

2024年度 情報科学部 講義概要 (シラバス)



法政大学

科目一覽

〔発行日：2024/5/1〕 最新版のシラバスは、法政大学Webシラバス (<https://syllabus.hosei.ac.jp/>) で確認してください。

凡例 その他属性

〈他〉：他学部公開科目

〈グ〉：グローバル・オープン科目

〈優〉：成績優秀者の他学部科目履修制度対象科目

〈実〉：実務経験のある教員による授業科目

〈S〉：サステイナブルプログラム_SDGs

〈ア〉：サステイナブルプログラム_アーバンデザイン

〈ダ〉：サステイナブルプログラム_ダイバーシティ

〈未〉：サステイナブルプログラム_未来教室

〈カ〉：サステイナブルプログラム_カーボンニュートラル

【A7740】	理工系の日本語1	[長谷川 由香]	春学期授業/Spring	1
【A7741】	理工系の日本語1	[長谷川 由香]	秋学期授業/Fall	2
【A7742】	理工系の日本語2	[長谷川 由香]	春学期授業/Spring	3
【A7743】	理工系の日本語2	[長谷川 由香]	秋学期授業/Fall	4
【A7748】	理工系の日本語5	[長谷川 由香]	春学期授業/Spring	5
【A7749】	理工系の日本語5	[長谷川 由香]	秋学期授業/Fall	6
【A7750】	理工系の日本語6	[長谷川 由香]	春学期授業/Spring	7
【A7751】	理工系の日本語6	[長谷川 由香]	秋学期授業/Fall	8
【H3199】	基礎ドイツ語 I	[鈴木 淳子]	春学期授業/Spring	9
【H3200】	基礎ドイツ語 I	[高橋 完治]	春学期授業/Spring	10
【H3208】	基礎フランス語 I	[福島 亮]	春学期授業/Spring	11
【H3209】	基礎フランス語 I	[沖本 龍哉]	春学期授業/Spring	12
【H3211】	基礎フランス語 I I	[福島 亮]	秋学期授業/Fall	13
【H3212】	基礎フランス語 I I	[沖本 龍哉]	秋学期授業/Fall	14
【H3218】	基礎スペイン語 I	[塩崎 公靖]	春学期授業/Spring	15
【H3219】	基礎スペイン語 I	[渡辺 雅哉]	春学期授業/Spring	16
【H3220】	基礎スペイン語 I I	[塩崎 公靖]	秋学期授業/Fall	17
【H3221】	基礎スペイン語 I I	[渡辺 雅哉]	秋学期授業/Fall	18
【H3228】	基礎中国語 I	[渡辺 浩司]	春学期授業/Spring	19
【H3231】	基礎中国語 I I	[渡辺 浩司]	秋学期授業/Fall	20
【H3236】	基礎朝鮮語 I	[松本 ジュン]	春学期授業/Spring	21
【H3237】	基礎朝鮮語 I	[松本 ジュン]	春学期授業/Spring	22
【H3238】	基礎朝鮮語 I I	[松本 ジュン]	秋学期授業/Fall	23
【H3239】	基礎朝鮮語 I I	[松本 ジュン]	秋学期授業/Fall	24
【H3542】	基礎ドイツ語 I I	[鈴木 淳子]	秋学期授業/Fall	25
【H3543】	基礎ドイツ語 I I	[高橋 完治]	秋学期授業/Fall	26
【H3546】	基礎中国語 I	[平井 新]	春学期授業/Spring	27
【H3548】	基礎中国語 I I	[平井 新]	秋学期授業/Fall	28
【H3588】	基礎中国語 I	[呉 暁林]	春学期授業/Spring	29
【H3589】	基礎中国語 I I	[呉 暁林]	秋学期授業/Fall	30
【H3617】	基礎ドイツ語 I	[外山 知子]	春学期授業/Spring	31
【H3618】	基礎ドイツ語 I I	[外山 知子]	秋学期授業/Fall	32
【H3620】	基礎フランス語 I	[平岡 敦]	春学期授業/Spring	33
【H3622】	基礎フランス語 I I	[平岡 敦]	秋学期授業/Fall	34
【H3626】	基礎中国語 I	[景 旻]	春学期授業/Spring	35
【H3628】	基礎中国語 I I	[景 旻]	秋学期授業/Fall	36
【H3689】	基礎中国語 I	[杉本 公子]	春学期授業/Spring	37
【H3690】	基礎中国語 II	[杉本 公子]	秋学期授業/Fall	38
【H3869】	基礎ドイツ語コミュニケーション	[高橋 完治]	春学期授業/Spring	39
【H3870】	基礎ドイツ語コミュニケーション	[高橋 完治]	秋学期授業/Fall	40
【H3872】	中級ドイツ語コミュニケーション	[鈴木 淳子]	秋学期授業/Fall	41
【H3873】	中級ドイツ語コミュニケーション	[高橋 完治]	秋学期授業/Fall	42
【H3875】	基礎ドイツ語コミュニケーション	[鈴木 淳子]	春学期授業/Spring	43
【H3876】	基礎フランス語コミュニケーション	[元木 淳子]	春学期授業/Spring	44

【H3877】	中級フランス語リーディング [福島 亮] 春学期授業/Spring	45
【H3878】	基礎フランス語コミュニケーション [福島 亮] 秋学期授業/Fall	46
【H3879】	中級フランス語コミュニケーション [元木 淳子] 秋学期授業/Fall	47
【H3880】	中級フランス語ライティング [福島 亮] 秋学期授業/Fall	48
【H3881】	中級フランス語コミュニケーション [元木 淳子] 春学期授業/Spring	49
【H3882】	基礎フランス語コミュニケーション [元木 淳子] 春学期授業/Spring	50
【H3883】	基礎スペイン語コミュニケーション [渡辺 雅哉] 春学期授業/Spring	51
【H3884】	基礎スペイン語コミュニケーション [日高 憲三] 秋学期授業/Fall	52
【H3885】	中級スペイン語コミュニケーション [日高 憲三] 秋学期授業/Fall	53
【H3886】	中級スペイン語コミュニケーション [日高 憲三] 秋学期授業/Fall	54
【H3887】	基礎スペイン語コミュニケーション [日高 憲三] 春学期授業/Spring	55
【H3890】	基礎スペイン語 I [塩崎 公靖] 春学期授業/Spring	56
【H3891】	基礎朝鮮語コミュニケーション [魏 聖銓] 春学期授業/Spring	57
【H3892】	基礎朝鮮語コミュニケーション [魏 聖銓] 秋学期授業/Fall	58
【H3893】	中級朝鮮語コミュニケーション [魏 聖銓] 秋学期授業/Fall	59
【H3894】	中級朝鮮語コミュニケーション [松本 ジュン] 春学期授業/Spring	60
【H3895】	基礎朝鮮語コミュニケーション [魏 聖銓] 春学期授業/Spring	61
【H3898】	基礎朝鮮語 I [松本 ジュン] 春学期授業/Spring	62
【H3899】	基礎中国語コミュニケーション [景 旻] 春学期授業/Spring	63
【H3901】	基礎中国語コミュニケーション [渡辺 浩司] 春学期授業/Spring	64
【H3902】	中級中国語コミュニケーション [杉本 公子] 春学期授業/Spring	65
【H3903】	中級中国語コミュニケーション [杉本 公子] 秋学期授業/Fall	66
【H3904】	基礎中国語コミュニケーション [平井 新] 春学期授業/Spring	67
【H3905】	基礎中国語コミュニケーション [平井 新] 秋学期授業/Fall	68
【H3906】	中級中国語コミュニケーション [景 旻] 秋学期授業/Fall	69
【H3908】	中級中国語コミュニケーション [渡辺 浩司] 秋学期授業/Fall	70
【H3909】	中級中国語リーディング [杉本 公子] 春学期授業/Spring	71
【H3910】	中級中国語ライティング [景 旻] 秋学期授業/Fall	72
【J0001】	微積分法の基礎 [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	73
【J0001-R】	微積分法の基礎 (再) [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	75
【J0002】	微積分法の基礎 [稲垣 祐一郎] 春学期授業/Spring	77
【J0002-R】	微積分法の基礎 (再) [稲垣 祐一郎] 春学期授業/Spring	79
【J0003】	微積分法の応用1 [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	81
【J0004】	微積分法の応用1 [稲垣 祐一郎] 秋学期授業/Fall	83
【J0005】	線形代数の基礎 [孝橋 照生] 春学期授業/Spring	85
【J0005-R】	線形代数の基礎 (再) [孝橋 照生] 春学期授業/Spring	86
【J0006】	線形代数の基礎 [善甫 康成] 春学期授業/Spring	87
【J0006-R】	線形代数の基礎 (再) [善甫 康成] 春学期授業/Spring	88
【J0007】	線形代数の応用1 [岩沢 美佐子] 秋学期授業/Fall	89
【J0008】	線形代数の応用1 [善甫 康成] 秋学期授業/Fall	91
【J0009】	統計学1 [川畑 史郎] 秋学期授業/Fall	93
【J0009-R】	統計学1 (再) [川畑 史郎] 秋学期授業/Fall	94
【J0010】	統計学1 [花泉 弘] 秋学期授業/Fall	95
【J0010-R】	統計学1 (再) [花泉 弘] 秋学期授業/Fall	97
【J0011】	統計学1 [小西 克巳] 春学期授業/Spring	99
【J0011-R】	統計学1 (再) [小西 克巳] 春学期授業/Spring	100
【J0012】	抽象代数学 [一色 寿幸] 春学期授業/Spring	101
【J0013】	複素関数論 [庄司 高太] 春学期授業/Spring	102
【J0017】	自然科学の基礎 [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	103
【J0017-R】	自然科学の基礎 (再) [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	106
【J0018】	自然科学の基礎 [善甫 康成] 秋学期授業/Fall	109
【J0018-R】	自然科学の基礎 (再) [善甫 康成] 秋学期授業/Fall	112
【J0019】	電磁気の基礎 [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	115
【J0020】	電磁気の応用 [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	117
【J0021】	数理実験 [相島 健助、黒木 帝聡] 春学期授業/Spring	119
【J0022】	数理実験 [伊藤 克亘、三竹 毅] 春学期授業/Spring	121
【J0023】	数学演習1 [田村 祐介] 春学期授業/Spring	123

【J0024】	数学演習1 [本宮 佳典] 春学期授業/Spring	124
【J0025】	統計学1演習 [佐藤 裕二] 秋学期授業/Fall	125
【J0026】	統計学1演習 [赤石 美奈] 秋学期授業/Fall	126
【J0027】	数学・物理演習 [孝橋 照生] 秋学期授業/Fall	127
【J0028】	数学・物理演習 [本宮 佳典] 秋学期授業/Fall	128
【J0029】	現代物理入門 [石田 邦夫] 秋学期授業/Fall	129
【J0031】	エントロピー - 熱・統計力学、情報 - [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	130
【J0101】	英語表現1 [花崎 美紀] 春学期授業/Spring	131
【J0102】	英語表現1 [ALAN D MORGAN] 春学期授業/Spring	133
【J0103】	英語表現1 [RYAN HARTLEY] 春学期授業/Spring	135
【J0104】	英語表現1 [CHRISTOPHER MASCHIO] 春学期授業/Spring	137
【J0105】	英語表現1 [RYAN HARTLEY] 春学期授業/Spring	138
【J0106】	英語表現1 [CHRISTOPHER MASCHIO] 春学期授業/Spring	140
【J0107】	英語表現1 [ALAN D MORGAN] 春学期授業/Spring	141
【J0108】	英語表現1 [花崎 美紀] 春学期授業/Spring	143
【J0111】	英語理解1 [ALLEN LINDSKOOG] 春学期授業/Spring	145
【J0112】	英語理解1 [藤井 哲郎] 春学期授業/Spring	147
【J0113】	英語理解1 [平賀 史子] 春学期授業/Spring	149
【J0114】	英語理解1 [NICHOLAS DELGREGO] 春学期授業/Spring	151
【J0115】	英語理解1 [NICHOLAS DELGREGO] 春学期授業/Spring	153
【J0116】	英語理解1 [早船 由紀見] 春学期授業/Spring	155
【J0117】	英語理解1 [平賀 史子] 春学期授業/Spring	156
【J0118】	英語理解1 [ALLEN LINDSKOOG] 春学期授業/Spring	158
【J0121】	科学英語1 [TERENCE COONEY] 春学期授業/Spring	160
【J0122】	科学英語1 [上田 秀樹] 春学期授業/Spring	161
【J0123】	科学英語1 [平賀 史子] 春学期授業/Spring	163
【J0124】	科学英語1 [平賀 史子] 春学期授業/Spring	164
【J0125】	科学英語1 [TERENCE COONEY] 春学期授業/Spring	165
【J0126】	科学英語1 [上田 秀樹] 春学期授業/Spring	166
【J0131】	テクニカルライティング1 [NICHOLAS DELGREGO] 春学期授業/Spring	168
【J0132】	テクニカルライティング1 [CONRAD MCPHAIL] 春学期授業/Spring	169
【J0133】	テクニカルライティング1 [花崎 美紀] 春学期授業/Spring	170
【J0134】	テクニカルライティング1 [花崎 美紀] 春学期授業/Spring	171
【J0135】	テクニカルライティング1 [CONRAD MCPHAIL] 春学期授業/Spring	172
【J0136】	テクニカルライティング1 [NICHOLAS DELGREGO] 春学期授業/Spring	173
【J0151】	英語表現2 [花崎 美紀] 秋学期授業/Fall	174
【J0152】	英語表現2 [ALAN D MORGAN] 秋学期授業/Fall	176
【J0153】	英語表現2 [RYAN HARTLEY] 秋学期授業/Fall	177
【J0154】	英語表現2 [CHRISTOPHER MASCHIO] 秋学期授業/Fall	179
【J0155】	英語表現2 [RYAN HARTLEY] 秋学期授業/Fall	180
【J0156】	英語表現2 [CHRISTOPHER MASCHIO] 秋学期授業/Fall	182
【J0157】	英語表現2 [ALAN D MORGAN] 秋学期授業/Fall	183
【J0158】	英語表現2 [花崎 美紀] 秋学期授業/Fall	184
【J0161】	英語理解2 [ALLEN LINDSKOOG] 秋学期授業/Fall	186
【J0162】	英語理解2 [藤井 哲郎] 秋学期授業/Fall	188
【J0163】	英語理解2 [平賀 史子] 秋学期授業/Fall	190
【J0164】	英語理解2 [NICHOLAS DELGREGO] 秋学期授業/Fall	192
【J0165】	英語理解2 [NICHOLAS DELGREGO] 秋学期授業/Fall	194
【J0166】	英語理解2 [早船 由紀見] 秋学期授業/Fall	196
【J0167】	英語理解2 [平賀 史子] 秋学期授業/Fall	197
【J0168】	英語理解2 [ALLEN LINDSKOOG] 秋学期授業/Fall	199
【J0171】	科学英語2 [TERENCE COONEY] 秋学期授業/Fall	201
【J0172】	科学英語2 [上田 秀樹] 秋学期授業/Fall	202
【J0173】	科学英語2 [平賀 史子] 秋学期授業/Fall	204
【J0174】	科学英語2 [平賀 史子] 秋学期授業/Fall	205
【J0175】	科学英語2 [TERENCE COONEY] 秋学期授業/Fall	206
【J0176】	科学英語2 [上田 秀樹] 秋学期授業/Fall	207

【J0181】	時事英語 [CHRISTOPHER MASCHIO] 秋学期授業/Fall	209
【J0182】	時事英語 [ALAN D MORGAN] 秋学期授業/Fall	211
【J0183】	時事英語 [RYAN HARTLEY] 秋学期授業/Fall	213
【J0184】	時事英語 [ALAN D MORGAN] 秋学期授業/Fall	215
【J0185】	時事英語 [RYAN HARTLEY] 秋学期授業/Fall	216
【J0186】	時事英語 [CHRISTOPHER MASCHIO] 秋学期授業/Fall	218
【J0191】	テクニカルライティング2 [NICHOLAS DELGREGO] 秋学期授業/Fall	220
【J0192】	テクニカルライティング2 [CONRAD MCPHAIL] 秋学期授業/Fall	222
【J0193】	テクニカルライティング2 [花崎 美紀] 秋学期授業/Fall	223
【J0194】	テクニカルライティング2 [花崎 美紀] 秋学期授業/Fall	225
【J0195】	テクニカルライティング2 [CONRAD MCPHAIL] 秋学期授業/Fall	227
【J0196】	テクニカルライティング2 [NICHOLAS DELGREGO] 秋学期授業/Fall	228
【J0201】	ブラッシュアップイングリッシュ(春) [情報科学部英語担当教員] 春学期授業/Spring	230
【J0202】	ブラッシュアップイングリッシュ(秋) [情報科学部英語担当教員] 秋学期授業/Fall	231
【J0211】	テクニカルライティング2 [CHRISTOPHER MASCHIO] 春学期授業/Spring	232
【J0212】	テクニカルライティング2 [ALAN D MORGAN] 春学期授業/Spring	233
【J0213】	テクニカルライティング2 [RYAN HARTLEY] 春学期授業/Spring	235
【J0214】	テクニカルライティング2 [ALAN D MORGAN] 春学期授業/Spring	237
【J0215】	テクニカルライティング2 [RYAN HARTLEY] 春学期授業/Spring	238
【J0216】	テクニカルライティング2 [CHRISTOPHER MASCHIO] 春学期授業/Spring	240
【J0301】	法と社会 [浅野 毅彦] 春学期授業/Spring	241
【J0302】	法学 (日本国憲法) [浅野 毅彦] 秋学期授業/Fall	243
【J0303】	ファイナンス [清水 正人] 秋学期授業/Fall	244
【J0304】	社会と科学 [前山 和喜] 春学期授業/Spring	246
【J0305】	社会と情報科学 [前山 和喜] 秋学期授業/Fall	248
【J0306】	国際関係論 [廣瀬 方美] 春学期授業/Spring	250
【J0307】	西洋近現代史 [秋山 千恵] 秋学期授業/Fall	252
【J0308】	認知科学 [伏田 幸平] 春学期授業/Spring	253
【J0309】	言語学 [花崎 美紀] 秋学期授業/Fall	255
【J0310】	CGデザイン [永井 由美子] 春学期授業/Spring	256
【J0311】	情報社会と情報倫理 [中島 円] 春学期授業/Spring	258
【J0312】	情報化社会と職業 [中島 円] 秋学期授業/Fall	260
【J0313】	情報と法 [宮内 宏] 春学期授業/Spring	262
【J0314】	技術者倫理 [千田 恭子] 春学期授業/Spring	263
【J0381】	スポーツ総合1 [浅井 玲子、白土 男女幸] 春学期授業/Spring	264
【J0382】	スポーツ総合1 [浅井 玲子、白土 男女幸] 秋学期授業/Fall	265
【J0383】	スポーツ総合2 [浅井 玲子、白土 男女幸] 春学期授業/Spring	266
【J0384】	スポーツ総合2 [浅井 玲子、白土 男女幸] 秋学期授業/Fall	267
【J0401】	情報科学入門 [日高 宗一郎] 春学期授業/Spring	268
【J0402】	情報科学入門 [坂本 寛] 春学期授業/Spring	270
【J0403】	コンピュータシステム入門1 [高村 誠之] 春学期授業/Spring	272
【J0404】	コンピュータシステム入門1 [坂本 寛] 春学期授業/Spring	273
【J0405】	コンピュータシステム入門2 [村上 健一郎] 秋学期授業/Fall	274
【J0406】	コンピュータシステム入門2 [小池 崇文] 秋学期授業/Fall	275
【J0407】	情報科学リテラシ [坂本 寛] 秋学期授業/Fall	276
【J0408】	情報科学リテラシ [川畑 史郎] 秋学期授業/Fall	278
【J0409】	離散構造1 [佐藤 裕二] 春学期授業/Spring	279
【J0409-R】	離散構造1 (再) [佐藤 裕二] 春学期授業/Spring	280
【J0410】	離散構造1 [小池 崇文] 春学期授業/Spring	281
【J0410-R】	離散構造1 (再) [小池 崇文] 春学期授業/Spring	282
【J0411】	離散構造2 [佐々木 晃] 秋学期授業/Fall	283
【J0411-R】	離散構造2 (再) [佐々木 晃] 秋学期授業/Fall	284
【J0412】	離散構造2 [首藤 裕一] 秋学期授業/Fall	285
【J0412-R】	離散構造2 (再) [首藤 裕一] 秋学期授業/Fall	286
【J0413】	離散構造1演習 [佐藤 裕二] 春学期授業/Spring	287
【J0414】	離散構造1演習 [久東 義典] 春学期授業/Spring	288
【J0415】	離散構造1演習 [小池 崇文] 春学期授業/Spring	289

【J0416】	離散構造1演習 [坂本 寛] 春学期授業/Spring	290
【J0417】	離散構造2演習 [李 亜民] 秋学期授業/Fall	291
【J0418】	離散構造2演習 [黄 潤和] 秋学期授業/Fall	292
【J0419】	論理回路入門 [李 亜民] 秋学期授業/Fall	293
【J0420】	プログラミング入門1 [赤石 美奈] 春学期前半/Spring(1st half)	294
【J0421】	プログラミング入門1 [久東 義典] 春学期前半/Spring(1st half)	295
【J0422】	プログラミング入門1 [波多野 大督] 春学期前半/Spring(1st half)	296
【J0423】	プログラミング入門1 [佐藤 周平] 春学期前半/Spring(1st half)	297
【J0424】	プログラミング入門2 [赤石 美奈] 春学期後半/Spring(2nd half)	298
【J0425】	プログラミング入門2 [久東 義典] 春学期後半/Spring(2nd half)	299
【J0426】	プログラミング入門2 [波多野 大督] 春学期後半/Spring(2nd half)	300
【J0427】	プログラミング入門2 [佐藤 周平] 春学期後半/Spring(2nd half)	301
【J0428】	プログラミング入門2 (再履) [久東 義典] 春学期集中/Intensive(Spring)	302
【J0429】	プログラミング入門3 [佐々木 晃] 秋学期授業/Fall	303
【J0430】	プログラミング入門3 [小林 郁夫] 秋学期授業/Fall	304
【J0431】	プログラミング入門3 [馬 建華] 秋学期授業/Fall	305
【J0432】	プログラミング入門3 [高村 誠之] 秋学期授業/Fall	306
【J0433】	データ構造とアルゴリズム1 [首藤 裕一] 春学期授業/Spring	307
【J0433-R】	データ構造とアルゴリズム1 (再) [首藤 裕一] 春学期授業/Spring	308
【J0434】	データ構造とアルゴリズム1 [坂本 寛] 春学期授業/Spring	309
【J0434-R】	データ構造とアルゴリズム1 (再) [坂本 寛] 春学期授業/Spring	310
【J0435】	データ構造とアルゴリズム1演習 [相島 健助] 春学期授業/Spring	311
【J0436】	データ構造とアルゴリズム1演習 [黄 潤和] 春学期授業/Spring	312
【J0437】	データ構造とアルゴリズム1演習 [坂本 寛] 春学期授業/Spring	313
【J0438】	データ構造とアルゴリズム1演習 [李 亜民] 春学期授業/Spring	314
【J0439】	最適化 [佐川 浩彦] 秋学期授業/Fall	315
【J0440】	最適化 [佐藤 裕二] 秋学期授業/Fall	316
【J0442】	情報科学実験 [藤田 悟、黄 潤和、馬 建華] 秋学期授業/Fall	317
【J0443】	インターンシップ [NICHOLAS DELGREGO] 秋学期集中/Intensive(Fall)	318
【J0444】	教育アシスト [首藤 裕一] 年間授業/Yearly	319
【J0445】	テクニカルプレゼンテーション [NICHOLAS DELGREGO] 春学期授業/Spring	321
【J0446】	Study Abroad [花崎 美紀] 春学期集中/Intensive(Spring)	322
【J0447】	CF特論 [相島 健助、首藤 裕一、尾花 賢、廣津 登志夫、藤田 悟、李 亜民、情報科学部教員] 春学期前半/Fall(1st half)	324
【J0448】	IS特論 [赤石 美奈、細部 博史、佐々木 晃、日高 宗一郎、黄 潤和、馬 建華、佐藤 裕二] 春学期前半/Fall(1st half)	325
【J0449】	MS特論 [伊藤 克亘、小西 克巳、小池 崇文、佐藤 周平、善甫 康成、高村 誠之、花泉 弘] 春学期前半/Fall(1st half)	326
【J0501】	プログラミング1(C/C++) [廣津 登志夫、佐藤 周平] 春学期集中/Intensive(Spring)	327
【J0501-R】	プログラミング1(C/C++) (再) [廣津 登志夫、佐藤 周平] 春学期集中/Intensive(Spring)	329
【J0504】	プログラミング1(C/C++) (シフト開講) [相島 健助、廣津 登志夫] 秋学期授業/Fall	331
【J0505】	プログラミング2(C/C++) [相島 健助、廣津 登志夫] 秋学期集中/Intensive(Fall)	333
【J0508】	プログラミング2(C/C++) (シフト開講) [廣津 登志夫、佐藤 周平] 春学期授業/Spring	335
【J0509】	プログラミング演習(C/C++) [廣津 登志夫] 春学期授業/Spring	337
【J0510】	プログラミング演習(C/C++) (再履) [廣津 登志夫] 春学期集中/Intensive(Spring)	338
【J0511】	形式言語とオートマトン [藤田 悟] 春学期授業/Spring	339
【J0512】	形式言語とオートマトン [日高 宗一郎] 春学期授業/Spring	341
【J0513】	コンピュータ構成と設計入門 [八巻 隼人] 春学期授業/Spring	343
【J0514】	コンパイラ [佐々木 晃] 春学期授業/Spring	344
【J0516】	データ構造とアルゴリズム2 [首藤 裕一] 秋学期授業/Fall	345
【J0517】	線形代数の応用2 [岩沢 美佐子] 春学期授業/Spring	346
【J0518】	線形代数の応用2 [善甫 康成] 春学期授業/Spring	347
【J0519】	統計学2 [高村 誠之] 秋学期授業/Fall	348
【J0520】	統計学2 [川畑 史郎] 秋学期授業/Fall	349
【J0521】	情報基礎学A [尾花 賢] 秋学期授業/Fall	350
【J0522】	情報基礎学B [川畑 史郎] 春学期授業/Spring	351
【J0523】	コンピュータ構成と設計 [李 亜民] 秋学期授業/Fall	352

【J0524】	情報理論 [尾花 賢] 秋学期授業/Fall	353
【J0526】	オペレーティングシステム [山田 浩史] 春学期授業/Spring	354
【J0527】	型システムと関数型言語 [日高 宗一郎] 秋学期授業/Fall	355
【J0528】	ソフトウェア工学 [栗田 太郎] 秋学期授業/Fall	356
【J0529】	並列分散処理 [八巻 隼人] 秋学期授業/Fall	358
【J0531】	情報・ネットワークセキュリティ入門 [青木 慧、和田 紘帆、前田 智紀] 秋学期授業/Fall	360
【J0532】	プログラミング1(Java) [黄 潤和] 春学期授業/Spring	363
【J0533】	プログラミング1(Java) [細部 博史] 春学期授業/Spring	364
【J0534】	プログラミング2(Java) [細部 博史] 秋学期授業/Fall	365
【J0536】	ヒューマンコンピュータインタラクション [細部 博史] 春学期授業/Spring	366
【J0537】	データベース [日高 宗一郎] 秋学期授業/Fall	367
【J0538】	データベース [坂本 寛] 秋学期授業/Fall	368
【J0539】	人工知能 [赤石 美奈] 秋学期授業/Fall	369
【J0540】	人工知能 [藤田 悟] 秋学期授業/Fall	371
【J0541】	プログラミング3(Java) [馬 建華] 春学期授業/Spring	373
【J0542】	コンピュータネットワーク [廣津 登志夫] 春学期授業/Spring	374
【J0543】	サービスコンピューティング [藤田 悟] 春学期授業/Spring	375
【J0544】	オペレーションズリサーチ [小西 克巳] 春学期授業/Spring	377
【J0545】	オブジェクト指向プログラミング [藤田 悟] 秋学期授業/Fall	378
【J0546】	情報検索 [相島 健助] 春学期授業/Spring	379
【J0547】	ユビキタスインテリジェンス [馬 建華] 秋学期授業/Fall	380
【J0548】	CGのための幾何学 [小池 崇文] 春学期授業/Spring	382
【J0549】	コンピュータグラフィックス [佐藤 周平] 秋学期授業/Fall	383
【J0550】	パターン認識と機械学習 [伊藤 克亘、佐藤 裕二] 秋学期授業/Fall	384
【J0551】	プログラミング(MATLAB) [伊藤 克亘] 秋学期授業/Fall	385
【J0552】	プログラミング演習1(python) [伊藤 克亘] 春学期授業/Spring	387
【J0553】	フーリエ級数と変換 [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	388
【J0554】	力学の応用 [善甫 康成] 春学期授業/Spring	389
【J0555】	デジタル信号処理 [高村 誠之] 春学期授業/Spring	391
【J0556】	画像処理 [花泉 弘] 秋学期授業/Fall	392
【J0557】	音声情報処理 [藤村 浩司] 秋学期授業/Fall	393
【J0558】	プログラミング演習2(MATLAB) [花泉 弘] 春学期授業/Spring	395
【J0559】	数学演習2 [花泉 弘] 春学期授業/Spring	396
【J0560】	科学技術計算 [相島 健助] 春学期授業/Spring	397
【J0561】	微積分法の応用2 [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	398
【J0562】	生体情報論 [小西 克巳] 秋学期授業/Fall	400
【J0601】	プロジェクト (春) [相島 健助] 春学期授業/Spring	401
【J0602】	プロジェクト (春) [赤石 美奈] 春学期授業/Spring	402
【J0603】	プロジェクト (春) [尾花 賢] 春学期授業/Spring	403
【J0604】	プロジェクト (春) [佐々木 晃] 春学期授業/Spring	404
【J0605】	プロジェクト (春) [佐藤 裕二] 春学期授業/Spring	406
【J0606】	プロジェクト (春) [首藤 裕一] 春学期授業/Spring	407
【J0607】	プロジェクト (春) [日高 宗一郎] 春学期授業/Spring	408
【J0608】	プロジェクト (春) [廣津 登志夫] 春学期授業/Spring	409
【J0609】	プロジェクト (春) [黄 潤和] 春学期授業/Spring	411
【J0610】	プロジェクト (春) [李 亜民] 春学期授業/Spring	413
【J0611】	プロジェクト (春) [伊藤 克亘] 春学期授業/Spring	414
【J0612】	プロジェクト (春) [川畑 史郎] 春学期授業/Spring	415
【J0613】	プロジェクト (春) [小池 崇文] 春学期授業/Spring	416
【J0614】	プロジェクト (春) [小西 克巳] 春学期授業/Spring	417
【J0615】	プロジェクト (春) [佐藤 周平] 春学期授業/Spring	418
【J0616】	プロジェクト (春) [善甫 康成] 春学期授業/Spring	419
【J0617】	プロジェクト (春) [高村 誠之] 春学期授業/Spring	420
【J0618】	プロジェクト (春) [花泉 弘] 春学期授業/Spring	421
【J0619】	プロジェクト (春) [藤田 悟] 春学期授業/Spring	423
【J0620】	プロジェクト (春) [細部 博史] 春学期授業/Spring	425
【J0621】	プロジェクト (春) [馬 建華] 春学期授業/Spring	426

[J0651]	プロジェクト (秋) [相島 健助] 秋学期授業/Fall	427
[J0652]	プロジェクト (秋) [赤石 美奈] 秋学期授業/Fall	428
[J0653]	プロジェクト (秋) [尾花 賢] 秋学期授業/Fall	429
[J0654]	プロジェクト (秋) [佐々木 晃] 秋学期授業/Fall	430
[J0655]	プロジェクト (秋) [佐藤 裕二] 秋学期授業/Fall	432
[J0656]	プロジェクト (秋) [首藤 裕一] 秋学期授業/Fall	433
[J0657]	プロジェクト (秋) [日高 宗一郎] 秋学期授業/Fall	434
[J0658]	プロジェクト (秋) [廣津 登志夫] 秋学期授業/Fall	435
[J0659]	プロジェクト (秋) [黄 潤和] 秋学期授業/Fall	437
[J0660]	プロジェクト (秋) [李 亜民] 秋学期授業/Fall	439
[J0661]	プロジェクト (秋) [伊藤 克亘] 秋学期授業/Fall	440
[J0662]	プロジェクト (秋) [川畑 史郎] 秋学期授業/Fall	441
[J0663]	プロジェクト (秋) [小池 崇文] 秋学期授業/Fall	442
[J0664]	プロジェクト (秋) [小西 克巳] 秋学期授業/Fall	443
[J0665]	プロジェクト (秋) [佐藤 周平] 秋学期授業/Fall	444
[J0666]	プロジェクト (秋) [善甫 康成] 秋学期授業/Fall	445
[J0667]	プロジェクト (秋) [高村 誠之] 秋学期授業/Fall	446
[J0668]	プロジェクト (秋) [花泉 弘] 秋学期授業/Fall	447
[J0669]	プロジェクト (秋) [藤田 悟] 秋学期授業/Fall	449
[J0670]	プロジェクト (秋) [細部 博史] 秋学期授業/Fall	451
[J0671]	プロジェクト (秋) [馬 建華] 秋学期授業/Fall	452
[J0901]	情報科学特講 [相島 健助] 春学期授業/Spring	453
[J0902]	情報科学特講 [赤石 美奈] 春学期授業/Spring	455
[J0903]	情報科学特講 [尾花 賢] 春学期授業/Spring	457
[J0904]	情報科学特講 [佐々木 晃] 春学期授業/Spring	459
[J0905]	情報科学特講 [佐藤 裕二] 春学期授業/Spring	461
[J0906]	情報科学特講 [首藤 裕一] 春学期授業/Spring	463
[J0907]	情報科学特講 [日高 宗一郎] 春学期授業/Spring	465
[J0908]	情報科学特講 [廣津 登志夫] 春学期授業/Spring	467
[J0909]	情報科学特講 [黄 潤和] 春学期授業/Spring	469
[J0910]	情報科学特講 [李 亜民] 春学期授業/Spring	471
[J0911]	情報科学特講 [伊藤 克亘] 春学期授業/Spring	473
[J0912]	情報科学特講 [川畑 史郎] 春学期授業/Spring	475
[J0913]	情報科学特講 [小池 崇文] 春学期授業/Spring	477
[J0914]	情報科学特講 [小西 克巳] 春学期授業/Spring	479
[J0915]	情報科学特講 [佐藤 周平] 春学期授業/Spring	481
[J0916]	情報科学特講 [善甫 康成] 春学期授業/Spring	483
[J0917]	情報科学特講 [高村 誠之] 春学期授業/Spring	485
[J0918]	情報科学特講 [花泉 弘] 春学期授業/Spring	487
[J0919]	情報科学特講 [藤田 悟] 春学期授業/Spring	489
[J0920]	情報科学特講 [細部 博史] 春学期授業/Spring	491
[J0921]	情報科学特講 [馬 建華] 春学期授業/Spring	493
[J0951]	情報科学卒業論文 [相島 健助] 秋学期授業/Fall	495
[J0952]	情報科学卒業論文 [赤石 美奈] 秋学期授業/Fall	496
[J0953]	情報科学卒業論文 [尾花 賢] 秋学期授業/Fall	497
[J0954]	情報科学卒業論文 [佐々木 晃] 秋学期授業/Fall	498
[J0955]	情報科学卒業論文 [佐藤 裕二] 秋学期授業/Fall	499
[J0956]	情報科学卒業論文 [首藤 裕一] 秋学期授業/Fall	500
[J0957]	情報科学卒業論文 [日高 宗一郎] 秋学期授業/Fall	501
[J0958]	情報科学卒業論文 [廣津 登志夫] 秋学期授業/Fall	502
[J0959]	情報科学卒業論文 [黄 潤和] 秋学期授業/Fall	503
[J0960]	情報科学卒業論文 [李 亜民] 秋学期授業/Fall	504
[J0961]	情報科学卒業論文 [伊藤 克亘] 秋学期授業/Fall	505
[J0962]	情報科学卒業論文 [川畑 史郎] 秋学期授業/Fall	506
[J0963]	情報科学卒業論文 [小池 崇文] 秋学期授業/Fall	507
[J0964]	情報科学卒業論文 [小西 克巳] 秋学期授業/Fall	508
[J0965]	情報科学卒業論文 [佐藤 周平] 秋学期授業/Fall	509

【J0966】	情報科学卒業論文 [善甫 康成] 秋学期授業/Fall	510
【J0967】	情報科学卒業論文 [高村 誠之] 秋学期授業/Fall	511
【J0968】	情報科学卒業論文 [花泉 弘] 秋学期授業/Fall	512
【J0969】	情報科学卒業論文 [藤田 悟] 秋学期授業/Fall	513
【J0970】	情報科学卒業論文 [細部 博史] 秋学期授業/Fall	514
【J0971】	情報科学卒業論文 [馬 建華] 秋学期授業/Fall	515
【J2001】	情報科教育法Ⅰ [小林 邦久] 秋学期授業/Fall	516
【J2002】	情報科教育法Ⅱ [小林 邦久] 秋学期授業/Fall	518
【J2003】	教育実習 (事前指導) [小林 邦久] 秋学期授業/Fall	520
【J8001】	微分法の基礎と応用 [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	522
【J8001-R】	微分法の基礎と応用 (再) [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	524
【J8002】	微分法の基礎と応用 [稲垣 祐一郎] 春学期授業/Spring	526
【J8002-R】	微分法の基礎と応用 (再) [稲垣 祐一郎] 春学期授業/Spring	528
【J8003】	積分法の基礎と応用 [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	530
【J8004】	積分法の基礎と応用 [稲垣 祐一郎] 秋学期授業/Fall	532
【J8005】	自然科学の基礎 -力学入門 [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	534
【J8005-R】	自然科学の基礎 -力学入門 (再) [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	537
【J8006】	自然科学の基礎 -力学入門 [善甫 康成] 秋学期授業/Fall	540
【J8006-R】	自然科学の基礎 -力学入門 (再) [善甫 康成] 秋学期授業/Fall	543
【J8007】	統計学演習 [佐藤 裕二] 秋学期授業/Fall	546
【J8008】	統計学演習 [赤石 美奈] 秋学期授業/Fall	547
【J8009】	離散構造演習1 [佐藤 裕二] 春学期授業/Spring	548
【J8010】	離散構造演習1 [久東 義典] 春学期授業/Spring	549
【J8011】	離散構造演習1 [小池 崇文] 春学期授業/Spring	550
【J8012】	離散構造演習1 [坂本 寛] 春学期授業/Spring	551
【J8013】	離散構造演習2 [李 亜民] 秋学期授業/Fall	552
【J8014】	離散構造演習2 [黄 潤和] 秋学期授業/Fall	553
【J8015】	プログラミング入門 [赤石 美奈] 春学期授業/Spring	554
【J8016】	プログラミング入門 [久東 義典] 春学期授業/Spring	555
【J8017】	プログラミング入門 [波多野 大督] 春学期授業/Spring	556
【J8018】	プログラミング入門 [佐藤 周平] 春学期授業/Spring	557
【J8019】	プログラミング演習1(python) [佐々木 晃] 秋学期授業/Fall	558
【J8020】	プログラミング演習1(python) [小林 郁夫] 秋学期授業/Fall	559
【J8021】	プログラミング演習1(python) [馬 建華] 秋学期授業/Fall	560
【J8022】	プログラミング演習1(python) [高村 誠之] 秋学期授業/Fall	561
【J8024】	電気と磁気 [秋野 喜彦] 秋学期授業/Fall	562
【J8025】	データ構造とアルゴリズム [首藤 裕一] 春学期授業/Spring	564
【J8025-R】	データ構造とアルゴリズム (再) [坂本 寛] 春学期授業/Spring	565
【J8026】	データ構造とアルゴリズム [坂本 寛] 春学期授業/Spring	566
【J8026-R】	データ構造とアルゴリズム (再) [首藤 裕一] 春学期授業/Spring	567
【J8027】	データ構造とアルゴリズム演習 [相島 健助] 春学期授業/Spring	568
【J8028】	データ構造とアルゴリズム演習 [黄 潤和] 春学期授業/Spring	569
【J8029】	データ構造とアルゴリズム演習 [坂本 寛] 春学期授業/Spring	570
【J8030】	データ構造とアルゴリズム演習 [李 亜民] 春学期授業/Spring	571
【J8031】	プログラミング3(Java) [細部 博史] 秋学期授業/Fall	572
【J8032】	プログラミング演習2(python) [伊藤 克巨] 春学期授業/Spring	573
【J8033】	微積分法の応用: フーリエ級数と変換 [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	574
【J8034】	心理学 [伏田 幸平] 春学期授業/Spring	575
【J8035】	複素関数論1 [庄司 高太] 春学期授業/Spring	577
【J8036】	プログラミング演習3(MATLAB) [花泉 弘] 春学期授業/Spring	578
【J8037】	ユビキタスコンピューティング [馬 建華] 秋学期授業/Fall	579
【J8038】	プログラミング演習1(C/C++) [廣津 登志夫] 春学期授業/Spring	581
【J8039】	アルゴリズムの設計と解析 [首藤 裕一] 秋学期授業/Fall	582
【J8040】	交流回路と電磁波: 周波数・過渡応答、ベクトル解析 [秋野 喜彦] 春学期授業/Spring	583
【J8041】	プログラミング4(Java) [馬 建華] 春学期授業/Spring	585
【J8042】	プログラミング演習1(C/C++) (再履) [廣津 登志夫] 春学期集中/Intensive(Spring)	586
【J8043】	リーディング&ライティング [情報科学部英語担当教員] 春学期授業/Spring	587

LANj100LF（日本語 / Japanese language education 100）

理工系の日本語1

長谷川 由香

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部]留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修（同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること）可。

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

このクラスは日本語レベル中級以上の学生を対象とした、レポート作成のためのクラスです。
理工系の授業を理解し、レポート作成に必要な基本的な日本語力を向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。

- (1) レポートを書く際の基本的な文法の知識と技術を身につけることができます。
- (2) アカデミックな文章、特に理工系のレポート、研究発表で用いられる基礎的な語彙や表現、構成等を身につけることができます。
- (3) 理工系の比較的短めの報告やレポートが書けるようになります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。

前半：アカデミックな文章の基礎的なルールを学びます。

後半：レポートの作成を行います。

課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション レベルチェック	オリエンテーション レベルチェック
2	基礎練習(1)	文体①
3	基礎練習(2)	文体②
4	基礎練習(3)	数値・図表の表現
5	基礎練習(4)	仕組み・定義
6	基礎練習(5)	引用
7	基礎練習(6)	要約
8	中間試験	中間試験
9	レポート作成(1)	アウトライン
10	レポート作成(2)	序論
11	レポート作成(3)	本論
12	レポート作成(4)	結論
13	レポート作成(5)	完成
14	最終発表・ふりかえり	レポート提出 最終発表 ふりかえり

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

・本授業の準備学習・復習時間は合わせて1時間必要です。

・課題作文はGoogle Classroomを使って提出すること。

【テキスト（教科書）】

教師作成プリント

【参考書】

『ここがポイント！ レポート・論文を書くための日本語文法』（くろしお出版）

『留学生のための論理的な文章の書き方』（スリーエーネットワーク）

【成績評価の方法と基準】

・平常点（授業参加度）：15%

・小課題：25%

・中間試験：25%

・レポート：35%

※欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、宿題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

※このクラスは主に1、2年生を対象としていますが、全学年で履修可能です。

※1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。

※このクラスは2023年度まで「理工系の日本語1 S」「理工系の日本語1 F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることができません。

※履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】**【Course outline】**

This course is for students who are at the intermediate or higher level of Japanese to build up the skills to write a report in Japanese.

Students will improve their basic Japanese skills to understand science and engineering classes, and to write reports.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

- (1) Acquire knowledge and skills in basic grammar for writing reports.
- (2) Learn basic vocabulary, expressions, and structures used in academic writing, especially in science and engineering reports and research presentations.
- (3) Write short reports and reports on science and technology.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to complete all required assignments.

Your study time is at least one hour for each class meeting.

【Grading Criteria /Policy】

Grading will be decided on the basis of the following:

In-class Contribution: 15%

Assignments: 25%

Mid-term Exam: 25%

Final Paper: 35%

※No credit will be given to students who are absent more than three times.

※Students who want to take the course must attend the first and second class sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

※This class was called "Japanese for Science and Engineering 1S" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

※The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANj100LF (日本語 / Japanese language education 100)

理工系の日本語1

長谷川 由香

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部]留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修 (同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること)可。

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

このクラスは日本語レベル中級以上の学生を対象とした、レポート作成のためのクラスです。理工系の授業を理解し、レポート作成に必要な基本的な日本語力を向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。

- (1) レポートを書く際の基本的な文法の知識と技術を身につけることができます。
- (2) アカデミックな文章、特に理工系のレポート、研究発表で用いられる基礎的な語彙や表現、構成等を身につけることができます。
- (3) 理工系の比較的短めの報告やレポートが書けるようになります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。

前半：アカデミックな文章の基礎的なルールを学びます。

後半：レポートの作成を行います。

課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション レベルチェック	オリエンテーション レベルチェック
2	基礎練習(1)	文体①
3	基礎練習(2)	文体②
4	基礎練習(3)	数値・図表の表現
5	基礎練習(4)	仕組み・定義
6	基礎練習(5)	引用
7	基礎練習(6)	要約
8	中間試験	中間試験
9	レポート作成(1)	アウトライン
10	レポート作成(2)	序論
11	レポート作成(3)	本論
12	レポート作成(4)	結論
13	レポート作成(5)	完成
14	最終発表・ふりかえり	レポート提出 最終発表 ふりかえり

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

・本授業の準備学習・復習時間は合わせて1時間必要です。

・課題作文はGoogle Classroomを使って提出すること。

【テキスト (教科書)】

教師作成プリント

【参考書】

『ここがポイント！ レポート・論文を書くための日本語文法』(くろしお出版)

『留学生のための論理的な文章の書き方』(スリーエーネットワーク)

【成績評価の方法と基準】

・平常点 (授業参加度)：15%

・小課題：25%

・中間試験：25%

・レポート：35%

※欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、宿題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

※このクラスは主に1、2年生を対象としていますが、全学年で履修可能です。

※1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。

※このクラスは2023年度まで「理工系の日本語 I S」「理工系の日本語 I F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることができません。

※履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course is for students who are at the intermediate or higher level of Japanese to build up the skills to write a report in Japanese.

Students will improve their basic Japanese skills to understand science and engineering classes, and to write reports.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

(1) Acquire knowledge and skills in basic grammar for writing reports.

(2) Learn basic vocabulary, expressions, and structures used in academic writing, especially in science and engineering reports and research presentations.

(3) Write short reports and reports on science and technology.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to complete all required assignments.

Your study time is at least one hour for each class meeting.

【Grading Criteria /Policy】

Grading will be decided on the basis of the following:

In-class Contribution: 15%

Assignments: 25%

Mid-term Exam: 25%

Final Paper: 35%

※No credit will be given to students who are absent more than three times.

※Students who want to take the course must attend the first and second class sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

※ This class was called "Japanese for Science and Engineering 1S" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

※The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANj100LF（日本語 / Japanese language education 100）

理工系の日本語2

長谷川 由香

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部]留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修（同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること）可。

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

このクラスは日本語レベル中級以上の学生を対象とした、プレゼンテーションのためのクラスです。

理工系の授業を理解し、発表やディスカッション等を行うために必要な基本的な日本語力を向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。

- ・発表用のレジュメやスライドを作成し、発表することができます。
- ・発表内容に基づき、メモをとったり、質疑応答を行うことができます。
- ・簡単な意見を述べたり、ディスカッションに参加することができます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。

- ①発表に必要な表現を学びます
- ②自分のテーマを設定し準備します
- ③発表および質疑応答を行います
- ④フィードバックを行います

※毎回、発音練習も行います。

※課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション	オリエンテーションを行います。
2	ミニスピーチ	ミニスピーチを行います。
3	ニュース発表①	メモ取りのポイントとニュース発表方法を確認します。
4	ニュース発表②	ニュース発表の練習を行います。
5	テーマ発表①	テーマに基づいた発表を行います。
6	ニュース発表③	担当者がニュース発表を行います。
7	テーマ発表②	テーマに基づいた発表を行います。
8	ニュース発表④	担当者がニュース発表を行います。
9	テーマ発表③	テーマに基づいた発表を行います。
10	ニュース発表⑤	担当者がニュース発表を行います。
11	テーマ発表④	テーマに基づいた発表を行います。
12	最終発表①	最終発表の準備を行います。
13	最終発表②	最終発表の準備を行います。
14	最終発表③	最終発表を行います。
	フィードバック コースふりかえり	フィードバック、コースのふりかえりを行います。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

- ・ほぼ隔週でプレゼンテーションを行います。授業の前に原稿やスライドの準備を行い、授業の後に動画を見て自己フィードバックを行う必要があります。
- ・本授業の準備・復習時間は合わせて1時間程度必要です。

【テキスト（教科書）】

教師作成プリント

【参考書】

『聴解・発表ワークブック』

『留学生のための考えを伝えようプレゼンテーション』

【成績評価の方法と基準】

◆当初の予定

- ・平常点（授業参加度）：20%
- ・プレゼンテーションと振り返り：50%
- ・課題：30%

※欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、宿題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

- ※このクラスは主に1、2年生を対象としていますが、全学年で履修可能です。
- ※1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。

*このクラスは2023年度まで「理工系の日本語2 S」「理工系の日本語2 F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることはできません。

*履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course is for students who are at the intermediate or higher level of Japanese to build up the oral skill to make a presentation in Japanese. Students will improve their basic Japanese skills to understand science and engineering classes and to make a presentation or discussion.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

- (1) Make a presentation using a resume and slides.
- (2) Ask and answer questions based on their presentations.
- (3) Express simple opinions and participate in discussions.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be required to give a presentation every other week. Students will be required to prepare scripts and slides before the presentation, and to watch the videos after the class for self-feedback. Approximately one hour of preparation and review time is required for this class.

【Grading Criteria /Policy】

Grading will be decided on the basis of the following:

In-class Contribution: 20%

Presentation and feedback: 50%

Assignment: 30%

※ No credit will be given to students who are absent more than three times.

※ Students who want to take the course must attend the first and second class sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

※ This class was called "Japanese for Science and Engineering 2S" / "Japanese for Science and Engineering 2F" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

※ The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANj100LF (日本語 / Japanese language education 100)

理工系の日本語2

長谷川 由香

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：【情報科学部】留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修 (同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること) 可。

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

このクラスは日本語レベル中級以上の学生を対象とした、プレゼンテーションのためのクラスです。

理工系の授業を理解し、発表やディスカッション等を行うために必要な基本的な日本語力を向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。

- ・発表用のレジュメやスライドを作成し、発表することができます。
- ・発表内容に基づき、メモをとったり、質疑応答を行うことができます。
- ・簡単な意見を述べたり、ディスカッションに参加することができます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。

- ①発表に必要な表現を学びます
- ②自分のテーマを設定し準備します
- ③発表および質疑応答を行います
- ④フィードバックを行います

※毎回、発音練習も行います。

※課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション	オリエンテーションを行います。
2	ミニスピーチ	ミニスピーチを行います。
3	ニュース発表①	メモ取りのポイントとニュース発表方法を確認します。
4	ニュース発表②	ニュース発表の練習を行います。
5	テーマ発表①	テーマに基づいた発表を行います。
6	ニュース発表③	担当者がニュース発表を行います。
7	テーマ発表②	テーマに基づいた発表を行います。
8	ニュース発表④	担当者がニュース発表を行います。
9	テーマ発表③	テーマに基づいた発表を行います。
10	ニュース発表⑤	担当者がニュース発表を行います。
11	テーマ発表④	テーマに基づいた発表を行います。
12	最終発表①	最終発表の準備を行います。
13	最終発表②	最終発表の準備を行います。
14	最終発表③	最終発表を行います。
	フィードバック コースふりかえり	フィードバック、コースのふりかえりを行います。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

- ・ほぼ隔週でプレゼンテーションを行います。授業の前に原稿やスライドの準備を行い、授業の後に動画を見て自己フィードバックを行う必要があります。
- ・本授業の準備・復習時間は合わせて1時間程度必要です。

【テキスト (教科書)】

教師作成プリント

【参考書】

『聴解・発表ワークブック』

『留学生のための考えを伝えようプレゼンテーション』

【成績評価の方法と基準】

◆当初の予定

- ・平常点 (授業参加度)：20%
- ・プレゼンテーションと振り返り：50%
- ・課題：30%

※欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、宿題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

- ※このクラスは主に1、2年生を対象としていますが、全学年で履修可能です。
- ※1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。

*このクラスは2023年度まで「理工系の日本語2 S」「理工系の日本語2 F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることはできません。

*履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course is for students who are at the intermediate or higher level of Japanese to build up the oral skill to make a presentation in Japanese. Students will improve their basic Japanese skills to understand science and engineering classes and to make a presentation or discussion.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

- (1) Make a presentation using a resume and slides.
- (2) Ask and answer questions based on their presentations.
- (3) Express simple opinions and participate in discussions.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be required to give a presentation every other week. Students will be required to prepare scripts and slides before the presentation, and to watch the videos after the class for self-feedback. Approximately one hour of preparation and review time is required for this class.

【Grading Criteria /Policy】

Grading will be decided on the basis of the following:

In-class Contribution: 20%

Presentation and feedback: 50%

Assignment: 30%

※ No credit will be given to students who are absent more than three times.

※ Students who want to take the course must attend the first and second class sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

※ This class was called "Japanese for Science and Engineering 2S" / "Japanese for Science and Engineering 2F" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

※ The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANj300LF（日本語 / Japanese language education 300）

理工系の日本語5

長谷川 由香

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部]留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修（同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること）可。

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

このクラスは日本語レベル上級以上の学生を対象とし、研究に必要な高度な日本語力を養うクラスです。
特に書くスキルを高め、卒業論文程度の論文を書いたり、研究発表等の口頭表現を向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。
・理工系のレポートや研究発表で用いられる語彙や表現、構成等を身につけます。
・自身の研究の調査・実験の概要、卒業論文程度の論文が書けるようになります。
・論文で書いた内容をもとに、発表を行うことができます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。
・アカデミックな文章作成の基礎的なルールを確認します。
・トピックとアウトラインを設定し、実際に論文の作成を行います。
・論文の内容について発表を行い、議論・推敲を行います。
課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション レベルチェック	オリエンテーション レベルチェック
2	基礎練習(1)	文体
3	基礎練習(2)	数値・図表の表現
4	基礎練習(3)	引用、要約(1)
5	基礎練習(4)	引用、要約(2) 参考文献
6	論文を書く(1)	トピックとアウトライン
7	論文を書く(2)	序論
8	論文を書く(3)	中間発表
9	論文を書く(4)	本論(1)
10	論文を書く(5)	本論(2)
11	論文を書く(6)	本論(3)
12	論文を書く(7)	結論(1)
13	論文を書く(8)	結論(2) ビアーディング
14	最終発表 ふりかえり	最終提出 最終発表 ふりかえり

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習時間は合わせて1時間程度必要です。

【テキスト（教科書）】

教師作成プリント

【参考書】

『ここがポイント！ レポート・論文を書くための日本語文法』（くろしお出版）
『改訂版・留学生のための論理的な文章の書き方』（スリーエーネットワーク）
『留学生と日本人学生のためのレポート・論文表現ハンドブック』（東京大学出版会）

【成績評価の方法と基準】

・平常点（授業参加度）：20%

・小課題：30%

・レポート：40%

・プレゼンテーション：10%

*欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、課題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

・このクラスは主に3、4年生を対象としていますが、全学年で履修可能です。

*1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。

*このクラスは2023年度まで「理工系の日本語5S」「理工系の日本語5F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることはできません。

*履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course is for students who are at the advanced level of Japanese to develop skills required for research in Japanese.

Students will improve their writing skills to write graduation thesis-level dissertations and to make a presentation.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

(1) Learn the vocabulary, expressions, and structure used in science and engineering reports and research presentations.

(2) Write an outline of their own research and experiments, as well as a graduation thesis.

(3) Give a presentation based on the contents of their thesis.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to complete all required assignments.

Your study time is at least one hour for each class meeting.

【Grading Criteria /Policy】

Grading will be decided on the basis of the following:

In-class Contribution: 20%

Assignments: 30%

Final Paper: 40%

Presentation: 10%

*No credit will be given to students who are absent more than three times.

*Students who want to take the course must attend the first and secondclass sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

*This class was called "Japanese for Science and Engineering 5S"/"Japanese for Science and Engineering 5F" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

*The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANj300LF (日本語 / Japanese language education 300)

理工系の日本語5

長谷川 由香

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部]留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修 (同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること)可。

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

このクラスは日本語レベル上級以上の学生を対象とし、研究に必要な高度な日本語力を養うクラスです。特に書くスキルを高め、卒業論文程度の論文を書いたり、研究発表等の口頭表現を向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。
 ・理工系のレポートや研究発表で用いられる語彙や表現、構成等を身につけます。
 ・自身の研究の調査・実験の概要、卒業論文程度の論文が書けるようになります。
 ・論文で書いた内容をもとに、発表を行うことができます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。
 ・アカデミックな文章作成の基礎的なルールを確認します。
 ・トピックとアウトラインを設定し、実際に論文の作成を行います。
 ・論文の内容について発表を行い、議論・推敲を行います。
 課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション レベルチェック	オリエンテーション レベルチェック
2	基礎練習(1)	文体
3	基礎練習(2)	数値・図表の表現
4	基礎練習(3)	引用、要約(1)
5	基礎練習(4)	引用、要約(2) 参考文献
6	論文を書く(1)	トピックとアウトライン
7	論文を書く(2)	序論
8	論文を書く(3)	中間発表
9	論文を書く(4)	本論(1)
10	論文を書く(5)	本論(2)
11	論文を書く(6)	本論(3)
12	論文を書く(7)	結論(1)
13	論文を書く(8)	結論(2) ビアーディング
14	最終発表 ふりかえり	最終提出 最終発表 ふりかえり

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習時間は合わせて1時間程度必要です。

【テキスト (教科書)】

教師作成プリント

【参考書】

『ここがポイント！ レポート・論文を書くための日本語文法』(くろしお出版)
 『改訂版・留学生のための論理的な文章の書き方』(スリーエーネットワーク)
 『留学生と日本人学生のためのレポート・論文表現ハンドブック』(東京大学出版会)

【成績評価の方法と基準】

・平常点 (授業参加度)：20%

・小課題：30%

・レポート：40%

・プレゼンテーション：10%

*欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、課題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

・このクラスは主に3、4年生を対象としていますが、全学年で履修可能です。

*1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。

*このクラスは2023年度まで「理工系の日本語5 S」「理工系の日本語5 F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることはできません。

*履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course is for students who are at the advanced level of Japanese to develop skills required for research in Japanese. Students will improve their writing skills to write graduation thesis-level dissertations and to make a presentation.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

- (1) Learn the vocabulary, expressions, and structure used in science and engineering reports and research presentations.
- (2) Write an outline of their own research and experiments, as well as a graduation thesis.
- (3) Give a presentation based on the contents of their thesis.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to complete all required assignments.

Your study time is at least one hour for each class meeting.

【Grading Criteria /Policy】

Grading will be decided on the basis of the following:

In-class Contribution: 20%

Assignments: 30%

Final Paper: 40%

Presentation: 10%

*No credit will be given to students who are absent more than three times.

*Students who want to take the course must attend the first and secondclass sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

*This class was called "Japanese for Science and Engineering 5 S""Japanese for Science and Engineering 5 F" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

*The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANj300LF（日本語 / Japanese language education 300）

理工系の日本語6

長谷川 由香

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部]留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修（同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること）可。

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

このクラスは、日本語レベル上級以上の学生を対象とし、社会に出るための準備をするためのクラスです。
敬語の運用能力やビジネスマナーを身につけるとともに、就職活動の際に必要なスキルを向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。
・敬語の基礎的な運用能力とマナーを身につけます。
・就職活動に必要な基本的な知識を身につけます。
・自己分析、業界・企業分析、履歴書やエントリーシートの執筆、グループディスカッション等を通して就職活動に役立つスキルを身につけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。
前半：敬語やマナーの基本を身につけます。
後半：自己分析、業界・企業分析、エントリーシート作成、グループディスカッション等、より実践的な演習を行います。
課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション 敬語の基本①	オリエンテーション 挨拶と自己紹介 敬語レベルチェック
2	敬語の基本②	誘う
3	敬語の基本③	お願いする
4	敬語の基本④	おわびする
5	敬語の基本⑤	相談を受ける
6	敬語の基本⑥	電話の表現
7	敬語の基本⑦	メールの表現
8	就活とマナーの基本	就活とマナーの基本
9	就活とマナーの基本	訪問のマナー
10	自己分析とエントリーシート	自己分析とエントリーシート
11	業界・企業分析	業界・企業分析
12	グループディスカッション①	グループディスカッション①
13	グループディスカッション②	グループディスカッション②
14	最終発表、ふりかえり	最終発表、ふりかえり

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

・敬語の復習をし、積極的に練習してください。
・本授業の準備・復習時間は合わせて1時間程度必要です。

【テキスト（教科書）】

金子広幸『新にほんご敬語トレーニング』（2022）アスク出版（2,000円+税）
978-4866395708

【参考書】

『改訂版 留学生のための就職内定ワークブック』（日本能率協会マネジメントセンター）
『留学生・日本で働く人のためのビジネスマナーとルール』（日本能率協会マネジメントセンター）
『外国人留学生のための就職活動テキスト』（インプレス）

【成績評価の方法と基準】

・平常点（授業参加度）：20%
・クイズ：20%
・課題：50%
・発表：10%

*欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、宿題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

*このクラスは主に3、4年生と大学院生を対象としていますが、全学年で履修可能です。
*1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。
*このクラスは2023年度まで「理工系の日本語6S」「理工系の日本語6F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることはできません。
*履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course is for students who are at the advanced level of Japanese to prepare to get a job in Japan. Students will improve the skills required for job hunting by developing formal(honorific) language skills and business manners.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

- (1) Use basic honorific expressions and manners.
- (2) Acquire the basic knowledge necessary for job hunting.
- (3) Acquire skills useful for job hunting through self-analysis, resume and entry sheet writing, and group discussions.

【Learning activities outside of classroom】

Students are expected to actively review honorifics (Keigo) each week and engage in tasks such as self-analysis and entry sheet.

The minimum study time required outside of class is one hour per class session.

【Grading Criteria /Policy】

In-class Contribution: 20%

Quiz: 20%

Assignments: 50%

Presentation: 10%

* No credit will be given to students who are absent more than three times.

* Students who want to take the course must attend the first and second class sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

* This class was called "Japanese for Science and Engineering 6S"/"Japanese for Science and Engineering 6F" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

* The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANj300LF (日本語 / Japanese language education 300)

理工系の日本語6

長谷川 由香

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部]留学生のみ受講可。春学期と秋学期の重複履修（同じ科目名の授業を2回まで履修し、単位を修得すること）可。

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

このクラスは、日本語レベル上級以上の学生を対象とし、社会に出るための準備をするためのクラスです。敬語の運用能力やビジネスマナーを身につけるとともに、就職活動の際に必要なスキルを向上させることができます。

【到達目標】

このクラスを通じて、学生は以下のことができるようになります。
・敬語の基礎的な運用能力とマナーを身につけます。
・就職活動に必要な基本的な知識を身につけます。
・自己分析、業界・企業分析、履歴書やエントリーシートの執筆、グループディスカッション等を通して就職活動に役立つスキルを身につけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスは以下のような流れで行います。
前半：敬語やマナーの基本を身につけます。
後半：自己分析、業界・企業分析、エントリーシート作成、グループディスカッション等、より実践的な演習を行います。
課題等の提出・フィードバックは「Google Classroom」を通じて行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション 敬語の基本①	オリエンテーション 挨拶と自己紹介 敬語レベルチェック
2	敬語の基本②	誘う
3	敬語の基本③	お願いする
4	敬語の基本④	おわびする
5	敬語の基本⑤	相談を受ける
6	敬語の基本⑥	電話の表現
7	敬語の基本⑦	メールの表現
8	就活とマナーの基本	就活とマナーの基本
9	就活とマナーの基本	訪問のマナー
10	自己分析とエントリーシート	自己分析とエントリーシート
11	業界・企業分析	業界・企業分析
12	グループディスカッション①	グループディスカッション①
13	グループディスカッション②	グループディスカッション②
14	最終発表、ふりかえり	最終発表、ふりかえり

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

・敬語の復習をし、積極的に練習してください。
・本授業の準備・復習時間は合わせて1時間程度必要です。

【テキスト（教科書）】

金子広幸『新にほんご敬語トレーニング』（2022）アスク出版（2,000円+税）978-4866395708

【参考書】

『改訂版 留学生のための就職内定ワークブック』（日本能率協会マネジメントセンター）
『留学生・日本で働く人のためのビジネスマナーとルール』（日本能率協会マネジメントセンター）
『外国人留学生のための就職活動テキスト』（インプレス）

【成績評価の方法と基準】

・平常点（授業参加度）：20%

・クイズ：20%

・課題：50%

・発表：10%

*欠席を4回以上すると単位は出ません。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【学生が準備すべき機器他】

・授業連絡、宿題の提出はGoogle Classroomを利用します。

【その他の重要事項】

*このクラスは主に3、4年生と大学院生を対象としていますが、全学年で履修可能です。

*1週目と2週目の授業には必ず出席してください。3週目に初めて来た学生は履修することができません。

*このクラスは2023年度まで「理工系の日本語6S」「理工系の日本語6F」の名称でした。過去に旧クラスの単位を取った学生は、再度このクラスを取ることはできません。

*履修希望者が多い場合は選考します。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course is for students who are at the advanced level of Japanese to prepare to get a job in Japan.

Students will improve the skills required for job hunting by developing formal(honorific) language skills and business manners.

【Learning Objectives】

In this course, students will be able to do the following:

(1) Use basic honorific expressions and manners.

(2) Acquire the basic knowledge necessary for job hunting.

(3) Acquire skills useful for job hunting through self-analysis, resume and entry sheet writing, and group discussions.

【Learning activities outside of classroom】

Students are expected to actively review honorifics (Keigo) each week and engage in tasks such as self-analysis and entry sheet.

The minimum study time required outside of class is one hour per class session.

【Grading Criteria /Policy】

In-class Contribution: 20%

Quiz: 20%

Assignments: 50%

Presentation: 10%

* No credit will be given to students who are absent more than three times.

* Students who want to take the course must attend the first and second class sessions. Those who fail to do so cannot take the course.

【Others】

* This class was called "Japanese for Science and Engineering 6S"/"Japanese for Science and Engineering 6F" until FY2023. Students who have earned credits in the past will not be able to take this class again.

*The selection will be held if the number of applicants exceeds the class size limit.

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語 I

鈴木 淳子

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

ドイツ語の基本文法を習得する。

【到達目標】

ドイツ語の基本文法をしっかり身につけたうえで、簡単な読み書き、聞き取り、会話などができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

ドイツ語の基本文法をポイントをおさえて体系的に学びながら、練習等をおおして実践力もつける。

オンライン授業が実施されるなど、授業計画・方法が変更される場合は、学習支援システムでその都度提示する。

授業の最初に前回の課題の解答を示し、解説を行って、それを総括的なフィードバックとする。オンライン授業の場合は、学習支援システムを通じて個々の学生にアドバイスも行う。春学期の授業は、原則としてオンラインで行う。詳細は学習支援システムで伝達する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	アルファベット、発音	P.1-3 補助プリント
2回目	挨拶表現、主語になる人称代名詞、規則動詞の現在人称変化	L.0&1 (P.4-6)
3回目	数詞(1)、不規則動詞の現在人称変化(1)	L.1 (P.5-8)
4回目	名詞の性、語順、数詞(2)	L.2 (P.9-12)
5回目	疑問文、否定文	L.2 (P.9-12)
6回目	定冠詞と名詞の格変化、名詞の複数形	L.3 (P.13-16)
7回目	並列の接続詞、数詞(3)	L.3 (P.13-16)
8回目	不定冠詞、所有冠詞	L.4 (P.17-20)
9回目	所有冠詞（続き）、否定冠詞	L.4 (P.17-20)
10回目	不規則動詞の現在人称変化(2)、名詞の3格、疑問代名詞	L.5 (P.21-24)
11回目	不規則動詞の現在人称変化(3)	L.5 (P.21-24)
12回目	人称代名詞1格・3格・4格	L.6 (P.25-28)
13回目	非人称主語・非人称動詞	L.6 (P.25-28)
14回目	総復習	L.1-6 (P.1-28)

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】繰り返し復習し、音読することが望ましい。

【テキスト（教科書）】

秋田静男・江口陽子他著『イン・ドイチュラント』朝日出版社

【参考書】

必要に応じて講義中に紹介

【成績評価の方法と基準】

前期試験(70%)、平常点及び授業態度等(30%)を総合して評価。オンライン授業の場合は、成績評価の方法と基準も変更する。具体的な方法と基準は、授業開始時に学習支援システムで提示する。

【学生の意見等からの気づき】

受講生の多くがドイツ及びドイツ語に強い関心を持っていることが分かった。その気持ちを汲みながら良質の授業を目指したい。

【Outline (in English)】

This course introduces students to the basic German language. It aims at helping students acquire and develop the necessary German language skills. The goal of this course is to be able to use German language properly. After each class meeting, students will be expected to review the last lesson. Grading will be decided based on term-end examination(70%) and in-class contribution(30%).

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語 I

高橋 完治

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ドイツ語に初めて触れる学生諸君を対象とする。日常のさまざまな場面との関連のもとに基礎的な文法事項を学び、語彙と表現を蓄積する。

【到達目標】

下記の文法事項に習熟し、短く平易なテキストの読み書きができる。明瞭でゆっくりとした話し方なら、馴染みのある単語や基本的な言い回しを聞き取れる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

視覚教材を活用した語彙の導入とテキストの提示・解説の後、文法問題、インフォメーションギャップ、聞き取り、ひな型に沿った作文、平易なメールや広告から必要な情報を取り出すなど、さまざまな作業を展開する。提出された答えは添削し、コメントを付して返却する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	動詞の現在人称変化 (1)	ich, Sie, du の場合 / Alphabet について
2	動詞の現在人称変化 (2)	wir, ihr の場合 / 国名
3	自己紹介	自己紹介を読む・書く / 専攻名 / 動詞の位置
4	sein の定形	1人称と2人称の場合 / ja, nein, doch の使い方 / 職業・国籍
5	並列の接続詞	und, aber, denn など / 言語名
6	動詞の現在人称変化 (3)	3人称の場合 / 配偶関係・性格を言い表す / 誘いのメールを読む・書く
7	名詞の性と冠詞	定冠詞と不定冠詞 (1格・4格) / 物を評価する
8	不規則変化動詞 (1)	mögen, nehmen / レストランでのやりとりを理解する
9	不規則変化動詞 (2)	essen / 食習慣 / 計量の単位
10	名詞の複数形	複数形の5つの型 / 居住空間と家具
11	人称代名詞	1格と4格 / 住まいの広告を読む
12	所有冠詞	1格と4格 / 家族のことを語る
13	否定冠詞	1格と4格 / 所有の有無についてやりとりする
14	Was kann ich schon?	まとめとテスト

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業の後、学習事項を振り返る。音声教材に繰り返し接し、発音の質や聞き取り能力の向上に努める。

【テキスト (教科書)】

新倉真矢子・正木晶子・中野有希子『シュピッツェ! 1』(朝日出版社)

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

平常点 (60%) にテストの成績 (40%) を加えて評価する。

【学生の意見等からの気づき】

映像資料の活用と Sprachlernspiel の適宜投入は効果的だったようだ。

【Outline (in English)】

This course is designed for students with no prior knowledge of the German language. It aids them in acquiring basic grammatical rules, expressions, and vocabulary related to everyday situations. By the end of the course, students should be able to:

- Effectively utilize their grammatical knowledge when reading and writing simple, short texts
- Recognize familiar words and very basic phrases when spoken slowly and clearly

After each class meeting, students are expected to review the learning content, listen to the native speakers on audio, and practice speaking along with them. The required study time is at least one hour for each class meeting.

Grading will be determined based on the usual performance score (60%) and the term-end examination (40%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語 I

福島 亮

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業は、これまで第一外国語として英語のみを学習してきた学生を対象として、第二外国語としてのフランス語の基礎を学ぶための授業です。

受講生は、発音の規則の学習からはじめ、フランス語検定5級の範囲内の基礎的な文法事項を学習します。

【到達目標】

フランス語検定5級程度の基礎的なフランス語文法を学び、短いフランス語の文章を読み、書き、話せるようになることが到達目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は演習と講義、およびペアワークやグループワークを組み合わせた形で行います。

まず、受講生には、事前学習として教科書の指定した箇所を毎回暗唱・暗記していただきます。これはフランス語の音に慣れるために必要な作業なので必ず行ってください。

授業では、まずはペアワークで暗唱箇所のチェックを行い、毎回数名を指名して、指定箇所が自己学習できているか確認します。そのうえで、教科書記載事項を教員が解説し、受講生は練習問題を解きます。練習問題については、教員の方から解答、解説、発展的な説明を行います。フランス語やフランス文化・社会について受講生が興味を抱くよう、音楽や映画などの抜粋を適宜授業に取り入れます。また、教科書に対応したサイトを用いて、授業後の自己学習を受講生にはおこなっていただきます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業の進め方。フランス語の発音ルールの説明とアルファベ。	授業の進め方の説明。フランス語の発音のルールを学ぶ。
第2回	Leçon1 名詞の性と数、主語人称代名詞、動詞 être の直説法現在。	男性名詞と女性名詞の使い分け、基本となる動詞 être の活用を学ぶ。「共和国」とは何かについても簡単な解説を行う。
第3回	Leçon2 動詞 avoir の直説法現在、-er 動詞の直説法現在、否定文の作り方。	基本となる動詞 avoir の活用と -er 動詞の活用規則を学ぶ。また、フランス語の否定文の作り方を学ぶ。「ライシテ」とは何かについても簡単な説明を行う。
第4回	Leçon3 所有形容詞、前置詞と定冠詞の縮約。	所有形容詞の使い方や縮約の規則を学ぶ。ヨーロッパの言語政策についても簡単な説明を行う。
第5回	Leçon4 疑問文、非人称構文。	疑問文の作り方と非人称構文の仕組みを学ぶ。フランスの義務教育における外国語教育についても簡単な説明を行う。
第6回	Leçon1 から4のまとめ。	Leçon1 から4までの知識が身に付いているか確認と解説を行う。
第7回	Leçon5 -ir 同士の直説法現在、関係代名詞。	-ir 動詞の活用の仕組みと関係代名詞の基本を学ぶ。フランスにおける地方語について簡単な解説を行う。

第8回	Leçon6 代名動詞、強勢形人称代名詞。	代名動詞の活用と強勢形人称代名詞の使い方について学ぶ。フランスにおけるエリート教育について簡単な解説を行う。
第9回	Leçon7 比較級。	比較級の作り方を学ぶ。フランスにおける学生生活について簡単な解説を行う。
第10回	Leçon8 最上級、動詞 venir と aller の直説法現在形。	最上級の作り方、不規則動詞 venir と aller の活用を学ぶ。フランス人とスポーツについて簡単な解説を行う。
第11回	Leçon5 から8のまとめ。	Leçon5 から8までの知識が身に付いているか確認と解説を行う。
第12回	Leçon9 過去分詞の作り方、近接未来、近接過去。	過去分詞の作り方と近い未来や近い過去について話す時どういふかを学ぶ。フランスの映画について簡単な解説を行う。
第13回	Leçon10 疑問代名詞、命令法。	疑問代名詞の使い方と命令法について学ぶ。フランスのヴァカンスについて簡単な解説を行う。
第14回	Leçon1 から10のまとめ。	Leçon1 から10までの知識が身に付いているか、確認、テスト、解説を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】準備学習および宿題として、教科書の導入部分に書かれたフランス語の文章を暗唱・暗記をすること。その際、ネイティブの発音を注意深く聞き、できるだけ発音を真似るようにすること。復習は、教科書に対応したインターネットサイトがあるので、それを利用して文法事項の復習と練習問題を解く。

【テキスト (教科書)】

『三訂版グラメールアクティヴ』大木充、西山教行、ジャン＝フランソワ・グラツィアニ著、朝日出版、2020年、2500円＋税。

【参考書】

辞書は、倉方秀憲他編『プチ・ロワイヤル仏和辞典 第5版 小型版』旺文社、2020年を購入すること。
復習用のサイト URL https://text.asahipress.com/text-web/france/active_call/gaf3/menu.html

【成績評価の方法と基準】

期末試験40%、授業内小テスト30%、授業参加度30%として総合的に評価します。ただし、全授業の3分の2以上に出席していること、および、期末試験を受験していることを単位認定の必要条件とします。

【学生の意見等からの気づき】

初めて学習する外国語の場合、その外国語を声に出して読めること、そしてその外国語への興味を維持することが大切ですので、双方に力点を置いた授業を行います。また、語学には辞書が不可欠ですので、辞書の使い方を丁寧に指導します。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to understand basic French grammar and to get French expressions.

The goals of this course are to read, write, and speak in French. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be one hour for a class.

Grades will be based on the final exam (40%), quiz (30%), and class contribution (30%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語 I

沖本 龍哉

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

フランス語の基礎を学び、英語以外の語学力を身につける。

【到達目標】

フランス語の初級文法を学び、実用的な表現を身につけて、かんたんな日常会話ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

フランスの初級者を対象に、毎回わかりやすく、文法やフレーズを解説する。毎回リスニングにも力を入れて、フランス語の表現に、耳を慣らしていく。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オリエンテーション	授業の進め方を説明
第2回	Leçon1	・あいさつ
第3回	Leçon2	・アルファベ ・発音のルール
第4回	Leçon3	・名詞の性と数 ・冠詞 ・指示代名詞 ce
第5回	Leçon4	・主語人称代名詞 ・動詞 être ・所有形容詞
第6回	Leçon5	・動詞 avoir ・否定文と疑問文
第7回	フランスの映画を知る	有名なフランス映画について知り、フランス語のセリフも理解する
第8回	Leçon6	・形容詞と指示形容詞
第9回	Leçon7	・第一群規則動詞 ・第二群規則動詞
第10回	Leçon8	・代名動詞 ・疑問副詞
第11回	Leçon9	・動詞 aller と venir ・近接未来と近接過去 ・命令法
第12回	Leçon10	・疑問副詞 ・疑問形容詞
第13回	フランスの歴史を知る	フランスの歴史について、特に日本との関係において、理解を深める
第14回	まとめ	今学期学んだことを話し合い、今後の学習につなげる

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で学んだことを、次回の授業で、復習をかねて、いくつか質問します。

【テキスト (教科書)】

毎回の授業ごとに、プリントを用意します。

【参考書】

必要に応じて、授業中に指示します。

【成績評価の方法と基準】

授業期間中の小テスト (計2回) 60%
平常点40%として、総合的に評価します。

【学生の意見等からの気づき】

語学だけでなく、フランスの文化や歴史に触れる機会もつくります。

【その他の重要事項】

この授業は、通年科目のため、春学期・秋学期、両方の履修をおすすめします。欠席は、各学期、3回まで可とし、4回以上の欠席は、単位習得を不可とします。

授業開始20分以内の遅刻は、出席とみなします。

【Outline (in English)】

This class aims to learn basic French grammar, acquire practical expressions, and become able to have simple daily conversations.

After each class meeting, students will be expected to spend two hours to understand the course content.

Your overall grade in the class will be decided based on the following two quizzes (60%) and class contribution (40%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語 I |

福島 亮

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業は、「基礎フランス語I」に引き続き、これまで第一外国語として英語のみを学習してきた学生を対象として、第二外国語としてのフランス語の基礎を学ぶための授業です。受講生は、発音の規則の学習からはじめ、フランス語検定4級から3級の範囲内の基礎的な文法事項を学習します。

【到達目標】

フランス語検定4級から3級程度の基礎的なフランス語文法を学び、短いフランス語の文章を読み、書き、話せるようになることが到達目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は演習と講義、およびペアワークやグループワークを組み合わせた形で行います。

まず、受講生には、事前学習として教科書の指定した箇所を毎回暗唱・暗記していただきます。これはフランス語の音に慣れるために必要な作業なので必ず行ってください。

授業では、まずはペアワークで暗唱箇所のチェックを行い、毎回数名を指名して、指定箇所が自己学習できているか確認します。そのうえで、教科書記載事項を教員が解説し、受講生は練習問題を解きます。練習問題については、教員の方から解答、解説、発展的な説明を行います。フランス語やフランス文化・社会について受講生が興味を抱くよう、音楽や映画などの抜粋を適宜授業に取り入れます。また、教科書に対応したサイトを用いて、授業後の自己学習を受講生にはおこなっていただきます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	Leçon 1から10の復習。	前期に習った内容を復習する。
第2回	Leçon 11 強調構文、疑問詞の語順	強調構文と疑問詞の用法を学ぶ。フランスにおける「漫画」の気取りについても簡単な紹介を行う。
第3回	Leçon 12 目的語代名詞	目的語代名詞の用法を学ぶ。「フランコフォニー」について簡単な説明を行う。
第4回	Leçon 13 直説法複合過去	直説法複合過去の作り方を学ぶ。「ユーロ」について簡単な紹介を行う。
第5回	Leçon 14 直説法半過去	直説法半過去の作り方を学ぶ。18世紀フランスについて簡単な説明を行う。
第6回	Leçon 11から14の復習	練習問題をとおして11課から14課の復習をする。
第7回	Leçon 15 直説法大過去	大過去の用法について学習する。フランスにおける「移民」について簡単な説明を行う。
第8回	Leçon 16 直説法単純未来	直説法単純未来の作り方を学ぶ。フランスにおける「海外領土」の存在について簡単な説明を行う。

第9回	Leçon 17 現在分詞とジェロンディフ	現在分詞とジェロンディフの用法を学ぶ。「Pacs」という制度について簡単な説明を行う。
第10回	Leçon 15から17の復習	練習問題をとおして15課から17課の復習をする。
第11回	Leçon 18 接続法	接続法の用法を学ぶ。フランスにおける「パリテ」という考え方について簡単な説明を行う。
第12回	Leçon 19 条件法と受動態	条件法の用法を学ぶ。フランスにおける「ワイン」について簡単な説明を行う。
第13回	Leçon 20 関係代名詞、その他の時制や法	関係代名詞の用法や、その他の時制や法について学ぶ。「EU」について簡単な説明を行う。
第14回	Leçon 11から20の復習	後期の復習と確認の試験を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】準備学習および宿題として、教科書の導入部分に書かれたフランス語の文章を暗唱・暗記をすること。その際、ネイティブの発音を注意深く聞き、できるだけ発音を真似るようにすること。復習は、教科書に対応したインターネットサイトがあるので、それを利用して文法事項の復習と練習問題を解く。

【テキスト (教科書)】

『三訂版グラメールアクティヴ』大木充、西山教行、ジャン＝フランソワ・グラツィアニ著、朝日出版、2020年、2500円＋税。

【参考書】

辞書は、倉方秀憲他編『プチ・ロワイヤル仏和辞典 第5版 小型版』旺文社、2020年を購入すること。
復習用のサイト URL https://text.asahipress.com/text-web/france/active_call/gaf3/menu.html

【成績評価の方法と基準】

期末試験40%、授業内小テスト30%、授業参加度30%として総合的に評価する。ただし、全授業の3分の2以上に出席していること、および、期末試験を受験していることを単位認定の必要条件とする。

【学生の意見等からの気づき】

初めて学習する外国語の場合、その外国語を声に出して読めること、そしてその外国語への興味を維持することが大切ですので、双方に力点を置いた授業を行います。また、語学には辞書が不可欠ですので、辞書の使い方を丁寧に指導します。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to understand basic French grammar and to get French expressions.

The goals of this course are to read, write, and speak in French. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be one hour for a class.

Grades will be based on the final exam (40%), quiz (30%), and class contribution (30%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語 I I

沖本 龍哉

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

フランス語の基礎を学び、英語以外の語学力を身につける。

Your overall grade in the class will be decided based on the following two quizzes (60%) and class contribution (40%).

【到達目標】

春学期につづき、フランス語の初級文法を学び、実用的な表現を身につけて、かんたんな日常会話ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

フランスの初級者を対象に、毎回わかりやすく、文法やフレーズを解説する。毎回リスニングにも力を入れて、フランス語の表現に、耳を慣らしていく。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オリエンテーション	春学期の復習と今学期の授業の進め方を説明
第2回	Leçon10	・非人称構文 ・強勢形人称代名詞
第3回	Leçon11	・目的語人称代名詞 ・中性代名詞
第4回	Leçon12	・複合過去 ・過去分詞の性数一致
第5回	Leçon13	・半過去 ・大過去
第6回	Leçon14	・単純未来 ・前未来
第7回	フランスの音楽を知る	シャンソンなど、フランスの音楽を聴いて、フランス語の歌詞も理解する
第8回	Leçon15	・関係代名詞と関係副詞 ・指示代名詞
第9回	Leçon16	・比較級 ・最上級 ・所有代名詞
第10回	Leçon17	・受動態 ・強調構文 ・疑問代名詞
第11回	Leçon18	・現在分詞 ・ジェロンディフ
第12回	Leçon19	・条件法現在 ・接続法現在
第13回	フランスの絵画を知る	有名なフランスの絵画を観て、それが描かれた背景も理解する
第14回	まとめ	今学期学んだことを話し合い、今後の学習につなげる

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で学んだことを、次回の授業で、復習をかねて、いくつか質問します。

【テキスト (教科書)】

毎回の授業ごとに、プリントを用意します。

【参考書】

必要に応じて、授業中に指示します。

【成績評価の方法と基準】

授業期間中の小テスト (計2回) 60%
平常点40%として、総合的に評価します。

【学生の意見等からの気づき】

語学だけでなく、フランスの文化や歴史に触れる機会もつくります。

【その他の重要事項】

この授業は、通年科目のため、春学期・秋学期、両方の履修をおすすめします。欠席は、各学期、3回まで可とし、4回以上の欠席は、単位習得を不可とします。

授業開始20分以内の遅刻は、出席とみなします。

【Outline (in English)】

This class aims to learn basic French grammar, acquire practical expressions, and become able to have simple daily conversations.

After each class meeting, students will be expected to spend two hours to understand the course content.

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語 I

塩崎 公靖

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

スペイン語は世界中で多く話されている言語のうちのひとつである。スペイン、ラテンアメリカ諸国での公用語であるほか、近年では、日本にもスペイン語を話す旅行者や生活者も多く見かけられる。本講義では、スペイン語の文法を中心に学びながら、スペイン語圏の文化や習慣への関心・理解を促していく。

【到達目標】

- ①スペイン語への興味・関心の向上。
- ②スペイン語初級文法の習得。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

テキストの解説を中心に進めていくが、必要に応じて音楽や映像などを紹介し、スペイン語圏の文化に親しみながら、言語自体への関心を持てるようにする。

各回テーマは飽くまで目安。理解度・進度に合わせ、内容を変更する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	イントロダクション / 文字と発音	春学期講義概要のほか、スペイン語のアルファベット、発音に慣れる。挨拶をはじめとした日常会話に必要な表現を学ぶ。
第2回	名詞	性と数
第3回	定冠詞 / 不定冠詞	un/una, el/la unos/unas, los/las
第4回	形容詞 / hay	性と数
第5回	疑問文と否定文	疑問詞の種類・用法
第6回	直説法現在・規則動詞	ar 動詞
第7回	直説法現在・規則動詞	er, ir 動詞
第8回	直説法現在・不規則動詞	ser・estar
第9回	直説法現在・不規則動詞	語根母音変化
第10回	直説法現在・不規則動詞	その他不規則動詞
第11回	指示形容詞	指示形容詞 / 指示代名詞
第12回	所有形容詞	所有形容詞 / 所有代名詞
第13回	人称代名詞	間接目的格人称代名詞 / 直接目的人称代名詞
第14回	テスト	試験・まとめと解説

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習は自由だが、復習をすること。本授業の準備学習・復習時間は、合わせて1時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

それぞれの課に合わせてプリントを配布。

【参考書】

『超入門スペイン語』(大学書林)

【成績評価の方法と基準】

期末テスト 65%、平常点 35% で判定。

【学生の意見等からの気づき】

スペイン語の習得はもちろんですが、語学を通じてスペイン語圏の社会・文化に興味を持ってもらえるような内容にしていきます。

【Outline (in English)】

This class aims at improving comprehension of Spanish language communication skill, mainly through grammar but also with introducing the cultures and customs of hispanophone countries.

- Learning activities outside of classroom

It is not required preparation for next class but review.

1-2 hours of studying outside of classroom in a week would be recommended.

- Grading Criteria/Policies

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 65%, in class contribution: 35%

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語 I

渡辺 雅哉

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

スペイン語の手ほどき。文法・作文・会話の初歩的な能力を身につけることにより、広大なスペイン語圏のさまざまな文化に接するための糸口としたい。

【到達目標】

辞書を引きながら、簡単なスペイン文が読めたり書いたりできるようにする。また、日常的な会話能力の向上も図る。なお、春学期で扱われる動詞の時制は、いずれも直説法現在。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

概ねテキストの編集方針に沿って授業を進める。原則として、対面授業を実施する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
ガイダンス	ガイダンス	授業の進め方や試験の実施方法についての説明
教科書導入	アルファベットと発音	スペイン語の読み方。アクセントの位置の見定め
教科書1課	名詞	男性名詞と女性名詞。単数形と複数形
教科書1課	冠詞。主格人称代名詞 (私が、君が、彼が…)。	定冠詞と不定冠詞。意味のうえで、2つの二人称の区別。be動詞serの活用と使い方
教科書2課	動詞ser	
教科書2課	形容詞。所有形容詞 (私の、君の、彼の…) の前置形	形容詞・所有形容詞の、英語とは異なった使い方
教科書2課	動詞estar。指示形容詞 (この、その、あの…)	もう1つのbe動詞estarの活用と使い方。指示形容詞の使い方
教科書3課	動詞estarとhay	存在を表現する動詞hayの使い方。動詞estarとの使い分け
教科書3課	動詞serとestar。動詞tener	2つのbe動詞serとestarの使い分け。不規則動詞tenerの基本的な使い方
教科書4課	規則動詞。基数	3つの規則動詞 (-ar動詞、-er動詞、-ir動詞) の活用と使い方。100までの数え方
教科書4課	時刻の表現	時刻についての3つの尋ね方 (「何時ですか」「何時に~をしますか」「何時間~をしますか」と答え方
教科書5課	最も単純な不規則動詞	hacerその他、「私が」に対応する活用のみが不規則な動詞の活用と使い方
教科書5課	疑問詞。天候表現	qué、cómo、dóndeその他、疑問詞の基本的な使い方。常に3人称単数で活用される天候表現
教科書1~6課	復習	特に重要な事項についての確認
春学期試験	試験・まとめと解説	基礎的な文法の知識や作文の能力を問う

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間以上を標準とする】 事前に教科書に目を通しておく。

【テキスト (教科書)】

エウヘニオ・デル・ブラド、齋藤華子、仲道慎治『新スペイン語のリズムで1』同学社、2023年、2400円 (税別)

【参考書】

授業中に指示する。なお、早めに辞書を用意すること (辞書については、初日のガイダンスの折に何冊か紹介する)。

【成績評価の方法と基準】

平常点30%、定期試験70%の比率で評価する。「平常点」は「出席点」ではない。単に出席するだけでは意味がないので、積極的な姿勢で授業に臨むこと。

【学生の意見等からの気づき】

堅苦しい文法用語の類は、できるだけ使わない。

【その他の重要事項】

わからないことがあったら、授業中に何でも質問すること。些細な内容であってもかまわない。

【Outline (in English)】

An introduction to the Spanish language to get elementary knowledge of its grammar, writing and conversation, that will make it possible to approach the varied cultures of the Spanish-speaking countries (I).

At the end of the course, students are expected to read and write the most basic Spanish with dictionary, and also make daily conversation in the same language.

Before each class meeting, students will be expected to have read the relevant chapter(s) from the text. Your required study time is more than one hour.

Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination; 70% and in-class contribution; 30%.

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語 I I

塩崎 公靖

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

春学期「基礎スペイン語II」からの継続。
引き続き文法中心の授業。

【到達目標】

- ①スペイン語への興味・関心の向上。
- ②スペイン語初級文法の習得。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

テキストの解説を中心に進めていくが、必要に応じて音楽や映像などを紹介し、スペイン語圏の文化に親しみながら、言語自体への関心を持てるようにする。

各回テーマはあくまで目安。理解度・進度に応じて変更する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	gustar 型動詞	前置詞、 gustar 動詞
第2回	再帰動詞	意味と活用
第3回	比較	比較級／最上級
第4回	現在分詞	活用方法
第5回	過去分詞	活用方法／現在完了
第6回	点過去	規則活用
第7回	点過去	不規則活用
第8回	線過去	規則活用／不規則活用
第9回	点過去・線過去復習	2つの過去形の違い／使い分け／練習
第10回	過去完了	意味と活用
第11回	未来	規則活用／不規則活用
第12回	過去未来	規則活用／不規則活用
第13回	その他の完了形	未来完了／過去未来完了
第14回	テスト	試験・まとめと解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

予習は自由だが、復習をすること。本授業の準備学習・復習時間は、合わせて1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

特になし。

【参考書】

『超入門スペイン語』（大学書林）。辞書については授業内で指示。

【成績評価の方法と基準】

期末テスト 65%、平常点 35% で判定。

【学生の意見等からの気づき】

スペイン語の習得はもちろんですが、語学を通じてスペイン語圏の社会・文化に興味を持ってもらえるような内容にしていきます。

【Outline (in English)】

Continuation of Spanish grammar from 1st semester.

- Learning activities outside of classroom

It is not required preparation for next class but review.

1-2 hours of studying outside of classroom in a week would be recommended.

- Grading Criteria/Policies

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 65%, in class contribution: 35%

LANS100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語 I I

渡辺 雅哉

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

基礎スペイン語Iに引き続いて、スペイン語の手ほどき。広大なスペイン語圏のさまざまな文化に接するための糸口としたい。

【到達目標】

辞書を引きながら、さまざまなレベルのスペイン文が読めるようにする。また、いろいろな動詞を用いながら、簡単な自己紹介ができる程度の表現能力を身につける。なお、秋学期で扱われる動詞の時制も、第12回を除けば直説法現在。しかし、時間が許せば、直説法過去に加えて直説法現在完了にもわずかも言及したい。

At the end of the course, students are expected to understand Spanish of the basic and intermediate levels and introduce themselves in the same language.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

基礎スペイン語Iと同様、概ねテキストの編集方針に沿って授業を進める。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
前期の復習	前期試験の見直し	前期試験の見直しを通じての、各人の課題の発見
教科書6課	語幹母音変化動詞 (1)	quererその他、やや難しい不規則動詞 (語幹母音変化動詞) の活用と使い方
教科書6課	語幹母音変化動詞 (2)。	前回に引き続いて、語幹母音変化動詞の学習。自分の誕生日の言い方
教科書7課	日付と季節の表現	saberとconocerその他、さまざまな不規則動詞の活用と使い方
教科書7課	さまざまな不規則動詞 (1)	不定詞表現。直接目的格人称代名詞 (私を、君を、彼を…)
教科書8課	不定詞表現。直接目的格人称代名詞 (私に、君に、彼に…)	間接目的格人称代名詞の扱い。接・直接の目的各人称代名詞の併用の仕方
教科書8課	さまざまな不規則動詞 (2)	不規則動詞のまとめ
教科書9課	再帰動詞	再帰動詞 (自分自身を～する)「自分自身に～する」の活用と基本的な使い方
教科書9課	再帰動詞 (2)。所有形容詞の後置形	再帰動詞の応用。所有形容詞の、前置形よりもやや複雑な後置形の扱い
教科書10・11課	動詞gustar。形容詞の比較級と最上級。	好んで使われる動詞gustarの扱い。比較級と最上級の使い方
教科書12課	直説法点過去	直説法点過去の活用と使い方
教科書1～11課	復習	文法事項の確認
秋学期試験	試験	1年間の学習の成果を問う
まとめと解説	まとめと解説	秋学期試験の結果についての総評

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間以上を標準とする】 事前に教科書に目を通しておく。

Before each class meeting, students will be expected to have read the relevant chapter(s) from the text. Your required study time will be more than one hour for a class.

【テキスト (教科書)】

エウヘニオ・デル・ブラド、齋藤華子、仲道慎治『新スペイン語のリズムで1』同友社、2023年、2400円 (税別)

【参考書】

授業中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

平常点30%、期末試験70%の比率で評価する。例年、月曜日は冬休み明けの授業 (最終授業) が遅れてしまう (成人の日を挟むため)。このため、秋学期の試験は12月の最後の授業日に実施する。「平常点」は「出席点」ではない。単に出席するだけでは意味がないので、積極的な姿勢で授業に臨むこと。

Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination; 70% and in-class contribution; 30%.

【学生の意見等からの気づき】

堅苦しい文法用語の類は、できるだけ使わない。

【その他の重要事項】

わからないことがあったら、授業中に何でも質問すること。些細な内容であつてもかまわない。

【Outline (in English)】

An introduction of the Spanish language to get elementary knowledge of its grammar, writing and conversation, that will make it possible to approach the varied cultures of the Spanish-speaking countries (II).

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語 I

渡辺 浩司

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に初めて中国語を学ぶ学生を対象とした授業です。授業では、学生が文法を中心に初級中国語教科書の前半部分を読み、中国語力の基礎（言語の規則・「書く」力・「話す」力・「聞く」力）の習得を目指します。また、中国文化に対する理解を深めるために、適宜、中国文化の紹介も行います。なお、本授業は後期開講の「基礎中国語II」でも同じ教科書を使います。

【到達目標】

学生が中国語の発音（ピンイン）が正確に発音できること、授業で学習した中国語の基礎的な文法・語彙・実用会話を習得することを到達目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業では、教科書（発音篇、本篇：第1課～第7課）を使って、中国語の基礎の学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得）を進めながら、あいさつ言葉や基本的な実用会話を学びます。受講者の理解を優先しますので、下記の授業計画通りには進まない可能性があります。小テストを実施した場合は返却・解答し、最終授業で実施する期末テストは、希望者に、後日、個別の学習ポイントを指導します。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス、中国語の発音(1)	授業の進め方について、発音(1)：解説文の説明と発音練習。練習1。
第2回	中国語の発音(2)	発音(2)：解説文の説明と発音練習。練習2。
第3回	中国語の発音(3)	発音(3)：解説文の説明と発音練習。練習3。
第4回	中国語の発音(4)	発音(4)：解説文の説明と発音練習。練習4。
第5回	中国語の発音(5)	発音(5)：解説文の説明と発音練習。練習5。
第6回	中国語の文法と語彙(1)	第1課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第7回	中国語の文法と語彙(2)	第2課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第8回	中国語の文法と語彙(3)	第3課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第9回	中国語の文法と語彙(4)	第4課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第10回	中国語の文法と語彙(5)	第5課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第11回	中国語の文法と語彙(6)	第6課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第12回	中国語の文法と語彙(7)	第7課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第13回	前期授業内容の復習	第1課～第7課の復習と補足。
第14回	期末試験	まとめと解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

テキストについているCDを十分に活用し、通学時にも何度も聴くくらいの努力を重ねてほしい。CDを活用した予習と復習は、文の暗記、暗唱にも大きな効果があります。本授業の準備学習・復習時間は各2時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』（保坂律子・郭雲輝、朝日出版社、本体：2300円）

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験の点数（70%）と平常点（30%）を総合して評価します。欠席回数が授業回数の三分の一を超えた場合は評価しない。（遅刻、早退は二回で欠席一回とする）

【学生の意見等からの気づき】

できるだけ分かりやすく、全員が理解できるような授業を目指します。毎回、出席者を複数回（なるべく多く）指名し、発音練習してもらうことも目指します。

【その他の重要事項】

「学習支援システム（HOPPII）」を利用して、授業外でも質問を受け付けます。

【Outline (in English)】

This is a course for students studying Chinese for the first time.

Using textbooks, students acquire grammar rules, Chinese pronunciation, essential vocabulary, word order, and other aspects of the Chinese language.

At the end of the course, students are expected to be able to do the followings:

- pronounce words and sentences accurately.
- acquire basic grammar and read the contents of short texts.
- understand and use simple conversational expressions.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than two hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 70%, in class contribution: 30%.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語 I

渡辺 浩司

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に初級中国語の前半部分を学んだ学生を対象とした授業です。授業では、受講者が文法を中心に初級中国語の後半部分を学び、中国語力の基礎（「話す」力・「聞く」力・「書く」力）の習得を目指します。また、中国文化に対する理解を深めるために、適宜、中国文化の紹介も行います。必要に応じて、中国語検定（準4級）対策も行います。前期開講の「基礎中国語 I」と同じ教科書を使います。

【到達目標】

受講者が中国語の発音（ピンイン）が正確に発音できること、授業で学習した中国語の基礎的な文法・語彙・実用会話を習得することを到達目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業では、教科書（本篇：第8課～第15課）を使って、中国語の基礎の学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得）を進めながら、基本的な実用会話を学びます。また、必要に応じて、過去問題などを使って、中国語検定（準4級）対策も行います。受講者の理解を優先しますので、下記の授業計画通りには進まない可能性があります。小テストを実施した場合は返却・解答し、最終授業で実施する期末テストは、希望者に、後日、個別の学習ポイントを指導します。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	中国語の文法と語彙(1)	第8課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第2回	中国語の文法と語彙(2)	第9課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル。
第3回	中国語の文法と語彙(3)	第10課：新出単語・文法ポイント。
第4回	中国語の文法と語彙(4)	第10課：本文の説明と発音練習。ドリル。
第5回	中国語の文法と語彙(5)	第11課：新出単語・文法ポイント。
第6回	中国語の文法と語彙(6)	第11課：本文の説明と発音練習。ドリル。
第7回	中国語の文法と語彙(7)	第12課：新出単語・文法ポイント。
第8回	中国語の文法と語彙(8)	第12課：本文の説明と発音練習。ドリル。
第9回	中国語の文法と語彙(9)	第13課：新出単語・文法ポイント。
第10回	中国語の文法と語彙(10)	第13課：本文の説明と発音練習。ドリル。
第11回	中国語の文法と語彙(11)	第14課：新出単語・文法ポイント。
第12回	中国語の文法と語彙(12)	第14課：本文の説明と発音練習。ドリル。
第13回	中国語の文法と語彙(13)	第15課：新出単語・文法のまとめ。第8-14課の復習。
第14回	期末試験	まとめと解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

テキストについている CD を十分に活用し、通学時にも何度も聴くくらいの努力を重ねてほしい。CD を活用した予習と復習は、文の暗記、暗唱にも大きな効果があります。本授業の準備学習・復習時間は各2時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』（保坂律子・郭雲輝，朝日出版社，本体：2300円）

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験の点数（70％）と平常点（30％）を総合して評価します。欠席回数が授業回数の三分の一を超えた場合は評価しない。（遅刻、早退は二回で欠席一回とする）

【学生の意見等からの気づき】

できるだけ分かりやすく、全員が理解できるような授業を目指します。毎回、出席者を複数回（なるべく多く）指名し、発音練習してもらうことも目指します。

【その他の重要事項】

「学習支援システム（HOPPII）」を利用して、授業外でも質問を受け付けます。

【Outline (in English)】

This is a class for students who have already learned "Basic Chinese I".

The course focuses on learning Chinese aspect, idiomatic phrases, basic vocabulary, and other aspects of the Chinese language.

At the end of the course, students are expected to be able to do the followings:

- pronounce words and sentences accurately.
- acquire basic grammar and read the contents of short texts.
- understand and use simple conversational expressions.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than two hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 70%, in class contribution: 30%.

LANk100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語 I

松本 ジュン

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

はじめて朝鮮語を学ぶ人を対象とし、朝鮮語を表記する文字ハングルの書き方・読み方、基礎的な文法項目を教え、それに基づいた表現を身につけるようにする。特に日本語との類似点、相違点にも注意しながら進めていく。

【到達目標】

ハングルの読み・書きから始め、ハムニダ体、ヘヨ体、叙述、疑問、否定、過去形などの初歩的な文法に基づいた表現を身につけ、簡単な会話ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

朝鮮語文法の基礎を学ぶとともに、朝鮮半島の歴史や文化等について認識を深める。受講者が母語や英語等既習言語と比較しながら、可能なかぎり朝鮮語の文法規則を自ら見いだせるよう、単文の構造、品詞の形等を提示する。また朝鮮半島の最新事情について情報交換する場をもうける。毎回提出される課題については教員が確認をして、次回の授業で取り上げながら全体に対してフィードバックをおこなう予定である。春学期の授業形態は全14回のうち、対面授業7回とオンライン授業7回の両方を組み合わせて実施する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンスとハングルの仕組みおよび文章構造	韓国語の語順、語彙、分かち書きについて学習
第2回	第1課 母音 (1)	基本母音10個について学習
第3回	第2課 子音	基本子音のうち平音のについて学習
第4回	第3課 子音	基本子音のうち平音のについて学習
第5回	第4課 子音 母音	鼻音の と複合母音の
第6回	第5課 子音 母音	激音の と複合母音の
第7回	第6課 子音	濃音の について学習
第8回	第7課 母音 (2)	複合母音7個について学習
第9回	第8課 終声 (パッチム) ①	終声であるパッチム7個について学習
第10回	第8課 終声 (パッチム) ②	終声であるパッチムを理解して単語を発音してみる
第11回	第9課 発音の変化①	連音化・音弱化・鼻音化について学習
第12回	第9課 発音の変化②	激音化・濃音化・流音化・口蓋音化について学習
第13回	第10課 単語の調べ方 および日本語のハングル表記方法	辞書の引き方・日本語のハングル表記について学習
第14回	期末試験	春学期に学んだ内容で期末試験をおこなう

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業の準備・復習等の授業時間外学習は、4時間を標準とする。本授業では事前に教科書を読んで授業に臨むことが前提になる。教科書の音声聞くことも効果的である。毎回課題を提出し、取り組みには丁寧さと正確さが求められる。

語学の学習は毎日その言語に触れることが上達できる道になる。持続的な学習が大切であることを皆さんの心構えとして持ってほしい。

【テキスト (教科書)】

『韓国語の初歩 三訂版』 厳基珠 金三順 金天鶴 申鉉竣 吉川友丈 白水社 2019年 2200円+税

【参考書】

『韓日辞典』(民衆書林出版/三修社販売)・『ポータブル日韓・韓日辞典』(小学館)

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価は100点満点とし、60点以上が合格となる。

期末試験 50%

課題 20%

授業への貢献度 30%

【学生の意見等からの気づき】

「もっと話す機会がほしい」との意見がありました。

教員も受講者がたくさん話せる場面をもうけ、みんなが楽しく参加できる授業の環境づくりにつとめたいと思います。

語学の授業では、受講者自身が積極性をもち授業に臨むことが大前提となりますので日頃の復習と予習にも力を入れましょう。

【Outline (in English)】

This course is intended for beginners in Korean. It starts with reading and writing, and then introduces students to basic expressions in Korean using basic grammar rules. Emphasis is placed on similarities and differences between Korean and Japanese throughout the course.

The course will be starting from the Hangeul's literacy and acquisition of basic grammar. By the end of the course, students are expected to be able to do the simple conversation.

Before and after each class meeting, students are expected to spend about four hours of studying to understand the course. With the assumption, read the text book before class and submit the assignment every class. It is effective to expose to the language every day to improve your skill.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Finals 50%

Assignment 20%

Class contribution 30%

A passing score is 60 or up.

LANK100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語 I

松本 ジュン

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

はじめて朝鮮語を学ぶ人を対象とし、朝鮮語を表記する文字ハングルの書き方・読み方、基礎的な文法項目を教え、それに基づいた表現を身につけるようにする。特に日本語との類似点、相違点にも注意しながら進めていく。

【到達目標】

ハングルの読み・書きから始め、ハムニダ体、ヘヨ体、叙述、疑問、否定、過去形などの初歩的な文法に基づいた表現を身につけ、簡単な会話ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

朝鮮語文法の基礎を学ぶとともに、朝鮮半島の歴史や文化等について認識を深める。受講者が母語や英語等既習言語と比較しながら、可能なかぎり朝鮮語の文法規則を自ら見いだせるよう、単文の構造、品詞の形等を提示する。また朝鮮半島の最新事情について情報交換する場をもうける。毎回提出される課題については教員が確認をして、次回の授業で取り上げながら全体に対してフィードバックをおこなう予定である。春学期の授業形態は全14回のうち、対面授業7回とオンライン授業7回の両方を組み合わせて実施する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンスとハングルの仕組みおよび文章構造	韓国語の語順、語彙、分かち書きについて学習
第2回	第1課 母音 (1)	基本母音10個について学習
第3回	第2課 子音	基本子音のうち平音のについて学習
第4回	第3課 子音	基本子音のうち平音のについて学習
第5回	第4課 子音	鼻音の と複合母音の
第6回	第5課 子音	激音の と複合母音の
第7回	第6課 子音	濃音の について学習
第8回	第7課 母音 (2)	複合母音7個について学習
第9回	第8課 終声 (パッチム) ①	終声であるパッチム7個について学習
第10回	第8課 終声 (パッチム) ②	終声であるパッチムを理解して単語を発音してみる
第11回	第9課 発音の変化①	連音化・音弱化・鼻音化について学習
第12回	第9課 発音の変化②	激音化・濃音化・流音化・口蓋音化について学習
第13回	第10課 単語の調べ方および日本語のハングル表記方法	辞書の引き方・日本語のハングル表記について学習
第14回	期末試験	春学期に学んだ内容で期末試験をおこなう

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業の準備・復習等の授業時間外学習は、4時間を標準とする。本授業では事前に教科書を読んで授業に臨むことが前提になる。教科書の音声聞くことも効果的である。毎回課題を提出し、取り組みには丁寧さと正確さが求められる。

語学の学習は毎日その言語に触れることが上達できる道になる。持続的な学習が大切であることを皆さんの心構えとして持ってほしい。

【テキスト (教科書)】

『韓国語の初歩 三訂版』 厳基珠 金三順 金天鶴 申鉉竣 吉川友丈 白水社 2019年 2200円+税

【参考書】

『韓日辞典』(民衆書林出版/三修社販売)・『ポータブル日韓・韓日辞典』(小学館)

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価は100点満点とし、60点以上が合格となる。

期末試験 50%

課題 20%

授業への貢献度 30%

【学生の意見等からの気づき】

「もっと話す機会がほしい」との意見がありました。

教員も受講者がたくさん話せる場面をもうけ、みんなが楽しく参加できる授業の環境づくりにつとめたいと思います。

語学の授業では、受講者自身が積極性をもち授業に臨むことが大前提となりますので日頃の復習と予習にも力を入れましょう。

【Outline (in English)】

This course is intended for beginners in Korean. It starts with reading and writing, and then introduces students to basic expressions in Korean using basic grammar rules. Emphasis is placed on similarities and differences between Korean and Japanese throughout the course.

The course will be starting from the Hangeul's literacy and acquisition of basic grammar. By the end of the course, students are expected to be able to do the simple conversation.

Before and after each class meeting, students are expected to spend about four hours of studying to understand the course. With the assumption, read the text book before class and submit the assignment every class. It is effective to expose to the language every day to improve your skill.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Finals 50%

Assignment 20%

Class contribution 30%

A passing score is 60 or up.

LANk100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語 I

松本 ジュン

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

はじめて朝鮮語を学ぶ人を対象とし、朝鮮語を表記する文字ハンゲルの書き方・読み方、基礎的な文法項目を教え、それに基づいた表現を身に付けるようにする。特に日本語との類似点、相違点にも注意しながら進めていく。

【到達目標】

ハンゲルの読み・書きから始め、ハムニダ体、ヘヨ体、叙述、疑問、否定、過去形などの初歩的な文法に基づいた表現を身につけ、簡単な会話ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

朝鮮語文法の基礎を学ぶとともに、朝鮮半島の歴史や文化等について認識を深める。

受講者が母語や英語等既習言語と比較しながら、可能なかぎり朝鮮語の文法規則を自ら見いだせるよう、単文の構造、品詞の形等を提示する。また朝鮮半島の最新事情について情報交換する場をもうける。

また、毎回提出される課題については教員が確認をして、次回の授業で取り上げながら全体に対してフィードバックをおこなう予定である。秋学期の授業形態は全14回のうち、対面授業7回とオンライン授業7回の両方を組み合わせて実施する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	第11課	「大学生ですか」の表現を学習
第2回	第12課	「会社員ではありません」の表現を学習
第3回	第13課	「会社員ではありません」の表現を学習
第4回	第14課	「暑くありませんか」の表現を学習
第5回	第15課	「お誕生日はいつですか」の表現を学習
第6回	第16課	「どこに住んでいますか」の表現を学習
第7回	中間試験	第11課～第16課の内容で中間試験をおこなう
第8回	第17課	「先生いらっしゃいますか」の表現を学習
第9回	第18課	「何をお探ですか」の表現を学習
第10回	第19課	「何をしましたか」の表現を学習
第11回	第20課	「何を召し上がりますか」の表現を学習
第12回	第21課	「何時に会いましょうか」の表現を学習
第13回	第22課	「水泳をやっています」の表現を学習
第14回	期末試験	第17課～第22課の内容で期末試験をおこなう

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業の準備・復習等の授業時間外学習は、4時間を標準とする。本授業では事前に教科書を読んで授業に臨むことが前提になる。教科書の音声を聞くことも効果的である。毎回課題を提出し、取り組みには丁寧さと正確さが求められる。

語学の学習は毎日その言語に触れることが上達できる道になる。持続的な学習が大切であることを皆さんの心構えとして持ってほしい。

【テキスト（教科書）】

『韓国語の初歩 三訂版』 厳基珠 金三順 金天鶴 申鉉竣 吉川友丈 白水社 2019年 2200円+税

【参考書】

『韓日辞典』（民衆書林出版／三修社販売）・『ポータブル日韓・韓日辞典』（小学館）

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価は100点満点とし、60点以上が合格となる。

中間試験	20%
期末試験	30%
課題	20%
授業への貢献度	30%

【学生の意見等からの気づき】

「もっと話す機会がほしい」との意見がありました。

教員も受講者がたくさん話せる場面をもうけ、みんなが楽しく参加できる授業の環境づくりにつとめたいと思います。

語学の授業では、受講者自身が積極性をもち授業に臨むことが大前提となりますので日頃の復習と予習にも力を入れましょう。

【Outline (in English)】

This course is intended for beginners in Korean. It starts with reading and writing, and then introduces students to basic expressions in Korean using basic grammar rules. Emphasis is placed on similarities and differences between Korean and Japanese throughout the course.

The course will be starting from the Hangeul's literacy and acquisition of basic grammar. By the end of the course, students are expected to be able to do the simple conversation.

Before and after each class meeting, students are expected to spend about four hours of studying to understand the course. With the assumption, read the text book before class and submit the assignment every class. It is effective to expose to the language every day to improve your skill.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Midterm exam	20%
Finals	30%
Assignment	20%
Class contribution	30%

A passing score is 60 or up.

LANk100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語Ⅰ

松本 ジュン

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

はじめて朝鮮語を学ぶ人を対象とし、朝鮮語を表記する文字ハンゲルの書き方・読み方、基礎的な文法項目を教え、それに基づいた表現を身に付けるようにする。特に日本語との類似点、相違点にも注意しながら進めていく。

【到達目標】

ハンゲルの読み・書きから始め、ハムニダ体、ヘヨ体、叙述、疑問、否定、過去形などの初歩的な文法に基づいた表現を身につけ、簡単な会話ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

朝鮮語文法の基礎を学ぶとともに、朝鮮半島の歴史や文化等について認識を深める。

受講者が母語や英語等既習言語と比較しながら、可能なかぎり朝鮮語の文法規則を自ら見いだせるよう、単文の構造、品詞の形等を提示する。また朝鮮半島の最新事情について情報交換する場をもうける。

また、毎回提出される課題については教員が確認をして、次回の授業で取り上げながら全体に対してフィードバックをおこなう予定である。秋学期の授業形態は全14回のうち、対面授業7回とオンライン授業7回の両方を組み合わせて実施する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	第11課	「大学生ですか」の表現を学習
第2回	第12課	「会社員ではありません」の表現を学習
第3回	第13課	「会社員ではありません」の表現を学習
第4回	第14課	「暑くありませんか」の表現を学習
第5回	第15課	「お誕生日はいつですか」の表現を学習
第6回	第16課	「どこに住んでいますか」の表現を学習
第7回	中間試験	第11課～第16課の内容で中間試験をおこなう
第8回	第17課	「先生いらっしゃいますか」の表現を学習
第9回	第18課	「何をお探ですか」の表現を学習
第10回	第19課	「何をしましたか」の表現を学習
第11回	第20課	「何を召し上がりますか」の表現を学習
第12回	第21課	「何時に会いましょうか」の表現を学習
第13回	第22課	「水泳をやっています」の表現を学習
第14回	期末試験	第17課～第22課の内容で期末試験をおこなう

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業の準備・復習等の授業時間外学習は、4時間を標準とする。本授業では事前に教科書を読んで授業に臨むことが前提になる。教科書の音声を聞くことも効果的である。毎回課題を提出し、取り組みには丁寧さと正確さが求められる。

語学の学習は毎日その言語に触れることが上達できる道になる。持続的な学習が大切であることを皆さんの心構えとして持ってほしい。

【テキスト（教科書）】

『韓国語の初歩 三訂版』 巖基珠 金三順 金天鶴 申鉉竣 吉川友丈 白水社 2019年 2200円+税

【参考書】

『韓日辞典』（民衆書林出版／三修社販売）・『ポータブル日韓・韓日辞典』（小学館）

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価は100点満点とし、60点以上が合格となる。

中間試験	20%
期末試験	30%
課題	20%
授業への貢献度	30%

【学生の意見等からの気づき】

「もっと話す機会がほしい」との意見がありました。

教員も受講者がたくさん話せる場面をもうけ、みんなが楽しく参加できる授業の環境づくりにつとめたいと思います。

語学の授業では、受講者自身が積極性をもち授業に臨むことが大前提となりますので日頃の復習と予習にも力を入れましょう。

【Outline (in English)】

This course is intended for beginners in Korean. It starts with reading and writing, and then introduces students to basic expressions in Korean using basic grammar rules. Emphasis is placed on similarities and differences between Korean and Japanese throughout the course.

The course will be starting from the Hangeul's literacy and acquisition of basic grammar. By the end of the course, students are expected to be able to do the simple conversation.

Before and after each class meeting, students are expected to spend about four hours of studying to understand the course. With the assumption, read the text book before class and submit the assignment every class. It is effective to expose to the language every day to improve your skill.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Midterm exam	20%
Finals	30%
Assignment	20%
Class contribution	30%

A passing score is 60 or up.

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語 I I

鈴木 淳子

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

基礎ドイツ語 I に引き続き、ドイツ語の基本文法を学習する。

【到達目標】

文法の知識をさらに深めるとともに、実践力も強化する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

基礎ドイツ語 I で習った文法事項を確認しながら、新しい項目についても体系的に学習する。

オンライン授業が実施されるなど、授業計画・方法が変更される場合は、学習支援システムでその都度提示する。

授業の最初に前回の課題の解答を示し、解説を行って、それを総括的なフィードバックとする。オンライン授業の場合は、学習支援システムを通じて個々の学生にアドバイスも行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	基礎ドイツ語 I の学習	L.1-6 (p.5-28)
		内容の確認
第2回	前置詞	L.7 (p.29-32)
第3回	前置詞と定冠詞の融合 形、数詞④	L.7 (p.29-32)
第4回	話法の助動詞	L.8 (p.33-36)
第5回	話法の助動詞 不定代名詞 man の用法	L.8 (p.33-36)
第6回	分離動詞 数詞⑤	L.9 (p.37-40)
第7回	命令形	L.9 (p.37-40)
第8回	時刻表現 数詞⑥	L.9 (p.37-40)
第9回	形容詞の用法	L.10 (p.41-44)
第10回	形容詞の格変化	L.10 (p.41-44)
第11回	再帰動詞・再帰代名詞	L.10 (p.41-44)
第12回	再帰動詞・再帰代名詞	L.10 (p.41-44)
第13回	動詞の3基本形 過去人称変化	L.11 (p.46-47)
第14回	総復習	L.7-10 (p.29-44)

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】基礎ドイツ語 I の内容も含めて繰り返し復習すること。

【テキスト（教科書）】

秋田静男他著『イン・ドイチュラント』朝日出版社

【参考書】

必要に応じて授業中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

試験成績(70%)、平常点及び授業態度等(30%)を総合して評価する。

オンライン授業の場合は、成績評価の方法と基準も変更する。具体的な方法と基準は、授業開始時に学習支援システムで提示する。

【学生の意見等からの気づき】

受講生の多くがドイツ語及びドイツに強い関心をもっていることが分かった。その気持ちを汲みながら良質の授業を目指したい。

【Outline (in English)】

This course introduces students to the basic German language. It aims at helping students acquire and develop the necessary German language skills. The goal of this course is to be able to use German language properly. After each class meeting, students will be expected to review the last lesson. Grading will be decided based on term-end examination(70%) and in-class contribution(30%).

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語 I I

高橋 完治

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「基礎ドイツ語1」もしくは「基礎ドイツ語コミュニケーション」を履修した学生諸君を対象とする。日常のさまざまな場面との関連のもとにさらなる文法事項を学び、語彙と表現を拡充する。

【到達目標】

下記の文法事項に習熟し、短く平易なテキストの読み書きができる。明瞭でゆっくりとした話し方なら、馴染みのある単語や基本的な言い回しを聞き取れる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

視覚教材を活用した語彙の導入とテキストの提示・解説の後、文法問題、インフォメーションギャップ、聞き取り、ひな型に沿った作文、平易な広告やウェブから必要な情報を取り出すなど、さまざまな作業を展開する。提出された答えは添削し、コメントを付して返却する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	不規則変化動詞 (1)	fahren, treffen, lesen, sehen / 趣味について
2	不規則変化動詞 (2)	wissen / 頻度 / 何曜日 / 何をするか
3	3格の用法 (1)	人称代名詞の3格 / 3格支配の動詞, 3・4格支配の動詞 / 身につける物 / 誰に何を贈るか
4	3格の用法 (2)	所有冠詞の3格 / 大きな数字 / 暦年数
5	助動詞 (1)	können, müssen, wollen / 得手不得手を言い表す / 誘いを断る理由を挙げる
6	助動詞 (2)	dürfen / 禁止と許可をめぐる——共同生活のルールを作る
7	前置詞 (1)	位置関係を表す前置詞 / 道順の説明を理解する / 道順を書く
8	前置詞 (2)	手段を表す前置詞, 方向を表す前置詞 / 前置詞と定冠詞の融合
9	分離動詞 (1)	時刻の言い表し方 / 分離動詞を用いて一日の行動を時間軸に沿って述べる
10	分離動詞 (2)	分離動詞を用いて鉄道による移動を叙述する / 駅のインフォメーションを理解する
11	時をめぐる様々な表現	営業時間を理解する / 順序を表す言葉 / 観光の予定を立てる
12	現在完了形 (1)	過去分詞の作り方 / haben 支配と sein 支配
13	現在完了形 (2)	過去の事を述べる
14	Was kann ich schon?	まとめとテスト

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業の後、学習事項を振り返る。音声教材に繰り返し接し、発音の質や聞き取り能力の向上に努める。

【テキスト (教科書)】

新倉真矢子・正木晶子・中野有希子『シュピッツェ! 1』(朝日出版社)

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

平常点 (60%) にテストの成績 (40%) を加えて評価する。

【学生の意見等からの気づき】

映像資料の活用と Sprachlernspiel の適宜投入は効果的だったようだ。

【Outline (in English)】

This German course will continue to assist students in acquiring basic grammatical rules, expressions, and vocabulary related to everyday situations. By the end of the course, students should be able to:

- Effectively apply their grammatical knowledge when reading and writing simple, short texts
- Recognize familiar words and very basic phrases when spoken slowly and clearly

After each class meeting, students are expected to review the learning content, listen to the native speakers on audio, and practice speaking along with them. The required study time is at least one hour for each class meeting.

Grading will be determined based on the usual performance score (60%) and the term-end examination (40%).

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語Ⅰ

平井 新

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

初めて中国語を学ぶ学生を主な対象とする授業です。中国語の基礎（中国語の発音要領と表記法、基本語彙、文の構成原理＝単語の並べ方、基本文型）を学びます。受講者が中国語の基礎力（声に出して読む力、書く力、話す力、聞く力）など習得できることを目標とします。適宜、視聴覚教材を使用して中国文化の紹介も行います。

なお、本授業は、金曜日開講の「基礎中国語コミュニケーション」の授業と相互補充しております。私のほうの授業では、文法の習得を中心に進めていく予定です。

【到達目標】

中国語の発音が正確にできること、ピンイン（表音文字）の読み書きができること、簡体字を正しく書け、基礎的な語彙・文法を習得することを目標とします。

言葉は、文法の基礎を理解してこそ、上達します。がんばって一緒に勉強しましょう。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業では、教科書（発音篇、本篇：第1課～第6課）を使って、中国語の基礎の学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法：語彙の理解と習得）を進めながら、あいさつ言葉や基本的な実用会話を学びます。発音練習、聞き取り練習、発話練習を行い、基礎力を養います。また、適宜、視聴覚教材も使って中国文化の紹介も行います。提出された課題のうちいくつかを次回の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行います。春学期の授業は、原則として対面で行う予定だが、コロナ禍の状況に応じてオンラインで行う場合もあります。詳細は学習支援システムで伝達する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス+中国映画を見る	授業の進め方の説明。中国語に触れてみよう。
第2回	中国語発音①	「中国語とは何か」。 テキスト発音一、二の部分： 声調、母音、複母音、ピンインのつづり方①、声調記号のつけ方、練習1の1、練習2の6。
第3回	中国語発音②	テキスト発音三の部分： 子音、無気音と有気音、そり舌音、三つのi、ピンインのつづり方②、練習3の1と2。
第4回	中国語発音③	テキスト発音四の部分： 鼻母、r化、ピンインのつづり方③、声調の組み合わせ、中国語の音節構造、練習1と2。
第5回	中国語発音④	テキスト発音五の部分： 発音総復習。ピンインのつづり方の規則、声調の変化、声調記号のつけ方の規則、練習1と3と5。
第6回	中国語文法・テキスト第1課	人称代名詞、動詞述語文、「～?」の疑問文・本文の説明と発音練習。ドリル⑤。
第7回	中国語文法・テキスト第2課	指示代詞、「的」について、疑問詞疑問文、「也」について。ドリル⑤。
第8回	中国語文法・テキスト第3課	量詞、「有」のあれこれ、数のたずね方「几」と「多少」。ドリル⑤⑥。
第9回	中国語文法・テキスト第4課	形容詞述語文、反復疑問文、「呢?」の疑問文について。ドリル⑤⑥。
第10回	中国語文法・テキスト第5課	場所指示代詞、存在の「有・在」の違い、助動詞「想・要」と否定形の注意事項。ドリル③⑥。
第11回	中国語文法・テキスト第6課	日付・時を表す言葉、名詞述語文と肯定文「是」の省略、変化の「了」、「吧」の使い方。ドリル⑤⑥。
第12回	中国語文法・テキスト第7課	連動文・時間量・前置詞文あれこれ。「どのくらい～なのか」の文。ドリル④⑥

第13回 前期授業内容の確認・ま 期末試験+「中国語で遊ぶ」

とめ+中国語で歌を
歌ってみよう+中国語
を読んでみよう。

第14回 復習とまとめ

試験返却+前期文法の重要ポイント
総復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】予習復習してください。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』（保坂律子・郭雲輝、朝日出版社、本体：2300円）。

【参考書】

電子辞書、たとえばCASIO EX-wordなどを持っていると便利です。ただし、その辞書には、講談社か小学館の中日辞典が入っているものを選んで下さい。そして携帯の電子辞書も、無料のものではなく、上述のものがあることが望ましいです。紙の辞書については、授業中に述べます。辞書はあるほうが望ましいですが、急いで買う必要はありません。

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。平常点20%（出席・受講態度・発声音量）、期末試験80%を総合して評価します。

【学生の意見等からの気づき】

語学の勉強は日々の積み重ねが大切です。語学力向上のためには、学生は欠かさず出席し、積極的に授業参加すること。授業中、教員の板書は必ず丁寧にノートをとること。その週に新出した単語は、その週のうちに覚えること。そして何より重要なのは、その言語を使う地域への限らない好奇心です。言葉だけでなく、中国に関する書籍をなるべく多く読むようにして下さい。

【その他の重要事項】

前期に一、二度プロジェクターやブルーレイ、DVD、CDを使用する授業をしますが、基本的に黒板に板書をする形の講義です。中国語の基礎を教える授業なので、中国人留学生は基本的に受け入れることはできません。

【Outline (in English)】

This is a course for students studying Chinese for the first time. Using textbooks, students acquire grammar rules, Chinese pronunciation, essential vocabulary, word order, and other aspects of the Chinese language.

The goal is for students to be able to pronounce Chinese correctly, read and write Pinyin (phonetic characters), write simplified Chinese characters correctly, and acquire basic vocabulary and grammar. Language can only be improved by understanding the basics of grammar. Let's do our best and study together.

The standard study period outside of class time for preparation, review, etc. for this class is one hour.

Attendance is a prerequisite for evaluation. Evaluation will be based on a total of 20% normal points (attendance, performance, and contribution for the class) and 80% for the final exam.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語ⅠⅠ

平井 新

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

主に初級中国語の前期授業を履修した学生を対象とした授業です。初級中国語テキストの後半部分を進めます。

【到達目標】

受講者が中国語を正確に発音できること、表音文字（ピンイン）の読み書きをマスターすることができること、授業で学習した中国語の基礎的な語彙・文法・実用会話を習得することを到達目標とします。中国語検定（4級）の合格レベルに達することを目標としましょう。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書の後半部分（本篇：第7課～第15課）を使って、中国語の基礎の学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得）を進めます。文法を更に深く理解していきましょう。提出された課題のうちいくつかを次の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	テキスト第8課	過去の経験の表し方・動詞の重ね型（形容詞の重ね型も参考までに）・選択疑問文。ドリル④⑤
第2回	テキスト第9課	比較文、二重目的語動詞
第3回	テキスト第9課	様態補語、お金の言い方、ドリル④⑤⑥
第4回	テキスト第10課	「了」の用法、「是…的」構文
第5回	テキスト第10課	「会/能/可以」という3つの「できる」について。ドリル②③④⑤
第6回	テキスト第11課	進行型と継続型。ドリル②③④⑤。
第7回	テキスト第12課	方向補語、結果補語。
第8回	テキスト第12課	動量詞、「ちょっと～」の言い方。ドリル②③④⑤
第9回	テキスト第13課	さまざまな連語について、自然現象表現と存現文について。ドリル②③④⑤
第10回	テキスト第14課	禁止の言い方、同時進行表現、たとえの表現。ドリル②③④⑤
第11回	テキスト第15課	これまでの文法総復習
第12回	テキストにないが、他のテキストでは通常でてくる文法について	可能補語、把構文について。
第13回	最終的なまとめ+「中国語で遊ぼう」	期末試験+中国語映画のセリフを読んでみよう+中国語で歌を歌おう
第14回	後期授業内容の確認	試験の返却と解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】教科書についているCDなどを聞いてください。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』（保坂律子・郭雲輝、朝日出版社、本体：2300円）。

【参考書】

電子辞書、たとえばCASIO EX-wordなどを持っていると便利です。ただし、その辞書には、講談社か小学館の日中・中日辞典が入っているものを選んで下さい。そして携帯の電子辞書も、無料のものではなく、上述のものがあることが望ましいです。紙の辞書については、授業中に述べます。辞書はあるほうが望ましいですが、急いで買う必要はありません。

【成績評価の方法と基準】

学習支援システムに宿題を提出してもらいます。宿題を平常点として期末成績評価の50%、期末試験の点数（50%）として、総合して評価します。

【学生の意見等からの気づき】

語学勉強のコツは練習と復習の繰り返しです。授業にできるだけ皆勤出席し、ノートを取り、単語を覚え、練習問題に取り組みましょう。付録のCDを携帯電話に取り込み、通勤時になるべく多く聞きましょう。耳から単語を覚えること。

【学生が準備すべき機器他】

後期にも一、二度プロジェクタやブルーレイ、DVD、CDを使用する授業をしますが、基本的に黒板に板書する形の授業です。

【その他の重要事項】

前期同様、中国語の基礎を教える授業なので、中国人留学生は受講不可です。

【Outline (in English)】

This is a class for students who have already learned basic Chinese pronunciation and short sentence structure. The course focuses on learning Chinese aspect, idiomatic phrases, basic vocabulary, and other aspects of the Chinese language.

One hour of study outside of class time for preparation, review, etc. for this class is standard. Students are encouraged to spend time outside of class listening to the CDs and other materials provided with the textbook to gain exposure to the Chinese language.

Students are required to submit homework assignments to the learning support system. Homework assignments will be evaluated as 50% of the final grade evaluation as regular points, and the final exam score (50%) will be used as the overall evaluation.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語 I

呉 曉林

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に初めて中国語を学ぶ学生を対象とした授業です。授業では受講者が文法を中心に初級中国語の教科書前半部分を学びながら、デジタル時代に対応する中国語力の基礎（ピンイン入力、読み書き、言語の規則）も習得できることを目指します。また、受講者が中国文化に対する理解を深めるために、適宜、中国文化の紹介も行います。

【到達目標】

中国語表音文字ピンインを使いこなし、簡単な言葉のやり取りができることを到達目標とします。授業で学習した中国語の基礎的な文法・語彙・実用会話文を習得してほしい。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業ではスマホ、ノートPCなどを使う書き読みの練習、アプリを使う録音と発音の検証、中国語の基礎の学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得）を進めながら、あいさつ言葉や基本的な実用会話を学びます。

提出された課題のうちいくつかを次回の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行います。詳細は学習支援システムで伝達する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス・中国語とは？	授業の進め方について・中国語とは？
第2回	中国語ピンイン入力と日常用語(1)	発音とピンイン入力(1)：解説と練習。
第3回	中国語ピンイン入力と日常用語(2)	発音とピンイン入力(2)：解説と練習。
第4回	中国語ピンイン入力と日常用語(3)	発音とピンイン入力(3)：解説と練習。
第5回	中国語の発音指導と総括(4)	発音とピンイン入力(4)：チェック・指導と総括。
第6回	中国語の文法と語彙(1)	第1課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②⑤。
第7回	中国語の文法と語彙(2)	第2課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②⑤。
第8回	中国語の文法と語彙(3)	第3課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②⑤。
第9回	中国語の文法と語彙(4)	第4課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②⑤。
第10回	中国語の文法と語彙(5)	第5課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②⑤。
第11回	中国語の文法と語彙(6)	第6課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②⑤。
第12回	中国語の文法と語彙(7)	第7課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②④。
第13回	前期授業内容の復習	第1課～第7課の復習と補足。
第14回	期末試験	期末試験・まとめと解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備学習・復習時間は各2時間を標準とします。

授業で紹介したソフトやアプリを使ってなれること、また自らのソフトやアプリも使ってみることで新しい語学学習の方法にチャレンジしてください。テキストについているCDなど音声資料を十分に活用し、通学時にも何度も聴くくらいの努力を重ねてほしい。音声資料を活用した予習と復習は、文の暗記、暗唱にも大きな効果があります。

【テキスト（教科書）】

『理系学生のための基礎中国語』（呉曉林、プリント使用とPPT）。

市販の教科書は今年度使用しない。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。成績評価は宿題レポートの点数（60%）、授業への貢献度（10）と期末試験（30%）を総合して評価します。

【学生の意見等からの気づき】

紹介されたアプリ、ソフトを積極的に使い、またクラスメートや留学生、ネイティブの方とのコミュニケーションをしましょう。

【学生が準備すべき機器他】

スマホ、ノートPC

【Outline (in English)】

The course is designed for students studying Chinese for the first time. Using textbooks, students acquire grammar rules, Chinese pronunciation, essential vocabulary, word order, and other aspects of the Chinese language. Before / after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content. Grades are based on lab report quality (60%), class contribution (10%) and final report (30%).

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語 I |

呉 曉林

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に基礎中国語 I を学んだ学生、またその学力のある学生を対象とする授業です。授業では文法を中心に基礎中国語の後半部分を学びます。受講者が中国語力の基礎（表音文字ピンインのキーボード入力、音声入力、「聞く」力・「書く」力）を着実に習得できることを目指します。また、中国文化に対する理解を深めるために、適宜、中国文化の紹介も行います。必要に応じて、HSK（中国語能力検定試験＝漢語水平考試の略称）の対策も行います。

【到達目標】

中国語を実際に情報収集検索に使い、初歩的なコミュニケーション能力（発音と入力（ピンイン）、基礎的な文法の理解・語彙・実用会話など）を習得することを到達目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業ではスマホ、ノートPCなどを使う書き読みの練習、アプリを使う録音と発音の検証を行います。簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得を進めながら、基本的な会話文を学びます。

提出された課題のうちいくつかを次の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行います。詳細は学習支援システムで伝達する。中国語の基礎の学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得）を進めながら、基本的な実用会話を学びます。また、必要に応じて、過去問題などを使って、中国語検定（準4級）対策も行います。提出された課題のうちいくつかを次の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行う

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業に使用するソフト・アプリの説明、授業の進め方について
第2回	中国語の文法と語彙(1)	基礎中国 I（春学期の学習内容の確認）
第3回	中国語の文法と語彙(2)	基礎中国 I（春学期の学習内容の確認）
第4回	中国語の文法と語彙(3)	第7課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③④。
第5回	中国語の文法と語彙(4)	第8課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③④。
第6回	中国語の文法と語彙(5)	中間学習内容のまとめと確認
第7回	中国語の文法と語彙(6)	第9課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③。
第8回	中国語の文法と語彙(7)	第10課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③。
第9回	中国語の文法と語彙(8)	第11課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③。
第10回	中国語の文法と語彙(9)	第12課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③。
第11回	中国語の文法と語彙(10)	第13課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③。
第12回	中国語の文法と語彙(11)	第14課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①②③。
第13回	中国語の基礎文法と語彙のまとめ	復習と練習
第14回	期末試験	期末試験と解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備学習・復習時間は各2時間を標準とします。授業で紹介したソフトやアプリを使ってなれること、また自ら他のソフトやアプリも使ってみることで新しい語学学習の方法にチャレンジしてください。

テキストについている音声資料をダウンロードしておいてください。何度も聴くくらいの努力を重ねてほしい。音声資料を活用した予習と復習は、文の暗記、暗唱にも大きな効果があります。

【テキスト（教科書）】

『理系学生のための基礎中国語』（呉曉林、プリント使用とPPT）。

市販の教科書は今年度使用しない。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。成績評価は宿題レポートの点数（60%）、授業への貢献度（10）と期末試験（30%）を総合して評価します。

【学生の意見等からの気づき】

紹介されたアプリ、ソフトを積極的に使い、またクラスメートや留学生、ネイティブの方とのコミュニケーションをしましょう。

受講者が充実を感じ、興味を持って学習を続けたいと思うような授業を志します。なお、受講者の理解を優先しますので、上記の授業計画通りには進まない可能性があります。

【Outline (in English)】

The class is for students who have already learned basic Chinese pronunciation and short sentence structure. The course focuses on learning Chinese aspect, idiomatic phrases, basic vocabulary, and other aspects of the Chinese language; Before / after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content. Grades are based on lab report quality (60%), class contribution (10%) and final report (30%).

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語 I

外山 知子

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

実践に役立つドイツ語を楽しく身につける。

【到達目標】

発音のルールを知って、初見の単語でも発音できる。
 独和辞典を用いて、初歩的なテキストを分析して理解する。
 簡単な会話ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示された
 どの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針
 に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業の形態は対面ですが、Zoomによるリアルタイムのオンライン
 になる回もありますので、「各回の授業形態」をご覧ください。詳細
 は「学習支援システム」で伝達します。「学習支援システム」はこま
 めにチェックしてください。

毎回最新のドイツ事情なども紹介します。

課題等の提出・フィードバックは「学習支援システム」を通じて行

うのが基本ですが、教室で提出する場合があります。

下の「その他の重要事項」も必ず目を通すこと。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回 4/8	オリエンテーション/ アルファベット	ドイツについて紹介し、発音練 習もする。
第 2 回 4/15	つづりと発音	つづりと発音を学ぶ。
第 3 回 4/22	あいさつ 曜日・四季・月・数詞	あいさつ、曜日、四季、月、数 詞を発音練習しながら覚える。
第 4 回 5/13	所有冠詞 / 定形第2 位 / 否定の語	所有冠詞、定形 (人称変化した 動詞) が文の2番目にくること を学ぶ。否定の仕方についても 学ぶ。
第 5 回 5/20	Lektion 1 ミュンヘンで自己紹 介	人称代名詞と動詞の現在人称変 化 (規則変化) sein, haben の現在人称変化 (不 規則変化)
第 6 回 5/27	ja, nein の使い方	語順、ja, nein の使い方を学び、 練習問題を解く。
第7回 6/3	Lektion 2 ザルツブルクの美術 館で	名詞の性と冠詞、定冠詞と名詞 の格変化を学ぶ。
第 8 回 6/10	不定冠詞と名詞の格 変化	不定冠詞と名詞の格変化、格の 用法を学び、練習問題を解く。
第 9 回 6/17	会話 講読 簡単な格変化、職業 名、専攻名を会話と 購読で学ぶ。	ザルツブルクの美術館で、初対 面の人に職業・身分や趣味を説 明する会話を学び、練習する。 自己紹介文、第3者の紹介文を 読む。
第 10 回 6/24	Lektion 3 ウィーンの市街で	不規則動詞の現在人称変化、命 令形、名詞の複数形について学 び、練習問題を解く。
第 11 回 7/1	非人称の es	非人称の es、時刻表現について 学び、練習問題を解く。

第 12 回 会話
7/8 名詞の複数形、時刻
の言い方を会話で学
ぶ。

第 13 回 Lektion 4
7/15 ハンブルクで買い物

第 14 回 会話
7/22 講読
冠詞類、数字、否定
表現、形容詞を会話
と購読で学ぶ。

ウィーン市街でバスツアーのこ
とを尋ねる会話を学び、練習す
る。

定冠詞類、不定冠詞類、否定表現
について学び、練習問題を解く。
ハンブルクでの買い物の会話を
学び、練習する。ウィーンの紹
介文、家族のプロフィールを読
む。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

前回の授業で学んだことの復習。本授業の準備学習・復習時間は、合
わせて1時間を標準とします。

学んだことはなるべくその日のうちに見返して定着させる。

ふだんから辞書をこまめに引いて、早く引けるようにする。

【テキスト (教科書)】

小野寿美子・中川明博・西巻丈児著 『ブーメラン』 朝日出版社
2013年 2500円

【参考書】

本郷健治著 『ドイツ文法の要点』 三修社

【成績評価の方法と基準】

出席は3分の2以上を必要とする。基本的には期末試験72%、授業
参加度 (宿題、課題を含む平常点) 28%の割合で総合評価する。遅
刻3回で欠席1回にカウントされる。

休んだときは授業の前か終了後すぐに理由を連絡すること。正当な
理由とみなされた場合にのみ配慮されます。何日も経ってから申告
しても配慮対象になりません。

【学生の意見等からの気づき】

宿題の提出はなるべく先延ばしにしないように随時働きかける。

【学生が準備すべき機器他】

必要な場合学生支援システムの「お知らせ」で伝えます。

【その他の重要事項】

この授業のやり方、その他のお知らせを随時学習支援システムの「お
知らせ」で連絡するので、いつも気をつけてください。(私の場
合は特に感染状況で流動的になる場合があります。)

授業中は (Zoomなどをやるとき以外は) パソコン、スマートフォン、
その他のモバイルは鞆の中に入れておくこと。勝手に見ない
こと。

2回目以降は毎回教科書と独和辞典 (電波の入る機器を辞書代わり
に使うことは許可しない) を持参して使用すること。

板書は手書きでノートに写すこと。許可なく写真に撮らないこと。
教科書には書かれていないが、ドイツを知るために、あるいはドイ
ツ語を学ぶ上で重要なことも多く語られるので、極力欠席も遅刻も
せず、好奇心を持って積極的に授業にのぞんでもらいたい。遅刻の
扱いについては授業中に説明する。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students improve in German
and the mutual understanding of other cultures.

The goal is for students to improve at speaking, listening,
reading and writing.

Before each class meeting, students will be expected to have
read the next chapter from the text.

Students will be expected to have completed the required
assignments after each class meeting.

すべて

Final grade will be calculated according to the following process
Term-end examination(72%) and in-class contribution(28%).

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語 I I

外山 知子

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

実践に役立つドイツ語を楽しく身につける。
ドイツ語圏の歴史、文化を学ぶ。

【到達目標】

独和辞典を用いて、初歩的なテキストを分析して理解する。
簡単な会話ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業の形態は対面ですが、Zoomによるリアルタイムのオンラインになる回もありますので、「各回の授業形態」を見てください。詳細は「学習支援システム」の「お知らせ」で知らせします。こまめにチェックしてください。授業の最初にドイツの文化、最新のトピックが紹介されます。その後、前期と同じ教科書でドイツ語の文法を学び、会話を学び、テキストを講読する。課題等の提出・フィードバックは「学習支援システム」を通じて行う予定です。下の「その他の重要事項」も必ず目を通すこと。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回 9/23	オリエンテーション / 前期の復習	前期の復習をする。
第2回 9/30	Lektion 5 バーゼルで	前置詞の格支配、前置詞と定冠詞の融合形について学び、練習問題を解く。
第3回 10/7	人称代名詞の3格と4格	人称代名詞の3格と4格、3格と4格の語順、疑問代名詞wasとwerの格変化について学び、練習問題を解く。バーゼルで道を尋ねる会話を学び、練習する。
第4回 10/14	会話 前置詞の格支配、人称代名詞の3格と4格を会話で学ぶ。	
第5回 10/21	Lektion 6 コンサートに行きたい	話法の助動詞、未来形、従属の接続詞と副文について学び、練習問題を解く。
第6回 10/28	分離動詞と非分離動詞 会話 話法の分離動詞分離動詞を会話で学ぶ。	分離動詞と非分離動詞について学び、練習問題を解く。ベルリンでコンサートのチケットを買う会話を学ぶ。
第7回 11/11	講読 話法の助動詞、副文を講読で学ぶ。	バーゼルについての紹介文とリョウタがコンサートへ行く文を講読する。
第8回 11/18	Lektion 7 レストランで食事	形容詞の格語尾変化、形容詞、副詞の比較について学び、練習問題を解く。
第9回 11/25	会話 形容詞の格語尾変化を会話で学ぶ。	エッセンで食べ物注文する会話を学ぶ。
第10回 12/2	Lektion 8 週末の外出	動詞の3基本形と現在完了形について学び、練習問題を解く。
第11回 12/9	会話 講読 現在完了と過去形を会話と講読で学ぶ。	ヴァルトブルク城についての会話と原発に代わるエネルギーについての文と世界遺産 ヴァルトブルク城についての文を講読する。
第12回 12/6	Lektion 9 ヴァイマルで	過去形、再帰代名詞と再帰動詞について学び、練習問題を解く。
第13回 12/23	会話 過去形と再帰動詞を会話で学ぶ。	ヴァイマルで昨日のことを語る会話を学び、練習する。
第14回 1/20	1年間の総まとめ 特にドイツ語の特徴である枠構造について復習する。	春学期と秋学期に学んだことを枠構造を中心に復習する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

前回の授業で習ったことの復習。本授業の準備学習・復習時間は、合わせて1時間を標準とします。

学んだことはなるべくその日のうちに見返して定着させる。
ふだんから辞書をこまめに引いて、早く引けるようにする。

【テキスト (教科書)】

小野寿美子・中川明博・西巻丈児著 『ブーメラン』 朝日出版社

【参考書】

本郷健治著 『ドイツ文法の要点』 三修社

【成績評価の方法と基準】

出席は3分の2以上を必要とする。基本的には試験72%、授業参加度(宿題、課題を含む平常点)28%の割合で総合評価する。遅刻は3回で欠席1回にカウントされる。

休んだときは授業の前か終了後すぐに理由を連絡すること。正当な理由とみなされた場合にのみ配慮されます。何日も経ってから申告しても配慮対象になりません。

【学生の意見等からの気づき】

ドイツ語を学ぶことをきっかけとして普段からドイツへの関心を高めてもらう。

【その他の重要事項】

この授業のやり方、その他のお知らせを随時学習支援システムの「お知らせ」で連絡するので、いつも気をつけてください。私の場合は特に感染状況で流動的になる場合があります。

授業中は (Zoomなどをやるとき以外は) パソコン、スマートフォン、他のモバイルはしまっておくこと。勝手に見ないこと。

2回目以降は毎回教科書と独和辞典 (通信機能の付いた機器で代用することは許可しない) を持参して使用すること。

板書は手書きでノートに写すこと。許可なく写真に撮らないこと。

教科書には書かれていないが、ドイツを知るために、あるいはドイツ語を学ぶ上で重要なことも多く語られるので、極力欠席も遅刻もせず、好奇心を持って積極的に授業にのぞんでもらいたい。遅刻の扱いについては授業中に説明する。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students improve in German and the mutual understanding of other cultures.

The goal is for students to improve at speaking, listening, reading and writing.

Before each class meeting, students will be expected to have read the next chapter from the text.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting.

Final grade will be calculated according to the following process Term-end examination(72%) and in-class contribution(28%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語 I

平岡 敦

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

フランス語文法と表現の基礎を学ぶ。

【到達目標】

簡単なフランス語を読み、書き、話せるようにすること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

フランス語初学者を対象とする授業。学習者がフランス語の基礎を身につけられるよう読み、書き、話す練習をする。

授業で課した課題については次回の授業で確認、解説を行う。授業は対面とオンラインを組み合わせで行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業紹介、フランス語の音。アルファベ。	授業の進め方の説明。フランス語で使う文字と記号。
第2回	綴りと発音。フランス語の特徴。	綴りの規則を学ぶ。フランス語の特徴について知る。
第3回	名詞の性と数、冠詞。	男性名詞と女性名詞、冠詞の種類と形を学ぶ。
第4回	主語人称代名詞。動詞 être の直説法現在。	主語になる人称代名詞の形を学ぶ。重要な不規則動詞 être の直説法現在形と使い方を学ぶ。
第5回	動詞 avoir の直説法現在。	重要な不規則動詞 avoir の直説法現在形と使い方を学ぶ。
第6回	er型規則動詞、否定文。	er型規則動詞の活用と疑問文、否定文の作り方を学ぶ。
第7回	1～4課の復習。	練習問題で1～4課の復習をする。
第8回	疑問文。	疑問文の作り方を学ぶ。
第9回	形容詞の性・数一致。	形容詞の性・数変化の規則を学ぶ。
第10回	ir動詞の直説法現在。指示形容詞、所有形容詞。	語尾がirの動詞の活用を学ぶ。指示形容詞、所有形容詞の形と使い分けを学ぶ。
第11回	aller, venir の直説法現在。	不規則動詞 aller, venir の活用を学ぶ。
第12回	近接未来、近接過去。	近い未来と近い過去を示す表現を学ぶ。
第13回	5～8課の復習。	練習問題で5～8課の復習をする。
第14回	前期の復習	前期の復習と確認の試験を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】各授業で学んだ文法事項の定着をはかるため、練習問題を中心とした課題を課す。

【テキスト（教科書）】

西部由里子『ア・ピエ！』朝日出版社（2022年）、2420円

【参考書】

授業中に指示。

【成績評価の方法と基準】

期末試験70%、課題、授業参加度などを30%として総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

受講者が消化不良にならないよう、基本的な文法事項と表現に絞って授業を進めたい。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to understand basic French grammar and to get French expressions.

The goals of this course are to read, write, and speak in French.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be one hour for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 70%, in class contribution: 30%

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語ⅠⅠ

平岡 敦

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

フランス語文法と表現の基礎を学ぶ。

【到達目標】

簡単なフランス語を読み、書き、話せるようにすること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

フランス語初学者を対象とする授業。学習者がフランス語の基礎を身につけられるよう読み、書き、話す練習をする。

授業で課した課題については次回の授業で確認、解説を行う。授業は対面とオンラインを組み合わせで行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	前期の復習。	前期に習った内容を復習する。
第2回	疑問形容詞、疑問副詞。	疑問形容詞と疑問副詞の用法を学ぶ。
第3回	疑問代名詞。	疑問代名詞の用法を学ぶ。
第4回	非人称構文、命令法	非人称構文の仕組みと命令文の作り方を学ぶ。
第5回	人称代名詞強勢形、直説法複合過去。	人称代名詞の強勢形の形と使い方、直説法複合過去形の形と用法を学ぶ。
第6回	9～12課の復習。	練習問題をとおして9～12課の復習をする。
第7回	強調構文、比較級と最上級。	強調構文、比較級の最上級表現の作り方と用法を学ぶ。
第8回	目的語人称代名詞。	目的語人称代名詞の形と用法を学ぶ。
第9回	代名動詞。	代名動詞の仕組みと直説法現在形を学ぶ。
第10回	関係代名詞、受動態。	関係代名詞、受動態の形と用法を学ぶ。
第11回	13～16課の復習。	練習問題をとおして13～16課の復習をする。
第12回	直説法半過去、指示代名詞。	直説法半過去の活用と用法、指示代名詞の形と用法を学ぶ。
第13回	直説法単純未来。	直説法単純未来の活用と用法を学ぶ。
第14回	後期の復習	後期の復習と確認の試験を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業時に学んだ文法事項の定着をはかるため、練習問題を中心とする課題を課す。

【テキスト (教科書)】

西部由里子『ア・ピエ!』朝日出版社 (2022年)、2420円

【参考書】

授業中に指示。

【成績評価の方法と基準】

期末試験を70%、課題、授業参加度などを30%として総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

受講生が消化不足にならないよう、基本的な文法事項と表現に絞って授業を進めたい。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to understand basic French grammar and to get French expressions.

The goals of this course are to read, write, and speak in French.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be one hour for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 70%, in class contribution: 30%

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語 I**景 旻**

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] CS (ABクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に初めて中国語を学ぶ学生を対象とした授業です。授業では、教科書を使って、初級中国語の前半部分を学びます。受講者が中国語力の基礎（「話す」力・「聞く」力・「書く」力）を習得できることを目指します。中国語の発音と表記法を学び、漢字だけではない音の世界を楽しむための基礎作りをします。また、中国文化に対する理解を深めるために、適宜、中国文化の紹介も行います。なお、本授業は、後期開講の「基礎中国語II」でも同じ教科書を使います。

【到達目標】

受講者が中国語の発音（ピンイン）が正確に発音できること、授業で学習した中国語の基礎的な文法などを理解し、学習した中国語が聞いてもわかるようになることを到達目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業では、教科書（発音篇、本篇：第1課～第7課）を使って、中国語の基礎の学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得）を進めながら、あいさつ言葉や基本的な実用会話を学びます。また、スマホ、ノートPCなどを使う書き読みの練習、アプリを使う録音と発音の検証など、中国語を活用する方法も適宜紹介します。毎週皆さんから提出してもらった課題（練習問題）のうち、よく間違っていた箇所などは次週解説をします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス・中国語とは？ 中国語の発音(1)	授業の進め方について・中国語について 発音(1)：解説文の説明と発音練習。 練習①～⑤。
第2回	中国語の発音(2)	発音(2)：解説文の説明と発音練習。 練習①～⑤。
第3回	中国語の発音(3)	発音(3)：解説文の説明と発音練習。 練習①～⑤。
第4回	中国語の発音(4)	発音(4)：解説文の説明と発音練習。 練習①～⑥。
第5回	中国語の発音(5)	発音(5)：解説文の説明と発音練習。 練習①～⑦。
第6回	中国語の文法と語彙(1)	第1課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑥。
第7回	中国語の文法と語彙(2)	第2課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑥。
第8回	中国語の文法と語彙(3)	第3課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑥。
第9回	中国語の文法と語彙(4)	第4課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑥。
第10回	中国語の文法と語彙(5)	第5課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑥。
第11回	中国語の文法と語彙(6)	第6課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑥。
第12回	前期授業内容の復習(1)	第1課～第6課の復習と補足(1)。
第13回	前期授業内容の復習(2)	第1課～第6課の復習と補足(2)。
第14回	期末試験	期末試験

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】語学学習は、日常的に当該言語に触れることが大切です。中国語圏の好きな映画や音楽などを見つけて、日頃から親しんで欲しいと思います。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』（保坂律子・郭雲輝著、朝日出版社、本体：2300円）。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。平常点30%（出席・受講態度・発声音量）、期末試験70%を総合して評価します。

初回授業のガイダンスで平常点（特に出席）を計算する方法を紹介しますので、初回授業を欠席となる方は、必ず後で確認してください。

【学生の意見等からの気づき】

こまめに輪読や復習することが有効だと思われるので、本授業でも行う予定です。

【Outline (in English)】

This class is mainly for students who are learning Chinese for the first time. In the class, we aim to acquire basic Chinese skills ("speaking", "listening", and "writing") while learning the first half of elementary Chinese using textbooks. Learn Chinese pronunciation and notation, and build a foundation for enjoying the world of sounds that are not limited to kanji. In addition, in order to deepen the understanding of Chinese culture, we will introduce Chinese culture as appropriate.

The same textbook will be used for this class as the "Fundamental Chinese II" in the autumn semester.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語 I | I**景 旻**

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] CS (ABクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に初級中国語の前半部分を学んだ学生を対象とした授業です。授業では、教科書を使って、初級中国語の後半部分を学びます。中国語力の基礎（「話す」力・「聞く」力・「書く」力）など四つの技能の習得を目指します。中国語の発音と表記法をしっかりマスターし、漢字だけではない音の世界を楽しむための基礎作りをします。また、中国文化に対する理解を深めるために、適宜、中国文化の紹介も行います。なお、本授業は、前期開講の「基礎中国語I」と同じ教科書を使います。

【到達目標】

中国語の発音（ピンイン）が正確に発音できること、授業で学習した中国語の基礎的な文法・語彙・実用会話を習得し、聞いてもわかるようになることを到達目標とします。また、インターネットを利用して中国語で情報収集や活用できることが望ましいです。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業では、教科書（本篇：第7課～第14課、及び第15課）を使って、中国語の基礎的学習（発音、ピンイン、簡体字、基本的な文法・語彙の理解と習得）を進めながら、基本的な実用会話を学びます。発音練習、聞き取り練習、発話練習、作文練習を行い、基礎力を養います。適宜、視聴覚教材も使って中国文化の紹介も行います。また、スマホ、ノートPCなどを使う書き読みの練習、アプリを使う録音と発音の検証など、中国語を活用する方法も適宜紹介します。

毎週皆さんから提出してもらった課題（練習問題）のうち、よく間違っていた箇所などは次週解説をします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス・前期授業内容の復習	授業の進め方について・前期授業内容の復習
第2回	中国語の文法と語彙(1)	第7課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑥。
第3回	中国語の文法と語彙(2)	第8課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑦。
第4回	中国語の文法と語彙(3)	第9課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑦。
第5回	中国語の文法と語彙(4)	第10課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑦。
第6回	中国語の文法と語彙(5)	第11課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑦。
第7回	中国語の文法と語彙(6)	第12課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑦。
第8回	中国語の文法と語彙(7)	第1課～第10課の復習＋中国語検定対策(1)。
第9回	中国語の文法と語彙(8)	第1課～第10課の復習＋中国語検定対策(2)。
第10回	中国語の文法と語彙(9)	第13課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑦。
第11回	中国語の文法と語彙(10)	第14課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル①～⑦。
第12回	後期授業内容の復習(1)	第7課～第14課の復習と補足(1)。
第13回	後期授業内容の復習(2)	第7課～第14課の復習と補足(2)。
第14回	期末試験	期末試験

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】語学学習は、日常的に当該言語に触れることが大切です。中国語圏の好きな映画や音楽などを見つけて、日頃から親しんで欲しいと思います。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』（保坂律子・郭雲輝著、朝日出版社、本体：2300円）。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。平常点30%（出席・受講態度・発声音量）、期末試験70%を総合して評価します。初回授業のガイダンスで平常点（特に出席）を計算する方法を紹介しますので、初回授業を欠席となる方は、必ず後で確認してください。

【学生の意見等からの気づき】

こまめに輪読や復習することが有効だと思われるので、本授業でも行う予定です。

【Outline (in English)】

This class is mainly for students who have learned "fundamental Chinese I". In class, we aim to acquire basic Chinese skills ("speaking", "listening", and "writing" skills) while learning the second half of elementary Chinese using textbooks. By thoroughly mastering the pronunciation and notation of Chinese, we will lay the foundations for enjoying the world of sounds that are not limited to kanji. In addition, in order to deepen the understanding of Chinese culture, we will introduce Chinese culture as appropriate.

This class will use the same textbook as "fundamental Chinese I" in the first semester.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語 I

杉本 公子

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] DM (CDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に初めて中国語を学ぶ学生を対象としています。受講者が中国語の発音と表記法を学び、漢字だけではない音の世界を楽しむための基礎作りをします。そして、「話す」「聞く」「読む」「書く」の基礎力養成を目指します。漢字を使う別の言語を知ること、他者理解・自己理解の幅を広げることが目的です。

【到達目標】

受講者が以下の学力を習得できることを目標とします。

- (1) 正確な発音を身につける。
- (2) 発音表記が正確に読める。
- (3) 基礎的な文法を理解する。
- (4) 初歩的な会話ができる。
- (5) 基礎的な作文ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

正確な発音、発音の表記法、簡体字と、基本的な文法と語彙、初歩的な会話を学びます。発音練習、聞き取り練習、発話練習を行い、基礎力を養います。また、適宜、中国文化の紹介も行います。毎週課題を課します。提出は「学習支援システム」を通じて行い、フィードバックは授業内に行う予定です。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の進め方について
第2回	発音(1)	発音(1)：発音表記・声調・単母音
第3回	発音(2)	発音(2)：複母音・声調記号
第4回	発音(3)	発音(3)：子音・無気音・有気音・そり舌音
第5回	発音(4)	発音(4)：鼻音・声調変化
第6回	発音(5)	発音(5)：発音表記の規則・数字・声調の組み合わせ
第7回	第1課	第1課：人称代名詞・動詞述語文・諾否疑問文
第8回	第2課	第2課：指示代詞・連体修飾語・疑問詞疑問文
第9回	第3課	第3課：助数詞・所有・「いくつ」
第10回	第4課	第4課：形容詞述語文・反復疑問文・「～は？」
第11回	第5課	第5課：場所の指示代詞・存在・「～したい」
第12回	第6課	第6課：日時・名詞述語文・変化・提案・推測
第13回	第1～6課復習	第1～6課：復習
第14回	期末試験1	期末試験（筆記）
第15回	期末試験2・まとめと解説	期末試験（音読）・まとめと解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】中国語を「話す」力・「聞く」力を培うためには、なるべく多く発音すること、聞くことが大切です。教科書付属の音声教材も活用して、授業で学んだ教科書各課の新出単語や本文などについて、発音練習やリスニング練習をしましょう。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』、保坂律子・郭雲輝著、朝日出版社、2011年。

【参考書】

『Why?にこたえるはじめての中国語の文法書（新訂版）』、相原茂・石田知子・戸沢市子著、同学社、2016年。

【成績評価の方法と基準】

平常点（受講態度・発声音量）10%、課題内容20%、試験70%（筆記50%、音読20%）として総合評価します。

【学生の意見等からの気づき】

どんどん間違えてください。そこから多くが学べます。

【学生が準備すべき機器他】

情報機器。

【Outline (in English)】

Basic Chinese 1

[Course Outline] A first-year Chinese course for students with no background in Chinese. Students will learn to read and write Chinese phonetic alphabet and simplified Chinese characters. Special emphasis will be placed on developing accurate pronunciation.

[Learning Objectives] The goal is to develop the basics of four language skills: listening, speaking, reading, and writing.

[Learning Activities Outside of Classroom] Assignments, which would be about an hour work, are given every week.

[Grading Criteria] Term-end examination: 70% (written test: 50%, oral reading: 20%), weekly assignments: 20%, in-class contribution: 10%.

LAnC100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語II

杉本 公子

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] DM (CDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、主に初級中国語の前半を学んだ学生を対象としています。受講者が中国語の発音と表記法をしっかりとマスターし、漢字だけではない音の世界を楽しむための基礎作りをします。そして、「話す」「聞く」「読む」「書く」の基礎力養成を目指します。漢字を使う別の言語を知ることで、他者理解・自己理解の幅を広げることが目的です。

【到達目標】

受講者が以下の学力を習得できることを到達目標とします。

- (1) 発音が正確にできる。
- (2) 基礎的な文法を理解する。
- (3) 初歩的な会話ができる。
- (4) 基礎的な作文ができる。
- (5) 学習した内容のまとまった中国語が聞き取れる。
- (6) 希望者は、11月後半に実施される中国語検定（準4級）に合格する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

正確な発音、発音の表記法、簡体字と、基本的な文法と語彙、初歩的な会話を学びます。発音練習、聞き取り練習、発話練習を行い、基礎力を養います。また、必要に応じて中国語検定対策も行います。適宜、中国文化の紹介を行います。毎週課題を課します。提出は「学習支援システム」を通じて行い、フィードバックは授業内に行う予定です。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス 検定試験案内	授業の進め方について 中国語検定試験案内
第2回	第7課(1) 第7課(2) 第8課(1)	第7課(1)：連動文・時間量・前置詞 第7課(2)：連動文・時間量・前置詞 第8課：経験・動詞の重ね型・選択疑問文
第3回	第8課(2) 第9課(1)	第8課：経験・動詞の重ね型・選択疑問文 第9課：比較・二重目的語・様態補語
第4回	第9課(2) 第10課(1)	第9課：比較・二重目的語・様態補語 第10課：完了・「～なのだ」・「できる」
第5回	第10課(2)	第10課：完了・「～なのだ」・「できる」 リスニング練習
第6回	第11課(1)	第11課：動作の進行・状態の持続・「はやく～」
第7回	第11課(2) 第12課(1)	第11課：動作の進行・状態の持続・「はやく～」 リスニング練習
第8回	第12課(2)	第12課：方向補語・結果補語・動量補語 リスニング練習
第9回	第13課(1)	第13課：無主語文・「少しも～」・「すぐに～」・「ますます」
第10回	第13課(2)	第13課：無主語文・「少しも～」・「すぐに～」・「ますます」 リスニング練習
第11回	第14課(1)	第14課：「まるで～」・禁止・「少し～」・「～しながら」
第12回	第14課(2)	第14課：「まるで～」・禁止・「少し～」・「～しながら」 リスニング練習
第13回	期末試験1	期末試験（筆記）
第14回	期末試験2・まとめと解説	期末試験（音読）・まとめと解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】中国語を「話す」力・「聞く」力を培うためには、なるべく多く発音すること、聞くことが大切です。教科書付属の音声教材も活用して、授業で学んだ教科書各課の新出単語や本文などの発音の反復練習、リスニング練習をしましょう。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』、保坂律子・郭雲輝著、朝日出版社、2011年。

【参考書】

『Why?にこたえるはじめての中国語の文法書（新訂版）』、相原茂・石田知子・戸沢市子著、同学社、2016年。
中国語検定協会ホームページ。

【成績評価の方法と基準】

平常点（受講態度・発声音量）10%、課題内容20%、試験70%（筆記50%、音読20%）として総合評価します。中国語検定の受験者と合格者はそれぞれ加点します。

【学生の意見等からの気づき】

ペースが速いときは、遠慮なく言ってください。

【学生が準備すべき機器他】

情報機器。

【Outline (in English)】

Basic Chinese 2

[Course Outline] Continuation of Basic Chinese 1 held during the spring semester. Emphasis will be given to the acquisition of basic grammatical structures.

[Learning Objectives] The goal is to develop the basics of four language skills: listening, speaking, reading, and writing.

[Learning Activities Outside of Classroom] Assignments, which would be about an hour work, are given every week.

[Grading Criteria] Term-end examination: 70% (written test: 50%, oral reading: 20%), weekly assignments: 20%, in-class contribution: 10%.

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語コミュニケーション

高橋 完治

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

身近なテーマについて話す・聞く・読む・書く練習をする。ドイツ語コミュニケーション能力の基礎を身につけることが目的である。

【到達目標】

日常生活のなかでよく使われる平易な表現や言い回しを理解し、運用できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

どのテーマも、写真や絵とドイツ語とを（時には推理力を働かせて）結び付けることから始める。ビデオを観て、これをテーマへの導きとする場合もある。この導入部の後、手本となる会話を多角的に理解し、これをもとに、互いにインタビューをしたり紹介文を書いたり、班同士で情報を交換して隠れた事柄を見つけ出したりなど、さまざまな内容のペア作業やグループ作業を展開する。提出された答えは添削し、コメントを付して返却する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Kontakte (1)	あいさつを交わす／名前を訊く・答える
2	Kontakte (2)	出身地を訊く・答える／ペアで簡単なDialogを作る
3	Kontakte (3)	国名に親しむ／duとSieの使い分けに慣れる
4	Kontakte (4)	「お元気ですか」の表現を使う／人を紹介する
5	Personalien (1)	名前のつづりを伝える／職業を訊く・答える
6	Personalien (2)	配偶関係・子供の有無について話す
7	Personalien (3)	居住地と年齢を聞き合う／人物の紹介文を書く
8	Familie (1)	家族のことを尋ねる・答える
9	Familie (2)	家族について簡単な記事を書く
10	Einkaufen, Möbel (1)	買い物をする時の表現を学ぶ／家具の値段を訊く・答える
11	Einkaufen, Möbel (2)	「すてきだ、モダンだ」など家具を評価する
12	Gegenstände, Produkte	身の回りの物の名を訊く／物を形容する言葉（色・形・素材）に親しむ
13	Wie viele ...?	物をいくつ持っているか、物がいくつ必要かを表現する
14	Was kann ich schon?	まとめとテスト

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業の後、学習事項を振り返る。音声教材に繰り返し接し、発音の質や聞き取り能力の向上に努める。

【テキスト（教科書）】

Franz Specht u. a.: Menschen A1/1, Kursbuch. Hueber

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

平常点（60%）にテストの成績（40%）を加えて評価する。

【学生の意見等からの気づき】

ペアワークを楽しんだようだ。

【Outline (in English)】

By developing the four skills of speaking, listening, reading, and writing, this German course aims to equip students with basic communicative abilities necessary for simple everyday situations. By the end of the course, students should be capable of understanding and using familiar everyday expressions and very basic phrases.

After each class meeting, students are expected to review the learning content, listen to the native speakers on audio, and practice speaking along with them. The required study time is at least one hour for each class meeting.

Grading will be determined based on the usual performance score (60%) and the term-end examination (40%).

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語コミュニケーション

高橋 完治

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ドイツ語に初めて触れる学生諸君を対象とし、身近なテーマについて話す・聞く・読む・書く練習をする。ドイツ語コミュニケーション能力の基礎を身につけることが目的である。

Grading will be determined based on the usual performance score (60%) and the term-end examination (40%).

【到達目標】

日常生活のなかでよく使われる平易な表現や言い回しを理解し、運用できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

どのテーマも、写真や絵とドイツ語とを (時には推理力を働かせて) 結び付けることから始める。ビデオを観て、これをテーマへの導きとする場合もある。この導入部の後、手本となる会話を多角的に理解し、これをもとに、互いにインタビューをしたり紹介文を書いたり、班同士で情報を交換して隠れた事柄を見つけ出したりなど、さまざまな内容のペア作業やグループ作業を展開する。提出された答えは添削し、コメントを付けて返却する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Kontakte (1)	あいさつを交わす / 名前を訊く・答える
2	Kontakte (2)	出身地を訊く・答える / ペアで簡単な Dialog を作る
3	Kontakte (3)	国名に親しむ / du と Sie の使い分けに慣れる
4	Kontakte (4)	「お元気ですか」の表現を使う / 人を紹介する
5	Personalien (1)	名前のつづりを伝える / 職業を訊く・答える
6	Personalien (2)	配偶関係・子供の有無について話す
7	Personalien (3)	居住地と年齢を訊き合う / 人物の紹介文を書く
8	Familie (1)	家族のことを尋ねる・答える
9	Familie (2)	家族について簡単な記事を書く
10	Einkaufen, Möbel (1)	買い物をする時の表現を学ぶ / 家具の値段を訊く・答える
11	Einkaufen, Möbel (2)	「すてきだ、モダンだ」など家具を評価する
12	Gegenstände, Produkte	身の回りの物の名を訊く / 物を形容する言葉 (色・形・素材) に親しむ
13	Wie viele ...?	物をいくつ持っているか、物がいくつ必要かを表現する
14	Was kann ich schon?	まとめとテスト

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業の後、学習事項を振り返る。音声教材に繰り返し接し、発音の質や聞き取り能力の向上に努める。

【テキスト (教科書)】

Franz Specht u. a.: Menschen A1/1, Kursbuch. Hueber

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

平常点 (60%) にテストの成績 (40%) を加えて評価する。

【学生の意見等からの気づき】

Sprachlernspiel の適宜投入は効果的だったようだ。

【Outline (in English)】

This course is designed for students with no prior knowledge of the German language. It aims to equip students with basic communicative abilities needed in simple everyday situations by developing the four skills of speaking, listening, reading, and writing. By the end of the course, students should be able to understand and use familiar everyday expressions and very basic phrases.

After each class meeting, students are expected to review the learning content, listen to the native speakers on audio, and practice speaking along with them. The required study time is at least one hour for each class meeting.

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

中級ドイツ語コミュニケーション

鈴木 淳子

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

基本文法の習得とともにドイツ語によるコミュニケーション能力を養う。

【到達目標】

文法の知識をしっかり身に付けたいうえで、それを適切に運用し、簡単な内容をドイツ語で表現できるようになる。読む・聞く・書く・話す力をバランスよく学習する。ドイツ語検定試験4級受験にも対応できる能力を養う。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

文法の詳しい説明をした後、教科書の課題に取り組む。音読・対話を重視する。折にふれて独検問題もしくはその模擬問題にも挑戦する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	基礎ドイツ語コミュニケーションの学習内容の確認	L.1-4 (p.2-25)
2	前置詞の格変化	L.5 (p.26-27)
3	3・4格支配の前置詞	L.5 (p.26-27)
4	動詞・形容詞の前置詞支配、前置詞と人称代名詞・疑問代名詞の融合系	L.5 (p.28-31)
5	話法の助動詞 未来形	L.6 (p.32-33)
6	分離動詞 非分離動詞	L.6 (p.34-35)
7	接続詞	L.6 (p.34-35)
8	読みもの	L.6 (p.36-37)
9	独検問題	別プリント
10	動詞の3基本形 過去人称変化	L.7 (p.38-39)
11	過去人称変化（続）	L.7 (p.38-39)
12	現在完了形	L.7 (p.40-43)
13	現在完了形（続）	L.7 (p.40-43)
14	総復習	L.5-7 (p.26-43)

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業の後、学習事項を振り返る。音読の他、音声教材も使って聞き取り能力を高める。

【テキスト（教科書）】

前田良三・高木葉子著『ドイツ語ナビゲーション 3.0』、朝日出版社

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

前期試験（70%）、平常点および授業態度（30%）を総合して評価する。

【学生の意見等からの気づき】

受講生の多くがドイツおよびドイツ語に強い関心をもっているのが分かった。その気持ちを汲みながら良質の授業を目指したい。

【Outline (in English)】

The purpose of this class is to improve german communicative skills of students. They learn the basic grammer and then learn to use it properly in various situations. They practice hearing, reading, writing and speaking german language. This practice will be helpful to them when they take a certification examination [Diplom Deutsch].

After each class meeting, students will be expected to review the last lesson. Grading will be decided based on term-end examination(70%) and in-class contribution(30%).

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

中級ドイツ語コミュニケーション

高橋 完治

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ドイツ語技能検定試験も視野に入れながら、下記のテーマについて話す・聞く・読む・書く練習をする。ドイツ語コミュニケーション能力の向上が目的である。

【到達目標】

日常生活に必要な表現や言い回しを理解し、運用できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

どのテーマも、写真や絵とドイツ語とを (時には推理力を働かせて) 結びつけることから始める。ビデオを観て、これをテーマへの導きとする場合もある。この導入部の後、手本となる会話を多角的に理解し、これをもとに、互いにインタビューをしたりメールを書いたり、班同士で情報を交換して隠れた事柄を見つけ出したりなど、さまざまな内容のペア作業やグループ作業を展開する。提出された答えは添削し、コメントを付けて返却する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Freizeit (1)	「スキーは得意」「料理は苦手」など 得手不得手を話す
2	Freizeit (2)	余暇活動について話す
3	Uhrzeiten	時刻を訊く・答える
4	Verabredungen	誘い・受諾・断りの表現を学ぶ
5	Ein Tag in Berlin	ベルリン見物の日程を組む
6	Essen und Trinken (1)	食料品の名前に親しむ
7	Essen und Trinken (2)	食習慣について話す
8	Essen und Trinken (3)	「おいしく召し上がれ」「コーヒーは いかが」など食卓で使う表現を学ぶ
9	Reisen, Verkehrsmittel (1)	交通機関の名称、乗車・降車の表現、 駅や車内のアナウンスに親しむ
10	Reisen, Verkehrsmittel (2)	交通機関を利用する際に必要となる 情報をやり取りする
11	Vergangenes (1)	過去の行動について話す
12	Feste	ドイツの祭りやイベントについて知 る／地元祭りについてドイツ語で 質疑応答する
13	Vergangenes (2)	人物の行動を描写する／経験の有無 を訊き合う
14	Was kann ich schon?	まとめとテスト

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業の後、学習事項を振り返る。音声教材に繰り返し接し、発音の質や聞き取り能力の向上に努める。

【テキスト (教科書)】

Franz Specht u. a.: Menschen A1/1, Kursbuch. Hueber

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

平常点 (60%) にテストの成績 (40%) を加えて評価する。

【学生の意見等からの気づき】

ドイツ語学習は努力のしがいがある、と感じたようだ。

【Outline (in English)】

This German course aims to enhance students' speaking, listening, reading, and writing skills so that they can attain communicative competence at an intermediate level. The course also provides support for students preparing for the DDJ (Diplom Deutsch in Japan) tests. By the end of the course, students should be capable of understanding and using a broader range of everyday expressions and basic phrases.

After each class meeting, students are expected to review the learning content, listen to the native speakers on audio, and practice speaking along with them. The required study time is at least one hour for each class meeting.

Grading will be determined based on the usual performance score (60%) and the term-end examination (40%).

LANd100LC (ドイツ語 / German language education 100)

基礎ドイツ語コミュニケーション

鈴木 淳子

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

基本文法の習得とともにドイツ語によるコミュニケーション能力を養う。

【到達目標】

文法の知識をしっかり身に付けたいと、それを適切に運用し、簡単な内容をドイツ語で表現できるようになる。読む・聞く・書く・話す力をバランスよく学習する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

文法の詳しい説明をした後、教科書の課題に取り組む。音読・対話を重視する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	アルファベート 発音	補助プリント
2	発音復習、挨拶表現 主語になる人称代名詞 規則動詞の現在人称変化	L.1 (p.ii-iii, 2-5)
3	定動詞の位置 sein,habenの現在人称 変化	L.1 (p.2-7)
4	名詞の性 定冠詞と名詞の格変化 不定冠詞と名詞の格変化	L.2 (p.8-9)
5	疑問代名詞 名詞の複数形 男性弱変化名詞	L.2 (p.10-11)
6	読みもの	L.2 (p.12-13)
7	不規則動詞の現在人称 変化	L.3 (p.14-15)
8	命令形	L.3 (p.14-15)
9	人称代名詞1・3・4格 非人称主義es 不定代名詞man	L.3 (p.16-19)
10	これまでの復習	L.1-3 (p.2-19)
11	定冠詞類 不定冠詞類	L.4 (p.20-21)
12	nichtの位置 ja,nein,dochの用法	L.4 (p.22-23)
13	読みもの	L.4 (p.24-25)
14	総復習	L.1-4 (p.2-25)

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】授業の後、学習事項を振り返る。音読の他、音声教材も使って聞き取り能力を高める。

【テキスト（教科書）】

前田良三・高木葉子著『ドイツ語ナビゲーション 3.0』、朝日出版社

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

前期試験（70%）、平常点および授業態度（30%）を総合して評価する。

【学生の意見等からの気づき】

受講生の多くがドイツおよびドイツ語に強い関心をもっているのが分かった。その気持ちを汲みながら良質の授業を目指したい。

【Outline (in English)】

The purpose of this class is to improve german communicative skills of students. They learn the basic grammer and then learn to use it properly in various situations. They practice hearing, reading, writing and speaking german language.

After each class meeting, students will be expected to review the last lesson. Grading will be decided based on term-end examination(70%) and in-class contribution(30%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語コミュニケーション

元木 淳子

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

フランス語の発音を学び、フランス・フランス語圏での日常生活に必要な自己表現力を養う。また、フランス・フランス語圏の歴史や文化について認識を深める。

【到達目標】

フランス語で簡単な自己紹介ができる。
フランス語・フランス語圏を旅する際に必要なホテルの予約、買い物などがフランス語で行える。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

発音と綴り字の関係について詳しく学びます。
ペア・ワークやグループ・ワークを取り入れます。
課題の提出やフィードバックは、主として「学習支援システム」を通じて行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業の紹介、挨拶表現	始業の挨拶などを学ぶ。 発音と綴り字の関係を学ぶ。
第2回	パリを紹介する	être 動詞を用いた表現を学ぶ。
第3回	家族を紹介する	国籍・年齢表現を学ぶ。
第4回	好き嫌いを伝える	好き嫌いとその理由を述べる。
第5回	将来の計画を立てる	近接未来、近接過去の表現を学ぶ。
第6回	手紙を読む	義務の表現を学ぶ。
第7回	場所をたずねる	疑問表現を学ぶ。
第8回	天気について語る	天候・気温の表現、感覚表現を学ぶ。
第9回	丁寧に意向を伝える	注文や買い物の際の丁寧表現を学ぶ。
第10回	レストランで食事する	許可や承諾を求める表現を学ぶ。
第11回	電話をかける	電話で話したり、 乗り物を利用したりする時の表現を学ぶ。
第12回	待ち合わせをする	謝罪表現を学ぶ。 色や服装についての表現を学ぶ。
第13回	観光地をめぐる	比較の表現を学ぶ。
第14回	総まとめ	学期の総復習と確認を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とします。
宿題の提出は、主として学習支援システムを通じて行います。

【テキスト (教科書)】

荻野文隆・荻野イザベル著、『パリの街角で』、両風堂、2015、2800円。

【参考書】

授業時に適宜指示します。

【成績評価の方法と基準】

平常点50%、期末試験50%として総合的に評価します。

【学生の意見等からの気づき】

映像資料やチャンソンをできるだけ用いて授業を行います。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students acquire basic communication skills in French.

The goal of this course is to do self-introduction in French.
Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting.

Final grade will be calculated according to the following process Term-end examination(50%)and in-class contribution(50%)

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

中級フランス語リーディング

福島 亮

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、すでにフランス語の基礎を学んだことのある学生を対象としています。初級文法を身につけ、フランス語の文章を読めるようになることが目的です。フランス語検定3級合格程度の読解能力を養います。

【到達目標】

フランス語検定3級合格程度のフランス語読解能力を養う。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書とフランス語検定の問題を併用しながら、読解能力と読解のために必要な文法能力の向上をめざします。授業では、暗唱の確認をした後に、教科書のフランス語を読み、教科書の練習問題を通して文法事項の理解を確認します。受講生の人数や、フランス語のレベル、興味関心に応じて、進度は調節します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業紹介、第1課、第2課	授業の進め方、辞書等の紹介を行ったのち、フランス語の単語の発音を確認する。
第2回	第3課、第4課	不定冠詞、冠詞、所有形容詞を用いた文章や疑問文を音読し、それらの用法を学習する。
第3回	第5課	フランス語のアクセントと音節について学習し、複数の文章を読む方法を身につける。可能ならば、フランス語の歌を歌い、音節がどのようなものか体験する。
第4回	第6課	形容詞の用法を学習し、男性形、女性形、単数系、複数形を自在に使いこなすための練習をする。
第5回	第7課	縮約と倒置について学習する。また、「同格」についても学習する。
第6回	第1課から第7課の復習	第1課から第7課のいずれかの暗唱や書き取りを行い、苦手な文法事項や音を分析する。時間があれば、仏検3級相当の問題を解き、理解の定着度と学習効果を分析する。
第7回	第8課	フランス語の句読法 (ボンクチュアション) について学習する。長めの文章を読むときに気をつけるべき句読法への注意力を養う。
第8回	第9課	部分を表す de について学習する。
第9回	第10課	関係代名詞 qui について学習する。また、反対語について知り、文章読解に必要な語彙を広げるためのコツを身につける。
第10回	第8課から第10課の復習	第8課から第10課のいずれかの暗唱や書き取りを行い、苦手な文法事項や音を分析する。時間があれば、仏検3級相当の問題を解き、理解の定着度と学習効果を分析する。
第11回	第11課	関係代名詞 qui 、 que 、 dont について学び、フランス語の文の修飾に慣れる。
第12回	第12課	過去分詞の用い方について学習する。形容詞的な用い方や複合過去の構成要素としての用い方など、過去分詞の多様な働きを理解する。
第13回	第13課	半過去の用い方を学習し、特に情景描写をする文章を読めるようにする。
第14回	第14課	フランス語の手紙を読む。とくに、手紙特有の表現を身につける。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・学習時間は、各4時間を標準とします。】

まず、教科書の文章を予習段階で徹底的に音読し、指定した箇所を暗唱しましょう。また、教科書のフランス語を自力で和訳しましょう。

【テキスト (教科書)】

『初級フランス語読本 (四訂版)』、工藤進、竹内信夫編、白水社、2001年、ISBN : 9784560060537

【参考書】

『プチ・ロワイヤル仏和辞典 第5版 小型版』 倉方秀憲編、旺文社、2020年、ISBN : 9784010753125

【成績評価の方法と基準】

授業内の取り組み 100% (授業中の暗唱テスト 35%、仏文和訳と仏文音読 35%、授業内小テスト 30%)

授業に3分の2以上参加していることが単位認定の必要条件です。

【学生の意見等からの気づき】

フランス語への苦手意識をできるだけ少なくするために、綴り字の読み方や発音の方法を丁寧に指導します。また、実際の検定試験の問題や音楽・映画などを取り入れ、受講生が受動的にならないよう工夫します。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students develop reading skill in French.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than one hour for a class.

Final grade will be calculated according to the in-class contribution(100%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語コミュニケーション

福島 亮

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、これまで英語を第一外国語として学んできた学生を対象に、第二外国語としてのフランス語でコミュニケーションする方法を学びます。

【到達目標】

フランス語を用いて、自分が住んでいる場所や、家族、好きなことについて表現できるようになること。また、フランス語の簡単な聞き取りができるようになること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

全学年全学科のフランス語初学者を対象とする授業です。ペアやグループでフランス語を話したり聞いたりしながら、日常のさまざまな場面でフランス語で表現する力を養います。簡単な会話のパターンを学習し、それをもとにペアやグループで実際にフランス語をどんどん話すアクティビティを行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業の紹介、フランス語の発音の復習	授業の進め方を説明し、フランス語の発音の基礎、特に綴り字の読み方の規則を学習する
第2回	Leçon 1 出会いの表現	第一規則群動詞、être、名詞の性、疑問文を用いた会話をする
第3回	Leçon 2 出会いの表現の続き	前置詞、所有形容詞、疑問形容詞、強勢形を用いた会話をする
第4回	Leçon 3 紹介する	疑問文、否定文、縮約を用いた会話をする
第5回	Leçon 4 専攻と余暇	部分冠詞、中性代名詞yを用いた会話をする
第6回	Leçon 5 家族	提示表現、否定のdeを用いた会話をする
第7回	Leçon 6 持ち物	所有を表す表現、指示形容詞を用いた会話をする
第8回	Leçon 1から6の復習	Leçon 1から6までの復習をする。
第9回	Leçon 7 日付と時刻	曜日、日付、時刻の表現を用いた会話をする
第10回	Leçon 8 過去の出来事	複合過去を用いた会話をする
第11回	Leçon 9 未来の出来事	近接未来を用いた会話をする
第12回	Leçon 10 食品	不定冠詞、定冠詞を用いた会話をする
第13回	Leçon 11 天候	非人称構文、比較を用いた会話をする
第14回	Leçon 12 街と大学	命令法を用いた会話をする

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】基本的な会話のパターンを暗唱したり、単語や表現を覚えてきてもらう宿題をだします。

【テキスト (教科書)】

『ワークブック付 場面で学ぶフランス語1 [三訂版]』高橋百代、Nicolas JEGONDAY、林宏和、Cédric YAHYAOUИ著、三修社、2018年。ISBN978-4-384-22055-1 C1085

【参考書】

『プチ・ロワイヤル仏和辞典 第5版 小型版』倉方秀憲編、旺文社、2020年。

【成績評価の方法と基準】

授業内の小テスト 50%、授業参加度 50%

授業に3分の2以上参加していること、および期末試験を受験していることを単位認定の必要条件とします。授業参加度は、ペアワークに積極的に参加しているかどうかを評価します。

【学生の意見等からの気づき】

フランス語への苦手意識を抱かないよう、単語の読み方や発音の方法を丁寧に指導します。

【Outline (in English)】

The purpose of this class is to acquire basic French communication skills and to enjoy cultural aspects of the French-speaking world.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting (memorization of example sentences and basic vocabulary). Your study time will be one hour for a class.

grades will be based on quizzes (50%) and class contribution (50%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

中級フランス語コミュニケーション

元木 淳子

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

フランス語でのコミュニケーション能力を高め、フランス・フランス語圏について認識を深める。

【到達目標】

実用フランス語技能検定資格5級以上を取得する。
フランス語のインターネットサイト等で情報を得ることができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

フランス語技能検定試験の過去問等に当たりながら、コミュニケーション能力を高めます。
ペア・ワークやグループ・ワークを取り入れ、フランス・フランス語圏の最新事情について情報交換する場を設けます。
学習支援システムを通じて、課題の提出やフィードバックを行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業の紹介	互いにフランス語で自己紹介する。
第2回	直説法複合過去	直説法複合過去形を使って、過去について語り合う。
第3回	代名動詞	代名動詞を用いて、日常の習慣を語り合う。
第4回	直説法半過去	直説法半過去形を用いて、過去の習慣を語り合う。
第5回	直説法単純未来	直説法単純未来を用いて、未来について語り合う。
第6回	疑問形	互いの現在、過去、未来についてたずね合う。
第7回	ジェロンディフ	ジェロンディフを用いて語り合う。
第8回	中性代名詞	互いに質問し、中性代名詞を用いて答える。
第9回	受動態	受動態を用いて語り合う。
第10回	条件法現在	条件法現在形を用いて丁寧に語る。
第11回	条件法過去	反実仮定の過去について語り合う。
第12回	接続法現在	互いに接続法現在を用いて語り、聞きとる。
第13回	考えを述べる	フランス・フランス語圏の映画や音楽について、語り合う。
第14回	総まとめ	フランス語のインターネットサイトでフランス・フランス語圏について調べ、フランス語で発表する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】
フランス語文法の定着を図り、表現力を高めるため、練習問題を中心とした課題をこなします。

【テキスト（教科書）】

学習支援システム上でオンライン教材を示します。
適宜プリント配布を行います。

【参考書】

荻野文隆・荻野イザベル著、『パリの街角で』、両風堂、2015、2800円

【成績評価の方法と基準】

平常点 50%
実用フランス語技能検定資格への取り組み 20%
期末試験 30%として総合的に評価します。

【学生の意見等からの気づき】

できるかぎりシャンソンや映画などに触れる機会を設けます。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students boost their communication skills in French.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting.

Final grade will be calculated according to the following process Term-end examination (30%), Test in Practical French Proficiency(20%) and in-class contribution(50%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

中級フランス語ライティング

福島 亮

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業は、すでにフランス語の基礎を学習したことのある学生を対象とし、フランス語で簡単な作文ができるようになることを目標とします。和文仏訳の演習を通して、フランス語検定3級合格に必要な基礎的な文法知識をしっかりと身につけ、運用できるようになります。

【到達目標】

和文仏訳の演習を通して、フランス語検定3級合格に必要な基礎的な文法知識を身につけ、運用できるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書に則りながら、和文仏訳の演習を行います。予習の段階では、教科書の説明や付属のCDを用いて、和文仏訳をまずは自力で行ってみてください。受講生の人数にもよりますが、人数が少ない場合、受講生には自作の答案をコピーして共有してもらい、まずは学生同士で答案を検討し、さらに教員がそれを添削して表現力の向上をはかります。受講生が多い場合、指名した人に答案を板書してもらい、それを参加者と教員が検討する形で授業を行います。復習として、和文仏訳した文章を音読し、指定した部分を暗唱してください。受講生の学習進度にあわせて進め方は調整します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業説明と学習方法の説明	授業の進め方を説明し、受講生と相談しつつ授業の進め方を決める。作文を念頭に置いた辞書の引き方、復習の方法を解説する。
第2回	第1課 名詞の性と冠詞、第2課 êtreと形容詞、不定冠詞	「～がある」「AはBである」といった構造の文章を書く。
第3回	第3課 avoirと部分冠詞、第4課 -er動詞と否定文	avoirの多様な用法や否定表現を学び、気温や身体の状態をフランス語でどう言うか学ぶ。
第4回	第5課 aller、venir、所有形容詞、第6課 -ir動詞	不規則動詞の活用を復習し、予定の言い方や時間を問う方法を学ぶ。
第5回	第7課 pouvoir、vouloir、強勢形、第8課 命令形と指示代名詞	可能性や願望、命令や依頼の表現の仕方を学ぶ。
第6回	第9課 人称代名詞、第10課 entendre、écouter、voir、regarder	人称代名詞を使い、状況説明をフランス語でするための表現を学ぶ。
第7回	第11課 指示形容詞と疑問副詞、第12課 faireと非人称動詞	様々な疑問文の作り方を学ぶ。
第8回	第13課 比較級と最上級、第14課 複合過去	比較級や複合過去を用いて、人物について描写する方法を学ぶ。
第9回	第15課 代名動詞、第16課 疑問代名詞	代名動詞や関係代名詞を用いてある場面を描写する方法を学ぶ。

第10回	第17課 接続法、第18課 受動態と半過去	接続法や受動態を用いて、感情を表現したり説明したりする方法を学ぶ。
第11回	第19課 未来形、第20課 faireやlaisser	未来形やfaire、laisserを用いて、その日の予定をや過去の出来事を表現する方法を学ぶ。
第12回	第21課 大過去と関係代名詞、第22課 中性代名詞	関係代名詞や中性代名詞を用いて、短い物語を書く方法を学ぶ。
第13回	第23課 現在分詞とジェ論ディフ、第24課 条件法	現在分詞や条件法を用いて、短い物語を書く方法を学ぶ。
第14回	第25課 間接話法、第26課 代名詞と指示代名詞	間接話法や代名詞の複雑な用法を理解し、自らの経験をフランス語でどう表現するか学ぶ。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、4時間を標準とする】教科書の指定箇所を自力で和文仏訳することが事前学習および宿題です。復習として、指定した箇所を何度も発音し、暗唱してください。

【テキスト (教科書)】

『はじめての仏作文』、松村剛、朝日出版、2001年、2200円+税、ISBN：978-4-255-35134-6。

【参考書】

『プチ・ロワイヤル仏和辞典 第5版 小型版』旺文社、2020年、ISBN：9784010753125。すでに使用しているこれ以外の仏和辞典がある場合はそれでもよいので、辞書を必ず授業に持参してください。

【成績評価の方法と基準】

授業参加度100% (毎回の仏文和訳課題の取り組み、および復習用の暗唱の取り組みを評価します)

【学生の意見等からの気づき】

辞書の引き方や、つまづきやすい文法事項への注意など、フランス語学習を継続するために必要な知識や技法をできるだけ伝えるようにします。また、単にフランス語を書くだけでなく、それを丁寧に発音し、コミュニケーションに繋がるよう指導します。そのために、時には映画や音楽を補助教材として用います。

【Outline (in English)】

- ① Training of French writing skills and preparation for taking the 3rd grade of French certification examination
- ② Develop the ability to write and express yourself in French with the goal of acquiring French certification and studying abroad.
- ③ We will impose appropriate tasks in order to establish the things learned in class.
- ④ The final grade will be calculated based on the in-class contribution (100%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

中級フランス語コミュニケーション

元木 淳子

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

フランス語でのコミュニケーション能力を高め、フランス・フランス語圏について認識を深める。

【到達目標】

実用フランス語技能検定資格5級以上を取得する。
フランス語のインターネットサイト等で情報を得ることができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

フランス語技能検定試験の過去問等に当たりながら、コミュニケーション能力を高めます。
ペア・ワークやグループ・ワークを取り入れ、フランス・フランス語圏の最新事情について情報交換する場を設けます。
学習支援システムを通じて、課題の提出やフィードバックを行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業の紹介	互いにフランス語で自己紹介する。
第2回	直説法複合過去	直説法複合過去形を使って、過去について語り合う。
第3回	代名動詞	代名動詞を用いて、日常の習慣を語り合う。
第4回	直説法半過去	直説法半過去形を用いて、過去の習慣を語り合う。
第5回	直説法単純未来	直説法単純未来を用いて、未来について語り合う。
第6回	疑問形	互いの現在、過去、未来についてたずね合う。
第7回	ジェロンディフ	ジェロンディフを用いて語り合う。
第8回	中性代名詞	互いに質問し、中性代名詞を用いて答える。
第9回	受動態	受動態を用いて語り合う。
第10回	条件法現在	条件法現在形を用いて丁寧に語る。
第11回	条件法過去	反実仮定の過去について語り合う。
第12回	接続法現在	互いに接続法現在を用いて語り、聞きとる。
第13回	考えを述べる	フランス・フランス語圏の映画や音楽について、語り合う。
第14回	総まとめ	フランス語のインターネットサイトでフランス・フランス語圏について調べ、フランス語で発表する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】
フランス語文法の定着を図り、表現力を高めるため、練習問題を中心とした課題をこなします。

【テキスト（教科書）】

学習支援システム上でオンライン教材を示します。
適宜プリント配布を行います。

【参考書】

荻野文隆・荻野イザベル著、『パリの街角で』、両風堂、2015。

【成績評価の方法と基準】

平常点 50%
実用フランス語技能検定資格への取り組み 20%
期末試験 30%として総合的に評価します。

【学生の意見等からの気づき】

できるかぎりシャンソンや映画などに触れる機会を設けます。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students boost their communication skills in French.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting.

Final grade will be calculated according to the following process Term-end examination (30%), Test in Practical French Proficiency(20%) and in-class contribution(50%).

LANf100LC (フランス語 / French language education 100)

基礎フランス語コミュニケーション

元木 淳子

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

フランス語の発音を学び、フランス・フランス語圏での日常生活に必要な自己表現力を養う。また、フランス・フランス語圏の歴史や文化について認識を深める。

【到達目標】

フランス語で簡単な自己紹介ができる。
フランス語・フランス語圏を旅する際に必要なホテルの予約、買い物などがフランス語で行える。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

発音と綴り字の関係について詳しく学びます。
ペア・ワークやグループ・ワークを取り入れます。
課題の提出やフィードバックは、主として「学習支援システム」を通じて行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	授業の紹介、挨拶表現	始業の挨拶などを学ぶ 発音と綴り字の関係を学ぶ。
第2回	パリを紹介する	être 動詞を用いた表現を学ぶ。
第3回	家族を紹介する	国籍・年齢表現を学ぶ。
第4回	好き嫌いを伝える	好き嫌いとその理由を述べる。
第5回	将来の計画を立てる	近接未来、近接過去の表現を学ぶ。
第6回	手紙を読む	義務の表現を学ぶ。
第7回	場所をたずねる	疑問表現を学ぶ。
第8回	天気について語る	天候・気温の表現、感覚表現を学ぶ。
第9回	丁寧に意向を伝える	注文や買い物の際の丁寧表現を学ぶ。
第10回	レストランで食事する	許可や承諾を求める表現を学ぶ。
第11回	電話をかける	電話で話したり、 乗り物を利用したりする時の表現を学ぶ
第12回	待ち合わせをする	謝罪表現を学ぶ。 色や服装についての表現を学ぶ。
第13回	観光地をめぐる	比較の表現を学ぶ
第14回	総まとめ	学期の総復習と確認を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とします。
宿題の提出は、主として学習支援システムを通じて行います。

【テキスト (教科書)】

荻野文隆・荻野イザベル著、『パリの街角で』、両風堂、2015、2800円。

【参考書】

授業時に適宜指示します。

【成績評価の方法と基準】

平常点50%、期末試験50%として総合的に評価します。

【学生の意見等からの気づき】

映像資料やチャンソンをできるだけ用いて授業を行います。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students acquire basic communication skills in French.

The goal of this course is to do self-introduction in French.
Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting.

Final grade will be calculated according to the following process Term-end examination(50%)and in-class contribution(50%)

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語コミュニケーション

渡辺 雅哉

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

ごく基本的なスペイン語へのアプローチ。使用する教科書は、読み物や会話のページも充実している。同じ教科書を用いるものの、基礎スペイン語Iでは主として文法事項の理解に力点が置かれる。このクラスでは、文法事項の説明は必要最小限に留め、むしろスペイン語の豊かな表現になるべく多く触れてみたい。

【到達目標】

文法を逐一正確に理解することよりも、日常的によく用いられる表現をなるべくたくさん身につけること、それによりごく基本的なレベルのスペイン語で自分自身を表現できるようにすること。

At the end of the course, students are expected to express themselves in Spanish with minimal vocabulary.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

概ね教科書に沿って授業を進める。読み物や会話のページでは、初等文法の知識だけでは理解が困難なものもいくつか含まれている。それらについても、ある程度の説明を加える。理屈抜きでの暗記が求められることはない。なお、扱われる動詞の時制はすべて直説法の現在形。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
ガイダンス	ガイダンス	授業の進め方と試験の実施方法。についての説明。
教科書導入	アルファベットと発音	スペイン語の読み方。アクセントの位置の見定め
教科書導入・第1課	挨拶その他の表現。名詞	日常的な表現。男性名詞と女性名詞。単数形と複数形
教科書第1課	冠詞。主格人称代名詞（私が、君が、彼が…）。動詞 ser	定冠詞と不定冠詞。be 動詞 ser の活用と使い方
教科書第1課・第2課	形容詞	第1課の読み物と練習。形容詞の使い方
教科書第2課	所有形容詞（私の、君の、彼の…）の前置形。動詞 estar。指示形容詞（この、その、あの…）	もう1つの be 動詞 estar の活用と使い方。指示形容詞の使い方
教科書第2課・第3課	動詞 hay。動詞 ser と estar	第2課の読み物と練習。存在を表現する動詞 hay の使い方。ser と estar と hay の使い分け
教科書第3課	動詞 tener。	「所有する」を意味する不規則動詞 tener の扱い。
教科書第3課・第4課	規則動詞（1）	第3課の読み物と練習。規則動詞（-ar 動詞、-er 動詞、-ir 動詞）の活用
教科書第4課	規則動詞（2）。基数	規則動詞の使い方。0 から 100 までの数え方
教科書第4課	時刻の表現	時刻・時間についての尋ね方と答え方。第4課の読み物と練習
教科書第5課	最も単純な不規則動詞	「私が」に対応する活用のみが不規則な動詞の活用と使い方
春学期の復習	教科書第1課～第5課	特に重要な事項についての確認（第5課については、最も単純な不規則動詞だけ）
春学期試験	試験。まとめと解説	コミュニケーションの基礎的な能力を問う

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

事前に教科書に目を通しておくこと。本授業の準備・復習時間は1回につき1時間以上が標準となる。

Before each meeting, students will be expected to have read the relevant chapter(s) from the text. Your study time will be more than one hour for a class.

【テキスト（教科書）】

エウヘニオ・デル・ブラド、齋藤華子、仲道慎治『新スペイン語のリズムで1』同学社、2024年、2400円（税別）

【参考書】

授業中に紹介する。なお、早めに辞書を1冊用意すること（辞書については、初回のガイダンスの折に何冊か紹介する）。

【成績評価の方法と基準】

平常点30%、定期試験70%の比率で評価する。「平常点」は「出席点」ではない。単に出席するだけでは意味がないので、積極的な姿勢で授業に臨むこと。Your overall grade in the class will be decided based on the following: Term-end examination; 70% and in-class contribution; 30%.

【学生の意見等からの気づき】

堅苦しい文法用語の類はなるべく使わない。

【その他の重要事項】

わからないことがあったら、授業中に何でも質問すること。些細な内容であってもかまわない。

【Outline (in English)】

A class for the achievement of basic skills of Spanish conversation.

Emphasis is placed on the daily expressions rather than detailed knowledge of grammar.

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語コミュニケーション

日高 憲三

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

スペイン語はスペインのみならず南北アメリカ諸国でも話されており、その話者人口は4億人を超えています。このクラスではスペイン語の基本を学びつつ、魅力あふれるスペイン語圏の世界に皆さんを誘います。

【到達目標】

スペイン語の試験で最終的に「良い点」を取っても、それが単に試験で良い点を取るための勉強の結果だったり、卒業の「単位のため」だったら、少々むなしいですね。まあ、その気持ちはわかりますが…。まずは授業を通して「スペイン語を身につけて〇〇国に行ってみたい、〇〇をしてみたい」など主体的な目的意識が芽生えることを願っています。そうすれば、スペイン語の実力は自然と身につくものです。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って文法事項や会話表現など、基礎的なことを復習をしながら、ゆっくり学んでいきます。同時にスペイン語が話されている国々の文化や社会、そこで暮らす人々に対する理解を深め、社会や文化の多様性を実感しながら、グローバルな感覚を養成していきたいと思えます。また授業終了後はリアクションペーパーを提出し、適宜フィードバックを行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オリエンテーション、スペイン語世界の魅力再発見！	スペイン語はどんな言語か、スペイン語を学ぶと、どんな世界が広がるか、どんな楽しいことが待っているか。
第2回	第1課（前半）	アファベット、母音、子音
第3回	第1課（後半）	音節の分け方、アクセントのルール
第4回	第2課（前半）	名詞の性、名詞の数
第5回	第2課（後半）	冠詞、形容詞
第6回	第3課（前半）	主格人称代名詞、ser動詞
第7回	第3課（後半）	文の構造、指示語
第8回	第4課（前半）	estar動詞、所有形容詞
第9回	第4課（後半）	Hayの用法、HayとEstarの比較
第10回	第5課（前半）	直説法現在形・規則動詞
第11回	第5課（後半）	直説法現在形・規則動詞
第12回	第6課（前半）	現在形不規則動詞1
第13回	第6課（後半）	直接目的格人称代名詞
第14回	第7課	現在形不規則動詞2

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

NHKのテレビ語学講座「しあわせ気分のスペイン語」の視聴をおすすめします。その効果的な活用方法については授業中に説明します。また自分の興味のある国や地域、関心のあるテーマ（世界遺産、音楽、ダンス、民族衣装、食文化など）について積極的に調べたり体験、体感することをおすすめします。

【テキスト（教科書）】

「ラテアメ！ スペイン語～ラテンアメリカ縦断」柳田玲奈、吉野達也著、朝日出版社（2023年）2400円

【参考書】

授業の中で適宜紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験100%

【学生の意見等からの気づき】

学生の皆さんからは、「英語は苦手ですが好きではないが、スペイン語に大きな魅力を感じた」、「これまで知らなかったスペイン語圏の世界を知ることで自分の視野が確実に広がった」、「コロナが終息したら絶対にスペイン語圏に行く！」など、スペイン語、スペイン語圏の文化や社会に対するポジティブな意見が多く寄せられました。今後も皆さんの目線に立ちながら、より良い授業ができるよう私自身も研鑽を積んでいきたいと思えます。

【Outline (in English)】

This is a Basic Spanish class for Global education.
Spanish is used widely in Latin America and learning Spanish can help you expand your vision of the world!

Preparation: Let's Learn more about Latin American culture!

Grading Criteria

Term-end examination: 100%

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

中級スペイン語コミュニケーション

日高 憲三

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

スペイン語はスペインのみならず南北アメリカ諸国でも話されており、その話者人口は4億人を超えています。このクラスでは、スペイン語の初歩を学びつつ、魅力あふれるスペイン語圏の世界に皆さんを誘います。

【到達目標】

スペイン語の試験で最終的に「良い点」を取っても、それが単に試験で良い点を取るための勉強の結果だったり、卒業の「単位のため」だったら、少々むなしですね。まあ、その気持ちはわかりますが...。まずは授業を通して「スペイン語を身につけて〇〇国に行ってみたい、〇〇をしてみたい」など主体的な目的意識が芽生えることを願っています。そうすれば、スペイン語の実力は自然と身につくものです。

尚、この時間はスペイン語検定対応クラスに指定されています。5級、6級の受検、合格を目指して頑張りましょう。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

前期に引き続き基礎的な文法事項や会話表現などを復習をしながら、ゆっくり学んでいきます。またスペイン語が話されている国々の文化や社会、そこで暮らす人々に対する理解をさらに深め、社会や文化の多様性を実感しながら、グローバルな感覚を養成していきたいと思います。また授業終了後はリアクションペーパーを提出し、適宜フィードバックを行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	第8課 (前半)	gustar動詞
第2回	第8課 (後半)	前置詞格人称代名詞
第3回	第9課 (前半)	再帰動詞
第4回	第9課 (後半)	無人称文、接続詞
第5回	第10課 (前半)	点過去1 (規則動詞)
第6回	第10課 (後半)	点過去2 (規則動詞)
第7回	第11課 (前半)	点過去 (不規則動詞)
第8回	第11課 (後半)	関係代名詞
		所有形容詞
第9回	第12課 (前半)	現在分詞
第10回	第12課 (後半)	不定語、否定語
第11回	第13課 (前半)	過去分詞、現在完了
第12回	第13課 (後半)	受動態
第13回	第14課	比較級
第14回	まとめ	総復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

NHKのテレビ語学講座「しあわせ気分のスペイン語」の視聴をおすすめします。その効果的な活用方法については授業中に説明します。また自分の興味のある国や地域、関心のあるテーマ (世界遺産、音楽、ダンス、民族衣装、食文化など) について積極的に調べたり体験、体感することをおすすめします。

【テキスト (教科書)】

「ラテアメ！ スペイン語～ラテンアメリカ縦断」柳田玲奈、吉野達也著、朝日出版社 (2023年) 2400円

【参考書】

授業の中で適宜紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験100%

【学生の意見等からの気づき】

学生の皆さんからは、「英語は苦手好きではないが、スペイン語に大きな魅力を感じた」、「これまで知らなかったスペイン語圏の世界を知ることで自分の視野が確実に広がった」、「コロナが終息したら絶対にスペイン語圏に行く！」など、スペイン語、スペイン語圏の文化や社会に対するポジティブな意見が多く寄せられました。今後も皆さんの目線に立ちながら、より良い授業ができるよう私自身も研鑽を積んでいきたいと思っています。

【Outline (in English)】

This is a Basic Spanish class for Global education.

Spanish is used widely in Latin America and learning Spanish can help you expand your vision of the world!

Preparation: Let's Learn more about Latin American culture!

Grading Criteria

Term-end examination: 100%

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

中級スペイン語コミュニケーション

日高 憲三

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

スペイン語はスペインのみならず南北アメリカ諸国でも話されており、その話者人口は4億人を超えています。このクラスでは、スペイン語の初歩を学びつつ、魅力あふれるスペイン語圏の世界に皆さんを誘います。

【到達目標】

スペイン語の試験で最終的に「良い点」を取っても、それが単に試験で良い点を取るための勉強の結果だったり、卒業の「単位のため」だったら、少々むなしですね。まあ、その気持ちはわかりますが...。まずは授業を通して「スペイン語を身につけて〇〇国に行ってみたい、〇〇をしてみたい」など主体的な目的意識が芽生えることを願っています。そうすれば、スペイン語の実力は自然と身につくものです。

尚、この時間はスペイン語検定対応クラスに指定されています。5級、6級の受験、合格を目指して頑張りましょう。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

前期に引き続き基礎的な文法事項や会話表現などを復習をしながら、ゆっくり学んでいきます。またスペイン語が話されている国々の文化や社会、そこで暮らす人々に対する理解をさらに深め、社会や文化の多様性を実感しながら、グローバルな感覚を養成していきたいと思います。また授業終了後はリアクションペーパーを提出し、適宜フィードバックを行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	第8課 (前半)	gustar動詞
第2回	第8課 (後半)	前置詞格人称代名詞
第3回	第9課 (前半)	再帰動詞
第4回	第9課 (後半)	無人称文、接続詞
第5回	第10課 (前半)	点過去1 (規則動詞)
第6回	第10課 (後半)	点過去2 (規則動詞)
第7回	第11課 (前半)	点過去 (不規則動詞)
第8回	第11課 (後半)	関係代名詞 所有形容詞
第9回	第12課 (前半)	現在分詞
第10回	第12課 (後半)	不定語、否定語
第11回	第13課 (前半)	過去分詞、現在完了
第12回	第13課 (後半)	受動態
第13回	教科書第14課	比較級
第14回	まとめ	総復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

NHKのテレビ語学講座「しあわせ気分のスペイン語」の視聴をおすすめします。その効果的な活用方法については授業中に説明します。また自分の興味のある国や地域、関心のあるテーマ (世界遺産、音楽、ダンス、民族衣装、食文化など) について積極的に調べたり体験、体感することをおすすめします。

【テキスト (教科書)】

「ラテアメ！ スペイン語～ラテンアメリカ縦断」柳田玲奈、吉野達也著、朝日出版社 (2023年) 2400円

【参考書】

授業の中で適宜紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験100%

【学生の意見等からの気づき】

学生の皆さんからは、「英語は苦手好きではないが、スペイン語に大きな魅力を感じた」、「これまで知らなかったスペイン語圏の世界を知ることで自分の視野が確実に広がった」、「コロナが終息したら絶対にスペイン語圏に行く！」など、スペイン語、スペイン語圏の文化や社会に対するポジティブな意見が多く寄せられました。今後も皆さんの目線に立ちながら、より良い授業ができるよう私自身も研鑽を積んでいきたいと思っています。

【Outline (in English)】

This is a Basic Spanish class for Global education.
Spanish is used widely in Latin America and learning Spanish can help you expand your vision of the world!

Preparation: Let's Learn more about Latin American culture!

Grading Criteria

Term-end examination: 100%

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語コミュニケーション

日高 憲三

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

スペイン語はスペインのみならず南北アメリカ諸国でも話されており、その話者人口は4億人を超えています。このクラスではスペイン語の基本を学びつつ、魅力あふれるスペイン語圏の世界に皆さんを誘います。

【到達目標】

スペイン語の試験で最終的に「良い点」を取っても、それが単に試験で良い点を取るための勉強の結果だったり、卒業の「単位のため」だったら、少々むなしいですね。まあ、その気持ちはわかりますが...。まずは授業を通して「スペイン語を身につけて〇〇国に行ってみたい、〇〇をしてみたい」など主体的な目的意識が芽生えることを願っています。そうすれば、スペイン語の実力は自然と身につくものです。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

このクラスの皆さんはスペイン語履修2年目になりますが、新たに使用する教科書に沿って文法事項や会話表現など、基礎的なことを復習をしながら、ゆっくり学んでいきます。同時にスペイン語が話されている国々の文化や社会、そこで暮らす人々に対する理解を深め、社会や文化の多様性を実感しながら、グローバルな感覚を養成していきたいと思えます。また授業終了後はリアクションペーパーを提出し、適宜フィードバックを行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オリエンテーション、スペイン語世界の魅力再発見！	スペイン語はどんな言語か、スペイン語を学ぶと、どんな世界が広がるか、どんな楽しいことが待っているか。
第2回	第1課（前半）	アファベット、母音、子音
第3回	第1課（後半）	音節の分け方、アクセントのルール
第4回	第2課（前半）	名詞の性、名詞の数
第5回	第2課（後半）	冠詞、形容詞
第6回	第3課（前半）	主格人称代名詞、ser 動詞
第7回	第3課（後半）	文の構造、指示語
第8回	第4課（前半）	estar 動詞、所有形容詞
第9回	第4課（後半）	Hayの用法、HayとEstarの比較
第10回	第5課（前半）	直説法現在形・規則動詞
第11回	第5課（後半）	直説法現在形・規則動詞
第12回	第6課（前半）	現在形不規則動詞1
第13回	第6課（後半）	直接目的格人称代名詞
第14回	第7課	現在形不規則動詞2

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

NHKのテレビ語学講座「しあわせ気分のスペイン語」の視聴をおすすめします。その効果的な活用方法については授業中に説明します。また自分の興味のある国や地域、関心のあるテーマ（世界遺産、音楽、ダンス、民族衣装、食文化など）について積極的に調べたり体験、体感することをおすすめします。

【テキスト（教科書）】

「ラテアメ！ スペイン語～ラテンアメリカ縦断」柳田玲奈、吉野達也著、朝日出版社（2023年）2400円

【参考書】

授業の中で適宜紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験100%

【学生の意見等からの気づき】

学生の皆さんからは、「英語は苦手好きではないが、スペイン語に大きな魅力を感じた」、「これまで知らなかったスペイン語圏の世界を知ることで自分の視野が確実に広がった」、「コロナが終息したら絶対にスペイン語圏に行く！」など、スペイン語、スペイン語圏の文化や社会に対するポジティブな意見が多く寄せられました。今後も皆さんの目線に立ちながら、より良い授業ができるよう私自身も研鑽を積んでいきたいと思えます。

【Outline (in English)】

This is a Basic Spanish class for Global education.

Spanish is used widely in Latin America and learning Spanish can help you expand your vision of the world!

Preparation: Let's Learn more about Latin American culture!

Grading Criteria

Term-end examination: 100%

LANs100LC (スペイン語 / Spanish language education 100)

基礎スペイン語 I

塩崎 公靖

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

スペイン語は世界中で多く話されている言語のうちのひとつである。スペイン、ラテンアメリカ諸国での公用語であるほか、近年では、日本にもスペイン語を話す旅行者や生活者も多く見かけられる。本講義では、スペイン語の文法を中心に学びながら、スペイン語圏の文化や習慣への関心・理解を促していく。

【到達目標】

- ①スペイン語への興味・関心の向上。
- ②スペイン語初級文法の習得。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

テキストの解説を中心に進めていくが、必要に応じて音楽や映像などを紹介し、スペイン語圏の文化に親しみながら、言語自体への関心を持てるようにする。

各回テーマは飽くまで目安。理解度・進度に合わせ、内容を変更する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

なし/No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	イントロダクション/ 文字と発音	春学期講義概要のほか、スペイン語のアルファベット、発音に慣れる。挨拶をはじめとした日常会話に必要な表現を学ぶ。
第2回	名詞	性と数
第3回	定冠詞/不定冠詞	un/una, el/la unos/unas, los/las
第4回	形容詞/hay	性と数
第5回	疑問文と否定文	疑問詞の種類・用法
第6回	直説法現在・規則動詞	ar動詞
第7回	直説法現在・規則動詞	er,ir動詞
第8回	直説法現在・不規則動詞	ser・estar
第9回	直説法現在・不規則動詞	語根母音変化
第10回	直説法現在・不規則動詞	その他不規則動詞
第11回	指示形容詞	指示形容詞/指示代名詞
第12回	所有形容詞	所有形容詞/所有代名詞
第13回	人称代名詞	間接目的格人称代名詞/直接目的人称代名詞
第14回	テスト	試験・まとめと解説

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習は自由だが、復習をすること。本授業の準備学習・復習時間は、合わせて1時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

それぞれの課に合わせてプリントを配布。

【参考書】

『超入門スペイン語』(大学書林)

【成績評価の方法と基準】

期末テスト65%、平常点35%で判定。

【学生の意見等からの気づき】

スペイン語の習得はもちろんですが、語学を通じてスペイン語圏の社会・文化に興味を持ってもらえるような内容にしていきます。

【Outline (in English)】

This class aims at improving comprehension of Spanish language communication skill, mainly through grammar but also with introducing the cultures and customs of hispanophone countries.

- Learning activities outside of classroom

It is not required preparation for next class but review.

1-2 hours of studying outside of classroom in a week would be recommended.

- Grading Criteria/Policies

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 65%, in class contribution: 35%

LANk100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語コミュニケーション

魏 聖銓

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

テーマ：楽しく韓国語の表現を学ぼう

韓国語の文字の読み書きができるようにする。

韓国語は日本語と7割以上似ているため、単語や表現、簡単な文法などが身につきます。

【到達目標】

ハンゲルの読み・書きを覚えて初歩的な文法に基づいた表現を習得し、韓国旅行などに使える簡単な会話能力を身につけることを目標にしています。ハンゲル能力検定試験5級についてもガイドします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

各回の授業形態については、事前に学習支援システムでその都度提示する。

提出された質問や課題のうちいくつかを次回の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行う。

韓国語を学びたい人を対象にし、韓国語の文字であるハンゲルの書き方・読み方、基礎的な文法項目を楽しく学び、それに基づいた表現を身に付けるようにします。

簡単なフレーズ、会話表現も練習します。また、K-POP、韓国の文化、ソウルの風景についても随時紹介します。春学期の授業は、原則としてオンラインで行う。詳細は学習支援システムで伝達する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	韓国語と文字について	自分の名前が書ける！ 韓国語と文字の紹介
2	基本母音字	基本母音字&単語練習 アンニョンハセヨ（こんにちは）
3	基本子音字1	単語ゲームにチャレンジ/カムサハムニダ（ありがとうございます）
4	基本子音字2	基本子音字2&単語練習 トマンナヨ（また会いましょう）
5	重母音	重母音&単語練習
6	パッチム（終声）	パッチム（終声）&単語練習 チョンマネヨ（どういたしまして）
7	文字のまとめ	文字に関する単語ゲーム 2つ チャルモッケスムニダ（いただきます）
8	発音の変化について	7つの発音変化の簡単法則
9	発音の変化の活用例	パッチムの7グループも覚えましょう！
10	会話1 私は日本人です。	会話1 私は日本人です。 ハンゲルの表記と発音の間は？
11	会話2 ツツジではありません。	名詞の否定表現/期末テストのプレビュー
12	会話3 時間ありますか。	<韓国体験1> 韓国の料理「サムゲタン」の紹介

13 単文法について <韓国体験2> ソウルの風景

14 応用会話の練習 買い物の場面での会話
まとめ。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】
音声付きテキストなどで、耳に慣らすことをお勧めします。

【テキスト（教科書）】

『NEW! 韓国語&会話』 魏 聖銓 亜細亜大学購買部

【参考書】

随時紹介する。

【成績評価の方法と基準】

クラスの総合成績は、以下に基づいて決定されます。

クイズ10%

中間試験20%

まとめ30%

課題20%

クラスでの発言 20%

合格点は60以上です。

【学生の意見等からの気づき】

楽しく、継続すれば、韓国語は自分のものになります。

【学生が準備すべき機器他】

赤色のペン

【Outline (in English)】

Korean expression Students will review the writing system, pronunciation, and grammar learned at the elementary level while acquiring elementary communication skills. One hour is the standard for out-of-class learning such as preparation and review of this lesson] It is recommended to familiarize yourself with the text with audio. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Quiz 10%

Midterm exam 20%

Finals 30%

Assignment 20%

Class contribution 20%

A passing score is 60 or up.

LANK100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語コミュニケーション

魏 聖銓

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

テーマ：楽しく韓国語の表現を学ぼう

韓国語の文字の読み書きができるようになる。

韓国語は日本語と7割以上似ているため、単語や表現、簡単な文法などが身につきます。

【到達目標】

ハングルの読み・書きを覚えて初歩的な文法に基づいた表現を習得し、韓国旅行などに使える簡単な会話能力を身につけることを目標にしています。ハングル能力検定試験5級についてもガイドします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

各回の授業形態については、事前に学習支援システムでその都度提示する。韓国語を学びたい人を対象にし、韓国語の文字であるハングルの書き方・読み方、基礎的な文法項目を楽しく学び、それに基づいた表現を身に付けるようにします。

簡単なフレーズ、会話表現も練習します。また、K-POP、韓国の文化、ソウルの風景についても随時紹介します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	韓国語と文字について	自分の名前が書ける！ 韓国語と文字の紹介
2	基本母音字	基本母音字&単語練習 アンニョンハセヨ (こんにちは)
3	基本子音字1	単語ゲームにチャレンジ/ カムサハムニダ (ありがとうございます)
4	基本子音字2	基本子音字2 & 単語練習 トマンナヨ (また会いましょう)
5	重母音	重母音&単語練習
6	パッチム (終声)	パッチム (終声) & 単語練習 チョンマネヨ (どういたしまして)
7	文字のまとめ	文字に関する 単語ゲーム2つ チャルモッケスムニダ (いただきます)
8	発音の変化について	7つの発音変化の簡単法則
9	発音の変化の活用例	パッチムの7グループも覚えましょう！
10	会話1 私は日本人です。	会話1 私は日本人です。 ハングルの表記と発音の間は？
11	会話2 ツツジではありません。	名詞の否定表現/期末テストのレビュー
12	会話3 時間ありますか。	<韓国体験1> 韓国の料理「サムゲタン」の紹介
13	簡単な文法	<韓国体験2> ソウルの風景
14	応用会話の練習	買い物での会話

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】音声付きテキストなどで、耳に慣らすことをお勧めします。

【テキスト (教科書)】

[NEW! 韓国語&会話] 魏 聖銓 亜細亜大学購買部

【参考書】

随時紹介する。

【成績評価の方法と基準】

クラスの総合成績は、以下に基づいて決定されます。

クイズ10%

課題30%

クラスでの発言20%

総まとめ 40%

合格点は60以上です。

【学生の意見等からの気づき】

楽しく、継続すれば、自分のものになる

【学生が準備すべき機器他】

赤色のペン

【Outline (in English)】

Korean expression

Students will review the writing system, pronunciation, and grammar learned at the elementary level while acquiring elementary communication skills. One hour is the standard for out-of-class learning such as preparation and review of this lesson. It is recommended to familiarize yourself with the text with audio. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Quiz 10%

Midterm exam 20%

Finals 30%

Assignment 20%

Class contribution 20%

A passing score is 60 or up.

LANK100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

中級朝鮮語コミュニケーション

魏 聖銓

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

テーマ：楽しく韓国語を学ぼう

【到達目標】

初級で学んだ文字・発音・文法などをしっかり再確認し、次のステップの発音変化の練習・文法を強化し、現地ですぐに使える会話ができるようにするのが目標です。

連体形と不規則変則が理解できるように学習する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

各回の授業形態については、事前に学習支援システムでその都度提示する。ハングル5級から4級レベルの文法・単語・表現を学習しながら、日常の会話に活用できるような授業を展開していきます。読む・聞くのインプット学習と「文を書く」・「自分で思ったことを話す」アウトプット学習がうまくリンクできるように、ペアワーク、グループワークも多く取り入れて授業を行います。

提出された課題のうちいくつかを次回の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行う

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	全体の授業のガイダンス	自己紹介 前期の復習、後期の授業について
2	7 外来語とアルファベット	表現：- () / 動詞語幹+てください (/ と() の違い) 韓国の名所：水原 単語練習： 外来語
3	アルファベットの表記について / 会話練習	音読コーナー：新大久保とホットク 異文化紹介：韓国の匙と箸
4	8 慶州旅行 / ようだ、そうだ水量表現：()	間接話法の中での「依頼」表現： / 韓国の名所：慶州 / 単語練習： 交通機関 / 応用コーナー：建物とマップ
5	変則の学習	短文:アルバイト / 異文化紹介： カルビとブルゴギ
6	9 ホワイトクリスマス表現 () / 「- +形容詞」	「- +形容詞」表現： / 韓国の名所：安東 単語練習： スポーツ
7	韓国映画	会話練習：美味しいパン屋さん 美味しいパン屋へ行く行き方 / 異文化紹介：韓国のデリバリー文化
8	総復習とおさらい	ハングル能力検定試験5級&4級について
9	10 ソウルタワーと東京タワー / 原因・理由、事柄の順序	表現： / / (し) たことがある/ない 韓国と日本の名所：ソウルタワー &東京タワー 単語練習：果物
10	疑問代名詞と縮約形変則	変則の学習 応用短文：道を教える / 異文化： 韓国のアパート（マンション）
11	11 釜山 / (し)でもよい /	表現：- / - , - 韓 国の名所：釜山 単語練習：野菜
12	12 色、服装を表す表現について / 変則	変則の学習 音読コーナー 応用短文：:私が好きな色 / 異文化紹介：韓服と着物
13	12 韓国語スピーチ大会 / - ている 2 -	逆接表現 / 韓国と日本のことわざ / 韓国の名所：仁川 単語練習：装身具、アクセサリー

14 まとめ。

まとめ。

韓国紙幣の人物 / 新幹線と富士山 / 異文化紹介：ソウル城郭

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】音声付きテキストなどで、耳に慣らすことをお勧めします。

【テキスト（教科書）】

『韓国と日本くらべて学ぶ中級韓国語』 魏 聖銓 朝日出版社

【参考書】

辞書は『朝鮮語辞典』（小学館）をはじめ、『コスモス朝和辞典』（白水社）、『韓日辞典』（民衆書林出版／三修社販売）・『ポータブル日韓・韓日辞典』（小学館）を勧めますが、電子辞書の方もお勧めします。

【成績評価の方法と基準】

クラスの総合成績は、以下に基づいて決定されます。

クイズ10%

中間試験20%

まとめ30%

課題20%

クラス貢献20%

合格点は60以上です。

【学生の意見等からの気づき】

楽しく、継続すれば、自分のものになる！

韓国の会話をより楽しもう！

【学生が準備すべき機器他】

赤色のペン

【Outline (in English)】

Korean expression

Students will review the writing system, pronunciation, and grammar learned at the elementary level while acquiring elementary communication skills. One hour is the standard for out-of-class learning such as preparation and review of this lesson) It is recommended to familiarize yourself with the text with audio. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Quiz 10%

Midterm exam 20%

Finals 30%

Assignment 20%

Class contribution 20%

A passing score is 60 or up.

LANk100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

中級朝鮮語コミュニケーション

松本 ジュン

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業は、朝鮮語の基礎文法を習得している人が対象となる。中級レベルの文法事項、慣用表現について解説しながら進める。具体的には教科書に沿って、各課のテーマごとの話題を日常生活で用いられる会話と結び付けて学んでいく。受講に際してハングルの読み書きはもちろん、簡単なあいさつ、自己紹介ができることが望ましい。

【到達目標】

- ・初級の内容を定着させ、朝鮮語の実践的な運用能力を伸ばしていきます。
- ・毎回の授業のテーマから日常で使用する簡単な会話ができることをめざします。
- ・ハングル能力検定試験4級、韓国語能力試験中級レベルの実力養成を目標に授業をすすめます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

各回の授業の内容については事前に学習支援システムでその都度提示します。また提出される課題についても教員が確認をして、次回の授業で全体に対してフィードバックをおこなう予定です。春学期の授業形態は全14回のうち、対面授業7回、オンライン授業7回と2つの形態を組み合わせ実施します。週一回の春学期のみの授業のため、予習が大前提で大切なので欠かさずにおこないましょう。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンスと復習 I	授業のすすめ方、注意点の説明、初級内容の復習
第2回	自己紹介と復習 II	朝鮮語で自己紹介をする、初級内容の復習
第3回	第1課	体の叙述・疑問・尊敬表現をどこに行かれますか。 習い、丁寧に話す練習をする。
第4回	第1課 練習問題と応用練習に チャレンジ	練習問題と応用練習を解きながら会話力を身につける。
第5回	第2課 あそこに見える建物は 何ですか。	動詞・存在詞の連体形 (1) を習い、詳しく説明する練習をする。
第6回	第2課 練習問題と応用練習に チャレンジ	練習問題と応用練習を解きながら会話力を身につける。
第7回	第3課 映画を見るつもりです。	動詞・存在詞の連体形 (2) を習い、詳しく説明する練習をする。
第8回	第3課 練習問題と応用練習に チャレンジ	練習問題と応用練習を解きながら会話力を身につける。
第9回	中間試験	第1課から第3課まで学んだ内容で中間試験をおこなう。
第10回	第4課 もう少し大きいのはあり ませんか。	形容詞・指定詞の連体形を習い、詳しく説明する練習をする。
第11回	第4課 練習問題と応用練習に チャレンジ	練習問題と応用練習を解きながら会話力を身につける。
第12回	第5課 簡単なのでよく作ります。	語幹用言のまとめと理由を言う場合の表現を習う。
第13回	第5課 練習問題と応用練習に チャレンジ	練習問題と応用練習を解きながら会話力を身につける。
第14回	期末試験	第4課～第5課まで学んだ内容で期末試験をおこなう。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業では事前に予習をして授業に臨むことが前提になります。教科書の音声を聴くことも効果的です。毎回課題を提出し、取り組みには丁寧さと正確さが求められます。

語学の学習は毎日その言語に触れることが上達できる一番近い道になります。持続的な学習が大切であることを皆さんの心構えとして持ってほしいです。

【テキスト (教科書)】

『韓国朝鮮語中級テキスト 改訂版 花と実』生越直樹・生越まり子・池ミソノ、朝日出版社、2023年、2310円

【参考書】

『韓日辞典』(民衆書林出版/三修社販売)・『ポータブル日韓・韓日辞典』(小学館)

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価は100点満点とし、60点以上が合格となる。

中間試験	20%
期末試験	30%
課題	20%
授業への貢献度	30%

【学生の意見等からの気づき】

中級朝鮮語コミュニケーションは今年新設された講義です。教員は受講者がたくさん文に触れることができる場面をもうけ、楽しく授業に参加できる環境づくりにつとめます。語学の授業では、受講者自身が積極的に授業に参加することが前提となります。毎回の授業のための予習はもちろん、日々の復習にも力を入れて授業に臨んでください。

【Outline (in English)】

This course is for students who have already mastered the basic Korean grammar.

The aim of this class is to acquire the conversational level Korean based on the text book theme.

Students are expected to prepare for the class and it is desirable to have four(reading,listening, writing,speaking) basic skills.

Midterm exam	20%
Finals	30%
Assignment	20%
Class contribution	30%

A passing score is 60 or up.

LANK100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語コミュニケーション

魏 聖銓

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] 全学科 (ABCDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

テーマ：楽しく韓国語を学ぼう

韓国語の文字の読み書きができるようになる。

韓国語は日本語と7割以上似ているため、単語や表現、簡単な文法などが身につきます。

【到達目標】

初級で学んだ文字・発音・文法などをしっかり再確認し、次のステップの発音変化の練習・文法を強化し、現地ですぐに使える会話ができるようになるのが目標です。

韓国語の文法、連体形や不規則変化が使えるように学習する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

各回の授業形態については、事前に学習支援システムでその都度提示する。提出された課題のうちいくつかを次回の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行う

ハングル5級から4級レベルの文法・単語・表現を学習しながら、日常の会話に活用できるような授業を展開していきます。読む・聞くのインプット学習と「文を書く」・「自分で思ったことを話す」アウトプット学習がうまくリンクできるように、ペアワーク、グループワークも多く取り入れて授業を行います。春学期の授業は、原則としてオンラインで行う。詳細は学習支援システムで伝達する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	全体の授業のガイダンス	授業の流れの説明、初級の復習、ガイダンス
2	1 桜 形容詞・指定詞の現在	連体形/形容詞・指定詞の過去・未来の連体形
3	韓国の名所：ソウル1 ☑️梁津水産市場、単語練習：花	-ている 1 / (12-3 参) /韓国と日本の四字熟語 変則の説明と練習 /異文化紹介 ：花見
4	2 韓国の 記念日 動詞・存在詞の連体形 語幹説明	伝聞 引用文 /韓国の名所：済州道 単語練習：趣味 語幹説明と練習問題 異文化紹介 ：韓国の記念日について
6	3 ビビンバ / 接続詞 原因理由から ので：()	接続詞 順接・逆接の表現 - / 韓国の名所：全州 単語練習：韓国の食べ物 韓国語の漢字の理解
7	変則の学習	応用問題：短文 (私の日記) /異文化紹介：のり巻きと韓国のキンパ
8	復習 中間まとめ	復習 中間まとめ
9	4 デ ザートとダイエット 体 (普通体) ぞんざいな言い方	動詞の禁止の表現 - 韓国の名所：ソウル2 (広場市場), (東大門) 単語練習：スイーツ
10	韓国のスイーツ / 会話：キンパと海苔巻	音読コーナー：誕生日とケーキ屋さん / 異文化紹介：誕生日の朝にわかめスープ
11	5 ? 週末 に何をしますか。	仮定表現 () / 役に立つ表現： - /- /-() 韓国の名所：ソウル3 汝矣島() 漢江遊覧船 / 単語練習：場所
12	作文： 私の一日/応用作文コーナー：週末の過ごし方	変則と応用問題：短文 (ヒーリング) 異文化紹介：日韓共同開催2002年ワールドカップと日韓友好

13	6 韓国のお盆と唇 / 敬語表現：() /位置名詞 韓国の名所：平昌() と江陵()	家族名称と家族写真 / 可能・不可能表現 () / 会話：KTX アメリカーノ (カード文化)
14	プレゼン：韓国旅行に役立つ表現 まとめ。	プレゼン：韓国旅行に役立つ表現 まとめ。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】音声付きテキストなどで、耳に慣らすことをお勧めします。

【テキスト (教科書)】

『韓国と日本くらべて学ぶ中級韓国語』 魏 聖銓 朝日出版社

【参考書】

辞書は『朝鮮語辞典』(小学館)をはじめ、『コスモス朝和辞典』(白水社)、『韓日辞典』(民衆書林出版/三修社販売)・『ポータブル日韓・韓日辞典』(小学館)を勧めますが、電子辞書の方もお勧めします。

【成績評価の方法と基準】

クラスの総合成績は、以下に基づいて決定されます。

クイズ	10%
課題	30%
クラスでの発言	20%
期末総まとめ	40%
合格点は	60以上です。

【学生の意見等からの気づき】

楽しく、継続すれば、自分のものになる！

韓国の会話をより楽しもう！

【学生が準備すべき機器他】

赤色のペン

【Outline (in English)】

Intermediate Korean

Students will master basic Hangul grammar, vocabulary, and knowledge of expressions as well as daily conversation and composition skills. One hour is the standard for out-of-class learning such as preparation and review of this lesson. It is recommended to familiarize yourself with the text with audio. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Quiz	10%
Midterm exam	20%
Finals	30%
Assignment	20%
Class contribution	20%
A passing score is 60 or up.	

LANK100LC (朝鮮語 / Korean language education 100)

基礎朝鮮語Ⅰ

松本 ジュン

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

はじめて朝鮮語を学ぶ人を対象とし、朝鮮語を表記する文字ハングルの書き方・読み方、基礎的な文法項目を教え、それに基づいた表現を身につけるようにする。特に日本語との類似点、相違点にも注意しながら進めていく。

【到達目標】

ハングルの読み・書きから始め、ハムニダ体、ヘヨ体、叙述、疑問、否定、過去形などの初歩的な文法に基づいた表現を身につけ、簡単な会話ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

朝鮮語文法の基礎を学ぶとともに、朝鮮半島の歴史や文化等について認識を深める。受講者が母語や英語等既習言語と比較しながら、可能なかぎり朝鮮語の文法規則を自ら見いだせるよう、単文の構造、品詞の形等を提示する。また朝鮮半島の最新事情について情報交換する場をもうける。毎回提出される課題については教員が確認をして、次回の授業で取り上げながら全体に対してフィードバックをおこなう予定である。春学期の授業形態は全14回のうち、対面授業7回とオンライン授業7回の両方を組み合わせて実施する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンスとハングルの仕組みおよび文章構造	韓国語の語順、語彙、分かち書きについて学習
第2回	第1課 母音 (1)	基本母音10個について学習
第3回	第2課 子音	基本子音のうち平音のについて学習
第4回	第3課 子音	基本子音のうち平音のについて学習
第5回	第4課 子音	鼻音の と複合母音の
第6回	第5課 子音	激音の と複合母音の
第7回	第6課 子音	濃音の について学習
第8回	第7課 母音 (2)	複合母音7個について学習
第9回	第8課 終声 (パッチム) ①	終声であるパッチム7個について学習
第10回	第8課 終声 (パッチム) ②	終声であるパッチムを理解して単語を発音してみる
第11回	第9課 発音の変化①	連音化・音弱化・鼻音化について学習
第12回	第9課 発音の変化②	激音化・濃音化・流音化・口蓋音化について学習
第13回	第10課 単語の調べ方および日本語のハングル表記方法	辞書の引き方・日本語のハングル表記について学習
第14回	期末試験	春学期に学んだ内容で期末試験をおこなう

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業の準備・復習等の授業時間外学習は、4時間を標準とする。本授業では事前に教科書を読んで授業に臨むことが前提になる。教科書の音声聞くことも効果的である。毎回課題を提出し、取り組みには丁寧さと正確さが求められる。

語学の学習は毎日その言語に触れることが上達できる道になる。持続的な学習が大切であることを皆さんの心構えとしてほしい。

【テキスト（教科書）】

『韓国語の初歩 三訂版』 厳基珠 金三順 金天鶴 申鉉竣 吉川友丈 白水社 2019年 2200円+税

【参考書】

『韓日辞典』（民衆書林出版／三修社販売）・『ポータブル日韓・韓日辞典』（小学館）

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価は100点満点とし、60点以上が合格となる。

期末試験 50%

課題 20%

授業への貢献度 30%

【学生の意見等からの気づき】

「もっと話す機会がほしい」との意見がありました。

教員も受講者がたくさん話せる場面をもうけ、みんなが楽しく参加できる授業の環境づくりにつとめたいと思います。

語学の授業では、受講者自身が積極性をもち授業に臨むことが大前提となりますので日頃の復習と予習にも力を入れましょう。

【Outline (in English)】

This course is intended for beginners in Korean. It starts with reading and writing, and then introduces students to basic expressions in Korean using basic grammar rules. Emphasis is placed on similarities and differences between Korean and Japanese throughout the course.

The course will be starting from the Hangeul's literacy and acquisition of basic grammar. By the end of the course, students are expected to be able to do the simple conversation.

Before and after each class meeting, students are expected to spend about four hours of studying to understand the course. With the assumption, read the text book before class and submit the assignment every class. It is effective to expose to the language every day to improve your skill.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Finals 50%

Assignment 20%

Class contribution 30%

A passing score is 60 or up.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語コミュニケーション

景 旻

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] CS (ABクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は基礎的中国語を学習した学生を対象としています。学生が挨拶言葉、例文、対話文と短文などの復習と学習を通じて、中国語の基礎力（音読、聞き取り、基本的語彙の応用、文法事項の理解など）を固め、着実にレベルアップできるように図ります。具体的には学生が(1)より正確な発音を身につける、(2)孤立語の特徴を持つ中国語の語順と基本的な構造をきちんと理解する、(3)基礎的な中国語を聞いて理解できることを目指します。

【到達目標】

学生はピンインをしっかりとマスターすること。
所定の話題について確実に中国語で会話や表現ができるようになること。
6月後半実施の中国検定試験準4級あるいは11月実施の4級をクリアすること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

少しまとまった文章にも触れつつ、内容理解、発話練習、作文練習を行い、すでに学習してきた内容の定着をめざします。必要に応じて中国語検定問題も扱います。適宜、中国文化の紹介をします。
毎週皆さんから提出してもらった課題（練習問題）のうち、よく間違っていた箇所などは次週解説をします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンスと復習	授業計画 復習と確認 挨拶言葉と発音チェック
第2回	第1課、第2課 自己紹介・家族の紹介	ポイント（人称代名詞、動詞述語文、～ <input type="checkbox"/> ?）指示代詞、的、疑問詞疑問文、也） ドリル
第3回	第3課 第4課	ポイント（量詞、所有の「有」、几、多少）、（形容詞述語文、反復疑問文、名詞+呢?） ドリル
第4回	第5課 第6課	ポイント（場所指示代詞、存在の「有・在」、助動詞「想・要」、（日付・時の言葉、名詞述語文、「了」、「吧」） ドリル
第5回	第7課 第8課	ポイント（主述述語文・二重目的語、持続・分離動詞） （ <input type="checkbox"/> ）、動詞の重ね型、選択疑問文「A <input type="checkbox"/> 是 B」 ドリル
第6回	第9課 第10課	ポイント（比較文、二重目的をとる動詞、様態補語、お金の数え方）、（ <input type="checkbox"/> V了/V+了）、「是…的」、「会/能/可以」 ドリル
第7回	第11課 第12課	ポイント（在V…呢、V着、快V）、方向補語、結果補語、動量補語、有点儿） ドリル
第8回	第13課	ポイント（自然現象を表す無主語文、一点儿+都/也+否定、一…就～、越…越～） ドリル
第9回	第14課	ポイント（たとえの表現、像… <input type="checkbox"/> 、禁止表現 別/不要、有点儿+…、動作の同時進行の表現 一 <input type="checkbox"/> …一 <input type="checkbox"/> ） ドリル
第10回	中間復習	文法のまとめと点検
第11回	講読 新教科書 第5課 初対面の自己紹介文	文型の練習と翻訳
第12回	第6課	文型の練習と翻訳
第13回	第7課	文型の練習と翻訳
第14回	期末試験	期末試験とフィードバック

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】語学学習は、日常的に当該言語に触れることが大切です。中国語圏の好きな映画や音楽などを見つけて、日頃から親しんで欲しいと思います。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』保坂律子・郭雲輝著、朝日出版、2011年
『すぐ読める中国語』胡金定ほか著、朝日出版社、2016年。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介。
語学電子辞書、たとえばCASIO EX-word、『広辞苑/英和・和英/中日・日中辞典』などを持っていると便利です。
中国検定試験に挑戦するために以下の本
中検準4級問題集〈2015年版〉 中検研究会
中検4級問題集〈2015年版〉 中検研究会
中検3級問題集〈2015年版〉 中検研究会

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。平常点30%（出席・受講態度・発声音量）、期末試験70%を総合して評価します。
初回授業のガイダンスで平常点（特に出席）を計算する方法を紹介いたしますので、初回授業を欠席となる方は、必ず後で確認してください。

【学生の意見等からの気づき】

提示した学習の要点を中心に予習し、欠かさず授業に出席する人とそうでない人の語学力の差が拡大するので、学習のモチベーションは不可欠です。こまめに輪読や復習することが有効だと思われるので、本授業でも行う予定です。

【学生が準備すべき機器他】

DVD、CD。スマートフォンのLINGの音声機能を活用して、発音のチェックをすることがある。

【その他の重要事項】

教科書を必ず購入してください。

【Outline (in English)】

This course is intended for students with basic knowledge of Chinese language. It focuses on simple and compound sentences, reinforcing language knowledge and developing students' language proficiency.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語コミュニケーション

渡辺 浩司

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] DM (CDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業は基礎的な中国語を学習した学生を対象としています。受講者が「読む」「話す」「書く」ことを練習し、中国語の基礎力を固め、着実に中国語のレベルアップを図ります。

【到達目標】

(1) 正確な発音を身につけること、(2) 中国語の語順と基本的な構造をきちんと理解すること、(3) 基礎的な中国語を聞いて理解できること、(4) 日常的话题について中国語で表現できること、を目標とします。6月後半に実施される中国検定試験で、準4級以上を取得できるよう目指します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

少しまとまった文章に触れつつ、内容理解、発話練習、作文練習を行い、すでに学習してきた内容を定着させ、無理なく新しい内容を勉強します。受講者の理解を優先しますので、下記の授業計画通りには進まない可能性があります。小テストを実施した場合は返却・解答し、最終授業で実施する期末テストは、希望者に、後日、個別の学習ポイントを指導します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】

なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス、第一課、第二課	授業計画 声調・単母音・複合母音 子音(1)・第三声
第2回	第二課続き、第三課	子音(2)・“不”の変調
第3回	第四課、復習1、あいさつ用語・教室用語	鼻母音・兒化音・“一”の変調 ピン表記上の注意点・数字 (年月日・曜日)・確認テスト あいさつ用語、教室用語
第4回	第五課	“是”の用法・動詞述語文・形容詞述語文・構造助詞“的”・疑問文
第5回	第五課	人称代詞・本文・練習
第6回	第六課	量詞・日時の語順・名詞述語文・前置詞“在”・“在”の用法
第7回	第六課	指示代詞・本文・練習
第8回	第七課	助動詞“会”・助詞“了”・前置詞“在”・助動詞“想”・連動文
第9回	第七課	時刻・本文・練習
第10回	第八課	前置詞“离”・前置詞“从”“到”・助詞“在”・“是…的”構文・数量補語
第11回	第八課	回数・本文・練習
第12回	第九課	助動詞“能”・助動詞“可以”・助動詞“要”・動詞の重ね型・方向補語
第13回	第九課	方向補語・本文・練習
第14回	期末試験	まとめと解説

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

テキストについている CD を十分に活用し、通学時にも何度も聴くくらいの努力を重ねてほしい。CD を活用した予習と復習は、文の暗記、暗唱にも大きな効果がある。本授業の準備学習・復習時間は各2時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

『すぐよめる中国語 改訂版』胡金定・吐山明月著、朝日出版社、2016年。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験70%、平常点30%で評価します。欠席回数が授業回数の三分の一を超えた場合は評価しない。(遅刻・早退は二回で欠席一回とする) 中国語検定試験の合格者は加点します。

【学生の意見等からの気づき】

できるだけ分かりやすく、全員が理解できるような授業を目指します。毎回、出席者を複数回 (なるべく多く) 指名し、発音練習してもらうことも目指します。

【その他の重要事項】

「学習支援システム (HOPPII)」を利用して、授業外でも質問を受け付けます。

【Outline (in English)】

This is a class for students who have already learned basic Chinese pronunciation and short sentence structure.

This course focuses on pronunciation, listening, expression and composition practice in order to cultivate verbal expression and listening ability.

At the end of the course, students are expected to be able to do the followings:

- pronounce words and sentences accurately.
- acquire basic grammar and read the contents of texts.
- understand and use natural conversational expressions.

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than two hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 70%, in class contribution: 30%.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

中級中国語コミュニケーション

杉本 公子

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

中国語検定試験4級レベルの文法が身につくと、中国語を聞くのも話すのも書くのも、自信をもってできるようになります。本授業では、中検4級レベルの基本文法を理解し、作文で自分を表現し、簡単な中国語が聞けるようになることを目標に学びます。

中国語をもっと身近なものと感じ、他者理解・自己理解の幅を広げることが目的です。

一年ほどの学習経験がある方が対象です。多少の背伸びも歓迎します。

【到達目標】

受講者が以下の学力を習得できることを到達目標とします。

- ・基本文法・語順を理解している。
- ・簡単な中国語が聴きとれる。
- ・音読できる。
- ・中国語で自分のことが表現できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

中国語検定4級の文法、リスニング、作文問題に取り組みます。

- ・リスニングは聞く・読む練習を繰り返します。
 - ・文法問題は何を問われているのかを確認します。
 - ・作文問題はどうか表現するのかを考えていきます。
 - ・毎回、前回の復習を重ねることで慣れていきます。
 - ・リスニングは前回の既習内容について次回書き取りテストをします。
 - ・ひととおり学んだところでテスト演習をします。5回を予定。
 - ・毎回の学習内容は習熟度をみて調整する可能性があります。
- 達成が早い場合には内容を中検3級レベルにも広げていきます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の進め方について
	第1回（1）	第1回：テスト演習・復習
第2回	第1回（2）	第1回：解説・練習①
		発音の復習
第3回	第1回（3）	第1回：解説・練習②
		短い対話表現に慣れる
第4回	第1回（4）	第1回：解説・練習③
		長めの対話表現に慣れる
第5回	第2回（1）	第2回：テスト演習・復習
第6回	第2回（2）	第2回：解説・練習④
		長文を聞く
第7回	第2回（3）	第2回：解説・練習⑤
		音読する
第8回	第2回（4）	第2回：解説・練習⑥
		語順の大切さ
第9回	第3回（1）	第3回：テスト演習・復習
第10回	第3回（2）	第3回：解説・練習⑦
		作文問題の文法
第11回	第3回（3）	第3回：解説・練習⑧
		長文を読む
第12回	第3回（4）	第3回：解説・練習⑨
		中国語の思考様式
第13回	第4回	第4回：テスト演習・復習
第14回	第5回	第5回：テスト演習・復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】

復習では、意味や構造が不明な文がないかを確認しましょう。

原稿を見ながら音声を繰り返し聴きましょう。

【テキスト（教科書）】

教科書は使用しません。

中国語検定協会ホームページ、検定試験問題。

【参考書】

『ケンタ君の中国語』、保坂律子・郭雲輝著、朝日出版社、2011年。

『Why?にこたえるはじめての中国語の文法書（新訂版）』、相原茂・石田知子・

戸沢子著、同学社、2016年。

【成績評価の方法と基準】

平常点（音読、取り組み）30%、リスニング書き取り30%、テスト演習（全5回、それぞれ0、5、10、10、15%）40%、として総合評価します。各種中国語検定試験の受験者と合格者はそれぞれ加点します。

【学生の意見等からの気づき】

昨年度アンケート実施の対象外。

【学生が準備すべき機器他】

辞書（スマホ利用も可）。情報機器。

【Outline (in English)】

Intermediate Chinese Communication

[Course Outline] This Chinese course aims at improving student's listening and speaking skills.

[Learning Objectives] The goal is to consolidate the foundation of Chinese communication skills and to enjoy cultural aspects of the Chinese-speaking world.

[Learning Activities Outside of Classroom] Assignments, which would be about an hour work, are given every week.

[Grading Criteria] Examinations: 70%, in-class contribution: 30%.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

中級中国語コミュニケーション

杉本 公子

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

中国語検定試験4級レベルの文法が身につくと、中国語を聞くのも話すのも書くのも、自信をもってできるようになります。本授業では、中検4級レベルの基本文法を理解し、作文で自分を表現し、簡単な中国語が聞けるようになることを目標に学びます。

中国語をもっと身近なものと感じ、他者理解・自己理解の幅を広げることが目的です。

一年ほどの学習経験がある方が対象です。多少の背伸びも歓迎します。

【到達目標】

受講者が以下の学力を習得できることを到達目標とします

- ・基本文法・語順を理解している。
- ・簡単な中国語が聴きとれる。
- ・音読できる。
- ・中国語で自分のことが表現できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

中国語検定4級の文法、リスニング、作文問題に取り組みます。

- ・リスニングは聞く・読む練習を繰り返します。
 - ・文法問題は何を問われているのかを確認します。
 - ・作文問題はどのように表現するのかを考えていきます。
 - ・毎回、前回の復習を重ねることで慣れていきます。
 - ・リスニングは前回の既習内容について次回書き取りテストをします。
 - ・ひととおり学んだところでテスト演習をします。5回を予定。
 - ・毎回の学習内容は習熟度をみて調整する可能性があります。
- 達成が早い場合には内容を中検3級レベルにも広げていきます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の進め方について
第1回 (1)	第1回 (1)	第1回：テスト演習・復習
第2回	第1回 (2)	第1回：解説・練習① 発音の復習
第3回	第1回 (3)	第1回：解説・練習② 短い対話表現に慣れる
第4回	第1回 (4)	第1回：解説・練習③ 長めの対話表現に慣れる
第5回	第2回 (1)	第2回：テスト演習・復習
第6回	第2回 (2)	第2回：解説・練習④ 長文を聞く
第7回	第2回 (3)	第2回：解説・練習⑤ 音読する
第8回	第2回 (4)	第2回：解説・練習⑥ 語順の大切さ
第9回	第3回 (1)	第3回：テスト演習・復習
第10回	第3回 (2)	第3回：解説・練習⑦ 作文問題の文法
第11回	第3回 (3)	第3回：解説・練習⑧ 長文を読む
第12回	第3回 (4)	第3回：解説・練習⑨ 中国語の思考様式
第13回	第4回	第4回：テスト演習・復習
第14回	第5回	第5回：テスト演習・復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】

復習では、意味や構造が不明な文がないかを確認しましょう。
原稿を見ながら音声を繰り返し聴きましょう。

【テキスト（教科書）】

教科書は使用しません。

中国語検定協会ホームページ、検定試験問題。

【参考書】

『ケンタ君の中国語』、保坂律子・郭雲輝著、朝日出版社、2011年。

『Why?にこたえるはじめての中国語の文法書（新訂版）』、相原茂・石田知子・戸沢子著、同学社、2016年。

【成績評価の方法と基準】

平常点（音読、取り組み）30%、リスニング書き取り30%、テスト演習（全5回、それぞれ0、5、10、10、15%）40%、として総合評価します。
各種中国語検定試験の受験者と合格者はそれぞれ加点します。

【学生の意見等からの気づき】

昨年度アンケート実施の対象外。

【学生が準備すべき機器他】

辞書（スマホ利用も可）。情報機器。

【Outline (in English)】

Intermediate Chinese Communication

[Course Outline] This Chinese course aims at improving student's listening and speaking skills.

[Learning Objectives] The goal is to consolidate the foundation of Chinese communication skills and to enjoy cultural aspects of the Chinese-speaking world.

[Learning Activities Outside of Classroom] Assignments, which would be about an hour work, are given every week.

[Grading Criteria] Examinations: 70%, in-class contribution: 30%.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語コミュニケーション

平井 新

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は、主に初めて中国語を学ぶ学生を対象としています。教科書を使って、基礎的な中国語を読み、書き、聞き、話す力の習得を目指します。語学学習に加えて、中国文化の紹介なども適宜採り入れていきます。

なお、本授業は「基礎中国語Ⅰ」の授業と相互補完しており、一冊の教科書を共通して使用します。また、後期開講の「基礎中国語Ⅱ」と同じ教科書を使います。

【到達目標】

中国語の発音、ピンイン（発音表記）の読み書き、最も広く使用されている中国語の漢字（簡体字）の読み書き、基礎的な語彙・文法・会話を習得することを目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業は教科書の前半部分（発音篇、本篇：第1課～第7課）を使います。ピンインの読み書き、基礎語彙の発音、簡体字（中国語の漢字）の読み書き、文法の学習を行いながら、基礎的な日常会話を学びます。また、適宜、視聴覚教材も使って中国文化の紹介も行います。提出された課題のうちいくつかを次の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行います。春学期の授業は、原則として対面だが、コロナ禍の状況に応じてオンラインの併用も考えられる。詳細は学習支援システムで伝達する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス・中国語とは？	授業の進め方について。中国語について。
第2回	中国語の発音(1)	発音(1)：発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤。 発音(2)：発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤。
第3回	中国語の発音(2)	発音(3)：発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤。
第4回	中国語の発音(3)	発音(4)：発音練習とあいさつ言葉。練習④⑤⑥⑦。
第5回	中国語の発音(4)	発音(5)：発音練習とあいさつ言葉。練習④⑤⑥⑦。
第6回	中国語の表現と語彙(1)	第1課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第7回	中国語の表現と語彙(2)	第2課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第8回	中国語の表現と語彙(3)	第3課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第9回	中国語の表現と語彙(4)	第4課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③⑥。
第10回	中国語の表現と語彙(5)	第5課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル⑤⑥。
第11回	中国語の表現と語彙(6)	第6課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル⑤⑥。
第12回	中国語の表現と語彙(7)	第7課：新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③⑤⑥。
第13回	前期授業内容の復習	第1課～第7課の復習と補足
第14回	期末試験	期末試験

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】語学を身につけるには反復練習が重要です。授業で習った文章をできるだけ多く声に出して練習するようにしてください。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』（保坂律子・郭雲輝、朝日出版社、本体：2300円）。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。期末試験の点数（70％）と平常点（30％）を総合して評価します。

【学生の意見等からの気づき】

発音の反復練習が有効であると思われるので、本授業でも行う予定です。

【学生が準備すべき機器他】

CD関連機器。

【Outline (in English)】

This course will focus on Chinese pronunciation, how to read pronunciation notation, reading and writing kanji (simplified letters), and provide practice applying basic vocabulary, grammar and conversation patterns. The goal of the course is to help students master Chinese pronunciation, reading and writing Pinyin (phonetic notation), reading and writing the most widely used Chinese characters (simplified Chinese characters), and basic vocabulary, grammar, and conversation.

The standard study period for this class is one hour outside of class time for preparation, review, etc.] Repetition is the key to mastering a language. Students are encouraged to practice the sentences learned in class aloud as often as possible.

Attendance is a prerequisite for evaluation. Evaluation will be based on the total of the final exam score (70%) and the performance in the class (30%).

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

基礎中国語コミュニケーション

平井 新

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は、主に初めて中国語を学ぶ学生を対象としています。受講者が中国語の基礎的な読み、書き、聞き、話す力を習得できることを目指します。語学学習に加えて、中国文化の紹介なども適宜とり入れていきます。

なお、本授業は月曜日開講の「基礎中国語Ⅰ」の授業と相互補完しており、一冊の教科書を共通して使用します。また、後期開講の「基礎中国語Ⅱ」と同じ教科書を使います。

【到達目標】

受講者が以下の学力を習得できることを到達目標とします。

- (1) 正確な発音を身につける。
- (2) 発音表記が正確に読める。
- (3) 基礎的な文法を理解する。
- (4) 初歩的な会話ができる。
- (5) 基礎的な作文ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業は教科書の前半部分（発音篇、本篇：第1課～第6課）を学びます。ピンインの読み書き、基礎語彙の発音、簡体字（中国語の漢字）の読み書き、文法の学習を行いながら、基礎的な日常会話を学びます。また、中国文化にも親しみます。

毎週課題を課します。提出は「学習支援システム」を通じて行い、フィードバックは授業内に行う予定です。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス 発音(1)：単母音	授業の進め方について 発音(1)：発音表記・単母音 発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤。
第2回	発音(2)：複母音	発音(2)：複母音 発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤。
第3回	発音(3)：子音	発音(3)：子音 発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤。
第4回	発音(4)：鼻音	発音(4)：鼻音 発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤。
第5回	発音(5)：声調の組み合わせ	発音(5)：声調の組み合わせ 発音練習とあいさつ言葉。練習③④⑤⑥。
第6回	表現と語彙(1) 第1課	第1課：動詞述語文 新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第7回	表現と語彙(2) 第2課	第2課：疑問詞疑問文 新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第8回	表現と語彙(3) 第3課	第3課：所有 新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第9回	表現と語彙(4) 第4課	第4課：形容詞述語文 新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第10回	表現と語彙(5) 第5課	第5課：存在 新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第11回	表現と語彙(6) 第6課	第6課：名詞述語文 新出単語・文法ポイント・本文の説明と発音練習。ドリル③④⑥。
第12回	復習	復習（第1～6課）
第13回	期末試験1	期末試験（筆記）
第14回	期末試験2・まとめと復習	期末試験（音読） 第1課～第6課の総復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】

中国語によるコミュニケーション能力を養うには、できるだけ多く練習することが大切です。教科書付録のCDも活用して、授業で学んだ教科書各課の新出単語や本文などの聞き取りや発音の反復練習をしてみましょう。漢字に頼らず、耳を慣らしてください。

【テキスト（教科書）】

『ケンタくんの中国語』、保坂律子・郭雲輝、朝日出版社、2011年。

【参考書】

『Why?にこたえるはじめての中国語の文法書（新訂版）』 同学社、2016年。

【成績評価の方法と基準】

平常点（受講態度・発声音量）10%、課題内容30%、期末試験60%（筆記40%、音読20%）として総合評価します。

【学生の意見等からの気づき】

漢字は、見て理解できても、いざ書こうとするとわからなくなるもの。書いて覚えましょう。

【学生が準備すべき機器他】

情報機器。

【Outline (in English)】

Chinese Communication

[Course Outline] A Mandarin Chinese course for students with no background in Chinese. Students will be offered training in applying their newly gained Chinese skills in listening, speaking, reading and writing. Special emphasis will be placed on developing accurate pronunciation. Students are also recommended to enroll in Basic Chinese 1 held during the spring semester.

[Learning Objectives] The goal is to develop the basics of four language skills: listening, speaking, reading, and writing.

[Learning Activities Outside of Classroom] Assignments, which would be about an hour work, are given every week.

[Grading Criteria] Term-end examination: 60% (written test: 40%, oral reading: 20%), weekly assignments: 30%, in-class contribution: 10%.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

中級中国語コミュニケーション

景 旻

必修区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] CS (ABクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は基礎中国語と中国語中級（前期）を学習した学生を対象としています。日記風の文章の講読を行います。受講者が文章を読み、書くために必要な基本表現を身につけ、読解力と表現力の強化をします。

【到達目標】

中国語の理解力、表現力を身につけることを目指します。
11月後半に実施される中国語検定（4級）の合格を到達目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

さまざまな出来事を記述する文章を題材に、音読、リスニング、作文と翻訳の訓練を通して、基本的表現を習得します。また、過去問題などを使い、中国語検定（4級）対策も行います。
毎週皆さんから提出してもらった課題（練習問題）のうち、よく間違っていた箇所などは次週解説をします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	発音の復習と日常用語	教科書発音編
第2回	第8課	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第3回	文法の復習	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第4回	第9課	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第5回	第10課	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第6回	第11課	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第7回	第12課	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第8回	第13課	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第9回	第14課	文型と表現の復習、リスニング、作文、本文の講読と日本語訳
第10回	文法の復習と確認	文型と表現の復習、リスニング、作文、
第11回	中国語検定試験対策	過去問を解く
第12回	中国語検定試験対策	過去問を解く
第13回	後期試験	試験時間 60分
第14回	試験公評	答え合わせと問題発見

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、1時間を標準とする】語学学習は、日常的に当該言語に触れることが大切です。中国語圏の好きな映画や音楽などを見つけて、日頃から親しんで欲しいと思います。

【テキスト（教科書）】

『すぐ読める中国語』胡金定ほか著、朝日出版社、2013年。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介。

【成績評価の方法と基準】

出席状況を評価の前提条件とします。平常点30%（出席・受講態度・発声音量）、期末試験70%を総合して評価します。なお資格取得者には追加点を与えます。

初回授業のガイダンスで平常点（特に出席）を計算する方法を紹介いたしますので、初回授業を欠席となる方は、必ず後で確認してください。

【学生の意見等からの気づき】

語学の勉強は日々の積み重ねが大切です。
期待できる教育効果を得るには、学生が欠かさず授業に出席し、積極的に授業参加すること、授業中、教員が学習要点を提示し、発音指導と練習を繰り返すこと、どちらも必要です。
こまめに輪読や復習することが有効だと思われるので、本授業でも行う予定です。

【Outline (in English)】

This course is designed for students who have completed both basic and intermediate Chinese courses in previous semesters. The course is expected to develop students' proficiency in reading comprehension, listening and writing.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

中級中国語コミュニケーション

渡辺 浩司

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：[情報科学部生用] DM (CDクラス)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業は基礎中国語コミュニケーション (前期) を学習した学生を対象とします。文章を読む・書くために必要な基本表現を身につけ、読解力と表現力の強化を図ります。

【到達目標】

受講者が中国語の文章表現を口 (声に出して読める)、音 (耳から聴きとれる)、手 (漢字と単語を書ける) ようにマスターすることを目指します。

3月に実施される中国語検定 (4級) の合格を目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教材の文章を題材に、音読、リスニング、作文と翻訳の訓練を通して、基本的表現を習得します。また、必要に応じて中国語検定 (4級) 対策も行います。受講者の理解を優先しますので、下記の授業計画通りには進まない可能性があります。

小テストを実施した場合は返却・解答し、最終授業で実施する期末テストは、希望者に、後日、個別の学習ポイントを指導します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】

なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンスと復習2	授業計画 文法のまとめ・確認テスト
第2回	第10課	動態助詞“了”・構造助詞“得”・兼語文・“ <input checked="" type="checkbox"/> ”の用法・疑問詞の用法
第3回	第10課	疑問詞・離合動詞・本文・練習
第4回	第11課	接続詞“要是”・動態助詞“了”・二重目的語・助詞“着”・語気助詞“吧”
第5回	第11課	方位詞・乗り物・本文・練習
第6回	第12課	“因 <input checked="" type="checkbox"/> ～, 所以…”・構造助詞“地”・結果補語・“把”構文・助詞“着”
第7回	第12課	結果補語・本文・練習
第8回	第13課	前置詞“比”・“ <input checked="" type="checkbox"/> 沒有 <input checked="" type="checkbox"/> ”・“被”構文・“一～, 就…”・助動詞“会”
第9回	第13課	病気・天候・本文・練習
第10回	第14課	“快要～了”・“一点儿都(也)”+否定文・二つの“了”の併用・お金の言い方・可能補語
第11回	第14課	可能補語・通貨・本文・練習
第12回	復習3	文法のまとめ・確認テスト
第13回	第10課からの応用練習	第10課～第14課の文法や単語を利用した作文
第14回	期末試験	期末試験・まとめと解説

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・学習時間は、各2時間を標準とします。教科書付録のCDを活用して、授業で学んだ教科書各課の新出単語や会話文、短文などの音読の反復練習をしてみましょう。NHKで放送される「テレビで中国語」や中国語のドラマ・映画を見てみましょう。中国語語学関連の携帯アプリも使ってみましょう。

【テキスト (教科書)】

『すぐよめる中国語 改訂版』胡金定・吐山明月著、朝日出版社、2016年。

【参考書】

必要に応じて授業中に紹介します。

【成績評価の方法と基準】

期末試験70%、平常点30%で評価します。欠席回数が授業回数の三分の一を超えた場合は評価しない。(遅刻、早退は二回で欠席一回とする) 中国語検定試験の受験者および合格者はそれぞれ加点します。

【学生の意見等からの気づき】

できるだけ分かりやすく、全員が理解できるような授業を目指します。毎回、出席者を複数回 (なるべく多く) 指名し、発音練習してもらうことも目指します。

【その他の重要事項】

「学習支援システム (HOPPII)」を利用して、授業外でも質問を受け付けます。

【Outline (in English)】

This is a class for students who have already learned "Basic Chinese Communication".

This course will focus on Chinese pronunciation, how to read pronunciation notation, reading and writing kanji(simplified letters),and provide practice applying basic vocabulary, grammar and conversation patterns. At the end of the course, students are expected to be able to do the followings:

- pronounce words and sentences accurately.
 - acquire basic grammar and read the contents of texts.
 - understand and use natural conversational expressions.
- Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than two hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following Term-end examination: 70%, in class contribution: 30%.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

中級中国語リーディング

杉本 公子

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業では、受講者がある程度の日常会話の中国語が、聞ける・読めるようになるよう、HSK 3級の過去問題を繰り返し聴き、音読して学びます。中国語のリスニング力向上に力を入れます。中国語を中国語で理解する素地を形成し、他者理解・自己理解の幅を広げることが目的です。一年以上の学習経験がある方を対象としています。多少の背伸びも歓迎します。

【到達目標】

受講者が以下の学力を習得できることを到達目標とします。

- ・文の構造を理解し、意味がつかめる。
- ・聴いて理解できる。
- ・音読できる。
- ・簡体字の文がある程度難なく読める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

- ・本文の文の構造をしっかりと理解し、意味をとります。
- ・繰り返し本文を聴きます。
- ・繰り返し音読します。
- ・リスニングについては翌週に意味理解の確認テストをします。
- ・ひととおりの学んだところで復習テストをします。4回予定。
- ・毎回の学習内容の量は調整する可能性があります。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス 第1回（1）	授業の進め方について 第1回：1/3練習 内容理解・聴く・音読 pp.24-37. (問1-3, 11-13, 21-23, 31-33, 41-42, 51-53, 61-62, 71-72.)
第2回	第1回（2）	第1回：2/3練習 内容理解・聴く・音読 pp.24-37. (問4-7, 14-17, 24-27, 34-36, 43-46, 54-56, 63-66, 73-76)
第3回	第1回（3）	第1回：3/3練習 内容理解・聞く・音読 pp.24-37. (問8-10, 18-20, 28-30, 37-40, 47-50, 57-60, 67-70, 77-80)
第4回	第1回（4）	第1回：復習テスト pp.24-37.
第5回	第2回（1）	第2回：1/3練習 内容理解・聴く・音読 pp.40-53. (問1-3, 11-13, 21-23, 31-33, 41-42, 51-53, 61-62, 71-72.)
第6回	第2回（2）	第2回：2/3練習 内容理解・聴く・音読 pp.40-53. (問4-7, 14-17, 24-27, 34-36, 43-46, 54-56, 63-66, 73-76)
第7回	第2回（3）	第2回：3/3練習 内容理解・聞く・音読 pp.40-53. (問8-10, 18-20, 28-30, 37-40, 47-50, 57-60, 67-70, 77-80)
第8回	第2回（4）	第2回：復習テスト pp.40-53.
第9回	第3回（1）	第3回：前半練習 内容理解・聴く・音読 p.56, 58, 60, 61, 63, 65, 68.
第10回	第3回（2）	第3回：後半練習 内容理解・聴く・音読 p.57, 59, 62, 64, 66, 67, 69.
第11回	第3回（3）	第3回：復習テスト pp.56-69.

第12回	第4回（1）	第4回：演習・復習 pp.72-85.
第13回	第4回（2）	第4回：復習テスト pp.72-85.
第14回	第5回	第5回：演習・復習 pp.88-101.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各4時間を標準とする】

次回の範囲を予習し、意味や構造が不明な文がないかを確認しましょう。復習では、音声を繰り返し聴きましょう。原稿を見ながら音読することを繰り返しましょう。

【テキスト（教科書）】

『中国語検定 HSK公式過去問題集3級[2021年度版]』、スプリックス、2021年。

【参考書】

中国語検定協会ホームページ。

『ケンタ君の中国語』、保坂律子・郭雲輝著、朝日出版社、2011年。

『Why?にこたえるはじめての中国語の文法書（新訂版）』、相原茂・石田知子・戸沢市子著、同学社、2016年。

【成績評価の方法と基準】

平常点（音読、取り組み）30%、音読復習聞き取り30%、復習テスト（計4回、各10%）40%として総合評価します。各種中国語検定の受験者と合格者はそれぞれ加点します。

【学生の意見等からの気づき】

昨年度アンケート実施の対象外。

【学生が準備すべき機器他】

辞書（スマホ利用も可）。情報機器。

【Outline (in English)】

Intermediate Chinese Communication

[Course Outline] This Chinese course aims at improving student's listening and speaking skills.

[Learning Objectives] The goal is to consolidate the foundation of Chinese communication skills and to enjoy cultural aspects of the Chinese-speaking world.

[Learning Activities Outside of Classroom] Assignments, which would be about four hours work, are given every week.

[Grading Criteria] Examinations: 70%, in-class contribution: 30%.

LANc100LC (中国語 / Chinese language education 100)

中級中国語ライティング

景 旻

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：[情報科学部生用] 全学科（ABCDクラス）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

学生が自ら表現し、発信する立場から中国語を捉え直し、今まで習ってきたさまざまな文型・語彙、表現を日常生活のいろんな場面を想定してアクティブに使う訓練を行います。

【到達目標】

学習者がアプリとソフトを活用して確実に中国語で自分の身近な話題を発信できることを到達目標とします。また、必要に応じて中国語検定対策も行います。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業ではスマホ、ノートPCなどを使う書き読みの練習を行います。手本となる文章をベースに模倣・書き換え練習を通して、中国語の文章力を着実に習得します。また、中国人のコミュニケーションツールやLINEなどを使用し、翻訳ソフトも活用していきます。

提出された課題のうちいくつかを次回の授業で取り上げ、全体に対してフィードバックを行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オリエンテーション：中国語で作文しましょう！	授業計画と学習方法の紹介、アプリとソフトの案内。
第2回	自己紹介	自己紹介の書き方を学び、紹介文を書く訓練を行う。
第3回	私の日常生活	日常（学校生活、家族、アルバイト）について中国語で語る。
第4回	インターネットと私	インターネットの利用状況、よく使うアプリなどについて紹介する。
第5回	趣味	趣味（音楽、文芸、スポーツ）について中国語で紹介する。
第6回	旅行と観光地	印象深い旅行、好きな観光地、中国の観光地を記述する。
第7回	休日の過ごし方	冬休み・夏休みの予定について書く。
第8回	料理と食文化	好きな料理、日本の料理、中華料理など食文化に関する中国語表現を学ぶ。
第9回	日本という国は...	日本の概況を中国語で記述する。
第10回	大学	大学についての日本語記述を参考にして中国語で表現する。
第11回	学科と専攻	学科の教育内容、取り組んでいる学習や研究について作文する。
第12回	将来の計画と夢	卒業後の計画、将来の夢などを中国語で語る。
第13回	期末発表	学生が書いた作文を口頭で発表する。ライティングとスピーキングの総合訓練。
第14回	まとめと解説	期末レポート（小作文）のフィードバック、及び文法と誤用例の総復習。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、2時間を標準とする】学生は基本的な中国語簡体字の読み書きを身につけ、教科書についているCDを授業前と後に聞いてみてください。中国語を使ってインターネットを利用してみてください。パソコン、スマホの中国語入力法を覚えてみてください。

【テキスト（教科書）】

劉穎・柴森・小沢正人著『2冊目の中国語(講読クラス)』白水社2013年

【参考書】

池上貞子ほか著『新中国ってこんな国! -日々は変化』

池上貞子ほか著『中国ってこんな国! -素顔の漢流生活』

郭春貴著『誤用から学ぶ中国語』

相原茂著『作文ルール 66 日中翻訳技法』

【成績評価の方法と基準】

受講状況と作文宿題などの平常点は50%、学習発表30%、期末レポートは20%とします。

【学生の意見等からの気づき】

積極的にアプリやソフトを使って習いましょう。実験、課題など取り組まなければならないことが多い中で、効率的な学習を如何に工夫するのか、一緒に考えていきたいです。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコンやスマートフォンを授業に持参してください。

【Outline (in English)】

The course aims to help students develop their language skills. Students actively practice writing in a variety of imaginary daily scenarios using the sentence patterns and vocabulary they have learned. Before / after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content. Assignments are graded based on reading and writing materials (50%), presentations (30%), and short reports (20%).

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微積分法の基礎

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：ABクラス（※前提科目）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

微積分法は現実世界の出来事の前測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題（教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習）を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3 【簡単な関数】

指数関数
対数関数
逆関数
三角関数

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。
指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。
周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。

No. 4 【簡単な関数】

逆三角関数
関数の極限と連続性

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。
さらに関数の極限と連続性について復習します。

No. 5 【微分法基礎】

滑らかな関数
直線近似
増分と微分

関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。

No. 6 【微分法基礎】

導関数

微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。

No. 7 【微分法応用】

ニュートン法
極値問題

微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題（光線の経路、包絡線など）がテーマです
微分法に関するまとめと試験を行います。

No. 8 【微分法のまとめ】

No. 9 【積分法の基礎】

積分法の基本定理

リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。

No.10 【不定積分】

不定積分①

「この関数は何の導関数か？」という立場から基本的な初等関数を観察します。

No.11 【不定積分】

不定積分②

置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。

No.12 【定積分】

定積分の基礎

初等関数をベースに定積分について学びます。

No.13 【定積分】

定積分の応用

平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。

No.14 【広義積分】

定積分の拡張（広義積分）

広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

微積分+微分方程式（理工系の数理） 裳華房

川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著

授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微積分法の基礎 (再)

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

微積分法は現実世界の出来事の予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題 (教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習) を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3 【簡単な関数】

指数関数
対数関数
逆関数
三角関数

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。
指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。
周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。

No. 4 【簡単な関数】

逆三角関数
関数の極限と連続性

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。
さらに関数の極限と連続性について復習します。

No. 5 【微分法基礎】

滑らかな関数
直線近似
増分と微分

関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。

No. 6 【微分法基礎】

導関数

微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。

No. 7 【微分法応用】

ニュートン法
極値問題

微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題 (光線の経路、包絡線など) がテーマです。微分法に関するまとめと試験を行います。

No. 8 【微分法のまとめ】

No. 9 【積分法の基礎】

積分法の基本定理

リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。

No.10 【不定積分】

不定積分①

「この関数は何の導関数か?」という立場から基本的な初等関数を観察します。

No.11 【不定積分】

不定積分②

置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。

No.12 【定積分】

定積分の基礎

初等関数をベースに定積分について学びます。

No.13 【定積分】

定積分の応用

平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。

No.14 【広義積分】

定積分の拡張 (広義積分)

広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

微積分+微分方程式 (理工系の数理) 裳華房

川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著

授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微積分法の基礎

稲垣 祐一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CDクラス（※前提科目）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

微積分法は現実世界の出来事の予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題（教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習）を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となります。何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3 【簡単な関数】

指数関数
対数関数
逆関数
三角関数

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。
指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。
周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。

No. 4 【簡単な関数】

逆三角関数
関数の極限と連続性

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。
さらに関数の極限と連続性について復習します。

No. 5 【微分法基礎】

滑らかな関数
直線近似
増分と微分

関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。

No. 6 【微分法基礎】

導関数

微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。

No. 7 【微分法応用】

ニュートン法
極値問題

微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題（光線の経路、包絡線など）がテーマです。微分法に関するまとめと試験を行います。

No. 8 【微分法のまとめ】

No. 9 【積分法の基礎】

積分法の基本定理

リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。

No.10 【不定積分】

不定積分①

「この関数は何の導関数か？」という立場から基本的な初等関数を観察します。

No.11 【不定積分】

不定積分②

置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。

No.12 【定積分】

定積分の基礎

初等関数をベースに定積分について学びます。

No.13 【定積分】

定積分の応用

平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。

No.14 【広義積分】

定積分の拡張（広義積分）

広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

微積分+微分方程式（理工系の数理） 裳華房

川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著

授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微積分法の基礎 (再)

稲垣 祐一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CD クラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

微積分法は現実世界の出来事の前測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題 (教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習) を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中どのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3	【簡単な関数】 指数関数 対数関数 逆関数 三角関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。 また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。 指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。 周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。
No. 4	【簡単な関数】 逆三角関数 関数の極限と連続性	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。 三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。 さらに関数の極限と連続性について復習します。
No. 5	【微分法基礎】 滑らかな関数 直線近似 増分と微分	関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。
No. 6	【微分法基礎】 導関数	微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。
No. 7	【微分法応用】 ニュートン法 極値問題	微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題 (光線の経路、包絡線など) がテーマです。
No. 8	【微分法のまとめ】	微分法に関するまとめと試験を行います。
No. 9	【積分法の基礎】 積分法の基本定理	リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。
No.10	【不定積分】 不定積分①	「この関数は何の導関数か？」という立場から基本的な初等関数を観察します。
No.11	【不定積分】 不定積分②	置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。
No.12	【定積分】 定積分の基礎	初等関数をベースに定積分について学びます。
No.13	【定積分】 定積分の応用	平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。
No.14	【広義積分】 定積分の拡張 (広義積分)	広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

微積分+微分方程式 (理工系の数理) 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-251 (数学 / Mathematics 100)

微積分法の応用1

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：ABクラス（※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

微積分法は現実世界の出来事の前予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、1変数の微積分法の応用（テイラー展開・常微分方程式の解法・フーリエ級数展開の基礎など）と2変数の実数関数について微分法（偏微分法）の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

本授業は、「微積分法の基礎」が前提科目となります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

「微積分法の基礎」の内容をベースにして、本授業では1変数関数の微積分法の応用から始めます。その後、多変数関数の微積分法の基礎を学びます。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介します。計算力を養うために、課題（教科書の問題と、別途用意する問題・解説を自宅で学習）を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。それにより数学力が身に付くようになります。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【微分法基礎】 1変数関数の導関数	1変数関数の微分法基礎、及び具体的な導関数計算例を復習します。
No. 2	【微分法応用】 平均値の定理とその一般化、テイラー展開の基礎	テイラー展開の基礎を学びます。
No. 3	【微分法応用】 テイラー展開①	関数の形を多項式で近似する方法とその意味、具体的な計算例を学びます。
No. 4	【微分法応用】 テイラー展開②	テイラー展開を現実世界、特に物理現象の理解と関連付けて学びます。
No. 5	【積分法基礎】 1変数関数の積分法	1変数関数の積分法基礎、及び具体的な積分計算例を復習します。
No. 6	【微分方程式】 常微分方程式①	1変数関数の常微分方程式を変数分離法にて解く方法を学びます。
No. 7	【微分方程式】 常微分方程式②	同次方程式だけでなく、非同次方程式の解法についても学びます。

No. 8	【微分方程式】 常微分方程式③	具体的な問題に対して常微分方程式をたて、解くことで解を求めることを行います。
No. 9	【フーリエ級数】 フーリエ級数の基礎	フーリエ級数展開の基礎となる関数の内積、関数の直交、直交関数系などの概念を紹介します。周期関数を三角関数の重ね合わせで表す方法（フーリエ級数）を学びます。
No.10	【フーリエ級数】 フーリエ級数①	いろいろな周期関数についてフーリエ級数を考えます。
No.11	【フーリエ級数】 フーリエ級数②	フーリエ級数やフーリエ係数の意味を現実世界の現象に関係させながら考えます。
No.12	【フーリエ級数】 フーリエ級数③	偏微分法を学ぶ準備として平面を表す数式、平面の性質を表す量、連続と極限
No.13	【2変数関数】 平面を表す数式 平面の性質を表す量 連続と極限	2変数関数のグラフと偏微分係数の関係を考察します。また、全微分の意味と取り扱いを学びます。
No.14	【偏微分法】 偏微分の計算法 全微分	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

微分積分+微分方程式（理工系の数理） 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二 共著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1・2 ハーン著 丸善
解析教程 ハイラー/ワナー著 丸善
微分積分（理工系の数学入門コース1） 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・授業内ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、及び、期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分負担がある科目ですが、しっかりと身に付けることが重要な内容を選んであります。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布等を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the applications of calculus of real functions with one variable such as Taylor expansion, differential equations, and Fourier series, and the basics of calculus of real functions with two or more variables.

This class requires "Calculus - Basic Techniques and Applications".

【Learning Objectives】

To learn some applications of calculus such as ordinary differential equation and Fourier series and to understand the usefulness of these techniques in real problems

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

[Grading Criteria/Policies]

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-251 (数学 / Mathematics 100)

微積分法の応用1

稲垣 祐一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CDクラス（※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

微積分法は現実世界の出来事の前予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、1変数の微積分法の応用（テイラー展開・常微分方程式の解法・フーリエ級数展開の基礎など）と2変数の実数関数について微積分法（偏微積分法）の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

本授業は、「微積分法の基礎」の内容が前提となるため、「微積分法の基礎」が前提科目となります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

「微積分法の基礎」の内容をベースにして、本授業では1変数関数の微積分法の応用から始めます。その後、多変数関数の微積分法の基礎を学びます。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介します。計算力を養うために、課題（教科書の問題と、別途用意する問題・解説を自宅で学習）を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。それにより数学力が身に付くようになります。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【微積分法基礎】 1変数関数の導関数	1変数関数の微積分法基礎、及び具体的な導関数計算例を復習します。
No. 2	【微積分法応用】 平均値の定理とその一般化、テイラー展開の基礎	テイラー展開の基礎を学びます。
No. 3	【微積分法応用】 テイラー展開①	関数の形を多項式で近似する方法とその意味、具体的な計算例を学びます。
No. 4	【微積分法応用】 テイラー展開②	テイラー展開を現実世界、特に物理現象の理解と関連付けて学びます。
No. 5	【積分法基礎】 1変数関数の積分法	1変数関数の積分法基礎、及び具体的な積分計算例を復習します。
No. 6	【微分方程式】 常微分方程式①	1変数関数の常微分方程式を変数分離法にて解く方法を学びます。
No. 7	【微分方程式】 常微分方程式②	同次方程式だけでなく、非同次方程式の解法についても学びます。

No. 8	【微分方程式】 常微分方程式③	具体的な問題に対して常微分方程式をたて、解くことで解を求めることを行います。
No. 9	【フーリエ級数】 フーリエ級数の基礎	フーリエ級数展開の基礎となる関数の内積、関数の直交、直交関数系などの概念を紹介します。周期関数を三角関数の重ね合わせで表す方法（フーリエ級数）を学びます。
No.10	【フーリエ級数】 フーリエ級数①	いろいろな周期関数についてフーリエ級数を考えます。
No.11	【フーリエ級数】 フーリエ級数②	フーリエ級数やフーリエ係数の意味を現実世界の現象に関係させながら考えます。
No.12	【フーリエ級数】 フーリエ級数③	偏微積分法を学ぶ準備として平面を表す関数について復習します。また、2変数関数における連続と極限について学びます。
No.13	【2変数関数】 平面を表す数式 平面の性質を表す量 連続と極限	2変数関数のグラフと偏微分係数の関係を考察します。また、全微分の意味と取り扱いを学びます。
No.14	【偏微積分法】 偏微分の計算法 全微分	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

微積分+微分方程式（理工系の数理） 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二 共著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1・2 ハーン著 丸善
解析教程 ハイラー/ワナー著 丸善
微積分（理工系の数学入門コース1） 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・授業内ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、及び、期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微積分や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分負担がある科目ですが、しっかりと身に付けることが重要な内容を選んであります。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布等を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the applications of calculus of real functions with one variable such as Taylor expansion, differential equations, and Fourier series, and the basics of calculus of real functions with two or more variables.

This class requires "Calculus - Basic Techniques and Applications".

【Learning Objectives】

To learn some applications of calculus such as ordinary differential equation and Fourier series and to understand the usefulness of these techniques in real problems

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-152 (数学 / Mathematics 100)

線形代数の基礎

孝橋 照生

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：ABクラス（※前提科目）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

行列の基礎的演算と連立1次方程式をテーマに、線形代数の初歩を学び、行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

【到達目標】

線形代数の初歩的な知識を使って、線形代数の基礎を学び、次の行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列の基礎的計算ができる。
2. 逆行列を求める事ができる。
3. 連立1次方程式を行列の理論で解く事ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最近のIT技術の進歩は目覚しく、特に計算機利用技術の発展は著しい。線形代数はその利用技術の根幹をなす基盤である。多数のデータを一括して取り扱う際や、座標変換など、すべて線形代数の知識がなくてはならない。そのため、講義では数式の解説ばかりでなく最も基盤となる事項を選び、線形代数の基本的な知識と実践的な課題をあげ、演習も併用し理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式の表記（ベクトル、行列、行列式）
2	行列の基本演算	$m \times n$ 行列と $n \times l$ 行列の積
3	様々な行列	対角行列、単位行列、転置行列、対称行列、交代行列、逆行列
4	行列の基本変形	行の定数倍、ある行の何倍かを他行へ加算、行の入替え
5	連立1次方程式と行列の基本変形	連立1次方程式の「行列-ベクトル」表示による解法、拡大係数行列
6	行列のランク	階段行列、ランク、行既約な階段行列
7	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
8	掃き出し法による行列計算	逆行列の求め方。拡大係数行列の利用
9	行列式とその性質	行列式の意味（順列と互換、定義、性質）
10	行列式とその性質、一般化	行列式の定義、互換数、符号関数、行列の分割と行列式
11	余因子展開による行列式の計算	行列式の展開、余行列、余因子、余因子展開
12	余因子と逆行列	余因子行列の意味とそれを用いた逆行列の計算

- | | | |
|----|-------------------|-----------------------------|
| 13 | 連立方程式とクラメル
の公式 | 余因子行列を用いた連立方程式
の計算法とその理解 |
| 14 | まとめ | 全体の復習 |

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと、特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト（教科書）】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房（ISBN978-4-7853-1551-1）

【参考書】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（50%）と期末試験（50%）の総点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の応用1」の前提科目に指定されています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

This lecture aims to learn the basics of linear algebra, so that matrix operations can be freely handled, and simultaneous linear equations can be solved. The goal is to learn the basics of linear algebra using rudimentary mathematical knowledge and to be able to freely perform the following matrix operations.

1. Basic matrix operations
 2. Inverse matrix derivation and operations
 3. Matrix operations for solving simultaneous linear equations
- The standard amount of study outside of classroom time for this class is 4 hours per week. In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time. Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments, examinations, and questions according to the degree of understanding and importance. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-152 (数学 / Mathematics 100)

線形代数の基礎 (再)

孝橋 照生

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

行列の基礎的演算と連立1次方程式をテーマに、線形代数の初歩を学び、行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

【到達目標】

線形代数の初歩的な知識を使って、線形代数の基礎を学び、次の行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列の基礎的計算ができる。
2. 逆行列を求める事ができる。
3. 連立1次方程式を行列の理論で解く事ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最近のIT技術の進歩は目覚しく、特に計算機利用技術の発展は著しい。線形代数はその利用技術の根幹をなす基盤である。多数のデータを一括して取り扱う際や、座標変換など、すべて線形代数の知識がなくてはならない。そのため、講義では数式の解説ばかりでなく最も基盤となる事項を選び、線形代数の基本的な知識と実践的な課題をあげ、演習も併用し理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式の表記 (ベクトル、行列、行列式)
2	行列の基本演算	$m \times n$ 行列と $n \times l$ 行列の積
3	様々な行列	対角行列、単位行列、転置行列、対称行列、交代行列、逆行列
4	行列の基本変形	行の定数倍、ある行の何倍かを他行へ加算、行の入替え
5	連立1次方程式と行列の基本変形	連立1次方程式の「行列-ベクトル」表示による解法、拡大係数行列
6	行列のランク	階段行列、ランク、行既約な階段行列
7	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
8	掃き出し法による行列計算	逆行列の求め方。拡大係数行列の利用
9	行列式とその性質 (順列と互換、定義、性質)	行列式の意味 (順列と互換、定義、性質)
10	行列式とその性質、一般化	行列式の定義、互換数、符号関数、行列の分割と行列式
11	余因子展開による行列式の計算	行列式の展開、余行列、余因子、余因子展開
12	余因子と逆行列	余因子行列の意味とそれを用いた逆行列の計算
13	連立方程式とクラメルの公式	余因子行列を用いた連立方程式の計算法とその理解

14 まとめ 全体の復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト (教科書)】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房 (ISBN978-4-7853-1551-1)

【参考書】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点 (50%) と期末試験 (50%) の総点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の応用1」の前提科目に指定されています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

This lecture aims to learn the basics of linear algebra, so that matrix operations can be freely handled, and simultaneous linear equations can be solved. The goal is to learn the basics of linear algebra using rudimentary mathematical knowledge and to be able to freely perform the following matrix operations.

1. Basic matrix operations
2. Inverse matrix derivation and operations
3. Matrix operations for solving simultaneous linear equations

The standard amount of study outside of classroom time for this class is 4 hours per week. In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time.

Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments, examinations, and questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-152 (数学 / Mathematics 100)

線形代数の基礎

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CDクラス（※前提科目）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

行列の基礎的演算と連立1次方程式をテーマに、線形代数の初歩を学び、行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

【到達目標】

線形代数の初歩的な知識を使って、線形代数の基礎を学び、次の行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列の基礎的計算ができる。
2. 逆行列を求める事ができる。
3. 連立1次方程式を行列の理論で解く事ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最近のIT技術の進歩は目覚しく、特に計算機利用技術の発展は著しい。線形代数はその利用技術の根幹をなす基盤である。多数のデータを一括して取り扱う際や、座標変換など、すべて線形代数の知識がなくてはならない。そのため、講義では数式の解説ばかりでなく最も基盤となる事項を選び、線形代数の基本的な知識と実践的な課題をあげ、演習も併用し理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式の表記（ベクトル、行列、行列式）
2	行列の基本演算	$m \times n$ 行列と $n \times l$ 行列の積
3	様々な行列	対角行列、単位行列、転置行列、対称行列、交代行列、逆行列
4	行列の基本変形	行の定数倍、ある行の何倍かを他行へ加算、行の入替え
5	連立1次方程式と行列の基本変形	連立1次方程式の「行列-ベクトル」表示による解法、拡大係数行列
6	行列のランク	階段行列、ランク、行既約な階段行列
7	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
8	掃き出し法による行列計算	逆行列の求め方。拡大係数行列の利用
9	行列式とその性質（順列と互換、定義、性質）	行列式の意味（順列と互換、定義、性質）
10	行列式とその性質、一般化	行列式の定義、互換数、符号関数、行列の分割と行列式
11	余因子展開による行列式の計算	行列式の展開、余行列、余因子、余因子展開
12	余因子と逆行列	余因子行列の意味とそれを用いた逆行列の計算

- | | | |
|----|---------------|-------------------------|
| 13 | 連立方程式とクラメルの公式 | 余因子行列を用いた連立方程式の計算法とその理解 |
| 14 | まとめ | 全体の復習 |

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト（教科書）】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房（ISBN978-4-7853-1551-1）

【参考書】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（50%）と期末試験（50%）の総点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の応用1」の前提科目に指定されています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

This lecture aims to learn the basics of linear algebra, so that matrix operations can be freely handled, and simultaneous linear equations can be solved. The goal is to learn the basics of linear algebra using rudimentary mathematical knowledge and to be able to freely perform the following matrix operations.

1. Basic matrix operations
 2. Inverse matrix derivation and operations
 3. Matrix operations for solving simultaneous linear equations
- In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time. Students are expected to work for more than four hours per class. Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments, examinations, and questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-152 (数学 / Mathematics 100)

線形代数の基礎 (再)

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

行列の基礎的演算と連立1次方程式をテーマに、線形代数の初歩を学び、行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

【到達目標】

線形代数の初歩的な知識を使って、線形代数の基礎を学び、次の行列演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列の基礎的計算ができる。
2. 逆行列を求める事ができる。
3. 連立1次方程式を行列の理論で解く事ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最近のIT技術の進歩は目覚しく、特に計算機利用技術の発展は著しい。線形代数はその利用技術の根幹をなす基盤である。多数のデータを一括して取り扱う際や、座標変換など、すべて線形代数の知識がなくてはならない。そのため、講義では数式の解説ばかりでなく最も基盤となる事項を選び、線形代数の基本的な知識と実践的な課題をあげ、演習も併用し理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式の表記 (ベクトル、行列、行列式)
2	行列の基本演算	$m \times n$ 行列と $n \times l$ 行列の積
3	様々な行列	対角行列、単位行列、転置行列、対称行列、交代行列、逆行列
4	行列の基本変形	行の定数倍、ある行の何倍かを他行へ加算、行の入替え
5	連立1次方程式と行列の基本変形	連立1次方程式の「行列-ベクトル」表示による解法、拡大係数行列
6	行列のランク	階段行列、ランク、行既約な階段行列
7	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
8	掃き出し法による行列計算	逆行列の求め方。拡大係数行列の利用
9	行列式とその性質 (順列と互換、定義、性質)	行列式の意味 (順列と互換、定義、性質)
10	行列式とその性質、一般化	行列式の定義、互換数、符号関数、行列の分割と行列式
11	余因子展開による行列式の計算	行列式の展開、余行列、余因子、余因子展開
12	余因子と逆行列	余因子行列の意味とそれを用いた逆行列の計算
13	連立方程式とクラメルの公式	余因子行列を用いた連立方程式の計算法とその理解

14 まとめ 全体の復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと、特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト (教科書)】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房 (ISBN978-4-7853-1551-1)

【参考書】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点 (50%) と期末試験 (50%) の総点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の応用1」の前提科目に指定されています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

This lecture aims to learn the basics of linear algebra, so that matrix operations can be freely handled, and simultaneous linear equations can be solved. The goal is to learn the basics of linear algebra using rudimentary mathematical knowledge and to be able to freely perform the following matrix operations.

1. Basic matrix operations
2. Inverse matrix derivation and operations
3. Matrix operations for solving simultaneous linear equations

In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time. Students are expected to work for more than four hours per class.

Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments, examinations, and questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-252 (数学 / Mathematics 100)

線形代数の応用1

岩沢 美佐子

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：ABクラス（※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

線形代数の基礎をベースに、固有値および固有ベクトルを求めるための線形代数の基礎知識の修得と以下に示す目標が達成できるよう、基礎的な計算力を向上させる。

【到達目標】

線形代数の基礎的な計算力を向上させ、以下に示す目標が達成できるようにする。

1. ベクトル空間とその部分空間に関する基本的な概念を扱うことができる。
2. 自然科学や工学を学ぶ上で必要になる基本事項を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

現代は情報化社会と呼ばれているが、計算機利用技術の発展は著しい。線形代数はその基礎となる数学である。この応用に最も大切なことは定理や公式を覚えることではなく、根底にある基本的な考え方を理解しておくことが重要である。適切な例題を自分の手を動かして解き、その過程で理論の根幹にある基本的な考え方を把握するのが最も効率的な学習法である。講義では線形代数の基礎知識を学び、実践的な課題、演習も併用し理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。なお、当講義は「線形代数の基礎」の履修を前提とする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形空間と基底、座標	線形空間の性質、次元と基底、生成される空間、座標
2	線形空間と部分空間、内積	基底の延長、部分空間、和空間と直和、内積
3	1次独立と1次従属	1次結合、自明な線形関係、非自明な線形関係、1次独立、1次従属
4	内積空間	内積と内積空間、直交補空間、正規直交基底
5	正規直交基底とGram-Schmidt法	正規直交系、正射影、Gram-Schmidtの直交化法
6	線形写像、表現行列(1)	2次元での線形写像と表現行列の例、線形写像の行列表現、交等写像、合成写像、逆写像
7	線形写像、表現行列(2)	線形写像、表現行列の一般化
8	線形写像の像と核	像および核の求め方
9	基底変換と座標変換	表現行列と基底、基底の変換、座標変換と座標変換行列
10	固有値と固有ベクトル(1)	固有値と固有ベクトル
11	固有値と固有ベクトル(2)	固有値の意味、固有ベクトルの意味

12	行列の対角化	実対称行列とその特徴、行列演算と対角化、実対称行列の対角化の手順
13	線形変換と固有値固有ベクトル	線形変換、2次形式と図形の回転、2次曲線
14	まとめ	全体の復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。

【テキスト（教科書）】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房、ISBN978-4-7853-1551-1

【参考書】

発展・応用を深く知るために：「線形代数」長谷川浩司、日本評論社2004（ISBN4-555-78371-3）

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（50%）と期末試験（50%）の総点で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。ベクトルの表記についても注意してください。非常に間違いが多いところです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の基礎」が前提科目となっています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

Based on the prerequisite course, Basics of Linear Algebra, we improve our basic understanding of linear algebra through practical exercises to calculate eigenvalues and eigenvectors toward the goal of this course, as shown below.

1. Understanding the basic concepts of vector spaces and their subspaces.
2. Studying the basics necessary knowledge for natural science and engineering.

The standard amount of study outside of classroom time for this class is 4 hours per week. In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time.

In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time.

Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments and exam questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-252 (数学 / Mathematics 100)

線形代数の応用1

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CDクラス（※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

線形代数の基礎をベースに、固有値および固有ベクトルを求めるための線形代数の基礎知識の修得と以下に示す目標が達成できるよう、基礎的な計算力を向上させる。

【到達目標】

線形代数の基礎的な計算力を向上させ、以下に示す目標が達成できるようにする。

1. ベクトル空間とその部分空間に関する基本的な概念を扱うことができる。
2. 自然科学や工学を学ぶ上で必要になる基本事項を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

現代は情報化社会と呼ばれているが、計算機利用技術の発展は著しい。線形代数はその基礎となる数学である。この応用に最も大切なことは定理や公式を覚えることではなく、根底にある基本的な考え方を理解しておくことが重要である。適切な例題を自分の手を動かして解き、その過程で理論の根幹にある基本的な考え方を把握するのが最も効率的な学習法である。講義では線形代数の基礎知識を学び、実践的な課題、演習も併用し理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。なお、当講義は「線形代数の基礎」の履修を前提とする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形空間と基底、座標	線形空間の性質、次元と基底、生成される空間、座標
2	線形空間と部分空間、内積	基底の延長、部分空間、和空間と直和、内積
3	1次独立と1次従属	1次結合、自明な線形関係、非自明な線形関係、1次独立、1次従属
4	内積空間	内積と内積空間、直交補空間、正規直交基底
5	正規直交基底とGram-Schmidt法	正規直交系、正射影、Gram-Schmidtの直交化法
6	線形写像、表現行列(1)	2次元での線形写像と表現行列の例、線形写像の行列表現、交等写像、合成写像、逆写像
7	線形写像、表現行列(2)	線形写像、表現行列の一般化
8	線形写像の像と核	像および核の求め方
9	基底変換と座標変換	表現行列と基底、基底の変換、座標変換と座標変換行列
10	固有値と固有ベクトル(1)	固有値と固有ベクトル
11	固有値と固有ベクトル(2)	固有値の意味、固有ベクトルの意味

12	行列の対角化	実対称行列とその特徴、行列演算と対角化、実対称行列の対角化の手順
13	線形変換と固有値固有ベクトル	線形変換、2次形式と図形の回転、2次曲線
14	まとめ	全体の復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。

【テキスト（教科書）】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房、ISBN978-4-7853-1551-1

【参考書】

発展・応用を深く知るために：「線形代数」長谷川浩司、日本評論社2004（ISBN4-555-78371-3）

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（50%）と期末試験（50%）の総点で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。ベクトルの表記についても注意してください。非常に間違いが多いところです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の基礎」が前提科目となっています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

Based on the prerequisite course, Basics of Linear Algebra, we improve our basic understanding of linear algebra through practical exercises to calculate eigenvalues and eigenvectors toward the goal of this course, as shown below.

1. Understanding the basic concepts of vector spaces and their subspaces.
2. Studying the basics necessary knowledge for natural science and engineering.

The standard amount of study outside of classroom time for this class is 4 hours per week. In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time.

In each class meeting, not only the explanation of mathematical formulas but also several basic practical examples will be presented. In addition, exercises will be used together to deepen understanding. To understand the calculation method and develop the calculation ability, useful assignments for preparation and review are given every time.

Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments and exam questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-153 (数学 / Mathematics 100)

統計学 1

川畑 史郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス (※前提科目)

その他属性：〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

統計学は、音声や画像のように共通する特徴はあるものの、個別には変動 (バラつきやゆらぎ) があるようなデータを扱うときに非常に有用である。また、ビッグデータやデータサイエンスと呼ばれるような、膨大なデータを処理し活用するときにも不可欠な技術である。こうした統計学の基礎を実験精度と誤差の観点から講義していく。後半では、ベイズ統計学についても触れる。この科目では、統計学の基礎を習得する。多くの専門科目、特に、統計学2、音声情報処理、デジタル信号処理、情報理論、画像情報処理、パターン認識の基盤となる重要な学問である。

【到達目標】

合格者は、以下の項目を達成することを想定している。(1)「確率変数」「確率分布」の概念を理解する。(2)「期待値」の演算ができる。(3)「正規分布」の基礎概念を理解し、データから統計量を推定できる。(4)「検定」の概念を理解する。(5)データからノートPCを使って回帰係数が計算できる。

数学的な知識をベースとして、実際のデータの処理・解析を通して本質を見抜く論理的思考ができることを期待する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書の内容を授業計画に沿って、「理解する」ことを目標とする。「理解する」とは、教科書に取り上げられている内容に関する問題に解答でき、「説明」できることである。「説明」とは、式変形がどの式や定理・公理に基づいているのかを明確にすることである。授業の方法としては、まず、予習として、教科書の数式、例題などを導出できるようにしておくこと。授業内容に関連する応用演習課題を復習課題とする。本授業だけで問題演習が足りない学生には、別途開講される「統計学演習」の受講を勧める。課題 (試験やレポート等) に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	データの把握と記述	イントロダクションと収集されたデータの把握手段
2	確率変数と確率分布 (離散型)	離散型の確率変数と確率分布、期待値や分散の計算
3	確率変数と確率分布 (連続型)	連続型の確率変数と確率分布、期待値や分散の計算
4	多次元確率分布 (共分散)	3次元以上のデータの取り扱い
5	二項分布と正規分布	二項分布の性質と正規分布との関わり
6	積率母関数	分布のモーメントとその使用法
7	相関と回帰	2組のデータの関わり
8	中間テスト	前半のまとめ
9	標本分布	データが従うであろうさまざまな分布の性質
10	統計的推定	推定の考え方と推定の例
11	最尤法とその応用	尤度の考え方と最尤法

12	統計的検定 1	検定の考え方と分布表の使い方
13	統計的検定 2	t検定やカイ二乗検定など
14	まとめ	全体のまとめと統計学の応用例

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

毎回予習課題と復習課題を課す。予習として、事前に教科書をよく読み、授業に必要な知識を確認しておくこと。わからないことがあったら、参考書などを調べて、課題を解くこと。復習課題は授業で学んだ項目の理解を再確認したり深めることで定着を図ることを目的としている。コンピュータを用いた課題は教科書の授業範囲に出現したグラフのプロットや実際のデータから授業で学んだ統計量を推定できるようにすることを目的としている。復習課題に取り組むことにより、学んだことを実際に応用できるスキルが身につく。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
内容が不足する場合は、資料を配布する。

【参考書】

豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社 (2013)
西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社 (2014)
野口、西郷：基本 | 統計学、培風館(2014)
藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
薩摩：確率・統計、岩波(1989)
N.C.Barford著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)

【成績評価の方法と基準】

レポートと中間テスト (40%) と定期試験 (60%) とで評価する。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題が少ないと感じるときには、参考書等の問題を数多く解いてみると力がつく。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。学習支援システムを利用する。

【Outline (in English)】

Statistics is very useful for us to process data having some fluctuations such as speeches and/or images. Students receive lectures on fundamentals in Statistics from the viewpoint of accuracy and error in some experiments. Bayesian Statistics will be introduced a little. Statistics is an important academic field for some specialized courses such as Statistics 2, Speech processing, Digital signal processing, Information theory, image processing, and pattern recognition. Therefore, those who wish to study these courses are required to take Statistics. The goals of this course are as follows. Based on mathematical knowledge, students are expected to be able to think logically to identify the essence through processing and analysis of actual data.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 60%, Reports and midterm examination: 40%

MAT147KA-GMP-153 (数学 / Mathematics 100)

統計学1 (再)

川畑 史郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考(履修条件等)：ABクラス(※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

統計学は、音声や画像のように共通する特徴はあるものの、個別には変動(バラつきやゆらぎ)があるようなデータを扱うときに非常に有用である。また、ビッグデータやデータサイエンスと呼ばれるような、膨大なデータを処理し活用するときにも不可欠な技術である。こうした統計学の基礎を実験精度と誤差の観点から講義していく。後半では、ベイズ統計学についても触れる。この科目では、統計学の基礎を習得する。多くの専門科目、特に、統計学2、音声情報処理、デジタル信号処理、情報理論、画像情報処理、パターン認識の基盤となる重要な学問である。

【到達目標】

合格者は、以下の項目を達成することを想定している。(1)「確率変数」「確率分布」の概念を理解する。(2)「期待値」の演算ができる。(3)「正規分布」の基礎概念を理解し、データから統計量を推定できる。(4)「検定」の概念を理解する。(5)データからノートPCを使って回帰係数が計算できる。

数学的な知識をベースとして、実際のデータの処理・解析を通して本質を見抜く論理的思考ができることを期待する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書の内容を授業計画に沿って、「理解する」ことを目標とする。「理解する」とは、教科書に取り上げられている内容に関する問題に解答でき、「説明」できることである。「説明」とは、式変形がどの式や定理・公理に基づいているのかを明確にすることである。授業の方法としては、まず、予習として、教科書の数式、例題などを導出できるようにしておくこと。授業内容に関連する応用演習課題を復習課題とする。本授業だけで問題演習が足りない学生には、別途開講される「統計学演習」の受講を勧める。課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	データの把握と記述	イントロダクションと収集されたデータの把握手段
2	確率変数と確率分布(離散型)	離散型の確率変数と確率分布、期待値や分散の計算
3	確率変数と確率分布(連続型)	連続型の確率変数と確率分布、期待値や分散の計算
4	多次元確率分布(共分散)	3次元以上のデータの取り扱い
5	二項分布と正規分布	二項分布の性質と正規分布との関わり
6	積率母関数	分布のモーメントとその使用法
7	相関と回帰	2組のデータの関わり
8	中間テスト	前半のまとめ
9	標本分布	データが従うであろうさまざまな分布の性質
10	統計的推定	推定の考え方と推定の例
11	最尤法とその応用	尤度の考え方と最尤法
12	統計的検定1	検定の考え方と分布表の使い方

13 統計的検定2

t検定やカイ二乗検定など

14 まとめ

全体のまとめと統計学の応用例

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

毎回予習課題と復習課題を課す。予習として、事前に教科書をよく読み、授業に必要な知識を確認しておくこと。わからないことがあったら、参考書などを調べて、課題を解くこと。復習課題は授業で学んだ項目の理解を再確認したり深めることで定着を図ることを目的としている。コンピュータを用いた課題は教科書の授業範囲に出現したグラフのプロットや実際のデータから授業で学んだ統計量を推定できるようにすることを目的としている。復習課題に取り組むことにより、学んだことを実際に応用できるスキルが身につく。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
内容が不足する場合は、資料を配布する。

【参考書】

豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社(2013)
西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社(2014)
野口、西郷：基本|統計学、培風館(2014)
藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
薩摩：確率・統計、岩波(1989)
N.C.Barford著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)

【成績評価の方法と基準】

レポートと中間テスト(40%)と定期試験(60%)とで評価する。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題が少ないと感じるときには、参考書等の問題を数多く解いてみると力がつく。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。学習支援システムを利用する。

【Outline (in English)】

Statistics is very useful for us to process data having some fluctuations such as speeches and/or images. Students receive lectures on fundamentals in Statistics from the viewpoint of accuracy and error in some experiments. Bayesian Statistics will be introduced a little. Statistics is an important academic field for some specialized courses such as Statistics 2, Speech processing, Digital signal processing, Information theory, image processing, and pattern recognition. Therefore, those who wish to study these courses are required to take Statistics. The goals of this course are as follows. Based on mathematical knowledge, students are expected to be able to think logically to identify the essence through processing and analysis of actual data. Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content. Your overall grade in the class will be decided based on the following
Term-end examination: 60%, Reports and midterm examination: 40%

MAT147KA-GMP-153 (数学 / Mathematics 100)

統計学 1

花泉 弘

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CDクラス（※前提科目）

その他属性：〈S〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

統計学は、音声や画像のように共通する特徴はあるものの、個別には変動（バラつきやゆらぎ）があるようなデータを扱うときに非常に有用である。また、ビッグデータやデータサイエンスと呼ばれるような、膨大なデータを処理し活用するときにも不可欠な技術である。こうした統計学の基礎を実験精度と誤差の観点から講義していく。後半では、ベイズ統計学についても触れる。この科目では、統計学の基礎を習得する。多くの専門科目、特に、統計学2、音声情報処理、デジタル信号処理、情報理論、画像情報処理、パターン認識の基盤となる重要な学問である。

【到達目標】

合格者は、以下の項目を達成することを想定している。(1)「確率変数」「確率分布」の概念を理解する。(2)「期待値」の演算ができる。(3)「正規分布」の基礎概念を理解し、データから統計量を推定できる。(4)「検定」の概念を理解する。(5)データからノートPCを使って回帰係数が計算できる。

数学的な知識をベースとして、実際のデータの処理・解析を通して本質を見抜く論理的思考ができることを期待する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書の内容を授業計画に沿って、「理解する」ことを目標とする。「理解する」とは、教科書に取り上げられている内容に関する問題に解答でき、「説明」できることである。「説明」とは、式変形がどの式や定理・公理に基づいているのかを明確にすることである。授業の方法としては、まず、予習として、教科書の数式、例題などを導出できるようにしておくこと。授業内容に関連する応用演習課題を復習課題とする。本授業だけで問題演習が足りない学生には、別途開講される「統計学演習」の受講を勧める。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。オフィス・アワーでも課題に対して講評する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	データの把握と記述	イントロダクションと収集されたデータの把握手段について説明する
2	確率変数（離散型）	離散型の確率変数について、同時確率、周辺確率、条件付確率、ベイズの定理などを説明する
3	確率分布（離散型）	二項分布を例にして説明する
4	期待値と分散（離散型）	期待値と分散の求め方を説明する。大数の法則についても紹介する。
5	確率分布（連続型）	連続型の確率分布について説明する。
6	期待値と分散（連続型）	連続型の確率分布に対する期待値と分散の計算法を説明する。併せて、積率母関数も紹介する。
7	中間テスト	前半のまとめ

8	正規分布と中心極限定理	正規分布がどのようなものか、なぜ重要なのかを説明する。併せて、中心極限定理も説明する。
9	共分散行列と相関係数	複数の属性を持つデータの分布のようすの記述法や類似度の指標について説明する。
10	多次元正規分布	多次元正規分布の表現や性質などについて説明する。
11	統計的推定 1	点推定と区間推定について説明する。
12	統計的推定 2	最尤推定について説明する。ベイズ推定についても触れる。
13	統計的検定 1	統計的検定の考え方と実施の方法について説明する。
14	統計的検定 2 とまとめ	t 検定や F 検定などの紹介および全体のまとめと統計学の応用例について紹介する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

毎回予習課題と復習課題を課す。予習として、事前に教科書をよく読み、授業に必要な知識を確認しておくこと。わからないことがあったら、参考書などを調べて、課題を解くこと。復習課題は授業で学んだ項目の理解を再確認したり深めることで定着を図ることを目的としている。コンピュータを用いた課題は教科書の授業範囲に出現したグラフのプロットや実際のデータから授業で学んだ統計量を推定できるようにすることを目的としている。復習課題に取り組むことにより、学んだことを実際に応用できるスキルが身につく。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
内容が不足する場合は、資料を配布する。

【参考書】

豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社 (2013)
西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社 (2014)
野口、西郷：基本 | 統計学、培風館(2014)
藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
薩摩：確率・統計、岩波(1989)
N.C.Barford 著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)

【成績評価の方法と基準】

レポート(20%)と中間テスト(30%)、定期試験(50%)で評価する。教科書の内容が難しいと感じる学生は同時に開講される統計学演習を受講すること。毎回の自習課題の成績を加味することがある（努力を評価する）。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題が少ないと感じるときには、参考書等の問題を数多く解いてみると力がつく。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。学習支援システムを利用する。

【Outline (in English)】

Statistics is very useful for us to process data having some fluctuations such as speeches and/or images. Students receive lectures on fundamentals in Statistics from the viewpoint of accuracy and error in some experiments. Bayesian Statistics will be introduced a little. Statistics is an important academic field for some specialized courses such as Statistics 2, Speech processing, Digital signal processing, Information theory, image processing, and pattern recognition. Therefore, those who wish to study these courses are required to take Statistics. Successful students are expected to achieve the following items. (1) Understand the concepts of "random variables" and "probability distributions". (2) "Expected value" can be calculated. (3) Understand the basic concept of "normal distribution" and can estimate statistics from data. (4) Understand the concept of "test". (5) The regression coefficient can be calculated from the data using a notebook PC. Based on mathematical knowledge, I hope that you will be able to think logically through the processing and analysis of actual data.

Preparation and review tasks are given each time. As a preparation, read the textbook carefully in advance and confirm the knowledge necessary for the class. If you have any questions, check the reference books and solve the problem. The purpose of the review task is to reconfirm and deepen the understanding of the items learned in the class. The standard for outside classroom learning such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Student scores are measured based on the evaluation with reports (20%), mid-term tests (30%), and regular tests (50%). The grades of each self-study task may be taken into score.

MAT147KA-GMP-153 (数学 / Mathematics 100)

統計学1 (再)

花泉 弘

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

統計学は、音声や画像のように共通する特徴はあるものの、個別には変動 (バラつきやゆらぎ) があるようなデータを扱うときに非常に有用である。また、ビッグデータやデータサイエンスと呼ばれるような、膨大なデータを処理し活用するときにも不可欠な技術である。こうした統計学の基礎を実験精度と誤差の観点から講義していく。後半では、ベイズ統計学についても触れる。この科目では、統計学の基礎を習得する。多くの専門科目、特に、統計学2、音声情報処理、デジタル信号処理、情報理論、画像情報処理、パターン認識の基盤となる重要な学問である。

【到達目標】

合格者は、以下の項目を達成することを想定している。(1)「確率変数」「確率分布」の概念を理解する。(2)「期待値」の演算ができる。(3)「正規分布」の基礎概念を理解し、データから統計量を推定できる。(4)「検定」の概念を理解する。(5)データからノートPCを使って回帰係数が計算できる。

数学的な知識をベースとして、実際のデータの処理・解析を通して本質を見抜く論理的思考ができることを期待する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書の内容を授業計画に沿って、「理解する」ことを目標とする。「理解する」とは、教科書に取り上げられている内容に関する問題に解答でき、「説明」できることである。「説明」とは、式変形がどの式や定理・公理に基づいているのかを明確にすることである。授業の方法としては、まず、予習として、教科書の数式、例題などを導出できるようにしておくこと。授業内容に関連する応用演習課題を復習課題とする。本授業だけで問題演習が足りない学生には、別途開講される「統計学演習」の受講を勧める。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。オフィス・アワーでも課題に対して講評する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	データの把握と記述	イントロダクションと収集されたデータの把握手段について説明する
2	確率変数 (離散型)	離散型の確率変数について、同時確率、周辺確率、条件付確率、ベイズの定理などを説明する
3	確率分布 (離散型)	二項分布を例にして説明する
4	期待値と分散 (離散型)	期待値と分散の求め方を説明する。大数の法則についても紹介する。
5	確率分布 (連続型)	連続型の確率分布について説明する。
6	期待値と分散 (連続型)	連続型の確率分布に対する期待値と分散の計算法を説明する。併せて、積率母関数も紹介する。
7	中間テスト	前半のまとめ
8	正規分布と中心極限定理	正規分布がどのようなものか、なぜ重要なのかを説明する。併せて、中心極限定理も説明する。

9	共分散行列と相関係数	複数の属性を持つデータの分布のようすの記述法や類似度の指標について説明する。
10	多次元正規分布	多次元正規分布の表現や性質などについて説明する。
11	統計的推定 1	点推定と区間推定について説明する。
12	統計的推定 2	最尤推定について説明する。ベイズ推定についても触れる。
13	統計的検定 1	統計的検定の考え方と実施の方法について説明する。
14	統計的検定 2 とまとめ	t検定やF検定などの紹介および全体のまとめと統計学の応用例について紹介する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

毎回予習課題と復習課題を課す。予習として、事前に教科書をよく読み、授業に必要な知識を確認しておくこと。わからないことがあったら、参考書などを調べて、課題を解くこと。復習課題は授業で学んだ項目の理解を再確認したり深めることで定着を図ることを目的としている。コンピュータを用いた課題は教科書の授業範囲に出現したグラフのプロットや実際のデータから授業で学んだ統計量を推定できるようにすることを目的としている。復習課題に取り組むことにより、学んだことを実際に応用できるスキルが身につく。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
内容が不足する場合は、資料を配布する。

【参考書】

豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社 (2013)
西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社 (2014)
野口、西郷：基本 | 統計学、培風館(2014)
藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
薩摩：確率・統計、岩波(1989)
N.C.Barford著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)

【成績評価の方法と基準】

レポート(20%)と中間テスト(30%)、定期試験(50%)で評価する。教科書の内容が難しいと感じる学生は同時に開講される統計学演習を受講すること。毎回の自習課題の成績を加味することがある (努力を評価する)。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題が少ないと感じるときには、参考書等の問題を数多く解いてみると力がつく。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。学習支援システムを利用する。

【Outline (in English)】

Statistics is very useful for us to process data having some fluctuations such as speeches and/or images. Students receive lectures on fundamentals in Statistics from the viewpoint of accuracy and error in some experiments. Bayesian Statistics will be introduced a little. Statistics is an important academic field for some specialized courses such as Statistics 2, Speech processing, Digital signal processing, Information theory, image processing, and pattern recognition. Therefore, those who wish to study these courses are required to take Statistics.

Successful students are expected to achieve the following items. (1) Understand the concepts of "random variables" and "probability distributions". (2) "Expected value" can be calculated. (3) Understand the basic concept of "normal distribution" and can estimate statistics from data. (4) Understand the concept of "test". (5) The regression coefficient can be calculated from the data using a notebook PC. Based on mathematical knowledge, I hope that you will be able to think logically through the processing and analysis of actual data.

Preparation and review tasks are given each time. As a preparation, read the textbook carefully in advance and confirm the knowledge necessary for the class. If you have any questions, check the reference books and solve the problem. The purpose of the review task is to reconfirm and deepen the understanding of the items learned in the class. The standard for outside classroom learning such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Student scores are measured based on the evaluation with reports (20%), mid-term tests (30%), and regular tests (50%). The grades of each self-study task may be taken into score.

MAT147KA-GMP-153 (数学 / Mathematics 100)

統計学1

小西 克巳

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：再履クラス（※新入生受講不可、前提科目）

その他属性：〈S〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

コンピュータ科学およびデジタルメディア分野の専門科目を学ぶ上で必要不可欠な知識である確率・統計の基礎を習得することを目標とする。本授業は前年の統計学1の再履修者のための授業である。

【到達目標】

合格者は、以下の項目を達成することを想定している。(1)「確率変数」「確率分布」の概念を理解する。(2)「期待値」の演算ができる。(3)「正規分布」の基礎概念を理解し、データから統計量を推定できる。(4)「検定」の概念を理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

講義形式で実施し、毎回演習を行う。講義は板書を中心に進める。演習は授業時間中に解いたものを提出する。提出されたレポート課題はレポート返却、および、授業中の解説によってフィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	標本と確率	標本と確率、確率変数
2	条件付き確率	条件付き確率とベイズの定理
3	連続事象と確率	連続事象の確率、確率密度関数、モーメント母関数
4	二項分布	二項分布、二項分布の正規分布による近似、二項分布のポアソン分布による近似
5	正規分布	正規分布の確率の計算
6	同時確率分布	同時確率、同時確率分布、共分散と独立性
7	最尤推定	尤度、尤度関数、対数尤度関数、最尤推定法
8	区間推定	点推定と区間推定、その計算法
9	標本分布	標本平均と標本分散、t分布
10	これまでの復習	第1回から第9回までの復習
11	統計的検定	母集団の平均の検定、母集団の分散の検定、F検定
12	t検定	対応のないt検定、対応のあるt検定
13	カイ2乗検定	カイ2乗検定と独立性の検定
14	まとめ	第1回～13回までの復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

予習として、事前に教科書をよく読み、授業に必要な知識を確認しておくこと。演習問題は授業中に提出することとするが、時間内に解けなかった問題は復習し、必ず解いておくこと。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)

【参考書】

薩摩 順吉：確率・統計(理工系の数学入門コース7)、岩波書店

【成績評価の方法と基準】

授業中の課題を40%、期末試験60%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題を増やし、理解度を深める。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【Outline (in English)】

This course introduces the fundamentals of statics. The goals of this course are to help students acquire an understanding of statics, probability and statistical test. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 60%, Short reports : 40%

MAT147KA-GMP-153 (数学 / Mathematics 100)

統計学1 (再)

小西 克巳

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：再履クラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータ科学およびデジタルメディア分野の専門科目を学ぶ上で必要不可欠な知識である確率・統計の基礎を習得することを目標とする。本授業は前年の統計学1の再履修者のための授業である。

【到達目標】

合格者は、以下の項目を達成することを想定している。(1)「確率変数」「確率分布」の概念を理解する。(2)「期待値」の演算ができる。(3)「正規分布」の基礎概念を理解し、データから統計量を推定できる。(4)「検定」の概念を理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

講義形式で実施し、毎回演習を行う。講義は板書を中心に進める。演習は授業時間中に解いたものを提出する。提出されたレポート課題はレポート返却、および、授業中の解説によってフィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	標本と確率	標本と確率、確率変数
2	条件付き確率	条件付き確率とベイズの定理
3	連続事象と確率	連続事象の確率、確率密度関数、モーメント母関数
4	二項分布	二項分布、二項分布の正規分布による近似、二項分布のポアソン分布による近似
5	正規分布	正規分布の確率の計算
6	同時確率分布	同時確率、同時確率分布、共分散と独立性
7	最尤推定	尤度、尤度関数、対数尤度関数、最尤推定法
8	区間推定	点推定と区間推定、その計算法
9	標本分布	標本平均と標本分散、t分布
10	これまでの復習	第1回から第9回までの復習
11	統計的検定	母集団の平均の検定、母集団の分散の検定、F検定
12	t検定	対応のないt検定、対応のあるt検定
13	カイ2乗検定	カイ2乗検定と独立性の検定
14	まとめ	第1回～13回までの復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習として、事前に教科書をよく読み、授業に必要な知識を確認しておくこと。演習問題は授業中に提出することとするが、時間内に解けなかった問題は復習し、必ず解いておくこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)

【参考書】

薩摩 順吉：確率・統計 (理工系の数学入門コース 7)、岩波書店

【成績評価の方法と基準】

授業中の課題を40%、期末試験60%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題を増やし、理解度を深める。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【Outline (in English)】

This course introduces the fundamentals of statistics. The goals of this course are to help students acquire an understanding of statistics, probability and statistical test. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 60%, Short reports : 40%

MAT247KA-CS-152 (数学 / Mathematics 200)

抽象代数学

一色 寿幸

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次 / 2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

抽象代数学では、ある集合が与えられ、その集合の元と元との間の演算について考察していきます。その最も基本的な概念が群・環・体です。本講義では、集合に関する簡単な説明と、整数の基本的な概念から始め、群・環・体について理解を深めることを目的とします。

【到達目標】

代数学は抽象的な概念の積み重ねにより構築されています。代数学は情報科学の基礎として重要であり、暗号理論、符号理論などで応用されています。本講義を基として、代数学における抽象的な概念が情報科学の中でどのように応用されているかを学習するきっかけとし、応用理論を理解できることを目指します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義は講義スライドおよび板書を中心に、定義、定理、証明の順に進めて行きます。ノートをとることを薦めます。ノートを使って定理の証明を各自復習し、理解ができているかを確認してください。授業中に演習問題を出題し、取り組んでもらいます。演習問題の解説は、授業内で全体に対して行います。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	記号と準備	集合、写像、論理記号
第2回	整数 (1)	整数の基本的な性質
第3回	整数 (2)	合同式、オイラー関数
第4回	群の定義	群の定義、部分群、一般結合法則
第5回	位数	巡回群、群の位数、元の位数
第6回	部分群 (1)	部分群、正規部分群、
第7回	部分群 (2)	剰余群
第8回	環 (1)	環の定義、環のイデアル
第9回	環 (2)	剰余環
第10回	準同型写像	群・環の準同型写像、準同型定理
第11回	多項式環	多項式環
第12回	体	商体、一意分解整域
第13回	有限体	有限体の性質
第14回	演習とまとめ	演習問題とその解説

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

できるだけ自分の手を動かして、演習問題に取り組むようにしてください。予習・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

教科書は指定しません。

【参考書】

雪江明彦著、「代数学1 群論入門」、「代数学2 環と体とガロア理論」 (日本評論社)

桂利行著、「大学数学の入門1 代数学I 群と環」(東京大学出版会)

【成績評価の方法と基準】

平常点(10%)および期末テストの点数(90%)で成績をつけます。

【学生の意見等からの気づき】

講義中に演習を頻繁に行います。課題に積極的に取り組み、自身の理解を深めてください。

【学生が準備すべき機器他】

資料配布のために学習支援システムを利用します。

【その他の重要事項】

講義に関する質問等は初回に提示する連絡先をお願いします。

【Outline (in English)】

Abstract algebra is widely recognized as an essential element of computer science. This class deals with group, ring, and field theories. At the end of this class, students are expected to understand the basic concept of abstract algebra and to be able to apply the knowledge to its application field.

Students are encouraged to work on the exercises presented in a class. Expected your study time will be more than four hours for a class.

Your overall grade in this class will be decided based on the following:

Term-end examination 90%, attendance 10%.

MAT347KA-GMP-352 (数学 / Mathematics 300)

複素関数論

庄司 高太

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次 / 2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

複素関数論の初歩レベルについて理解することを目標とする。この分野は信号処理をはじめとして様々な分野への応用が見込まれる。関連科目への数学的基礎を固めることが重要で、この分野もそういった基礎的数学のひとつである。

【到達目標】

複素関数論において必須の知識である、コーシーの積分定理とその周辺、級数展開、留数定理を学び理解し、それらに関する基本的な問題を解けるようにすることによって、複素関数論の基礎についての理解をさらに深める。その結果、将来的に複素関数論で得た知識やスキルを各自の専門において生かすことが出来るようになることを目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

複素数を変数とする複素関数を考察対象とする。複素関数の微分および積分について学び、実数値関数における微積分との違いを理解する。講義中心で、演習は毎回の小レポート提出を通して行う。毎回の講義の冒頭において、提出されたものについての全体の講評と解説を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	複素数平面と極形式	高校で学んだ複素数の基礎についての確認と、それに敷衍する内容を解説する。
2	ド・モアブルの定理と n 乗根、複素平面の領域	高校で学んだド・モアブルの定理と n 乗根を確認し、さらに深掘りする。また領域について学ぶ。
3	複素関数・指数関数	複素数を定義域とする関数を考える。特に最も重要な指数関数について学ぶ。
4	対数関数・べき乗	指数関数の逆関数としての対数関数を定める。また、複素数のべき乗を対数を用いて定める。
5	三角関数	指数関数を利用して三角関数を定義する。また、逆三角関数を学ぶ。
6	中間試験	ここまでの範囲で中間試験を行う。
7	複素関数の微分	微分の定義、正則関数、コーシー・リーマンの関係性を学ぶ。
8	複素積分	複素関数の積分を定義する。
9	コーシーの積分定理	複素関数において最も有用かつ重要なコーシーの積分定理を学ぶ。
10	コーシーの積分公式	前回の内容を用いて、複素積分の計算に有用な定理を学ぶ。
11	級数展開	テーラー展開とローラン展開を学ぶ。後者は複素関数に固有の展開である。
12	留数定理	複素関数論における肝である留数定理を学ぶ。

13	留数定理の定積分への応用	留数定理が実数値関数の積分計算に応用できることを学ぶ。
14	期末試験	これまでの内容で期末試験を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備として、実数値関数の微積分を復習すること。また、予習は特に求めないが、毎回の授業ごとに、授業内容に対応する課題を出すので提出すること。それに合わせての講義内容の復習は概ね1時間以上必要と考えられる。

【テキスト (教科書)】

『エクササイズ 複素関数』立花俊一ほか著、共立出版株式会社

【参考書】

とくになし

【成績評価の方法と基準】

授業ごとの課題 20%, 中間試験 40%, 期末試験 40%

【学生の意見等からの気づき】

この授業は新カリキュラムの授業なので特にこの授業についてではないが、課題の提示方法などについて、ファイル形式の統一に留意する予定である。现阶段ではPDFの予定。

【学生が準備すべき機器他】

毎回の講義内容の概要を学習支援システムにアップロードします。また、課題の提出も学習支援システム上にて行います。

【Outline (in English)】

This course introduces the elementary complex analysis to students taking this course. The goals of this course are to understand Cauchy's integral theorem, series expansion, and residue theorem. Students will be expected to submit the required homework after each class meeting. Your study time will be more than one hour for a class. Final grade will be calculated according to the following process Mid-term examination (40%), term-end examination (40%), and short report for each class meeting (20%).

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：ABクラス (※前提科目)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせる複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置, 変位, 速度, 加速度, 力, 質量, 仕事, エネルギー, 運動量, 角速度, 角運動量, トルクなど), 運動方程式, エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定, 力のつりあい, 力の重ね合わせ, 力の成分, ベクトル。

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標, 位置, 変位, 速度, 加速度, 等速度, 等加速度, グラフの傾きと微分係数, グラフの面積と定積分, 物理量の表し方 (単位・測定), 物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系, 位置ベクトル, 変位ベクトル, 速度ベクトル, 加速度ベクトル, ベクトルの大きさの変化と向きの変化, 速度の合成, 加速度の合成, ベクトルの成分とその時間微分・積分, ベクトル量の書き方, 円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どのような利点があるかを学びます。 【キーワード】質点, 慣性, 慣性の法則, 慣性系, 第一法則, 力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】</p> <p>本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p> <p>【テキスト（教科書）】</p> <p>東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学(市村、狩野共著)</p> <p>【参考書】</p> <p>・ https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p> <p>【成績評価の方法と基準】</p> <p>予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p> <p>【学生の意見等からの気づき】</p> <p>この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p> <p>【学生が準備すべき機器他】</p> <p>学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p> <p>【その他の重要事項】</p> <p>「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p> <p>【Outline (in English)】</p> <p>This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>					
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>			
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎 (再)

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせる複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置、変位、速度、加速度、力、質量、仕事、エネルギー、運動量、角速度、角運動量、トルクなど)、運動方程式、エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定、力のつりあい、力の重ね合わせ、力の成分、ベクトル。

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微積分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標、位置、変位、速度、加速度、等速度、等加速度、グラフの傾きと微分係数、グラフの面積と定積分、物理量の表し方 (単位・測定)、物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系、位置ベクトル、変位ベクトル、速度ベクトル、加速度ベクトル、ベクトルの大きさの変化と向きの変化、速度の合成、加速度の合成、ベクトルの成分とその時間微分・積分、ベクトル量の書き方、円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どんな利点があるかを学びます。 【キーワード】質点、慣性、慣性の法則、慣性系、第一法則、力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果、質量、加速度、第二法則、1次元の運動方程式、2次元の運動方程式、初期位置と初速度、運動する観測者、運動量と力積 (運動方程式の積分)、非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果、質量、加速度、第二法則、1次元の運動方程式、2次元の運動方程式、初期位置と初速度、運動する観測者、運動量と力積 (運動方程式の積分)、非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>	<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p> <p>【テキスト（教科書）】 東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学(市村、狩野共著)</p> <p>【参考書】 ・https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p> <p>【成績評価の方法と基準】 予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p> <p>【学生の意見等からの気づき】 この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p> <p>【学生が準備すべき機器他】 学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p> <p>【その他の重要事項】 「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p> <p>【Outline (in English)】 This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>		
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：CDクラス (※前提科目)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせる複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置, 変位, 速度, 加速度, 力, 質量, 仕事, エネルギー, 運動量, 角速度, 角運動量, トルクなど), 運動方程式, エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定, 力のつりあい, 力の重ね合わせ, 力の成分, ベクトル.

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標, 位置, 変位, 速度, 加速度, 等速度, 等加速度, グラフの傾きと微分係数, グラフの面積と定積分, 物理量の表し方 (単位・測定), 物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系, 位置ベクトル, 変位ベクトル, 速度ベクトル, 加速度ベクトル, ベクトルの大きさの変化と向きの変化, 速度の合成, 加速度の合成, ベクトルの成分とその時間微分・積分, ベクトル量の書き方, 円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どのような利点があるかを学びます。 【キーワード】質点, 慣性, 慣性の法則, 慣性系, 第一法則, 力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>	<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p> <p>【テキスト（教科書）】 東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学(市村、狩野共著)</p> <p>【参考書】 ・https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p> <p>【成績評価の方法と基準】 予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p> <p>【学生の意見等からの気づき】 この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p> <p>【学生が準備すべき機器他】 学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p> <p>【その他の重要事項】 「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p> <p>【Outline (in English)】 This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>		
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎 (再)

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせる複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置、変位、速度、加速度、力、質量、仕事、エネルギー、運動量、角速度、角運動量、トルクなど)、運動方程式、エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定、力のつりあい、力の重ね合わせ、力の成分、ベクトル。

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微積分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標、位置、変位、速度、加速度、等速度、等加速度、グラフの傾きと微分係数、グラフの面積と定積分、物理量の表し方 (単位・測定)、物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系、位置ベクトル、変位ベクトル、速度ベクトル、加速度ベクトル、ベクトルの大きさの変化と向きの変化、速度の合成、加速度の合成、ベクトルの成分とその時間微分・積分、ベクトル量の書き方、円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どんな利点があるかを学びます。 【キーワード】質点、慣性、慣性の法則、慣性系、第一法則、力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果、質量、加速度、第二法則、1次元の運動方程式、2次元の運動方程式、初期位置と初速度、運動する観測者、運動量と力積 (運動方程式の積分)、非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果、質量、加速度、第二法則、1次元の運動方程式、2次元の運動方程式、初期位置と初速度、運動する観測者、運動量と力積 (運動方程式の積分)、非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】</p> <p>本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。 https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/ にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p> <p>【テキスト（教科書）】</p> <p>東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学(市村、狩野共著)</p> <p>【参考書】</p> <p>・ https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p> <p>【成績評価の方法と基準】</p> <p>予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p> <p>【学生の意見等からの気づき】</p> <p>この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p> <p>【学生が準備すべき機器他】</p> <p>学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p> <p>【その他の重要事項】</p> <p>「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p> <p>【Outline (in English)】</p> <p>This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>					
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>			
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY249KA-GMP-254 (物理学 / Physics 200)

電磁気の基礎

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

いろいろな電磁気現象とそこから導かれる基本法則を順次学んでいきます。また、日常的に起きる電磁気現象を基本法則から理解することも試みます。

この科目では時間的な変動がない電気現象を中心に学び、「交流回路と電磁波」では時間的に変動する電気現象を学ぶ予定です。

【到達目標】

電気や磁気に関する技術は現代生活に不可欠です。その背後にある電磁気現象が従う法則について理解を深めるのがこの授業の目的です。諸法則がどのような現象から導かれたか、さまざまな技術がそれらの法則とどのように関係するかを学びます。

力学では物体の目に見える動きを対象としたのですが、電気や磁気の現象は力学と同じ意味で直接に目で見ることができません。そのため電磁気現象を数学的に表しその数式が示すものを思い浮かべる必要があります。数式は微積分学で学ぶ偏微分や多重積分を用います。空間の性質（ベクトル場）のイメージと微積分の式が一体となるとよいと思います。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

この授業では1年次に学んだ力学と微積分学が基礎知識として要求されます。三次元空間の位置と時間を変数としたベクトルの微分積分により電磁気現象を数学的に表す必要があるからです。力学の授業と同様に、ここでも数学を用いて考える訓練をします。きちんと理解するために、課題を解き提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

各回の授業に対する予習は大変に重要です。教科書の対応する部分には、どのような現象と法則について書かれているか、どのような論理でどのような結論が導かれているか、新しく導入された用語や概念は何かを予習しておいてください。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No.1	電荷と電流、電荷保存則	電磁気現象が電荷と電流だけによって引き起こされることを確認します。 電荷の動きが電流であり、電荷は不生不滅であることから導かれる電流と電荷分布の特徴について考察します。
No.2	電荷に作用する力	クーロンの法則と重ね合わせの原理を学びます。
No.3	電気力線と静電場	電荷に作用する力の源を静電場（空間の性質）として理解します。
No.4	荷電粒子の運動	静電場による荷電粒子の運動の様子を学びます。
No.5	エネルギーと電位	静電気力の位置エネルギーと電位、電位と電場を導入します。
No.6	金属の静電誘導	金属の電荷が誘導される現象の理解を深めます。
No.7	電気双極子と誘電体	誘電体のモデルを学びます。

No.8	誘電体の静電誘導	誘電体に分極が生じる現象を理解します
No.9	電気容量	コンデンサーの性質とコンデンサーに蓄えられる電気的エネルギーについて学びます。
No.10	電気抵抗	オームの法則と簡単な直流回路を理解します。
No.11	磁石	磁石の性質について知識をまとめます。
No.12	磁力線と磁場	磁石に作用する力の源を磁場（空間の性質）として理解します。
No.13	電流がつくる磁場	ビオサバールの法則とアンペールの法則を学びます。
No.14	電磁誘導	電磁誘導の法則を学びます。電磁気現象を記すマクスウェル方程式を概観します。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題は、学習支援システムあるいは講義時間中に指示します。

授業時間外学習：本授業の準備・復習・課題等に、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

大学生のための基礎シリーズ5

物理学入門 II .電磁気学（第2版）

狩野, 秋野, 小川 著（東京化学同人）

【参考書】

一般的な電磁気学の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

- ・ 物理入門コース 電磁気学Ⅰ 長岡洋介著（岩波書店）
- ・ 物理入門コース 電磁気学Ⅱ 長岡洋介著（岩波書店）

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・授業内ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、および期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

この授業においては、「微積分法の基礎」の理解が前提となります。それらを用いて、電磁気学を数学的に表現しながら、電気・磁気に関する多くの技術の背後にある法則についての理解を深めます。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

In this class, we will study the fundamental laws in electromagnetism and apply them to understand various electromagnetic phenomena. Static electric phenomena will be main topics in this class, and time dependent phenomena will be studied in the class "AC Circuit and Electromagnetic Waves".

【Learning Objectives】

The techniques based on the electricity and magnetism are essential in our life. The main purpose of this class is to understand the laws behind the techniques, namely the electromagnetism. The concept of "field" will be introduced in this class.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 15%,

電磁気の応用

秋野 喜彦

必修区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

電磁気学の題材を使って、少し進んだ数学の手法を学ぶのが目的です。ここで学ぶ数学は物理に限らず、情報科学の応用分野を含めて非常に広い範囲に使えるものです。「電気と磁気」では時間的に変動がない電気現象を扱いましたが、この講義の題材は、時間的に変化する電磁気現象に注目します。

【到達目標】

1. 交流回路のサイン波電流電圧における応答特性を調べる手法として、複素指数関数の取り扱いと複素インピーダンスの意味を理解します。
2. ラプラス変換及びそれを用いた微分方程式の解法を学びます。
3. 波の性質と、波を記す波動方程式を学びます。つぎに電磁気現象をマクスウェル方程式により表します。それらの式を変形するために必要なベクトルの微分法を学び、波動方程式を導きます。
4. マクスウェル方程式から推察できる電磁波の性質を概観し、日常的に経験する光や電磁波の性質を理解します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

通常の講義に加え、演習課題となる問題を配布し解答を解説します。また、理解を深めるために課題を解き、提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No.1	直流回路	前期の復習と交流回路への準備として、キルヒホッフの法則を学びます。法則の物理的な意味を理解し、簡単な直流回路の解析をします。
No.2	交流素子	サイン波の交流電流や電圧を表す式、実効値について学びます。抵抗、コンデンサー、コイルの電流・電圧特性を復習します。
No.3	複素表示と交流回路のインピーダンス	複素電流や複素電圧が意味するものを理解し、その使い方を学びます。 交流回路網を調べるために必要な、素子の合成に関する規則を学び、有効電力、共振について理解します。
No.4	微分方程式入門	定係数線型の微分方程式の一般的な特徴を学びます。
No.5	ラプラス変換①	ラプラス変換の基礎を学び、いろいろな関数を変換してみます。
No.6	ラプラス変換②	いろいろな関数をラプラス変換するとともに、ラプラス逆変換について学びます。
No.7	ラプラス変換③ 微分方程式の解法	ラプラス変換と逆変換を用いて微分方程式が解くことを体験します。

No.8	回路の過渡応答	コンデンサーの充電や放電、共振回路の自由振動など、LCR回路の過渡応答に注目して数学的な解を持つ意味を物理的に理解します。
No.9	マクスウェル方程式とベクトル解析①	マクスウェル方程式の変形に必要なベクトル解析（ベクトルの微分法）を学びます。
No.10	マクスウェル方程式とベクトル解析②	前期に学んだ電磁気現象の基本法則を微分の式で表します。
No.11	波動方程式	サイン波だけでなく一般的な波を数学的に表す方法を学びます。波を理解するための基本概念である縦波・横波、振幅、位相速度、波面などを学びます。
No.12	電磁波の存在	マクスウェル方程式から電場と磁場の波動方程式を導きます。
No.13	電磁波の性質①	光速の推定と測定、電磁波の偏光、電場と磁場の関係を学びます。波動の伝播を直観的に知るためホイヘンスの原理を学びます。干渉、解説、反射、屈折などを理解します。
No.14	電磁波の性質②	荷電粒子の加速度運動が電磁波を発生させることを学びます。光の反射や散乱についても、電磁波の吸収、最放出、干渉などの観点から理解します。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題：学習支援システムあるいは講義時間中に指示します。
授業時間外学習：本授業の準備・復習・課題等に、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

大学生のための基礎シリーズ5
物理学入門 II.電磁気学（第2版）
狩野、秋野、小川 著（東京化学同人）
問題は随時配布します。

【参考書】

一般的な電磁気学の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

物理入門コース3 電磁気学Ⅰ（岩波書店）

物理入門コース4 電磁気学Ⅱ（岩波書店）

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、および期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

難易度が高い科目ですが、現実世界のモデルを扱うために必要なかつ汎用性の高い数学を学べます。頑張りましょう。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

The aim of this class is to study some advanced mathematical techniques based on electromagnetism. The techniques are useful not only for physics, but also for applications in information science. This class will mainly focus on time dependent electromagnetic phenomena.

【Learning Objectives】

1. To be familiar with the use of complex exponential functions
2. To understand the Laplace transformation and its application to the differential equations

3. To understand the basics of vector analysis which are necessary for the Maxwell equations in the differential forms

4. To understand the meanings of Maxwell equations and electromagnetic waves

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-154 (数学 / Mathematics 100)

数理実験

相島 健助、黒木 帝聡

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学とその応用分野を学ぶには「科学的なアプローチ」が不可欠である。また、様々な科学技術内容を表現する方法として、課題レポートや操作マニュアルをはじめ、卒業論文など、数多くの論理的な文章を書かなければならない。本講はその基礎練習の場として、数理実験を行い、その内容と実験データの分析結果や課題などを報告するという実践的な作業を通して、文書作成技術の基礎を修得する。

【到達目標】

理系の課題レポートや卒業論文を対象とした理科系の文書作成技術の基礎として、次の項目を達成する。適切な日本語で文章を書ける。文書の性質をふまえて論理的に文書を構成できる。図表的確に作成し、文章で説明できる。

捏造、改竄、盗用など、実験が不正であると疑われないようにするにはどうすればよいか理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

基礎的な科学実験を行い、その実験データの分析結果などをレポートを仕上げることを通して、課題レポートや卒業論文など理科系の文書作成技術について学ぶ。

フィードバックを通し参加者が自ら作成したレポートの課題に気づき、それを適切な形に修正していくことを通して理系の文書作成技術を体得する。

実験を行い、単にそのレポートを提出することは本講の趣旨に反する。論理的に文書を構成する方法、考え方を身に付けることを重視する。数式や図、表を含む論理的な文章の書き方にも注意を払う。レポートに関しては、一度、各人にチェック結果を返却し、改稿の指針とする。また、実際のレポートを題材により点、悪い点を授業で示す。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス/レポートの書き方	授業の概要、目的、進め方の理解。レポートとは何か、レポート執筆の準備について学ぶ。
2	レポートの書き方・不正と疑われない方法	レポートの構成、表図の使い方、数式(関数、微積分)の利用、論理の展開、捏造など不正を疑われない方法について学ぶ。
3	データ計測の方法/実験の計画	データ計測の方法、実験の計画方法について学ぶ。実験(1,2)の説明を行う。
4	実験1 (三角測量)	実験の手順について説明。計画に従って、実験を開始、データ収集を行う。
5	実験2 (重力加速度計測)	実験の手順について説明。また何を測定すればよいかなどグループで議論を行う。
6	実験レポート提出	提出レポートについて指導を受ける。

7	レポートの書き方2 (フィードバック1)	1回目のレポート提出を受けて、構成上の問題点や注意点について指導を受ける。その指導に基づいて自分のレポートを見直し修正等を行い、提出する。
8	レポートの書き方2 (フィードバック2)	提出されたレポートについて、実験方法の記述などについて指導を受ける。その指導に基づいて自分のレポートを見直し修正等を行い、提出する。
9	レポートの書き方3 (フィードバック2)	結果、考察の書き方について学ぶ。
10	実験3 (温度測定1)	計画に従って、実験を開始、データ収集を行う。
11	実験3 (温度測定2)	実験プロセス、実験結果に従い、レポートを作成する準備ができているか確認する。
12	数理実験レポート提出 (温度測定)	提出レポートについて指導を受ける。(これまでの理系レポート作成技術を基盤として作成する)
13	レポートの書き方3 (フィードバック1)	前回までに指導を受けた理系文書作成技術を基に作成した第2回目の数理実験レポートについて、構成上の問題点や注意点について指導を受ける。その指導に基づいて自分のレポートを見直し修正等を行い、提出する。
14	まとめ	全体の復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

内容は以下の通り。

1. 実験後1週間以内にレポートを作成し提出。
2. フィードバックによる再提出も同様に1週間以内に提出。

【テキスト (教科書)】

配布資料

木下是雄：「理科系の作文技術」、中央公論新社、中公新書、1981

【参考書】

酒井聡樹：「これからレポート・卒論を書く若者のために第2版」共立出版、2017

山田俊弘：「論文を書くための科学の手順」文一総合出版、2018

大野晋：「日本語練習帳」岩波書店、岩波新書、1999

【成績評価の方法と基準】

成績評価は、原則として2回の数理実験について提出された3通の最終レポートとその内容(100%)により総合的に判断する。ただし、グループでの実験への参加姿勢などを最大20%の範囲で考慮する場合がある。指示通りにレポートを作成・修正しない場合は不合格となるので十分に注意すること。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

データ収集のための貸与PC等

【その他の重要事項】

この授業は自らレポートを作成し、指導に基づき自ら課題に気づきそれを修正を行うことで理系の作文技術を修得することを目標としています。添削が授業の目的ではありません。初回の授業でノートを指定する。そのノートを必ず持参すること。

【Outline (in English)】

"Scientific writing" is essential for learning computer science and its application fields. Also, as a way of expressing various scientific and technical contents, we should write various logical sentences such as reports and manuals, graduation theses and so on. In this lecture, as a basic practice, students will perform experiments and learn the basics of science writing techniques through practical work of reporting their contents and analysis of experimental data.

The goal is to be able to write sentences in appropriate Japanese. To be able to compose a document logically, taking into account the nature of the document. To be able to create figures and tables accurately and explain them in writing.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

The overall grade in the class will be decided based on the three final reports.

MAT147KA-GMP-154 (数学 / Mathematics 100)

数理実験

伊藤 克亘、三竹 毅

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CD クラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学とその応用分野を学ぶには「科学的なアプローチ」が不可欠である。また、様々な科学技術内容を表現する方法として、課題レポートや操作マニュアルをはじめ、卒業論文など、数多くの論理的な文章を書かなければならない。本講はその基礎練習の場として、数理実験を行い、その内容と実験データの分析結果や課題などを報告するという実践的な作業を通して、文書作成技術の基礎を修得する。

【到達目標】

理系の課題レポートや卒業論文を対象とした理科系の文書作成技術の基礎として、次の項目を達成する。適切な日本語で文章を書ける。文書の性質をふまえて論理的に文書を構成できる。図表的確に作成し、文章で説明できる。

捏造、改竄、盗用など、実験が不正であると疑われないようにするにはどうすればよいか理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

基礎的な科学実験を行い、その実験データの分析結果などをレポートを仕上げることを通して、課題レポートや卒業論文など理科系の文書作成技術について学ぶ。

フィードバックを通し参加者が自ら作成したレポートの課題に気づき、それを適切な形に修正していくことを通して理系の文書作成技術を体得する。

実験を行い、単にそのレポートを提出することは本講の趣旨に反する。論理的に文書を構成する方法、考え方を身に付けることを重視する。数式や図、表を含む論理的な文章の書き方にも注意を払う。レポートに関しては、一度、各人にチェック結果を返却し、改稿の指針とする。また、実際のレポートを題材により点、悪い点を授業で示す。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス/レポートの書き方	授業の概要、目的、進め方の理解。レポートとは何か、レポート執筆の準備について学ぶ。
2	レポートの書き方・不正と疑われない方法	レポートの構成、表図の使い方、数式(関数、微積分)の利用、論理の展開、捏造など不正を疑われない方法について学ぶ。
3	データ計測の方法/実験の計画	データ計測の方法、実験の計画方法について学ぶ。実験(1,2)の説明を行う。
4	実験1 (三角測量)	実験の手順について説明。計画に従って、実験を開始、データ収集を行う。
5	実験2 (重力加速度計測)	実験の手順について説明。また何を測定すればよいかなどグループで議論を行う。
6	実験レポート提出	提出レポートについて指導を受ける。

7	レポートの書き方2 (フィードバック1)	1回目のレポート提出を受けて、構成上の問題点や注意点について指導を受ける。その指導に基づいて自分のレポートを見直し修正等を行い、提出する。
8	レポートの書き方2 (フィードバック2)	提出されたレポートについて、実験方法の記述などについて指導を受ける。その指導に基づいて自分のレポートを見直し修正等を行い、提出する。
9	レポートの書き方3 (フィードバック2)	結果、考察の書き方について学ぶ。
10	実験3 (温度測定1)	計画に従って、実験を開始、データ収集を行う。
11	実験3 (温度測定2)	実験プロセス、実験結果に従い、レポートを作成する準備ができているか確認する。
12	数理実験レポート提出 (温度測定)	提出レポートについて指導を受ける。(これまでの理系レポート作成技術を基盤として作成する)
13	レポートの書き方3 (フィードバック1)	前回までに指導を受けた理系文書作成技術を基に作成した第2回目の数理実験レポートについて、構成上の問題点や注意点について指導を受ける。その指導に基づいて自分のレポートを見直し修正等を行い、提出する。
14	まとめ	全体の復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

内容は以下の通り。

1. 実験後1週間以内にレポートを作成し提出。
2. フィードバックによる再提出も同様に1週間以内に提出。

【テキスト (教科書)】

配布資料

木下是雄：「理科系の作文技術」、中央公論新社、中公新書、1981

【参考書】

酒井聡樹：「これからレポート・卒論を書く若者のために第2版」共立出版、2017

山田俊弘：「論文を書くための科学の手順」文一総合出版、2018

大野晋：「日本語練習帳」岩波書店、岩波新書、1999

【成績評価の方法と基準】

成績評価は、原則として2回の数理実験について提出された3通の最終レポートとその内容(100%)により総合的に判断する。ただし、グループでの実験への参加姿勢などを最大20%の範囲で考慮する場合がある。指示通りにレポートを作成・修正しない場合は不合格となるので十分に注意すること。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

データ収集のための貸与PC等

【その他の重要事項】

この授業は自らレポートを作成し、指導に基づき自ら課題に気づきそれを修正を行うことで理系の作文技術を修得することを目標としています。添削が授業の目的ではありません。初回の授業でノートを指定する。そのノートを必ず持参すること。

【Outline (in English)】

"Scientific writing" is essential for learning computer science and its application fields. Also, as a way of expressing various scientific and technical contents, we should write various logical sentences such as reports and manuals, graduation theses and so on. In this lecture, as a basic practice, students will perform experiments and learn the basics of science writing techniques through practical work of reporting their contents and analysis of experimental data.

The goal is to be able to write sentences in appropriate Japanese. To be able to compose a document logically, taking into account the nature of the document. To be able to create figures and tables accurately and explain them in writing.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

The overall grade in the class will be decided based on the three final reports.

MAT147KA-GMP-155 (数学 / Mathematics 100)

数学演習1

田村 祐介

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：ABクラス（※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

行列の基礎的演算と行列を用いた連立1次方程式の解法、実数関数について微積分の基礎と応用について、総合的な基礎演算力を身に付けることを目標とする。

【到達目標】

学んだ線形代数の基礎知識、および基本的な関数の微分に関する基礎知識を使って、次の計算・演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列の基礎的計算ができる。
2. 連立1次方程式を行列の理論で解く事ができる。
3. 簡単な関数の微分・積分をすることができる。
4. 関数のグラフが書ける。
5. テーラー展開および級数により関数を表すことができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」に関連

【授業の進め方と方法】

線形代数および微分法の中で様々な理解を進めるためには、基礎知識および基礎演算力を高めることが必要である。教室では、これら最も基盤となる事項について実践的な課題をあげ、演習を中心に理解を深めていく。特に、計算法の理解とともに計算力を養うために、「線形代数の基礎」および「微分法の基礎と応用」の講義と連携し、課題や試験問題の中から理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

なお資料等の配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式の表記（ベクトル、行列、行列式）
2	行列の基本演算	$m \times n$ 行列と $n \times l$ 行列の積
3	行列の基本変形	行の定数倍、ある行の何倍かを他行へ加算、行の入替え
4	数列の極限 実数の連続性 自然対数の底	数列や級数の理解。 有理数と無理数の実例、 実数の連続性と自然対数の底 e の定義から実際の計算例。
5	簡単な関数の微分・積分	指数関数 対数関数 逆関数 三角関数
6	簡単な関数のグラフ	微分法の基礎知識をもちいて、関数のグラフを作成
7	連立1次方程式と行列の基本変形	連立1次方程式の「行列-ベクトル」表示による解法、拡大係数行列
8	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
9	平均値の定理 その一般化 テーラー展開	テーラー展開の基礎、概略の関数値を簡単に計算したり、関数の形を多項式で近似する方法
10	平面を表す数式 平面の性質を表す量	2変数関数のグラフ、等高線、接平面、接平面の傾き

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| 11 | 行列式とその性質（順列と互換、定義、性質） | 行列式の定義、互換数、符号関数、行列の分割と行列式 |
| 12 | 偏微分の計算法と全微分 | 2変数関数のグラフと偏微分係数の関係を考察します。
また、全微分の意味と取り扱いを学びます。 |
| 13 | 逆行列の求め方 | 掃き出し法
余因子展開による行列式の計算 |
| 14 | 連立方程式とクラメル公式による計算法とその理解 | 余因子行列を用いた連立方程式の計算法とその理解 |

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト（教科書）】

授業中に配布するプリント

【参考書】

線形代数、永井敏隆・永井敦著、裳華房
微分積分+微分方程式(理工系の数理)、川野日郎・薩摩順吉・四ツ谷昌二著、裳華房

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価です。
複数のレポートの総点(100%)で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【Outline (in English)】

The purpose of this course is, through practical exercises, to acquire comprehensive basic skills in basic operations on matrices of linear algebra, solving simultaneous linear equations using matrices, and the fundamentals and applications of calculus for real functions. The goal is to be able to freely perform the following calculations using the basic knowledge of linear algebra and calculus that students are currently learning.

1. Basic matrix calculations
2. Solving simultaneous linear equations
3. Basic calculus for simple functions
4. Drawing graphs of several simple functions
5. Representing several functions by Taylor expansion and series

To develop an understanding of linear algebra and calculus, it is necessary to improve basic knowledge and basic calculation skills. In the classroom, we will provide practical assignments on these exercises in cooperation with the lectures on "Introduction to Linear Algebra" and "Introduction to Calculus". According to the levels of understanding and importance, appropriate explanations will be provided from assignments, examinations, and questions. Materials will be distributed and submitted through the "learning support system". Students will be expected to work for more than one hour per class.

"Pass or Fail" grading is adopted, based on the grades from assignments of preparation and review, several reports and quizzes, and in-class contribution (100%).

MAT147KA-GMP-155 (数学 / Mathematics 100)

数学演習 1

本宮 佳典

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CD クラス (※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

行列の基礎的演算と行列を用いた連立1次方程式の解法、実数関数について微積分の基礎と応用について、総合的な基礎演算力を身に付けることを目標とする。

【到達目標】

学んだ線形代数の基礎知識、および基本的な関数の微分に関する基礎知識を使って、次の計算・演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列の基礎的計算ができる。
2. 連立1次方程式を行列の理論で解く事ができる。
3. 簡単な関数の微分・積分をすることができる。
4. 関数のグラフが書ける。
5. テーラー展開および級数により関数を表すことができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」に関連

【授業の進め方と方法】

線形代数および微分法の中で様々な理解を進めるためには、基礎知識および基礎演算力を高めることが必要である。教室では、これら最も基盤となる事項について実践的な課題をあげ、演習を中心に理解を深めていく。特に、計算法の理解とともに計算力を養うために、「線形代数の基礎」および「微分法の基礎と応用」の講義と連携し、課題や試験問題の中から理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

なお資料等の配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式の表記 (ベクトル、行列、行列式)
2	行列の基本演算	$m \times n$ 行列と $n \times l$ 行列の積
3	行列の基本変形	行の定数倍、ある行の何倍かを他行へ加算、行の入替え
4	数列の極限 実数の連続性 自然対数の底	数列や級数の理解。有理数と無理数の実例、実数の連続性と自然対数の底 e の定義から実際の計算例。
5	簡単な関数の微分・積分	指数関数 対数関数 逆関数 三角関数
6	簡単な関数のグラフ	微分法の基礎知識をもちいて、関数のグラフを作成
7	連立1次方程式と行列の基本変形	連立1次方程式の「行列-ベクトル」表示による解法、拡大係数行列
8	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
9	平均値の定理 その一般化 テーラー展開	テーラー展開の基礎、概略の関数値を簡単に計算したり、関数の形を多項式で近似する方法
10	平面を表す数式 平面の性質を表す量	2変数関数のグラフ、等高線、接平面、接平面の傾き

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| 11 | 行列式とその性質 (順列と互換、定義、性質) | 行列式の定義、互換数、符号関数、行列の分割と行列式 |
| 12 | 偏微分の計算法と全微分 | 2変数関数のグラフと偏微分係数の関係を考察します。また、全微分の意味と取り扱いを学びます。 |
| 13 | 逆行列の求め方 | 掃き出し法
余因子展開による行列式の計算 |
| 14 | 連立方程式とクラメル公式による計算法とその理解 | 余因子行列を用いた連立方程式の計算法とその理解 |

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト (教科書)】

授業中に配布するプリント

【参考書】

線形代数、永井敏隆・永井敦著、裳華房
微分積分+微分方程式(理工系の数理)、川野日郎・薩摩順吉・四ツ谷昌二著、裳華房

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価です。複数のレポートの総点(100%)で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【Outline (in English)】

The purpose of this course is, through practical exercises, to acquire comprehensive basic skills in basic operations on matrices of linear algebra, solving simultaneous linear equations using matrices, and the fundamentals and applications of calculus for real functions. The goal is to be able to freely perform the following calculations using the basic knowledge of linear algebra and calculus that students are currently learning.

1. Basic matrix calculations
2. Solving simultaneous linear equations
3. Basic calculus for simple functions
4. Drawing graphs of several simple functions
5. Representing several functions by Taylor expansion and series

To develop an understanding of linear algebra and calculus, it is necessary to improve basic knowledge and basic calculation skills. In the classroom, we will provide practical assignments on these exercises in cooperation with the lectures on "Introduction to Linear Algebra" and "Introduction to Calculus". According to the levels of understanding and importance, appropriate explanations will be provided from assignments, examinations, and questions. Materials will be distributed and submitted through the "learning support system". Students will be expected to work for more than one hour per class.

"Pass or Fail" grading is adopted, based on the grades from assignments of preparation and review, several reports and quizzes, and in-class contribution (100%).

MAT147KA-GMP-153e (数学/Mathematics 100)

統計学1 演習

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：ABクラス（※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

さまざまな専門科目の基礎となる統計学の理解を助けるため、基本的な問題を数多く解くことによって、専門科目や演習、卒業研究などにおける解析ツールとしての統計学を自分のものとする

【到達目標】

この演習科目は、統計学1で到達すべき目標に達しない学生が基礎力を向上させるためのものである。受講者は、数多くの問題を解くことによって統計学1で要求するレベルに達することを目標とする

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」に関連

【授業の進め方と方法】

統計学1の内容を理解するのに役立つ課題を取り上げる。課題を自力で解いてみることで、分からなかったところを明らかにし、その部分の内容を教科書で調べ直し、理解に努めること。分からなかった部分を解説しつつ問題を解いていく。課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	確率とは	ガイダンス。確率の内容を補充する形で問題を解いていく
第2回	確率変数	確率変数の問題を解いていく
第3回	離散値の確率分布	離散値と確率分布の内容を補充する形で問題を解いていく
第4回	分散	分散の内容を補充する形で問題を解いていく
第5回	連続確率分布	連続確率分布の問題を解いていく
第6回	連続確率分布と期待値1	連続確率分布の講義内容を補う形で問題を解いていく
第7回	連続確率分布と期待値2	より複雑な連続確率分布について講義の内容を補充する形で問題を解いていく
第8回	正規分布	正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく
第9回	共分散行列と相関係数	共分散行列と相関係数の求め方を中心に問題を解いていく
第10回	多次元正規分布	多次元正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく
第11回	統計的推定	統計的推定の問題を解いていく
第12回	統計的検定	統計的検定の問題を解いていく
第13回	統計的推定と統計的検定	理解を深めるために多くの（基礎的な）問題を解いていく
第14回	まとめ	演習全体のまとめと不足分の補填

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1回の演習でこなすべき課題をあらかじめ決めておく。時間内に解けなかった課題については、解けた問題とともに期限内にレポートにして提出するものとする。課題が解けるようになるまで、とにかく多くの問題を解くこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします

【テキスト（教科書）】

- (1) 皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
- (2) 内容が不足する場合は、資料を配布する

【参考書】

- 豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
 豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
 西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社(2013)
 西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社(2014)
 野口、西郷：基本|統計学、培風館(2014)
 藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
 薩摩：確率・統計、岩波(1989)
 N.C.Barford著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)
 松葉：確率、朝倉書店(2001)
 東京大学教養学 統計学教室編：統計学入門、東京大学出版会(2003)

【成績評価の方法と基準】

- (1) 本授業の成績評価はP/F評価です
- (2) 以下の割合をもとに、総合的に判断します
 - ・統計学1（講義）の成績（80%）
 - ・演習課題（10%）
 - ・授業への参加態度などの平常点（10%）

【学生の意見等からの気づき】

問題が不足する場合には、参考書の問題も解いてみる

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCを持参すること

【その他の重要事項】

- (1) 高校教科書標準レベルの基本的な微分、積分に関しては事前に把握しておくこと
- (2) 問題を自力で解いてみて、どこが分かっていないかを明らかにすること。分かっていないのがどこか分かったら、その部分の教科書を読み直して理解に努める。それでも分からなければ質問すること

【Outline (in English)】

In order to master the basics of probability and statistics, the objective is to supplement understanding of students who feel that understanding is not sufficient in lecture form.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades are judged comprehensively from the grades of Statistics 1 (lecture) (80%), exercises in-class (10%), and attitude of participation in class (10%).

MAT147KA-GMP-153e (数学/Mathematics 100)

統計学1 演習

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：CDクラス（※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

さまざまな専門科目の基礎となる統計学の理解を助けるため、基本的な問題を数多く解き、それによって専門科目や演習、卒業研究などにおける解析ツールとしての統計学を自分のものとする。

【到達目標】

この演習科目は、統計学1で到達すべき目標に達しない学生のためのものである。受講者は、数多くの問題を解くことによって統計学1で要求するレベルに達することを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」に関連

【授業の進め方と方法】

統計学1の内容を理解するのに役立つような課題を取り上げる。課題を自力で解いてみることによって、わからなかったところを明らかにし、その部分の内容を教科書で調べ直し、理解に努めること。わからなかった部分を解説しつつ問題を解いていく。課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	確率とは	確率の内容を補充する形で問題を解いていく。
2	確率変数	確率変数の問題を解いていく。
3	離散値の確率分布	離散値と確率分布の内容を補充する形で問題を解いていく。
4	分散	分散の内容を補充する形で問題を解いていく。
5	連続確率分布	連続確率分布の問題を解いていく。
6	連続確率分布と期待値1	連続確率分布の講義内容を補う形で問題を解いていく。
7	連続確率分布と期待値2	より複雑な連続確率分布について講義の内容を補充する形で問題を解いていく。
8	正規分布	正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく。
9	共分散行列と相関係数	共分散行列と相関係数の求め方を中心に問題を解いていく。
10	多次元正規分布	多次元正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく。
11	統計的推定	統計的推定の問題を解いていく。
12	統計的検定	統計的検定の問題を解いていく。
13	統計的推定と統計的検定	理解を深めるために多くの（基礎的な）問題を解いていく。
14	まとめ	演習全体のまとめと不足分の補填

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1回の演習でこなすべき課題をあらかじめ決めておく。時間内に解けなかった課題については、解けた問題とともに期限内にレポートにして提出するものとする。課題が解けるようになるまで、とにかく多くの問題を解くこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
内容が不足する場合は、資料を配布する。

【参考書】

豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社 (2013)
西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社 (2014)
野口、西郷：基本 | 統計学、培風館(2014)
藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
薩摩：確率・統計、岩波(1989)
N.C.Barford 著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価です。
演習に積極的に参加し、指示された問題を解き、発表やレポート提出を行った者は合格とする。なお、レポート提出の質と発表の質とはそれぞれ50%ずつの重みで評価する。発表に対して消極的な者や欠席の多い者は発表の機会がなくなり必然的に不合格となるので、注意すること。

【学生の意見等からの気づき】

問題が不足する場合には、参考書の問題も解いてみることに。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCを持参すること。

【その他の重要事項】

とにかく問題を自力で解いてみて、どこがわかっていないかを明らかにすること。わかっていないのがどこかわかったら、その部分の教科書を読み直して理解に努める。それでもわからなければ質問すること。

【Outline (in English)】

It is important to understand statistics that is fundamental to various special subjects. Students are expected to solve many basic problems to be able to learn statistics as their own skills of data analysis in special subjects and graduation researches. The standard time for out-of-class activities such as assignments is 4 hours per week. The evaluation will be comprehensively made by considering assignments (50%) and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-255 (数学 / Mathematics 100)

数学・物理演習

孝橋 照生

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：ABクラス（※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

線形代数においては写像と固有値・固有ベクトル、微積分法の応用1では実数関数の積分法、物理では力学を中心に手順を踏まえた解法と運動方程式の解法など、数学・物理について総合的な基礎演算力を身につけることを目標とする。

【到達目標】

これまで学んだ線形代数の基礎知識、基本的な関数の微分・積分に関する基礎知識、および力学の基礎的な考え方に基いて、次の計算・演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列を用いて写像を表す。
2. 行列の固有値・固有ベクトルが算出できる。
3. 簡単な関数の微分・積分をすることができる。
4. 2変数の定積分が計算できる。
5. 力の釣合、手順を踏まえた解法ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」に関連

【授業の進め方と方法】

線形代数、微分・積分法および物理の基礎である力学について基礎的な理解を進めるためには、基礎演算力を高めることが必要である。教室では、これら最も基盤となる事項のについて実践的な課題をあげ、演習を中心に理解を深めていく。特に、計算法の理解とともに計算力を養うために、「線形代数の応用1」「微積分法の応用1」および「自然科学の基礎」の講義と連携し、課題や試験問題の中から理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。なお資料等の配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	1次独立と1次従属 同次連立1次方程式	1次結合と線形関係、自明な解と非自明な解、ランク
2	線形写像の像と核	同時方程式を用いた像および核の求め方
3	力学問題の解法(1)	力の釣合、重ね合わせ、成分分解、ベクトル、作用反作用
4	力学問題の解法(2)	分析的思考法による7ステップによる解法の理解 直線状の運動
5	Gram-Schmidtと正規直交基底	正規直交系、正射影、Gram-Schmidtの直交化法の理解
6	不定積分(1)	「この関数の導関数は何か」という立場から基本的な初等関数の不定積分の求め方
7	不定積分(2)	置換法、部分積分法による幅広く不定積分の求め方
8	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
9	固有値・固有ベクトル	固有値の意味、固有ベクトルの意味
10	力学問題の解法(3)	第一法則（慣性の法則）、第二法則（運動方程式）

11	力学問題の解法(4)	直線状の運動、平面上の運動の記述方法、放物運動。不変なものとは何かを探る方法
12	定積分の解法(1)	平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積の求め方
13	定積分の解法(1)	図形の体積面積の求め方と、関数の内積、直交関数系
14	図形の回転と行列	楕円のグラフの描画と図形の回転、回転行列の求め方

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします。

予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト（教科書）】

授業中に配布するプリント

【参考書】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房
微分積分+微分方程式(理工系の数理)、川野日郎・薩摩順吉・四ツ谷昌二著、裳華房

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価です。
複数のレポートの総点(100%)で評価します

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【Outline (in English)】

This study aims to acquire comprehensive fundamental computational ability in linear algebra, including eigenvalue problem and linear mapping, multiple integrals of real-valued functions, and solving differential equations in classical mechanics.

Based on the basic knowledge of linear algebra learned so far, students will learn the basic integration of some basic functions and mechanics. The goal is to be free to perform the following calculations:

1. Matrix representing the mapping
2. Calculation of eigenvalues and eigenvectors
3. Integration of simple features
4. Integration of the two variables
5. Understanding various forces and balances in mechanics

To develop various understandings in linear algebra, calculus, and mechanics, it is necessary to improve basic knowledge and mathematical calculation skills. In the classroom, we will give several practical assignments on these exercises in cooperation with lectures on "Linear Algebra and its Application 1", "Calculus and its Applications 1", and "Basic Concepts of Physical Science". Based on the degree of understanding and importance, appropriate explanations will be provided from assignments, examinations, and questions. Materials will be distributed and submitted through the "learning support system". Students are expected to work for more than one hour per class.

"Pass or Fail" grading is adopted, based on the grades from assignments of preparation and review, several reports and quizzes, and in-class contribution (100%).

MAT147KA-GMP-255 (数学 / Mathematics 100)

数学・物理演習

本宮 佳典

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：CDクラス（※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

線形代数においては写像と固有値・固有ベクトル、微積分法の応用1では実数関数の積分法、物理では力学を中心に手順を踏まえた解法と運動方程式の解法など、数学・物理について総合的な基礎演算力を身につけることを目標とする。

【到達目標】

これまで学んだ線形代数の基礎知識、基本的な関数の微分・積分に関する基礎知識、および力学の基礎的な考え方に基いて、次の計算・演算が自在にできるようにすることを目標とする。

1. 行列を用いて写像を表す。
2. 行列の固有値・固有ベクトルが算出できる。
3. 簡単な関数の微分・積分をすることができる。
4. 2変数の定積分が計算できる。
5. 力の釣合、手順を踏まえた解法ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」に関連

【授業の進め方と方法】

線形代数、微分・積分法および物理の基礎である力学について基礎的な理解を進めるためには、基礎演算力を高めることが必要である。教室では、これら最も基盤となる事項のについて実践的な課題をあげ、演習を中心に理解を深めていく。特に、計算法の理解とともに計算力を養うために、「線形代数の応用1」「微積分法の応用1」および「自然科学の基礎」の講義と連携し、課題や試験問題の中から理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。なお資料等の配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	1次独立と1次従属 同次連立1次方程式	1次結合と線形関係、自明な解と非自明な解、ランク
2	線形写像の像と核	同時方程式を用いた像および核の求め方
3	力学問題の解法(1)	力の釣合、重ね合わせ、成分分解、ベクトル、作用反作用
4	力学問題の解法(2)	分析的思考法による7ステップによる解法の理解 直線状の運動
5	Gram-Schmidtと正規直交基底	正規直交系、正射影、Gram-Schmidtの直交化法の理解
6	不定積分(1)	「この関数の導関数は何か」という立場から基本的な初等関数の不定積分の求め方
7	不定積分(2)	置換法、部分積分法による幅広く不定積分の求め方
8	同次連立方程式	自明な解、非自明な解。解とランクの関係
9	固有値・固有ベクトル	固有値の意味、固有ベクトルの意味
10	力学問題の解法(3)	第一法則（慣性の法則）、第二法則（運動方程式）

11	力学問題の解法(4)	直線状の運動、平面上の運動の記述方法、放物運動。不変なものとは何かを探る方法
12	定積分の解法(1)	平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積の求め方
13	定積分の解法(1)	図形の体積面積の求め方と、関数の内積、直交関数系
14	図形の回転と行列	楕円のグラフの描画と図形の回転、回転行列の求め方

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします。

予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。特にベクトルの表記について注意すること。

【テキスト（教科書）】

授業中に配布するプリント

【参考書】

線形代数、永井敏隆・永井敦 著、裳華房
微分積分+微分方程式(理工系の数理)、川野日郎・薩摩順吉・四ツ谷昌二著、裳華房

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価です。
複数のレポートの総点(100%)で評価します

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【Outline (in English)】

This study aims to acquire comprehensive fundamental computational ability in linear algebra, including eigenvalue problem and linear mapping, multiple integrals of real-valued functions, and solving differential equations in classical mechanics.

Based on the basic knowledge of linear algebra learned so far, students will learn the basic integration of some basic functions and mechanics. The goal is to be free to perform the following calculations:

1. Matrix representing the mapping
2. Calculation of eigenvalues and eigenvectors
3. Integration of simple features
4. Integration of the two variables
5. Understanding various forces and balances in mechanics

To develop various understandings in linear algebra, calculus, and mechanics, it is necessary to improve basic knowledge and mathematical calculation skills. In the classroom, we will give several practical assignments on these exercises in cooperation with lectures on "Linear Algebra and its Application 1", "Calculus and its Applications 1", and "Basic Concepts of Physical Science". Based on the degree of understanding and importance, appropriate explanations will be provided from assignments, examinations, and questions. Materials will be distributed and submitted through the "learning support system". Students are expected to work for more than one hour per class.

"Pass or Fail" grading is adopted, based on the grades from assignments of preparation and review, several reports and quizzes, and in-class contribution (100%).

PHY249KA-GMP-301 (物理学 / Physics 200)

現代物理入門

石田 邦夫

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

20世紀初頭に誕生した量子力学・相対性理論は、100年以上を経た現在、科学技術の進歩に欠かせないものとなった。さらに近年は量子情報処理技術の実用化に向けた研究が進んでおり、将来の技術開発に新たな影響を与えつつある。この講義では微積分学と線型代数の基本的な知識を元に、量子力学と相対性理論の基礎について学ぶと共に、半導体工学やGPS技術への応用例を通じてわれわれの生活にとって身近な技術であることを理解する。特に、量子情報理論の基礎として初歩的な量子アルゴリズムについても触れ、従来型コンピュータ向けのアルゴリズムとの違いを学ぶ。

【到達目標】

古典的な世界像とは大きく異なる量子論・相対性理論に基づく世界の捉え方と、その応用の一端を理解することを目標とする。講義前半では、まず「状態」の概念から出発して量子力学を組み立てていく。次に井戸型ポテンシャルと調和振動子の問題を例に、量子力学は古典力学と似た面を持ちつつ、エネルギーの量子化など大きく異なる性質が現れることを学ぶ。さらに量子情報処理の基礎知識を得たのち、基本的な量子アルゴリズムについての動作原理を理解する。講義後半では、光速一定の原理からローレンツ変換を導き、時刻の相対性や質量とエネルギーの等価性について理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

毎回の授業で予習課題と復習課題を課す。正解者の少なかった問題については次週以降に解説する他、演習の回に取り上げる。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	古典物理学から量子物理学へ	・光および電子の二重スリット干渉実験
No. 2	bra-ketによる表記と基礎方程式	・状態、物理量、測定値の扱い ・braとketによる表記法
No. 3	波動関数とシュレーディンガー方程式	・シュレーディンガー方程式 ・波動関数
No. 4	測定値の解釈/井戸型ポテンシャルの問題1	・自由粒子の運動 ・ボルンの確率解釈 ・古典力学による解法
No. 5	1次元井戸型ポテンシャル2	・量子力学による解法 ・エネルギーの量子化
No. 6	1次元調和振動子と生成・消滅演算子	・生成消滅演算子
No. 7	演習	・講義前半の量子論の範囲から出題する
No. 8	量子情報処理の基礎	・量子ビット ・量子ゲート
No. 9	Deutsch-Jozsaのアルゴリズム1	・1ビットデータの場合
No. 10	Deutsch-Jozsaのアルゴリズム2/ Groverのアルゴリズム	・多ビットデータの場合 ・量子探索アルゴリズム
No. 11	量子もつれと量子テレポーテーション	・量子相関と古典相関

No. 12 特殊相対性理論：古典電磁気学の限界

No. 13 特殊相対性理論：速度一定の原理とローレンツ変換

No. 14 全体のまとめ

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

毎回、予習プリントと復習プリントを配布する。予習プリントを用いて次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。また、復習プリントを用いて講義で説明した内容の演習課題を解くこと。自分の手を動かしてはじめて理解できるものである。この目的に予習プリントと復習プリントを活用してほしい。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

教科書は特に用いないが、基本的な内容は下記参考文献に系統的に解説されているので参考にしてほしい。

【参考書】

・量子力学I 小出昭一郎 著 培風館
・高校数学でわかる相対性理論(ブルーバックス), 竹内淳 著, 講談社
その他の参考書については、講義中に適宜紹介する。

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題レポート(20%), 期末試験(80%)の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

量子力学・特殊相対性理論は高度な内容を含みます。それを情報系の学生に合った内容に厳選して、量子技術の発展に対応するための準備となる講義にしようと思っています。

【その他の重要事項】

必要な古典物理の概念は講義時に補足するが、ニュートン力学におけるエネルギーや運動量のような概念は知っておくこと。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students acquire quantum mechanics and the theory of relativity which have been essential to the current advance of technology. This course also introduces the basic notions of quantum information technology.

In the first half of the classes, students will learn the concept of "state" and build quantum mechanics. In the latter half of the classes, starting with the principle of constant speed of light, students deepen their understanding of the theory of relativity of space-time.

Useful assignments for preparation and review are given every time to help the understanding of students. Students will be expected to work more than four hours for a class. Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments and exam questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the Term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY249KA-CS-354 (物理学 / Physics 200)

エントロピー - 熱・統計力学、情報 -

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：隔年開講

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

熱現象の理解に必要な諸概念を概説します。具体的には、熱力学と統計力学の初歩を学び、とくに自然に起きる不可逆な過程を特徴づける「エントロピー」についていろいろな視点から解説します。情報理論にもエントロピーが現れるが、自然科学で用いるエントロピーと対比します。

【到達目標】

1. 熱力学、統計力学の初歩をマスターし、物質の状態変化を数式の利用により理解できるようにします。
2. マクロな視点での熱平衡状態を実現するミクロな状態の数を数式を用いて把握できるようにします。
3. 物理学のエントロピーと情報理論のエントロピーについて、それが表す内容の概略を把握します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

通常の講義に加え、いくつかのチェックポイントを設け、鍵となる概念およびその数式的な運用をテーマとする課題を課し、必要に応じてその解説を行う予定です。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	エンジンの歴史	「火に仕事をさせる」ための装置、エンジンの歴史を概観します。
2	カルノーエンジン	エンジンの効率を科学的に論じた最初の研究が、どのような考え方を重要視したかを調べます。
3	温度と熱	温度の定義と測定法、および熱とは何かを確認します。
4	気体の状態	理想気体、状態方程式、熱平衡状態、準静過程などを学習し、基本概念を確立します。
5	気体のエネルギー	気体の内部エネルギーと熱の出入りについて、明確な議論ができるようにします。
6	気体の熱力学	まとめと中間テスト
7	エントロピー 1	履歴によらず現在の状態だけで決まる量、エントロピーを導き出します。
8	気体分子運動論	箱に閉じ込められた多数の原子・分子について簡単な力学を用い、理想気体の状態方程式を導きます。
9	自然におきる変化	熱現象として自然な変化の方向があることに注目し、エントロピーの変化と比較します。
10	統計力学 1	原子・分子のミクロな状態と日常的に観察できるマクロな状態を橋渡しします。等重率の原理が鍵となる。熱平衡状態をミクロな視点で理解します。

11	統計力学 2	ボルツマンによるエントロピーの定義を導入します。熱平衡状態に向かう過程でエントロピーが増大することを学びます。
12	統計力学 3	一つのマクロ状態を実現するミクロ状態の数を最大とする分布を求めます。熱平衡状態を実現するボルツマン分布を学びます。
13	自由エネルギー	自然におきる熱現象の記述に最適な量が何かを考えます。
14	情報エントロピー	情報理論における情報量と情報エントロピーを導入します。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

課題：担当教員のホームページあるいは授業時間中に指示します。授業時間外学習：本授業の準備・復習・課題等に、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

熱・統計力学 (物理入門コース) 戸田著 岩波書店
問題は各回の講義で適宜配布の予定。

【参考書】

一般的な熱力学や統計力学の基礎に関する書籍であれば参考になります。教科書と同程度の入門書例として以下を挙げておきます。
熱統計力学 阿部著 裳華房

【成績評価の方法と基準】

課題レポート (15%)・ミニテスト (15%)・中間試験 (20%)、期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

熱力学と統計力学の初歩の学習を通じて、何気なく用いているエントロピーという概念に親しめます。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Elementary concepts of thermal physics and statistical physics will be explained. These are essential to understand thermal phenomena. Especially, "entropy", which is related to the irreversible process, will be main topic in this class. Information entropy will be briefly discussed.

【Learning Objectives】

1. To understand the fundamentals of thermal physics and statistical physics, which are the essential to understand/explain the state of matter in our real world.
2. To learn the relationship between the macroscopic equilibrium and the microscopic number of states, which leads to the concept of statistical "entropy".
3. To be familiar with the information entropy as well as thermal/statistical entropy.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 15%,
Mid-term examination: 20%, Final examination: 50%

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

『英語表現』は、英語の4技能のうち、WritingとSpeakingの、主に英語の発信能力を涵養することをねらいとしている。

専門に進んでから必要とされる英語での知的作業の土台となる、英語の発信力の養成を主なねらいとし、さらには、『英語理解』の授業が主に伸ばすことを目的としている英語受信能力とも有機的に関連付けながら、ライティング・スピーキングの基礎の習熟を目指す。

【到達目標】

『英語表現1』では、主にセンテンスレベル～パラグラフレベルでの特にライティング能力を中心とした、英語力の習得を目指し、『英語表現2』では、主にパラグラフレベル～エッセイレベルでの、英語力の習得を目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

この授業では、以下の6つを、行います。

- (1) スピーキング力をあげるために、TED TALKをきき、リスニングスキルを身につけます
- (2) 英語による受信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (3) 良文のリーディングの速読を行い、
- (4) 英語によるパラグラフの構成や論理の基礎を学びます。
- (5) 上記の学習をもとに、パラグラフを書き
- (6) 作成したライティングを、クラスで発表します

授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション	授業の目的および進め方について、説明します
2	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	1つ目のリーディング課題を読み、トピックセンテンスの作り方を学びます。
3	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を再度行い、トピックセンテンスの作り方を確認します。
4	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を参考に、トピックセンテンスを作成します。
5	(1) 発音練習 (2) 英語らしい文の学習	実際に受講生が書いたトピックセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスの学習をします
6	(1) 発音練習 (2) 英語らしい文の学習	ピアレビューされたトピックセンテンスをもとに、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスを作成します。
7	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を読み、パラグラフリーディングについて学びます。
8	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を再度読み、パラグラフリーディングについて確認します。

9	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	2つ目のリーディング課題を参考に、パラグラフライティングを行います。
10	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	実際に受講生が書いたパラグラフライティングをピアレビューし、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを学習します。
11	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	ピアレビューされたパラグラフライティングをもとに、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを作成します。
12	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
13	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
14	総復習と授業内テスト	これまでの総復習と定期試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業で課題として出される、複数回のライティング課題を仕上げてください。

また、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

(1) American & British English Pronunciation 南雲堂 (700円)
(2) リーディング、ライティングマテリアルは、こちらで用意します

【参考書】

授業内に指示します

【成績評価の方法と基準】

各週の課題（毎週3つずつでている）25%×3 学期末発表会25% Academic Express 指定箇所必須

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) リーディングやライティングでは、類推力や想像力が必要なことが多いですが、それらに留意して辞書は効果的に使うようにしてください。
- (3) 質問がある場合は、GBCか研究室まで来ていただくか、メールでお願いします。
- (4) 英語科目の単位修得要件として、Academic Expressの授業外課題学習が義務付けられています。
- (5) TED TALKを聞くために、毎回、PCを持参ください。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格(E)とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the speaking and writing skills

among the four basic English skills. In order to cultivate those skills, we will mainly do the following tasks; (1) listen to TED TALK to cultivate listening skills in order to speak well (2) learn the pronunciation of English to enhance speaking (3) learn the basic skills of paragraph writing, and (4) write paragraphs and make presentations based on the knowledge acquired.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week.

The grades will be based on participation (30%), assignments(30%), and the final presentation(40%).

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

ALAN D MORGAN

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

1). To enable students to use English to communicate with others efficiently and appropriately in a variety of social settings. 2). To give students a wider range of vocabulary and better control of grammatical structures to more accurately communicate their ideas and opinions. 3). To encourage students to use reference sources and feedback from the instructor to improve their English skills.

【到達目標】

1). Students will learn how to speak with others in defined social interactions more effectively and appropriately. 2). Students will have a wider range of vocabulary covering a number of thematic areas and be able to use the grammatical structures covered in the course to achieve objective goals and express their own ideas and opinions more successfully. 3). Students will be able to use reference sources and feedback to better overcome weaknesses and use strengths in their use of English.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

The class uses a textbook organized in thematic units with a focus on specific grammar structures and appropriate functional language. The class will comprise of frequent pair work and group work and listening tasks during class to familiarise students with the use of vocabulary and grammar structures in English. The class will also include realistic listening comprehensions to improve listening skills. Role-play tests will be used to evaluate speech skills, and homework assignments will be set to evaluate progress in writing skills.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Course guidelines & orientation	Course goals and objectives; course procedures for assignments; grading criteria; suggested study materials and methods; course rules.
2	Personal information	Talking about yourself and others close to you, asking questions of others; question forms and handling questions (Question forms).
3	Describing families and relationships	Talking about people and events in your life; talking about similarities and difference (Past simple).
4	Talking about personal routines and activities	Talking and asking about frequency and types of routines (Present tenses).
5	Likes & dislikes	Expressing & explaining preferences (verbs + infinitives and present participles).

6	Role Play Assessment Lessons 2-5	Two-person role-plays - preparation and practice; performance; feedback
7	Future plans	Talking and asking about schedules and intentions (Present continuous/be going to).
8	Describing experience	Relating and asking about experience (present perfect).
9	Jobs/Careers	Talking about obligations and activities; discussing personal qualities (modals of obligation).
10	Giving advice	Giving and asking for advice (modal verbs).
11	Role Play Assessment Lessons 6-10	Two-person role-plays - preparation and practice; performance; feedback
12	Talking about an event	Talking about an event in greater detail(past simple and past continuous).
13	Prediction	Talking about a news story and speculating on the future (modals).
14	FINAL REVIEW TEST	FINAL REVIEW TEST

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

2 written assignments covering language covered in the course will be set and assessed according to task completion and accuracy and variety of use of target language. Preparation and practice exercises will be set to consolidate learning of target language. Work to be completed outside class will take students between one hour and ninety minutes per week.

【テキスト（教科書）】

Speakout Pre-Intermediate, 2nd edition, Students' Book - Antonia Clare and JJ Wilson (Pearson)
ISBN 978-1-292-11597-9) c. ¥ 2,800

【参考書】

No set reference work

【成績評価の方法と基準】

Homework 40%
In class role plays 15%
Class participation 20%
Final Review Test 25%

【学生の意見等からの気づき】

Students have valued the amount of actual speech practice in class and focused on performance of language in role plays as useful, but also somewhat challenging, in both the last year and previous years.

In addition, there will be occasional activities designed to enable students to use reference materials more effectively, both physical and online.

【学生が準備すべき機器他】

Students should bring a paper or electronic dictionary to class. Students may use a dictionary on their smartphone, but any use of a smartphone unconnected to the lesson will be penalised and result in a lower grade.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic

Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

1). To enable students to use English to communicate with others efficiently and appropriately in a variety of social settings. 2). To give students a wider range of vocabulary and better control of grammatical structures to more accurately communicate their ideas and opinions. 3). To encourage students to use reference sources and feedback from the instructor to improve their English skills.

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

RYAN HARTLEY

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

計算機科学専攻の学生を対象とした一般英語コミュニケーションクラスです。本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置くか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

例1：英語でのコミュニケーションについて紹介します。

例2:ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。

例3: このコースでは、生徒の英語学習の基礎となるコンピュータサイエンス、自然科学、工学の実生活に即したトピックを扱います。

例 1:This course introduces English communication to students.

例 2:The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.

例 3:This course deals with real life computer science, natural science, and engineering topics that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

例 1:Every three weeks, students will complete a research project. Two on a science topic and two on an engineering topic. In preparation for this students will conduct research in class and for homework.

例 2:For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.

例 3:In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

例 4:At the end of each project 'cycle', students will present their research in small groups using poster or computer aids.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, first half semester goal setting	In this class we will be getting to know each other and brainstorming what issues you are interested in science.
2	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.

3	Planning	Computer skills and planning your presentation.
4	Issue 1 - Presentation	In this class you will be presenting on your first science issue.
5	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
6	Planning	Computer skills and planning your presentation.
7	Issue 2 - Presentation	In this class you will be presenting on your second science issue.
8	Second half semester goal setting	In this class we will be brainstorming what issues you are interested in.
9	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
10	Planning	Computer skills and planning your presentation.
11	Issue 3 - Presentation	In this class you will be presenting on your first engineering issue.
12	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
13	Planning	Computer skills and planning your presentation.
14	Issue 4 - Presentation	In this class you will be presenting on your second engineering issue.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

例 1:Students will be expected to be self-motivated and do at least two hours of research on their chosen issues.

例 2:Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

例 1:Your overall grade in the class will be decided based on the following: 4 x project presentations (20% each). Class participation (20%). There will be no final test. Pass mark 60%.

例 2:Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.

例 3:Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

【学生の意見等からの気づき】

Not applicable.

【その他の重要事項】

You must complete the Academic Express assignment by the due date to get credit for this course.

このコースの単位を取得するためには、Academic Expressの課題を期日までに完了する必要があります。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This is a general English communication class for Computer Science students. This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

CHRISTOPHER MASCHIO

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB4クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Effective communication opens up a lot of possibilities for anyone wanting to work in an international environment. This course is for students who wish to develop and practice their communication skills.

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, and reading fluency.
2. Students will become more capable of participating in spoken discourse.
3. Students will become better independent language learners.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will participate in group discussions, complete activities, and make presentations. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Class orientation Unit 1 The Guy with Green Hair	Introduction to the course, students and teacher. What fashions are acceptable to you?
2	Unit 1 The Guy with Green Hair	What fashions are acceptable to you?
3	Unit 2 The Shoplifter	What is a big problem in a friendship?
4	Unit 20 Why Learn English?	What are good ways to learn English?
5	Unit 3 I'm Not Addicted	What things do you really like?
6	Unit 4 Social Media Star	What is important to succeed in life?
7	Unit 5 Who pays?	Gender and social issues.
8	Mid-semester task.	Group speaking task.
9	Unit 7 Family Values	What are the most important lessons learned from your family?
10	Unit 8 Cyber Love	What's important in a relationship?
11	Unit 9 A Visit to Grandma	What is a good way to communicate with family and friends?
12	Unit 10 Fan Worship	What do fans of musical groups do?
13	Semester review	Review of the semester thus far.
14	Final review and test	Speaking and listening task.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. University guidelines suggest preparation and review should be around one hour a week for a one-credit course.

【テキスト（教科書）】

Impact Issues 1 (3rd Edition)

ISBN 9789813134379

Pearson

Please purchase the textbook for this course before the start of the semester.

学期が始まる前に、このコースの教科書を購入してください

【参考書】

Worksheets

Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)

Mid-semester task (15%)

Homework completion / quizzes (48%)

Final task (23%)

【学生の意見等からの気づき】

The teacher always welcomes feedback and encourages students

to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPP II, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will provide students with speaking, listening, and reading practice combined with activities and tasks for expanding their vocabulary. Additionally, students will be given opportunities to develop their writing skills within the context of the course material.

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

RYAN HARTLEY

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD1 クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

デジタルメディア学科の学生を対象とした一般英語コミュニケーションクラスです。本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置くか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

例1：英語でのコミュニケーションについて紹介します。

例2:ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。

例3:英語学習の基礎となる科学や工学の実学的なトピックを扱います。

例 1:This course introduces English communication to students.

例 2:The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.

例 3:This course deals with real life science and engineering topics that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

例 1:Every three weeks, students will complete a research project. In preparation for this students will conduct research in class and for homework.

例 2:For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.

例 3:In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

例 4:At the end of each project 'cycle', students will present their research in small groups using poster or computer aids.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, first half semester goal setting	In this class we will be getting to know each other and brainstorming what issues you are interested in science.
2	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
3	Planning	Computer skills and planning your presentation.

4	Issue 1 - Presentation	In this class you will be presenting on your first science issue.
5	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
6	Planning	Computer skills and planning your presentation.
7	Issue 2 - Presentation	In this class you will be presenting on your second science issue.
8	Second half semester goal setting	In this class we will be brainstorming what issues you are interested in.
9	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
10	Planning	Computer skills and planning your presentation.
11	Issue 3 - Presentation	In this class you will be presenting on your first engineering issue.
12	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
13	Planning	Computer skills and planning your presentation.
14	Issue 4 - Presentation	In this class you will be presenting on your second engineering issue.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

例 1:Students will be expected to be self-motivated and do at least two hours of research on their chosen issues.

例 2:Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

例 1:Your overall grade in the class will be decided based on the following: 4 x project presentations (20% each). Class participation (20%). There will be no final test. Pass mark 60%.

例 2:Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.

例 3:Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

【学生の意見等からの気づき】

Not applicable.

【その他の重要事項】

You must complete the Academic Express assignment by the due date to get credit for this course.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This is a general English communication class for Digital Media students. This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

CHRISTOPHER MASCHIO

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Effective communication opens up a lot of possibilities for anyone wanting to work in an international environment. This course is for students who wish to develop and practice their communication skills.

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, and reading fluency.
2. Students will become more capable of participating in spoken discourse.
3. Students will become better independent language learners.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will participate in group discussions, complete activities, and make presentations. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Class orientation Unit 1 The Guy with Green Hair	Introduction to the course, students and teacher. What fashions are acceptable to you?
2	Unit 1 The Guy with Green Hair	What fashions are acceptable to you?
3	Unit 2 The Shoplifter	What is a big problem in a friendship?
4	Unit 20 Why Learn English?	What are good ways to learn English?
5	Unit 3 I'm Not Addicted	What things do you really like?
6	Unit 4 Social Media Star	What is important to succeed in life?
7	Unit 5 Who pays?	Gender and social issues.
8	Mid-semester task.	Group speaking task.
9	Unit 7 Family Values	What are the most important lessons learned from your family?
10	Unit 8 Cyber Love	What's important in a relationship?
11	Unit 9 A Visit to Grandma	What is a good way to communicate with family and friends?
12	Unit 10 Fan Worship	What do fans of musical groups do?
13	Semester review	Review of the semester thus far.
14	Final review and test	Speaking and listening task.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. University guidelines suggest preparation and review should be around one hour a week for a one-credit course.

【テキスト（教科書）】

Impact Issues 1 (3rd Edition)

ISBN 9789813134379

Pearson

Please purchase the textbook for this course before the start of the semester.

学期が始まる前に、このコースの教科書を購入してください

【参考書】

Worksheets

Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)

Mid-semester task (15%)

Homework completion and listening quizzes (48%)

Final task (23%)

【学生の意見等からの気づき】

The teacher always welcomes feedback and encourages students

to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPPII, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will provide students with speaking, listening, and reading practice combined with activities and tasks for expanding their vocabulary. Additionally, students will be given opportunities to develop their writing skills within the context of the course material.

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

ALAN D MORGAN

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

1). To enable students to use English to communicate with others efficiently and appropriately in a variety of social settings. 2). To give students a wider range of vocabulary and better control of grammatical structures to more accurately communicate their ideas and opinions. 3). To encourage students to use reference sources and feedback from the instructor to improve their English skills.

【到達目標】

1). Students will learn how to speak with others in defined social interactions more effectively and appropriately. 2). Students will have a wider range of vocabulary covering a number of thematic areas and be able to use the grammatical structures covered in the course to achieve objective goals and express their own ideas and opinions more successfully. 3). Students will be able to use reference sources and feedback to better overcome weaknesses and use strengths in their use of English.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

The class uses a textbook organized in thematic units with a focus on specific grammar structures and appropriate functional language. The class will comprise of frequent pair work and group work and listening tasks during class to familiarise students with the use of vocabulary and grammar structures in English. The class will also include realistic listening comprehensions to improve listening skills. Role-play tests will be used to evaluate speech skills, and homework assignments will be set to evaluate progress in writing skills.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Course guidelines & orientation	Course goals and objectives; course procedures for assignments; grading criteria; suggested study materials and methods; course rules. Academic Express Placement Test (If necessary)
2	Personal information	Talking about yourself and others close to you, asking questions of others; question forms and handling questions (Question forms).
3	Describing families and relationships	Talking about people and events in your life; talking about similarities and difference (Past simple).
4	Talking about personal routines and activities	Talking and asking about frequency and types of routines (Present tenses).

5	Likes & dislikes	Expressing & explaining preferences (verbs + infinitives and present participles).
6	Role Play Assessment Lessons 2-5	Two-person role-plays - preparation and practice; performance; feedback
7	Future plans	Talking and asking about schedules and intentions (Present continuous/be going to).
8	Describing experience	Relating and asking about experience (present perfect).
9	Jobs/Careers	Talking about obligations and activities; discussing personal qualities (modals of obligation).
10	Giving advice	Giving and asking for advice (modal verbs).
11	Role Play Assessment Lessons 6-10	Two-person role-plays - preparation and practice; performance; feedback
12	Talking about an event	Talking about an event in greater detail(past simple and past continuous).
13	Prediction	Talking about a news story and speculating on the future (modals).
14	FINAL REVIEW TEST	FINAL REVIEW TEST

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

2 written assignments covering language covered in the course will be set and assessed according to task completion and accuracy and variety of use of target language.Preparation and practice exercises will be set to consolidate learning of target language. Work to be completed outside class will take students between one hour and ninety minutes per week.

【テキスト（教科書）】

Speakout Pre-Intermediate Students' Book 2nd edition - Antonia Clare and JJ Wilson (Pearson) ISBN 978-1-292-11597-9) c. ¥ 2,800

【参考書】

No reference book is specified.

【成績評価の方法と基準】

Homework Assignments 40%
In class role plays 15%
Class participation 20%
Final Review Test 25%

【学生の意見等からの気づき】

Students have valued the amount of actual speech practice in class and focused on performance of language in role plays as useful but also somewhat challenging in both the last year and previous years.

【学生が準備すべき機器他】

Students may bring a paper or electronic dictionary to class. Students may use a dictionary on their smartphone or computer, but any use of a smartphone or computer unconnected to the lesson will be penalised and affect the student's grade.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic

Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

1). To enable students to use English to communicate with others efficiently and appropriately in a variety of social settings. 2). To give students a wider range of vocabulary and better control of grammatical structures to more accurately communicate their ideas and opinions. 3). To encourage students to use reference sources and feedback from the instructor to improve their English skills.

LNGe132KA-ENG-101

英語表現 1

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD4クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

『英語表現』は、英語の4技能のうち、WritingとSpeakingの、主に英語の発信能力を涵養することをねらいとしている。

専門に進んでから必要とされる英語での知的作業の土台となる、英語の発信力の養成を主なねらいとし、さらには、『英語理解』の授業が主に伸ばすことを目的としている英語受信能力とも有機的に関連付けながら、ライティング・スピーキングの基礎の習熟を目指す。

【到達目標】

『英語表現1』では、主にセンテンスレベル~パラグラフレベルでの特にライティング能力を中心とした、英語力の習得を目指し、『英語表現2』では、主にパラグラフレベル~エッセイレベルでの、英語力の習得を目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

この授業では、以下の6つを、行います。

- (1) スピーキング力をあげるために、TED TALKをきき、リスニングスキルを身につけます
- (2) 英語による受信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (3) 良文のリーディングの速読を行い、
- (4) 英語によるパラグラフの構成や論理の基礎を学びます。
- (5) 上記の学習をもとに、パラグラフを書き
- (6) 作成したライティングを、クラスで発表します

授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション	授業の目的および進め方について、説明します
2	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	1つ目のリーディング課題を読み、トピックセンテンスの作り方を学びます。
3	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を再度行い、トピックセンテンスの作り方を確認します。
4	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を参考に、トピックセンテンスを作成します。
5	(1) 発音練習 (2) 英語らしい文の学習	実際に受講生が書いたトピックセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスの学習をします
6	(1) 発音練習 (2) 英語らしい文の学習	ピアレビューされたトピックセンテンスをもとに、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスを作成します。
7	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を読み、パラグラフリーディングについて学びます。
8	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を再度読み、パラグラフリーディングについて確認します。

9	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	2つ目のリーディング課題を参考に、パラグラフライティングを行います。
10	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	実際に受講生が書いたパラグラフライティングをピアレビューし、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを学習します。
11	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	ピアレビューされたパラグラフライティングをもとに、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを作成します。
12	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
13	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
14	総復習と授業内テスト	これまでの総復習と定期試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業で課題として出される、複数回のライティング課題を仕上げてください。

また、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

- (1) American & British English Pronunciation 南雲堂 (700円)
- (2) リーディング、ライティングマテリアルは、こちらで用意します

【参考書】

授業内に指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します

- ・授業への参加態度 (30%)
- ・複数のリーディングとライティングの課題や小テストなど (30%)
- ・学期末の発表 (40%)

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) リーディングやライティングでは、類推力や想像力が必要なことが多いですが、それらに留意して辞書は効果的に使うようにしてください。
- (3) 質問がある場合は、GBCか研究室まで来ていただくか、メールをお願いします。
- (4) 英語科目の単位修得要件として、Academic Expressの授業外課題学習が義務付けられています。
- (5) TED TALKを聞くために、毎回、PCを持参ください。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格(E)とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the speaking and writing skills among the four basic English skills. In order to cultivate those skills, we will mainly do the following tasks; (1) listen to TED TALK to cultivate listening skills in order to speak well (2) learn the pronunciation of English to enhance speaking (3) learn the basic skills of paragraph writing, and (4) write paragraphs and make presentations based on the knowledge acquired.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week.

The grades will be based on participation (30%), assignments(30%), and the final presentation(40%).

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

ALLEN LINDSKOOG

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aims and objectives of this course are to learn how to and improve upon the following:

- Choosing a topic and being able to explain why you chose the topic.
- Researching your topic and providing resources
- Explaining your notes from your research in English
- Brainstorming and speaking outline
- Identifying issues and questions for research
- Paraphrasing and summarizing information and ideas
- Understanding various examples of presentations and areas of your topic of interest
- Making and re-organizing notes on information sources
- Making a presentation using powerpoint or keynote
- Reading and responding to classmates' presentations

【到達目標】

The aim of this course is to improve students English communication skills and ability to discuss, explain and write about a wide range of topics in English and to build confidence in both oral and written skills. There is also heavy emphasis on listening skills as each weekly topic will be introduced with an aural component.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Classes will be conducted using a wide range of activities, with a concentration on vocabulary introduction, listening exercises related to the topics, including note-taking and comprehension questions. Students will participate in pair/group discussions on the topics and present their ideas both orally and in writing. Feedback will be given to students in the form of corrections and comments on assignments and class activities

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Course introduction, presentation process and skills	How to present. Small presentation practice.
2	How to present, choosing a topic interest, brainstorming and researching	Grammar worksheet and pronunciation introduction.
3	Note-taking (summarizing and paraphrasing)	Vocabulary worksheet and pronunciation.
4	In class discussions on the topic	Grammar worksheet and pronunciation.
5	Outline and poster presentation preparation	Vocabulary worksheet and pronunciation.

6	In-class informal presentation practice	Grammar worksheet and pronunciation.
7	In-class informal presentation practice	Mid-term examination
8	In-class formal poster presentation	Vocabulary worksheet and pronunciation.
9	In-class formal poster presentation	Grammar worksheet and pronunciation.
10	Presentation reflection and review	Vocabulary worksheet and pronunciation.
11	Giving opinion on a topic introduction	Grammar worksheet and pronunciation.
12	Choosing sides of an opinion	Vocabulary worksheet and pronunciation.
13	Blog posting and writing on an opinion	Grammar worksheet and pronunciation.
14	Course review - presentations, grammar, vocabulary and pronunciation	Pair work review of writing and blog post

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

During the course please prepare outside of class each week 1 - 2 hours based upon the weekly course assignments given during each class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course, but there will be handouts and other materials given out each class and you will be expected to post on the class blog site.

【参考書】

An additional website link for our class blog site will be given out the first day of class.

【成績評価の方法と基準】

Evaluation is what we do to decide a GRADE in each semester
 Attendance: 10%
 In class participation: 15%
 Weekly activities: 10%
 Academic Express: 10%
 (1 presentation per semester) Presentations: 15%
 Mid-term test - 20%
 Final test - 20%

【学生の意見等からの気づき】

Based upon comments from the students and the teacher's discretion, some of the contents of this course may change.

【学生が準備すべき機器他】

Pens, notebooks, dictionaries, computers, smartphone or tablet

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

In addition, you will also study and learn about presentation techniques. And some time will be spent with pronunciation,

grammar and vocabulary.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

The aim of this course is to improve students English communication skills and ability to discuss, explain and write about a wide range of topics in English and to build confidence in both oral and written skills. There is also heavy emphasis on listening skills as each weekly topic will be introduced with an aural component in the form of pronunciation.

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

藤井 哲郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

<p>【授業の概要と目的（何を学ぶか）】 このクラスの主な目的は、文法、語彙、発音の基礎を固めながら、「聞く」「読む」「話す」「書く」の4つの言語技能を網羅する英語能力のあらゆる側面を探究することを通して、「何でも学ぶ能力」を生涯にわたって身につけるための熟達した学習習慣と戦略を培うことです。</p> <p>【到達目標】 学生が獲得できる知識とスキル： TOEIC程度の英語Q & Aが聞き取れる。 TOEIC程度の英語Q & Aを即時通訳できる。 TOEIC程度の日本語Q & Aを即時英訳できる。 英文を解析して学んだ英文法知識を基に発信できる。 英文法の知識を実践に活かして口頭作文ができる。 言語生成AI・アプリ・YouTube等のツールを援用して自律学習できる。</p> <p>【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】</p>	5	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #3. Q&A Presentations on Section 3 Student role-play activity. (Suggested topic: job candidates) Grammar—Passive voice Online Vocabulary Group Quiz #4. Q&A Presentations on Section 4 Student role-play activity. (Suggested topic: freight company) Grammar—Relative pronouns
<p>【授業の進め方と方法】 文法、読解、語彙クイズ 解答、解説によるフィードバック TOEICリスニングの復習クイズ グループディスカッション グループプレゼンテーション スピーチプレゼンテーション</p> <p>【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】 あり/Yes</p> <p>【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】 なし/No</p> <p>【授業計画】 授業形態：対面/face to face</p>	6	Student Group 4	Online Vocabulary Group Quiz #5. Q&A Presentations on Section 5 Student role-play activity. (Suggested topic: recycled materials) Grammar—Prepositions Online Vocabulary Group Quiz #6. Q&A Presentations on Section 6 Student role-play activity. (Suggested topic: music industry) Grammar—Past/Perfect forms
<p>1 Introduction: TOEIC IP Pre-assessment How to learn better Growth Mindset</p>	9	Student Group 7	Online Vocabulary Group Quiz #7. Q&A Presentations on Section 7 Student role-play activity. (Suggested topic: prototypes) Grammar—WH-noun clauses
<p>2 Planning Overview of the course textbook. Explanation of TOEIC presentations and Online Vocabulary quizzes</p>	10	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #8. Q&A Presentations on Section 8 Student role-play activity. (Suggested topic: sports competitions) Grammar—Relative pronouns
<p>3 Student Group 1 Online Vocabulary Group Quiz #1. Q&A Presentations on Section 1 Student role-play activity. (Suggested topic: group tours) Grammar—Sense verbs</p>	11	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #9. Q&A Presentations on Section 9 Student role-play activity. (Suggested topic: transportations) Grammar—Perfect tense aspect
<p>4 Student Group 2 Online Vocabulary Group Quiz #2. Q&A Presentations on Section 2 Student role-play activity. (Suggested topic: new hires) Grammar—Adjectives: ed/ing</p>			

12	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #10. Q&A Presentations on Section 10 Student role-play activity. (Suggested topic: electricians) Grammar—SVO+Tense	【Outline (in English)】 The primary objective of this class is to cultivate proficient study habits and strategies towards a lifelong journey for acquiring the "ability to learn anything" through exploring all aspects of the English language, including the four language skills: listening, reading, speaking, and writing, while establishing a solid foundation in grammar, vocabulary, and pronunciation.
13	Extra Student Group	Presentations of any remaining groups. Post-assessment oral. Grammar—Be-verb +Adjective	
14	Conclusion and Makeup	Post-assessment written. Class feedback. Grammar—Replacing adjectives/nouns	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Prepare their own mini-presentations (TOEIC dialogues and YouTube)
 2. Study using online materials (Online Vocabulary)
 3. Upload copies of all completed assignments to e-learning.
 4. Complete Academic Express: Selected Training
- 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

教科書名：公式TOEIC Listening & Reading トレーニング2リスニング編
著者：ETS
発行元：一般社団法人国際ビジネスコミュニケーション協会
定価：本体2000円+税

【参考書】

英文法参考ページ：<https://www.evernote.com/shard/s116/sh/48fc3560-46e8-4808-d7cd-466cb936b3d0/OHc4FFArAFqNz0ZpP5D1gOmO8GJSJXhv3ZXpHkpeihnxkeQZCWxwpP7pYA>

【成績評価の方法と基準】

前提条件:

1/3の欠席でE評価となる。最大4回の欠席まで許される。
毎週約1時間の準備および/または外部の課題 Academic Express of Selected Training を終えないと単位は認定されない。
英語の理解度及び学習の進捗を追跡するために、毎クラスで以下の項目についての小テストを1つ以上課す。その累積スコアによって成績評価を算出する。欠席した場合、当日課された小テストからのポイントと学ぶ機会を失う。

Vocabulary (語彙) : 25%

Grammar (文法) : 20%

Listening (リスニング) : 20%

Speaking (スピーキング) : 10%

Reading (リーディング) : 20%

Writing (ライティング) : 5%

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません

【学生が準備すべき機器他】

個別リスニングのためのイヤフォンと、教材入力のためのパソコンとUSBドライブは持参すること。

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

平賀 史子

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop the ability of using English language skills to communicate in various situations. The course enhances developing student's English communication ability by using four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening and speaking actively in pair and group work, researching and presenting topics of interests, group discussion, You Tube presentation, etc.) Students are expected to actively interact with peers and use English in class. For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in variety of situations.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Students will do various speaking activities such as pair work and group work about suggested topics in the textbook. Students also do presentations using You-Tube. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, researching and presenting topics of interest.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Academic Express guidance
2.	Unit 1: Where are you from?	Explanation of You-Tube presentation, skills-based work based on textbook unit.
3.	Unit 2: What do you do?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
4.	Unit 2: What do you do?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
5.	Unit 4: Do you play the guitar?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
6.	Preparation for Speaking Task 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Speaking Task 1	Speaking Task 1, practice, active listening.

8.	Unit 6: How often do you run?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
9.	Unit 6: How often do you run?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
10.	Unit 7: We went dancing!	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
11.	Unit 7: We went dancing!	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
12.	Preparation for Speaking Task 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Speaking Task 2	Speaking Task 2, practice, active listening.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly assignments, preparation, and review for each class.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Interchange Fifth Edition (Level 1) Student's Book with Online Self Study by Jack C. Richards with Jonathan Hull and Susan Proctor
(Cambridge University Press: ISBN 978-1-316-62031-1) 3, 250 yen (3, 575 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Speaking Task 1 (20%), Speaking Task 2 (30%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20 %)

【学生の意見等からの気づき】

This is the first time for the instructor to teach this course. However, the instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected to develop ability of using English language skills to communicate in various situations.

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB4クラス（※受講指定）

その他属性：

<p>【授業の概要と目的（何を学ぶか）】 In this class, students will study English through a variety of materials (movies, online vocabulary, extensive reading, YouTube) and be expected to actively interact with their peers using English.</p>	7	Student Group 4	Online Vocabulary Group Quiz #5. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Zootopia) Extensive Reading (if time).																																												
<p>【到達目標】 Students will be able to use a variety of materials to improve their English ability. Mainly, students will be expected to make presentations and interact with their peers in English.</p>	8	Student Group 5	Online Vocabulary Group Quiz #6. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Frozen) Extensive Reading (if time).																																												
<p>【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】 情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連</p>	9	Student Group 6	Online Vocabulary Group Quiz #7. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Wall-E) Extensive Reading (if time).																																												
<p>【授業の進め方と方法】 The class is not a traditional lecture class and will require active participation from students every week. Students will be responsible for creating some of the materials and leading some activities in the class. The instructor will provide continual support.</p>	10	Student Group 7	Online Vocabulary Group Quiz #8. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Bohemian Rhapsody) Extensive Reading (if time).																																												
<p>【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】 あり / Yes</p>																																															
<p>【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】 なし / No</p>																																															
<p>【授業計画】 授業形態：対面/face to face</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">回</th> <th style="text-align: left;">テーマ</th> <th style="text-align: left;">内容</th> <th style="text-align: center;">11</th> <th style="text-align: left;">Student Group 8</th> <th style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - West Side Story)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Introduction</td> <td>TOEIC IP Test and Online Explanation of Academic Express</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Planning 1</td> <td>Overview of the course. Explanation of YouTube presentations and Online Vocabulary Signup.</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: left;">Student Group 9</td> <td style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Home Alone)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Planning 2</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #1. Explanation of Extensive Reading and Account setup. Explanation of Weekly Movie Activity.</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: left;">Student Group 10</td> <td style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Greatest Showman)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Student Group 1</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #2. 2nd Sample Movie Activity (Howl's Moving Castle.) Preparation and creating group Movie assignment.</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: left;">Student Group 11 & Makeups</td> <td style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #12. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Student Group 2</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 3)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Student Group 3</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Aladdin) Extensive Reading (if time).</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	回	テーマ	内容	11	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - West Side Story)	1	Introduction	TOEIC IP Test and Online Explanation of Academic Express				2	Planning 1	Overview of the course. Explanation of YouTube presentations and Online Vocabulary Signup.	12	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Home Alone)	3	Planning 2	Online Vocabulary Group Quiz #1. Explanation of Extensive Reading and Account setup. Explanation of Weekly Movie Activity.	13	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Greatest Showman)	4	Student Group 1	Online Vocabulary Group Quiz #2. 2nd Sample Movie Activity (Howl's Moving Castle.) Preparation and creating group Movie assignment.	14	Student Group 11 & Makeups	Online Vocabulary Group Quiz #12. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).	5	Student Group 2	Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 3)				6	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Aladdin) Extensive Reading (if time).								
回	テーマ	内容	11	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - West Side Story)																																										
1	Introduction	TOEIC IP Test and Online Explanation of Academic Express																																													
2	Planning 1	Overview of the course. Explanation of YouTube presentations and Online Vocabulary Signup.	12	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Home Alone)																																										
3	Planning 2	Online Vocabulary Group Quiz #1. Explanation of Extensive Reading and Account setup. Explanation of Weekly Movie Activity.	13	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Greatest Showman)																																										
4	Student Group 1	Online Vocabulary Group Quiz #2. 2nd Sample Movie Activity (Howl's Moving Castle.) Preparation and creating group Movie assignment.	14	Student Group 11 & Makeups	Online Vocabulary Group Quiz #12. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).																																										
5	Student Group 2	Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 3)																																													
6	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Aladdin) Extensive Reading (if time).																																													
					<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies) 2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading) 3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system. 4. Complete Academic Express assignments. 																																										

Approximately one hour of homework is necessary for preparation and homework.

【テキスト (教科書)】

There is no required textbook. However, students must prepare learning materials before their scheduled presentation. Failure to do so will result in a lowered grade.

For Extensive Reading the following Membership Card/Book will be required - Xreading VL: 1 year subscription -Digital Access Code for students-

Repeating Students (再履修者) please speak to the instructor first.

【参考書】

1. Quizlet - <https://quizlet.com/>

2. XReading - <https://xreading.com/>

【成績評価の方法と基準】

YouTube Presentations 15%

Online Vocabulary Study 15%

Movies 30% (Participation 15%, Presentation 15%)

Extensive Reading 20%

In-class Participation/Self-Evaluation 20%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop. Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei during the term.

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course deals with English in a variety of formats. Possible formats include English movies, online vocabulary study, extensive reading, and YouTube presentations. Students will improve their communicative English skills and apply their English knowledge both inside and outside of class. By the end of the course, students should be able to express themselves more confidently in English and be able to perform short presentations in English in front of their peers. Students will also be able to monitor their own learning using online study methods.

Students will be expected to do the following outside of the classroom: 1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies); 2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading); 3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system; 4. Complete Academic Express assignments.

Students will be continually assessed through their participation and completion of activities inside and outside class.

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD1クラス（※受講指定）

その他属性：

<p>【授業の概要と目的（何を学ぶか）】 In this class, students will study English through a variety of materials (movies, online vocabulary, extensive reading, YouTube) and be expected to actively interact with their peers using English.</p>	7	Student Group 4	Online Vocabulary Group Quiz #5. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Zootopia) Extensive Reading (if time).																																											
<p>【到達目標】 Students will be able to use a variety of materials to improve their English ability. Mainly, students will be expected to make presentations and interact with their peers in English.</p>	8	Student Group 5	Online Vocabulary Group Quiz #6. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Frozen) Extensive Reading (if time).																																											
<p>【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】 情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連</p>	9	Student Group 6	Online Vocabulary Group Quiz #7. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Wall-E) Extensive Reading (if time).																																											
<p>【授業の進め方と方法】 The class is not a traditional lecture class and will require active participation from students every week. Students will be responsible for creating some of the materials and leading some activities in the class. The instructor will provide continual support.</p>	10	Student Group 7	Online Vocabulary Group Quiz #8. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Bohemian Rhapsody) Extensive Reading (if time).																																											
<p>【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】 あり / Yes</p>																																														
<p>【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】 なし / No</p>																																														
<p>【授業計画】 授業形態：対面/face to face</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">回</th> <th style="text-align: left;">テーマ</th> <th style="text-align: left;">内容</th> <th style="text-align: center;">11</th> <th style="text-align: left;">Student Group 8</th> <th style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - West Side Story) Extensive Reading (if time).</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Introduction</td> <td>TOEIC IP Test and Online Explanation of Academic Express</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Planning 1</td> <td>Overview of the course. Explanation of YouTube presentations and Online Vocabulary Signup.</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: left;">Student Group 9</td> <td style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Home Alone) Extensive Reading (if time).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Planning 2</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #1. Explanation of Extensive Reading and Account setup. Explanation of Weekly Movie Activity. 1st Sample Movie Activity (Finding Nemo).</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: left;">Student Group 10</td> <td style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Greatest Showman) Extensive Reading (if time).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Student Group 1</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #2. 2nd Sample Movie Activity (Howl's Moving Castle.) Preparation and creating group Movie assignment.</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: left;">Student Group 11 & Makeups</td> <td style="text-align: left;">Online Vocabulary Group Quiz #12. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Student Group 2</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 3) Extensive Reading (if time).</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Student Group 3</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Aladdin) Extensive Reading (if time).</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	回	テーマ	内容	11	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - West Side Story) Extensive Reading (if time).	1	Introduction	TOEIC IP Test and Online Explanation of Academic Express				2	Planning 1	Overview of the course. Explanation of YouTube presentations and Online Vocabulary Signup.	12	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Home Alone) Extensive Reading (if time).	3	Planning 2	Online Vocabulary Group Quiz #1. Explanation of Extensive Reading and Account setup. Explanation of Weekly Movie Activity. 1st Sample Movie Activity (Finding Nemo).	13	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Greatest Showman) Extensive Reading (if time).	4	Student Group 1	Online Vocabulary Group Quiz #2. 2nd Sample Movie Activity (Howl's Moving Castle.) Preparation and creating group Movie assignment.	14	Student Group 11 & Makeups	Online Vocabulary Group Quiz #12. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).	5	Student Group 2	Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 3) Extensive Reading (if time).				6	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Aladdin) Extensive Reading (if time).							
回	テーマ	内容	11	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - West Side Story) Extensive Reading (if time).																																									
1	Introduction	TOEIC IP Test and Online Explanation of Academic Express																																												
2	Planning 1	Overview of the course. Explanation of YouTube presentations and Online Vocabulary Signup.	12	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Home Alone) Extensive Reading (if time).																																									
3	Planning 2	Online Vocabulary Group Quiz #1. Explanation of Extensive Reading and Account setup. Explanation of Weekly Movie Activity. 1st Sample Movie Activity (Finding Nemo).	13	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Greatest Showman) Extensive Reading (if time).																																									
4	Student Group 1	Online Vocabulary Group Quiz #2. 2nd Sample Movie Activity (Howl's Moving Castle.) Preparation and creating group Movie assignment.	14	Student Group 11 & Makeups	Online Vocabulary Group Quiz #12. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).																																									
5	Student Group 2	Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 3) Extensive Reading (if time).																																												
6	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Aladdin) Extensive Reading (if time).																																												
					<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】 1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies) 2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading) 3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system. 4. Complete Academic Express assignments. 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。</p>																																									

【テキスト（教科書）】

There is no required textbook. However, students must prepare learning materials before their scheduled presentation. Failure to do so will result in a lowered grade.

For Extensive Reading the following Membership Card/Book will be required - Xreading VL: 1 year subscription -Digital Access Code for students-

Repeating Students (再履修者) please speak to the instructor first.

【参考書】

1. Quizlet - <https://quizlet.com/>

2. XReading - <https://xreading.com/>

【成績評価の方法と基準】

YouTube Presentations 15%

Online Vocabulary Study 15%

Movies 30% (Participation 15%, Presentation 15%)

Extensive Reading 20%

In-class Participation/Self-Evaluation 20%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop. Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei during the term.

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course deals with English in a variety of formats. Possible formats include English movies, online vocabulary study, extensive reading, and YouTube presentations. Students will improve their communicative English skills and apply their English knowledge both inside and outside of class. By the end of the course, students should be able to express themselves more confidently in English and be able to perform short presentations in English in front of their peers. Students will also be able to monitor their own learning using online study methods.

Students will be expected to do the following outside of the classroom: 1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies); 2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading); 3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system; 4. Complete Academic Express assignments.

Students will be continually assessed through their participation and completion of activities inside and outside class.

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

早船 由紀見

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、基礎的な英語力の定着を図り、それを土台に幅広いリーディングの力を付け、さらにライティングを行うことを目的とする。グローバル化された社会に適應できるための基礎力と応用力を養う。

【到達目標】

将来技術者として必要な、英文理解力、および発信力を自分で広げていけるようになることが到達目標である。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

英文を読んで内容に関するトピックのバックグラウンドの知識を付けた上で、同じ内容に関連したオーセンティックな教材を読み、自分の考えや課題解決法などを英文ライティングで発信する。提出されたライティング課題に対し全体的なフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の進め方について説明
第2回	Unit 1	Flowers Sweeten Up When They Sense Bees Buzzing 関係代名詞・接続詞の省略
第3回	Unit 2	Sorry, the Mona Lisa Is Not Looking at You 句読点
第4回	Unit 3	Nearly One-Third of Americans Sleep Fewer Than Six Hours Per Night 数字
第5回	Unit 4	There's No Limit on Longevity, But Getting Super Old Is Still Tough 数量表現 1
第6回	Unit 5	Chinese City Wants to Launch Fake Moon to Illuminate Its Streets 数量表現 2
第7回	Unit 6	Doctors "Grow" Ear for Transplant in Patient's Forearm 前置詞
第8回	Unit 7	A German Grocery Chain Is Selling First-Of-Its-Kind "No-Kill" Eggs 動名詞・現在分詞
第9回	Unit 8	Why Scientists Want to Engineer Spicy Tomatoes 複合形容詞
第10回	Unit 9	Children Are Susceptible to Robot Peer Pressure 複合名詞 1

第11回	Unit 10	British Doctors May Soon Prescribe Art, Music, Dance, Singing Lessons 複合名詞 2
第12回	Unit 11	This Remote Control Vest Trains Rescue Dogs Using Flashlights 冠詞
第13回	Unit 12	Sans Forgetica Is the Typeface You Won't Forget 冠詞 2
第14回	期末テスト	リーディングとライティングのテストを行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業準備、復習、宿題を合わせて、毎週1時間程度の学習時間を目安とする。

Academic Express は各人計画的に進めること。

【テキスト（教科書）】

Science at Hand
宮本恵子 編著
金星堂

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

平常点・課題：60%

期末テスト：40%

その他：Academic Express を決められた期日までに終了させること。

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

The goal of this class is for students to be able to understand the reading text and write ideas about the topics.

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

平賀 史子

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop ability of using English language skills to communicate in various situations. The course enhances developing student's English communication ability by using four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening and speaking actively in pair and group work, researching and presenting topics of interests, group discussion, You Tube presentation, etc.) Students are expected to actively interact with peers and use English in class. For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in variety of situations.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Students will do various speaking activities such as pair work and group work about suggested topics in the textbook. Students also do presentations using You-Tube. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, researching and presenting topics of interest.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Academic Express guidance
2.	Unit 1: Where are you from?	Explanation of You-Tube presentation, skills-based work based on textbook unit.
3.	Unit 2: What do you do?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
4.	Unit 2: What do you do?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
5.	Unit 4: Do you play the guitar?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
6.	Preparation for Speaking Task 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Speaking Task 1	Speaking Task 1, practice, active listening.

8.	Unit 6: How often do you run?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
9.	Unit 6: How often do you run?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
10.	Unit 7: We went dancing!	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
11.	11. Unit 7: We went dancing!	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
12.	Preparation for Speaking Task 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Speaking Task 2	Speaking Task 2, practice, active listening.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly assignments, preparation, and review for each class.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Interchange Fifth Edition (Level 1) Student's Book with Online Self Study by Jack C. Richards with Jonathan Hull and Susan Proctor
(Cambridge University Press: ISBN 978-1-316-62031-1) 3, 250 yen (3, 575 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Speaking Task 1 (20%), Speaking Task 2 (30%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20 %)

【学生の意見等からの気づき】

This is the first time for the instructor to teach this course. However, the instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected to develop ability of using English language skills to communicate in various situations.

LNGe132KA-ENG-103

英語理解 1

ALLEN LINDSKOOG

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD4クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

In this class you will be learning English mainly through re-search, discussions and presentations and debates on a variety of topics including technology issues that affect both Japan and the world. You will be expected to work in small groups and have discussions on the topics.

The aims and objectives of this course are to learn how to and improve upon your speaking ability by doing presentations and pair work.

【到達目標】

- Choosing a topic and being able to explain why you chose the topic.
- Researching your topic and providing resources
- Explaining your notes from your research in English
- Brainstorming and speaking outline
- Identifying issues and questions for research
- Paraphrasing and summarizing information and ideas
- Understanding various examples of presentations and areas of your topic of interest
- Making and re-organizing notes on information sources
- Making a presentation using posters, PPT, kamishibai, or keynote
- Reading and responding to classmates' presentations

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

For feedback during the semester, I will be responding to your blog postings you will be writing throughout the semester as well as giving feedback to your presentations. Additionally, you will get feedback in the for of scores and grades for both the mid-term and final tests.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
Week 1	Review	Small presentation practice.
Week 2	introduction, presentation process and skills	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 3	Choosing a topic of interest, brainstorming and how to do researching	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 4	Note-taking including summarizing and paraphrasing	Grammar worksheet and pronunciation.

Week 5	How to write a speaking outline for your presentation	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 6	How to make an engaging presentation including style and powerpoint design	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 7	In-class presentation practice and review	Mid-term
Week 8	In-class formal presentations	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 9	In-class formal presentations	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 10	Presentation reflection and review	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 11	Debating a topic review and practice	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 12	How to debate your topic and choosing sides.	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 13	Formal in-class debate	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 14	Course review - presentations, grammar, vocabulary and pronunciation	Grammar worksheet and pronunciation.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

During the course please prepare outside of class each week 1 - 2 hours based upon the weekly course assignments given during each class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course, but there will be handouts and other materials given out each class.

【参考書】

An additional website link for our class blog site will be given out the first day of class.

【成績評価の方法と基準】

Evaluation is what we do to decide a GRADE in each semester
 Attendance: 10%
 In class participation: 15%
 Weekly activities: 10%
 Academic Express: 10%
 (1 presentation per semester) Presentations: 15%
 Mid-term test - 20%
 Final test - 20%

【学生の意見等からの気づき】

Based on comments from the students and the teacher's discretion, some of the contents of this course may change.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.
 In addition, you will also study and learn about presentation techniques. And some time will be spent with pronunciation, grammar and vocabulary.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

In addition, you will also study and learn about presentation techniques such as eye contact, movement and gestures to help make your presentations more exciting and interesting for the listener. Also some time will be spent with pronunciation, grammar and vocabulary.

LNGe232KA-ENG-201

科学英語 1

TERENCE COONEY

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

【到達目標】

At the end of the course students should have improved their ability to understand both reading material and conversations related to the IT-related topic areas covered during the semester. They should also have improved their ability to discuss these topics using appropriate vocabulary and structures.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Each class will focus on a different topic related to Information Technology. Reading and / or listening activities will focus students' attention on key vocabulary related to the topic, and on the key structures and points of usage needed to talk about it. Practice activities will usually involve pair-work information exchange or small-group discussion. There may sometimes be short writing tasks to reinforce key points, but most of the practice tasks will be speaking activities. Submission of assignments and feedback will be done through the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Orientation / Diagnostic	Information about the course. Warm-up activities to establish a good group dynamic.
2	Working in IT - Part 1	Main language focus: Describing jobs.
3	Working in IT - Part 2	Main language focus: Describing schedules and daily routines.
4	Computer Systems - Part 1	Main language focus: Computer hardware.
5	Computer Systems - Part 2	Main language focus: Computer software.
6	Computer Systems - Part 3	Main language focus: Working with computers.
7	Websites - Part 1	Main language focus: Talking about websites.
8	Mid-term Review	Further practice activities based on work covered so far.
9	Websites - Part 2	Main language focus: Getting information about websites.
10	Websites - Part 3	Main language focus: Website development.
11	Databases - Part 1	Main language focus: Database basics.
12	Databases - Part 2	Main language focus: Data processing.

13 Round up / Review Further practice activities based on work covered so far.

14 Final Review and Test Final Review and Test

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly homework tasks (sometimes reading, sometimes writing) to review work done in class and /or prepare for the following week's class work. 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

English for Information Technology 1 (published by Pearson) ISBN: 978-1-4082-69961

【参考書】

Please bring an electronic or paper dictionary (E-J and J-E) to each class.

【成績評価の方法と基準】

Class Participation and Homework: 70%

End-of-term review activities: 30%

【学生の意見等からの気づき】

Textbook activities will be supplemented by my own materials where necessary.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

LNGe232KA-ENG-201

科学英語 1

上田 秀樹

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

経済・産業がグローバル化している現代社会で、将来、技術者・研究者として仕事をするうえで求められる実践的な英語の運用能力を、いろんな新しいユニークなテクノロジーに触れながら高めます。

【到達目標】

この科目では、以下の2つを授業の主な目標とします。

(1) 知りたい科学技術情報を、英語の文書から効率的に探し出したうえで、その内容を正確に理解するための基本的なリーディング技法を身に付ける。

(2) 英語のネイティブによって書かれた英語の文章から、単語、構文、表現の使い方をまねできる能力を身につける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

コースの前半は、新しいユニークなテクノロジーに関する英語のウェブページを教材とした、自分が伝えたい情報を英語のネイティブの表現をまねて書き表す力を養う演習などで構成します。

コースの後半は、新しいテクノロジーのアイデアを4、5人のチームに分かれて考案・探究するアクティビティを通して科学技術情報を英語で具体的に表現する演習を授業の中心とします。このアクティビティでは、教室を仮想研究室にみたくて、新しいテクノロジーのアイデアを考案・探究する作業、海外で開かれる近未来テクノロジーエキシビションに参考出展するとの想定で、考案・探究したアイデアの概要を英語で紹介する展示ポスター作成する作業などを行いながら、英語の実践的な運用能力を高めます。

なお、授業で課した課題の評価は学習支援システムにて行いますが、課題で多くの学生に生じていた間違いについては、授業時間に紹介・説明を行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	シラバス等の内容について補足説明を受ける。
2	科学技術文書の効果的なリーディング手法を理解する	英語の科学技術文書を効果的に読むための手法についての説明を受ける。
3	科学技術文書を効果的に読む（1）	英語の科学技術文書を効果的に読む演習を行う。
4	科学技術文書を効果的に読む（2）	英語の科学技術文書を効果的に読む力を伸ばすための演習を行う。
5	科学技術文書を効果的に読む（3）	英語の科学技術文書を効果的に読む力をさらに伸ばすための演習を行う。
6	ブレンストリーミングの手法を学ぶ	伝えたい情報を英語の長文にまとめるためのブレンストリーミングの手法を学ぶ。
7	フリーライティング	科学技術分野の与えられたトピックについて英語で自由に文章を書く演習を行う。

8	ニューテクノロジー探究セッション（1）	-どんなニューテクノロジーについて探究していくかについてブレンストリーミングを行う。 -テクノロジー探究ワークシート（チームで提出）に英語で記入し、完成させる。
9	ニューテクノロジー探究セッション（2）	テクノロジー探究ワークシート（個人で提出）に英語で記入し、完成させる。
10	ニューテクノロジー探究セッション（3）	1枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
11	ニューテクノロジー探究セッション（4）	2枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
12	ニューテクノロジー探究セッション（5）	1枚目と2枚目の展示ポスターを完成させる。
13	審査会	探究したニューテクノロジーについて審査会を行う。
14	全体のまとめ	全体のまとめをする。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

計10回課せられる課題を行う。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

参考書のコピーと参考資料の配布のみで対応する。

【参考書】

理工系の学生の興味を引くようなユニークなテクノロジーを紹介するウェブページなどのプリントアウトも随時配布する。

【成績評価の方法と基準】

成績の総合評価におけるウエートの配分は以下の通りとする。

定期試験：40%

課題：30%

平常点：30%

【学生の意見等からの気づき】

英語力と想像力が向上したといった評価に、よりいっそう応えられるよう、努めていきたいと思えます。

【その他の重要事項】

英語科目の単位修得要件として、Academic Express 3の授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Course Outline

This course is designed to help students get used to reading and writing English texts that communicate scientific information.

Learning Objectives

By the end of the course, students are expected to acquire the way of efficiently and effectively reading English texts that communicate scientific information and the way of writing English texts while thinking in English.

Learning Activities Outside the Classroom

Students are expected to complete assignments that will be given at each class meeting: it will take students approximately one hour to finish each assignment.

Grading Criteria/Policies

The final grade will be determined based on evaluation regarding the following: assignments (30%), in-class contribution (30%), and final examination (40%).

LNGe232KA-ENG-201

科学英語 1

平賀 史子

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop English language skills to communicate in science and wide range of other topics. The course enhances using technology for four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening to and taking notes during online lectures, researching and presenting topics of interests, group discussion, etc.) For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in science and wide range of other topics.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will do presentations using You-Tube and suggested topics in the textbook. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, listening to and taking notes during online lectures, researching, and presenting topics of interest. Active participation is required in class. The instructor will provide ongoing support for students.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Academic Express, Warm-up activities
2.	Unit 1: Protectors	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
3.	Unit 1: Protectors	You-Tube presentation, group work.
4.	Unit 3: Global Stories	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
5.	Unit 3: Global Stories	You-Tube presentation, group work.
6.	Preparation for Presentation 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Presentation 1	Presentation, active listening, conversation.
8.	Unit 4: Music	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
9.	Unit 4: Music	You-Tube presentation, group work.
10.	Unit 6: Inspiration	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.

11.	Unit 6: Inspiration	You-Tube presentation, group work.
12.	Preparation for Presentation 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Presentation 2	Presentation, active listening, conversation.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly online assignments, preparation, and review for each class.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Keynote (Level 2) Student Book by David Bohlke (CENGAGE Learning: ISBN 978-1-305-96504-1) 3, 350 yen (3, 685 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Presentation 1 (20%), Presentation 2 (30%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20 %)

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected communicate scientific topics as well as wide range of other topics more confidently in English.

LNGe232KA-ENG-201

科学英語 1

平賀 史子

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop English language skills to communicate in science and wide range of other topics. The course enhances using technology for four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening to and taking notes during online lectures, researching and presenting topics of interests, group discussion, etc.) For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in science and wide range of other topics.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will do presentations using You-Tube and suggested topics in the textbook. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, listening to and taking notes during online lectures, researching, and presenting topics of interest. Active participation is required in class. The instructor will provide ongoing support for students.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Academic Express, Warm-up activities
2.	Unit 1: Embrace Stress!	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
3.	Unit 1: Embrace Stress!	You-Tube presentation, group work.
4.	Unit 2: Media Influences	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
5.	Unit 2: Media Influences	You-Tube presentation, group work.
6.	Preparation for Presentation 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Presentation 1	Presentation, active listening, conversation.
8.	Unit 5: To the Edge	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
9.	Unit 5: To the Edge	You-Tube presentation, group work.
10.	Unit 6: Money Matters	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.

11.	Unit 6: Money Matters	You-Tube presentation, group work.
12.	Preparation for Presentation 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Presentation 2	Presentation, active listening, conversation.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly online assignments, preparation, and review for each class.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Keynote (Level 4) Student Book by Helen Stephenson, Lewis Lansford, Paul Dummett, and Richard Walker, Laurie Blass. (CENGAGE Learning: ISBN 978-1-305-96506-5) 3, 350 yen (3, 685 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Presentation 1 (20%), Presentation 2 (30%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20%)

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected communicate scientific topics as well as wide range of other topics more confidently in English.

LNGe232KA-ENG-201

科学英語 1

TERENCE COONEY

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

【到達目標】

At the end of the course students should have improved their ability to understand both reading material and conversations related to the IT-related topic areas covered during the semester. They should also have improved their ability to discuss these topics using appropriate vocabulary and structures.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Each class will focus on a different topic related to Information Technology. Reading and / or listening activities will focus students' attention on key vocabulary related to the topic, and on the key structures and points of usage needed to talk about it. Practice activities will usually involve pair-work information exchange or small-group discussion. There may sometimes be short writing tasks to reinforce key points, but most of the practice tasks will be speaking activities. Submission of assignments and feedback will be done through the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Orientation / Diagnostic	Information about the course. Warm-up activities to establish a good group dynamic.
2	Working in IT - Part 1	Main language focus: Describing jobs.
3	Working in IT - Part 2	Main language focus: Describing schedules and daily routines.
4	Computer Systems - Part 1	Main language focus: Computer hardware.
5	Computer Systems - Part 2	Main language focus: Computer software.
6	Computer Systems - Part 3	Main language focus: Working with computers.
7	Websites - Part 1	Main language focus: Talking about websites.
8	Mid-term Review	Further practice activities based on work covered so far.
9	Websites - Part 2	Main language focus: Getting information about websites.
10	Websites - Part 3	Main language focus: Website development.
11	Databases - Part 1	Main language focus: Database basics.
12	Databases - Part 2	Main language focus: Data processing.

13	Round up / Review	Further practice activities based on work covered so far.
14	Final Review and Test	Final Review and Test

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly homework tasks (sometimes reading, sometimes writing) to review work done in class and /or prepare for the following week's class work. 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

English for Information Technology 1 (published by Pearson)
ISBN: 978-1-4082-69961

【参考書】

Please bring an electronic or paper dictionary (E-J and J-E) to each class.

【成績評価の方法と基準】

Class Participation and Homework: 70%
End-of-term review activities: 30%

【学生の意見等からの気づき】

Textbook activities will be supplemented by my own materials where necessary.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

LNGe232KA-ENG-201

科学英語 1

上田 秀樹

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

経済・産業がグローバル化している現代社会で、将来、技術者・研究者として仕事をするうえで求められる実践的な英語の運用能力を、いろんな新しいユニークなテクノロジーに触れながら高めます。

【到達目標】

この科目では、以下の2つを授業の主な目標とします。

(1) 知りたい科学技術情報を、英語の文書から効率的に探し出したうえで、その内容を正確に理解するための基本的なリーディング技法を身に付ける。

(2) 英語のネイティブによって書かれた英語の文章から、単語、構文、表現の使い方をまねできる能力を身につける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

コースの前半は、新しいユニークなテクノロジーに関する英語のウェブページを教材とした、自分が伝えたい情報を英語のネイティブの表現をまねて書き表す力を養う演習などで構成します。

コースの後半は、新しいテクノロジーのアイデアを4、5人のチームに分かれて考案・探究するアクティビティを通して科学技術情報を英語で具体的に表現する演習を授業の中心とします。このアクティビティでは、教室を仮想研究室にみたくて、新しいテクノロジーのアイデアを考案・探究する作業、海外で開かれる近未来テクノロジーエキシビションに参考出展するとの想定で、考案・探究したアイデアの概要を英語で紹介する展示ポスター作成する作業などを行いながら、英語の実践的な運用能力を高めます。

なお、授業で課した課題の評価は学習支援システムにて行いますが、課題で多くの学生に生じていた間違いについては、授業時間に紹介・説明を行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	シラバス等の内容について補足説明を受ける。
2	科学技術文書の効果的なリーディング手法を理解する	英語の科学技術文書を効果的に読むための手法についての説明を受ける。
3	科学技術文書を効果的に読む（1）	英語の科学技術文書を効果的に読む演習を行う。
4	科学技術文書を効果的に読む（2）	英語の科学技術文書を効果的に読む力を伸ばすための演習を行う。
5	科学技術文書を効果的に読む（3）	英語の科学技術文書を効果的に読む力をさらに伸ばすための演習を行う。
6	ブレンストリーミングの手法を学ぶ	伝えたい情報を英語の長文にまとめるためのブレンストリーミングの手法を学ぶ。
7	フリーライティング	科学技術分野の与えられたトピックについて英語で自由に文章を書く演習を行う。

8	ニューテクノロジー探究セッション（1）	-どんなニューテクノロジーについて探究していくかについてブレンストリーミングを行う。 -テクノロジー探究ワークシート（チームで提出）に英語で記入し、完成させる。
9	ニューテクノロジー探究セッション（2）	テクノロジー探究ワークシート（個人で提出）に英語で記入し、完成させる。
10	ニューテクノロジー探究セッション（3）	1枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
11	ニューテクノロジー探究セッション（4）	2枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
12	ニューテクノロジー探究セッション（5）	1枚目と2枚目の展示ポスターを完成させる。
13	審査会	探究したニューテクノロジーについて審査会を行う。
14	全体のまとめ	全体のまとめをする。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

計10回課せられる課題を行う。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

参考書のコピーと参考資料の配布のみで対応する。

【参考書】

理工系の学生の興味を引くようなユニークなテクノロジーを紹介するウェブページなどのプリントアウトも随時配布する。

【成績評価の方法と基準】

成績の総合評価におけるウエートの配分は以下の通りとする。

定期試験：40%

課題：30%

平常点：30%

【学生の意見等からの気づき】

英語力と想像力が向上したといった評価に、よりいっそう応えられるよう、努めていきたいと思えます。

【その他の重要事項】

英語科目の単位修得要件として、Academic Express 3の授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Course Outline

This course is designed to help students get used to reading and writing English texts that communicate scientific information.

Learning Objectives

By the end of the course, students are expected to acquire the way of efficiently and effectively reading English texts that communicate scientific information and the way of writing English texts while thinking in English.

Learning Activities Outside the Classroom

Students are expected to complete assignments that will be given at each class meeting: it will take students approximately one hour to finish each assignment.

Grading Criteria/Policies

The final grade will be determined based on evaluation regarding the following: assignments (30%), in-class contribution (30%), and final examination (40%).

LNGe332KA-ENG-305

テクニカルライティング 1

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

In this class, students will learn technical writing skills and improve their proficiency in writing. Students will also be required to perform extensive reading to improve their overall English ability. Students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

【到達目標】

At the completion of this course, students will create a bilingual questionnaire in order to gather firsthand data. Students will then use this data to write and research a longer paper (2-3 pages) in English.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

The class is a combination of a traditional lecture class and an active learning environment. Students will receive instruction on writing/research activities and then have in-class time to start their own writing. The instructor will provide continual support and feedback.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
Week 1	Orientation	Set up Padlet Set up XReading
Week 2	Unit 1 - Making Questionnaires 1	Padlet Timed Writing Unit 1 p6-8 Extensive Reading
Week 3	Unit 1 - Making Questionnaires 2	Padlet Timed Writing Unit 1 p9-10 Extensive Reading
Week 4	Unit 1 - Making Questionnaires 3	Padlet Timed Writing Unit 1 p11-13 Extensive Reading
Week 5	Unit 2 - Topic Sentences 1	Padlet Timed Writing Unit 2 p14-18 Extensive Reading
Week 6	Unit 2 - Topic Sentences 2	Padlet Timed Writing Unit 2 p19-21 Extensive Reading
Week 7	MidTerm	Survey Data Deadline & Preliminary Presentations
Week 8	Unit 3 - Interviewing 1	Padlet Timed Writing Unit 3 p22-27 Extensive Reading
Week 9	Unit 3 - Interviewing 2	Padlet Timed Writing Unit 3 p28-29 Extensive Reading
Week 10	Unit 4 - Supporting Sentences	Padlet Timed Writing Unit 4 p34-37 Extensive Reading
Week 11	Unit 5 - Observing	Padlet Timed Writing Unit 5 p38-45 Extensive Reading

Week 12	Unit 6 - Concluding Sentences 1	Padlet Timed Writing Unit 6 p46-49 Extensive Reading
Week 13	Unit 6 - Concluding Sentences 2	Padlet Timed Writing Unit 6 p50-53 Extensive Reading
Week 14	Final	Final Essay Deadline & Final Presentations

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Complete all assignments and upload them to the Hoppin learner management system.
2. Study using online materials (Extensive Reading)
3. Gather data and prepare drafts needed for in-class pair feedback.

Students will need to complete one hour of work outside of class and

students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。Academic Expressを終わらないと単位が出ません。

【テキスト（教科書）】

Research and Write: Essential Academic Skills by Andy Boon (Halico Publishing)

【参考書】

Padlet - www.padlet.com

Extensive Reading - www.xreading.com

【成績評価の方法と基準】

Writing Task 1 (Survey) 20%

Writing Task 2 (Academic Essay) 20%

Padlet Writing 10%

Extensive Reading 20%

Homework 10%

In-class Participation/Self-Evaluation 20%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop (laptop is preferred). Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

In this class, students will learn technical writing skills and improve their proficiency in writing. Students will also be required to perform extensive reading to improve their overall English ability. Students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

LNGe332KA-ENG-305

テクニカルライティング 1

CONRAD MCPHAIL

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This course is designed to empower students to improve their academic writing skills, through a systematic and structured approach to incrementally building lexical, pragmatic and compositional knowledge while engaging with a wide variety of materials.

【到達目標】

Students who successfully complete this course will learn to:

- Apply a range of strategies to improve both reading accuracy and speed.
- Write well structured sentences and paragraphs.
- Utilize grammar and lexical skills to construct clear and concise text.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Lessons will be conducted face-to-face, utilizing an active learning format. In-class activities will include group work, pair work, discussion and individual tasks, making extensive use of laptop devices. Please be sure to bring your laptop PC to every lesson. Pre-learning and/or post-learning tasks will be assigned in accordance with the objectives of the course and will be conducted online. Feedback will be provided in English, both in class and online.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Introduction to the course.
2	News articles (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
3	News articles (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
4	News articles (3)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
5	Topic selection	Text analysis, discussion, academic writing skills.
6	Topic outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
7	Writing checklist	Text analysis, discussion, academic writing skills.
8	First draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
9	Peer review (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
10	Second draft outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
11	Second draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
12	Peer review (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
13	Final draft outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
14	Review	Review topics and content covered in the course.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students will be assigned regular homework and will also be expected to prepare for each class by reviewing relevant materials, as stipulated by the syllabus. According to university guidelines, students are expected to spend at least one hour per week preparing for class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course.

【参考書】

All materials and references will be provided in-class.

【成績評価の方法と基準】

Assignments (40%)
In-class performance (40%)
Test (20%)

【学生の意見等からの気づき】

Feedback from students is welcome and will be used to continually refine subsequent iterations of this course.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring a PC and A4 paper notebook to all classes.

【その他の重要事項】

- In-class smartphone use is strictly regulated. Unauthorised use of smartphones in class will result in a 1% deduction from the student's "In-class performance" score.
- The syllabus may be amended to reflect student needs.
- More than 4 unexcused absences from class will result in a final grade of "Fail".
- To receive credit for this course the Academic Express assignment must be successfully completed (except 4th year students).

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【None】

None

【Outline (in English)】

This course is designed to empower students to improve their academic writing skills, through a systematic and structured approach to incrementally building lexical, pragmatic and compositional knowledge while engaging with a wide variety of materials.

LNGe332KA-ENG-305

テクニカルライティング 1

花崎 美紀

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

専門分野において必要とされる、ライティング力の養成を主なねらいとします。具体的には、多読をしい英文に慣れるとともに、英語のセンテンスの作り方を学びます。

【到達目標】

この授業では、以下の3つを、主な目標とします。

- (1) 英語による発信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (2) 良文のリーディングの速読を行い、英語によるパラグラフの構成や論理の基礎を学びます。
- (3) 英語らしい英語センテンスが書けるようになることを目指します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

各授業では以下の3つのことを行います。

- (1) 発音・リスニング練習
- (2) リーディング
- (3) ライティング（センテンスレベル～パラグラフレベル）

また、授業で課した課題（小テストやレポート）等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	オリエンテーション	授業の概要について説明するとともに、Academic Expressのレベル別テストを行う
2回目	xreadingについて	Xreadingを使ってみるのと同時に、レベル決定Testを受験する教科書4-5頁の発音練習をしたあと、英作文に取り組む
3回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	教科書6-7頁の発音練習をしたあと、前回の英作文を見直す
4回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	実際に受講生が書いたセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語で書かれた文の学習をします。
5回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	ピアレビューされた英作文をもとに、英語らしい英語で書かれたセンテンスを作成します。
6回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	教科書8-9頁の発音練習をしたあと、新たな英作文に取り組む
7回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	教科書10-11頁の発音練習をしたあと、前回の英作文を見直す
8回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	発音練習のあと、実際に受講生が書いた英作文をピアレビューを行う。
9回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	これまでのピアレビューをもとに、課題の英作文に取り組む
10回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	

11回目 ・発音練習 前回は作成した英作文のピアレビューを行う。

12回目 ・ライティング
・xreading
・発音練習
・ライティング
ピアレビューをもとに、発表原稿を完成させる。

13回目 ライティングしたものの発表会1 これまでの総復習と、授業内試験を行います

14回目 ライティングしたものの発表会2 これまでの総復習と、授業内試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

学期中に与えられる複数回のライティング課題を完成させ、X-readingの課題を終了させてきてください。

さらに、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計14時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

- (1) 『American & British English Pronunciation』 南雲堂 (700円)
- (2) xreadingのライセンス（詳しくは初回授業に説明します）(1500円)

【参考書】

授業内で指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します

- ・授業への参加態度（30%）
- ・複数のリーディングとライティングの課題や小テストなど（30%）
- ・学期末の発表（40%）

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただこう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特にありません。

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) 質問がある場合は、メールでお送りいただくか、GBCにお越しください。
- (3) 英語科目の単位修得要件として、Academic Expressの授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the writing skill among the four basic English skills. In order to cultivate the writing skill, we will mainly do the following tasks; (1) do extensive reading in order to read and grasp English paragraphs quickly and adequately (2) cultivate the English pronunciation skills to enhance both speaking and listening skills (3) learn the basic skills of writing English sentences.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week.

The grades will be based on participation (30%), assignments(30%), and the final presentation(40%).

LNGe332KA-ENG-305

テクニカルライティング 1

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

専門分野において必要とされる、ライティング力の養成を主なねらいとします。具体的には、多読をしい英文に慣れるとともに、英語のセンテンスの作り方を学びます。

【到達目標】

この授業では、以下の3つを、主な目標とします。

- (1) 英語による発信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (2) 良文のリーディングの速読を行い、英語によるパラグラフの構成や論理の基礎を学びます。
- (3) 英語らしい英語センテンスが書けるようになることを目指します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

各授業では以下の3つのことを行います。

- (1) 発音・リスニング練習
- (2) リーディング
- (3) ライティング（センテンスレベル～パラグラフレベル）

また、授業で課した課題（小テストやレポート）等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	オリエンテーション	授業の概要について説明するとともに、Academic Expressのレベル別テストを行う
2回目	xreadingについて	Xreadingを使ってみるのと同時に、レベル決定Testを受験する教科書4-5頁の発音練習をしたあと、英作文に取り組む
3回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	
4回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	教科書6-7頁の発音練習をしたあと、前回の英作文を見直す
5回目	・英語らしい英語の学習	実際に受講生が書いたセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語で書かれた文の学習をします。
6回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	ピアレビューされた英作文をもとに、英語らしい英語で書かれたセンテンスを作成します。
7回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	教科書8-9頁の発音練習をしたあと、新たな英作文に取り組む
8回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	教科書10-11頁の発音練習をしたあと、前回の英作文を見直す
9回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	発音練習のあと、実際に受講生が書いた英作文をピアレビューを行う。
10回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	これまでのピアレビューをもとに、課題の英作文に取り組む

11回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	前回作成した英作文のピアレビューを行う。
12回目	・発音練習 ・ライティング ・xreading	ピアレビューをもとに、発表原稿を完成させる。
13回目	ライティングしたものの発表会1	これまでの総復習と、授業内試験を行います
14回目	ライティングしたものの発表会2	これまでの総復習と、授業内試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

学期中に与えられる複数回のライティング課題を完成させ、X-readingの課題を終了させてきてください。

さらに、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計14時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

- (1) 『American & British English Pronunciation』 南雲堂 (700円)
- (2) xreadingのライセンス（詳しくは初回授業に説明します）(1500円)

【参考書】

授業内で指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します

- ・授業への参加態度（30%）
- ・複数のリーディングとライティングの課題や小テストなど（30%）
- ・学期末の発表（40%）

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特にありません。

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) 質問がある場合は、メールでお送りいただくか、GBCにお越しください。
- (3) 英語科目の単位修得要件として、Academic Expressの授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the writing skill among the four basic English skills. In order to cultivate the writing skill, we will mainly do the following tasks; (1) do extensive reading in order to read and grasp English paragraphs quickly and adequately (2) cultivate the English pronunciation skills to enhance both speaking and listening skills (3) learn the basic skills of writing English sentences.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week.

The grades will be based on participation (30%), assignments(30%), and the final presentation(40%).

LNGe332KA-ENG-305

テクニカルライティング 1

CONRAD MCPHAIL

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This course is designed to empower students to improve their academic writing skills, through a systematic and structured approach to incrementally building lexical, pragmatic and compositional knowledge while engaging with a wide variety of materials.

【到達目標】

Students who successfully complete this course will learn to:

- Apply a range of strategies to improve both reading accuracy and speed.
- Write well structured sentences and paragraphs.
- Utilize grammar and lexical skills to construct clear and concise text.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Lessons will be conducted face-to-face, utilizing an active learning format. In-class activities will include group work, pair work, discussion and individual tasks, making extensive use of laptop devices. Please be sure to bring your laptop PC to every lesson. Pre-learning and/or post-learning tasks will be assigned in accordance with the objectives of the course and will be conducted online. Feedback will be provided in English, both in class and online.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Introduction to the course.
2	News articles (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
3	News articles (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
4	News articles (3)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
5	Topic selection	Text analysis, discussion, academic writing skills.
6	Topic outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
7	Writing checklist	Text analysis, discussion, academic writing skills.
8	First draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
9	Peer review (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
10	Second draft outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
11	Second draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
12	Peer review (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
13	Final draft outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
14	Review	Review topics and content covered in the course.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students will be assigned regular homework and will also be expected to prepare for each class by reviewing relevant materials, as stipulated by the syllabus. According to university guidelines, students are expected to spend at least one hour per week preparing for class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course.

【参考書】

All materials and references will be provided in-class.

【成績評価の方法と基準】

Assignments (40%)
In-class performance (40%)
Test (20%)

【学生の意見等からの気づき】

Feedback from students is welcome and will be used to continually refine subsequent iterations of this course.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring a PC and A4 paper notebook to all classes.

【その他の重要事項】

- In-class smartphone use is strictly regulated. Unauthorised use of smartphones in class will result in a 1% deduction from the student's "In-class performance" score.
- The syllabus may be amended to reflect student needs.
- More than 4 unexcused absences from class will result in a final grade of "Fail".
- To receive credit for this course the Academic Express assignment must be successfully completed (except 4th year students).

CIS Attendance Policy

出席ポリシー
3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【None】

None

【Outline (in English)】

This course is designed to empower students to improve their academic writing skills, through a systematic and structured approach to incrementally building lexical, pragmatic and compositional knowledge while engaging with a wide variety of materials.

LNGe332KA-ENG-305

テクニカルライティング 1

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

In this class, students will learn technical writing skills and improve their proficiency in writing. Students will also be required to perform extensive reading to improve their overall English ability. Students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

【到達目標】

At the completion of this course, students will create a bilingual questionnaire in order to gather firsthand data. Students will then use this data to write and research a longer paper (2-3 pages) in English.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

The class is a combination of a traditional lecture class and an active learning environment. Students will receive instruction on writing/research activities and then have in-class time to start their own writing. The instructor will provide continual support and feedback.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
Week 1	Orientation	Set up Padlet Set up XReading
Week 2	Unit 1 - Making Questionnaires 1	Padlet Timed Writing Unit 1 p6-8 Extensive Reading
Week 3	Unit 1 - Making Questionnaires 2	Padlet Timed Writing Unit 1 p9-10 Extensive Reading
Week 4	Unit 1 - Making Questionnaires 3	Padlet Timed Writing Unit 1 p11-13 Extensive Reading
Week 5	Unit 2 - Topic Sentences 1	Padlet Timed Writing Unit 2 p14-18 Extensive Reading
Week 6	Unit 2 - Topic Sentences 2	Padlet Timed Writing Unit 2 p19-21 Extensive Reading
Week 7	MidTerm	Survey Data Deadline & Preliminary Presentations
Week 8	Unit 3 - Interviewing 1	Padlet Timed Writing Unit 3 p22-27 Extensive Reading
Week 9	Unit 3 - Interviewing 2	Padlet Timed Writing Unit 3 p28-29 Extensive Reading
Week 10	Unit 4 - Supporting Sentences	Padlet Timed Writing Unit 4 p34-37 Extensive Reading
Week 11	Unit 5 - Observing	Padlet Timed Writing Unit 5 p38-45 Extensive Reading

Week 12 Unit 6 - Concluding Sentences 1
Padlet Timed Writing
Unit 6 p46-49
Extensive Reading

Week 13 Unit 6 - Concluding Sentences 2
Padlet Timed Writing
Unit 6 p50-53
Extensive Reading

Week 14 Final
Final Essay Deadline & Final Presentations

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Complete all assignments and upload them to the Hoppii learner management system.
2. Study using online materials (Extensive Reading)
3. Gather data and prepare drafts needed for in-class pair feedback.

Students will need to complete one hour of work outside of class and

students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。Academic Expressを終わらないと単位が出ません。

【テキスト（教科書）】

Research and Write: Essential Academic Skills by Andy Boon (Halico Publishing)

【参考書】

Padlet - www.padlet.com

Extensive Reading - www.xreading.com

【成績評価の方法と基準】

Writing Task 1 (Survey) 20%

Writing Task 2 (Academic Essay) 20%

Padlet Writing 10%

Extensive Reading 20%

Homework 10%

In-class Participation/Self-Evaluation 20%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop (laptop is preferred). Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

In this class, students will learn technical writing skills and improve their proficiency in writing. Students will also be required to perform extensive reading to improve their overall English ability. Students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現2

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

『英語表現』は、英語の4技能のうち、WritingとSpeakingの、主に英語の発信能力を涵養することをねらいとしている。

専門に進んでから必要とされる英語での知的作業の土台となる、英語の発信力の養成を主なねらいとし、さらには、『英語理解』の授業が主に伸ばすことを目的としている英語受信能力とも有機的に関連付けながら、ライティング・スピーキングの基礎の習熟を目指す。

【到達目標】

『英語表現1』では、主にセンテンスレベル~パラグラフレベルでの特にライティング能力を中心とした、英語力の習得を目指し、『英語表現2』では、主にパラグラフレベル~エッセイレベルでの、英語力の習得を目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

この授業では、以下の5つを行います。

- (1) TED TALKの聞き取りを行います
- (2) 英語による発信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (2) 良文のリーディングの速読を行い、
- (3) 英語によるエッセイの構成や論理の基礎を学びます。
- (4) 上記の学習をもとに、エッセイを書き
- (5) 作成したエッセイを、クラスで発表します

また、授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション	授業の目的および進め方について、説明します
2	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	1つ目のリーディング課題を読み、トピックセンテンスの作り方を学びます。
3	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を再度行い、トピックセンテンスの作り方を確認します。
4	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を参考に、トピックセンテンスを作成します。
5	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) 英語らしい文の学習	実際に受講生が書いたトピックセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスの学習をします
6	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) 英語らしい文の学習	ピアレビューされたトピックセンテンスをもとに、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスを作成します。
7	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を読み、パラグラフリーディングについて学びます。
8	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を再度読み、パラグラフリーディングについて確認します。

9	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	2つ目のリーディング課題を参考に、パラグラフライティングを行います。
10	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	実際に受講生が書いたパラグラフライティングをピアレビューし、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを学習します。
11	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	ピアレビューされたパラグラフライティングをもとに、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを作成します。
12	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
13	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
14	総復習と授業内テスト	これまでの総復習と、定期試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業内で課題で出されるライティング課題を仕上げてください。また、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

- (1) American & British English Pronunciation 南雲堂 (700円)
- (2) リーディング、ライティングマテリアルは、こちらで用意します

【参考書】

授業内に指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します

- ・授業への参加態度 (30%)
- ・複数のリーディングとライティングの課題や小テストなど (30%)
- ・学期末の発表 (30%)
- ・TOEICの成績 (10%)

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) リーディングやライティングでは、類推力や想像力が必要なことが多いですが、それらに留意して辞書は効果的に使うようにしてください。
- (3) 質問がある場合は、GBCまで来ていただくか、メールでお願いします。
- (4) 英語科目の単位修得要件として、TOEIC-IPテストの受験とAcademic Expressの授業外課題学習が義務付けられています。
- (5) TED TALKの聞き取りのために、毎回、PCを持参ください。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格(E)とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the speaking and writing skills among the four basic English skills. In order to cultivate those skills, we will mainly do the following tasks; (1) listen to TED TALK in order to cultivate the listening skills, (2) learn the pronunciation of English to enhance speaking (3) learn the basic skills of essay writing, and (4) write an essay and make presentations based on the knowledge acquired.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現 2

ALAN D MORGAN

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The overall objective of the course is to enable students to communicate more effectively in English in common social and academic interactions.

本コースの目的は、学生が日常の社会的および学術的な状況において、英語でより効果的にコミュニケーションできるようにすることです。

【到達目標】

After taking this class, students will be able to communicate more effectively with others in everyday social situations, and also communicate opinions accurately in discussion with others.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

The class uses a textbook organized in thematic units with a focus on specific grammar structures and appropriate functional language. The class will comprise frequent pair work and group work and listening tasks during class to familiarise students with the use of vocabulary and grammar structures in English. The class will also include realistic listening comprehensions to improve listening skills. Role-play tests will be used to evaluate speech skills, and homework assignments will be set to evaluate progress in writing skills.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction & Academic Express Placement Test	Class rules and grading criteria Academic Express Placement test
2	Food	Countable and uncountable nouns
3	The Past	Using the past simple verb to be and time/date phrases
4	Cause and Effect	Explaining decisions and consequences
5	Money	Talking about financial issues(relative clauses)
6	Commerce	Talking about business issues (quantifiers and phrasal verbs)
7	Role Play Assessment Lessons 2-6	Reviewing the previous 4 units
8	The environment	Talking about environmental issues (comparatives and superlatives).
9	Law and crime	Talking about social issues (present/past passive)
10	Technology	Talking about the effect on technology on society (present perfect + time markers)

11	Technology and the future	Making predictions and speculation (first conditional)
12	Entertainment	Discussing the views of others (reported speech)
13	Speech Assessment	Speech using language from previous units on a topic defined by teacher and chosen by student.
14	REVIEW	REVIEW

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Written assignments covering language covered in the course and assessed according to task completion and accuracy and variety of use of target language.

【テキスト（教科書）】

Speakout Elementary Students Book, 2nd edition (Frances Eales and Steve Oakes, Pearson Longman, 2015) (ISBN 978-1-292-11592-4) c. ¥ 2,800

【参考書】

Online audio and video resources are available to students at www.english.com/speakout

【成績評価の方法と基準】

Homework 30%
In class role plays 25%
Class participation 20%
Exam 15%
TOEIC 10%

【学生の意見等からの気づき】

The role play and speech assessment were both challenging and widely enjoyed in the previous year, as they have been in other years.

【学生が準備すべき機器他】

Students should bring a paper or electronic dictionary to class. Students may use a dictionary on their smartphone, but any use of a smartphone unconnected to the lesson will be penalised and result in a lower grade.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete their Academic Express selected training and take the TOEIC test held at Hosei university.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

1). To enable students to use English to communicate with others efficiently and appropriately in a variety of social settings. 2). To give students a wider range of vocabulary and better control of grammatical structures to more accurately communicate their ideas and opinions. 3). To encourage students to use reference sources and feedback from the instructor to improve their English skills.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現 2

RYAN HARTLEY

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

計算機科学専攻の学生を対象とした英語クラスです。本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置くか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

例1：英語でのコミュニケーションについて紹介します。

例2:ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。

例3: このコースでは、生徒の英語学習の基礎となる、コンピュータサイエンス、デジタルメディア、自然科学、工学の実生活に即したトピックを扱います。

例 1:This course introduces English communication to students.

例 2:The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.

例 3:This course deals with real life computer science, digital media, natural science, and engineering topics that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

例 1:Every three weeks, students will complete a research project. In preparation for this students will conduct research in class and for homework.

例 2:For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.

例 3:In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

例 4:At the end of each project 'cycle', students will present their research in small groups using poster or computer aids.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, first half semester goal setting	In this class we will be getting to know each other and brainstorming what issues you are interested in in science.
2	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.

3	Planning	Computer skills and planning your presentation.
4	Issue 1 - Presentation	In this class you will be presenting on your first science issue.
5	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
6	Planning	Computer skills and planning your presentation.
7	Issue 2 - Presentation	In this class you will be presenting on your second science issue.
8	Second half semester goal setting	In this class we will be brainstorming what issues you are interested in in engineering.
9	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
10	Planning	Computer skills and planning your presentation.
11	Issue 3 - Presentation	In this class you will be presenting on your first engineering issue.
12	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
13	Planning	Computer skills and planning your presentation.
14	Issue 4 - Presentation	In this class you will be presenting on your second engineering issue.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

例 1:Students will be expected to be self-motivated and do at least two hours of research on their chosen issues.

例 2:Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

例 1:Your overall grade in the class will be decided based on the following: 4 x project presentations (20% each). Class participation (10%). TOEIC test result (10%). There will be no final test. Pass mark 60%.

例 2:Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.

例 3:Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

【学生の意見等からの気づき】

Not applicable.

【その他の重要事項】

You must complete the Academic Express assignment by the due date to get credit for this course.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This is an English class for computer science students. This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現2

CHRISTOPHER MASCHIO

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB4クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Effective communication opens up a lot of possibilities for anyone wanting to work in an international environment. This course is for students who wish to develop and practice their communication skills.

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, and reading fluency.
2. Students will become more capable of participating in spoken discourse.
3. Students will become better independent language learners.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will participate in group discussions, complete activities, and make presentations. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Class orientation Your summer vacation.	Introduction to the semester. Speaking and writing task: your summer vacation.
2	Unit 11 Pet Peeve	What bothers you?
3	Unit 12 Close Your Eyes and See	How do you feel about disability issues?
4	Unit 13 Protecting our Environment	What will you change to help the environment?
5	Unit 14 Get a Job	What do you value in life?
6	Semester review	Review of the semester thus far.
7	Mid-semester task.	Speaking and listening task.
8	Unit 15 To Tell or Not to Tell?	What are some reasons not to tell the truth?
9	Unit 16 Flight 77	What should you do if you hear a voice in your head?
10	Unit 17 To Have or Not to Have	What are reasons to have or not to have children?
11	Unit 18 Are Humans Smart?	What do you think makes humans intelligent?
12	Unit 19 Cloning Cyndi	What technology is acceptable or unacceptable to you?
13	Semester review	Review of the semester thus far.
14	Final review and test	Speaking and listening task.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. University guidelines suggest preparation and review should be around one hour a week for a one-credit course.

【テキスト（教科書）】

Impact Issues 1 (3rd Edition)
ISBN 9789813134379
Pearson

【参考書】

Worksheets
Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)
Mid-semester task (15%)
Homework completion / quizzes (38%)
Final task (23%)
TOEIC test result (10%)

【学生の意見等からの気づき】

The teacher always welcomes feedback and encourages students to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPPII, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will provide students with speaking, listening, and reading practice combined with activities and tasks for expanding their vocabulary. Additionally, students will be given opportunities to develop their writing skills within the context of the course material.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現 2

RYAN HARTLEY

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD1 クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

デジタルメディアを学ぶ学生のための英語クラスです。本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置くか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

1：英語でのコミュニケーションについて紹介します。
2:ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。
3: このコースでは、生徒の英語学習の基礎となる、コンピュータサイエンス、デジタルメディア、自然科学、工学の実生活に即したトピックを扱います。

1:This course introduces English communication to students.
2:The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.
3:This course deals with real life computer science, digital media, natural science, and engineering topics that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

1:Every three weeks, students will complete a research project. In preparation for this students will conduct research in class and for homework.

2:For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.
3:In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

例 4:At the end of each project 'cycle', students will present their research in small groups using poster or computer aids.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, first half semester goal setting	In this class we will be getting to know each other and brainstorming what issues you are interested in in science.
2	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
3	Planning	Computer skills and planning your presentation.

4	Issue 1 - Presentation	In this class you will be presenting on your first science issue.
5	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
6	Planning	Computer skills and planning your presentation.
7	Issue 2 - Presentation	In this class you will be presenting on your second science issue.
8	Second half semester goal setting	In this class we will be brainstorming what issues you are interested in in engineering.
9	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
10	Planning	Computer skills and planning your presentation.
11	Issue 3 - Presentation	In this class you will be presenting on your first engineering issue.
12	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
13	Planning	Computer skills and planning your presentation.
14	Issue 4 - Presentation	In this class you will be presenting on your second engineering issue.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1:Students will be expected to be self-motivated and do at least two hours of research on their chosen issues.
2:Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

1:Your overall grade in the class will be decided based on the following: 4 x project presentations (20% each). Class participation (10%). TOEIC test result (10%). There will be no final test. Pass mark 60%.
2:Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.
3:Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

【学生の意見等からの気づき】

Not applicable.

【その他の重要事項】

You must complete the Academic Express assignment by the due date to get credit for this course.

このコースの単位を取得するためには、**Academic Express**の課題を期日までに完了する必要があります。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This is an English class for digital media students. This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現 2

CHRISTOPHER MASCHIO

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Effective communication opens up a lot of possibilities for anyone wanting to work in an international environment. This course is for students who wish to develop and practice their communication skills.

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, and reading fluency.
2. Students will become more capable of participating in spoken discourse.
3. Students will become better independent language learners.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will participate in group discussions, complete activities, and make presentations. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Class orientation Your summer vacation.	Introduction to the semester. Speaking and writing task: your summer vacation.
2	Unit 11 Pet Peeve	What bothers you?
3	Unit 12 Close Your Eyes and See	How do you feel about disability issues?
4	Unit 13 Protecting our Environment	What will you change to help the environment?
5	Unit 14 Get a Job	What do you value in life?
6	Semester review	Review of the semester thus far.
7	Mid-semester task.	Speaking and listening task.
8	Unit 15 To Tell or Not to Tell?	What are some reasons not to tell the truth?
9	Unit 16 Flight 77	What should you do if you hear a voice in your head?
10	Unit 17 To Have or Not to Have	What are reasons to have or not to have children?
11	Unit 18 Are Humans Smart?	What do you think makes humans intelligent?
12	Unit 19 Cloning Cyndi	What technology is acceptable or unacceptable to you?
13	Semester review	Review of the semester thus far.
14	Final review and test	Speaking and listening task.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. University guidelines suggest preparation and review should be around one hour a week for a one-credit course.

【テキスト（教科書）】

Impact Issues 1 (3rd Edition)

ISBN 9789813134379

Pearson

【参考書】

Worksheets

Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)

Mid-semester task (15%)

Homework completion / quizzes (38%)

Final task (23%)

TOEIC test result (10%)

【学生の意見等からの気づき】

The teacher always welcomes feedback and encourages students to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPPII, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement. In principle, no more than 4 absences per semester are allowed. You must complete the Academic Express assignment.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will provide students with speaking, listening, and reading practice combined with activities and tasks for expanding their vocabulary. Additionally, students will be given opportunities to develop their writing skills within the context of the course material.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現 2

ALAN D MORGAN

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The overall objective of the course is to enable students to communicate more effectively in English in common social and academic interactions.

本コースの目的は、学生が日常の社会的および学術的な状況において、英語でより効果的にコミュニケーションできるようにすることです。

【到達目標】

After taking this class, students will be able to communicate more effectively with others in everyday social situations, and also communicate opinions accurately in discussion with others.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

The class uses a textbook organized in thematic units with a focus on specific grammar structures and appropriate functional language. The class will comprise frequent pair work and group work and listening tasks during class to familiarise students with the use of vocabulary and grammar structures in English. The class will also include realistic listening comprehensions to improve listening skills. Role-play tests will be used to evaluate speech skills, and homework assignments will be set to evaluate progress in writing skills.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction & Academic Express Placement Test	Class rules and grading criteria Academic Express Placement test
2	Food	Countable and uncountable nouns
3	The Past	Using the past simple verb to be and time/date phrases
4	Cause and Effect	Explaining decisions and consequences
5	Money	Talking about financial issues(relative clauses)
6	Commerce	Talking about business issues (quantifiers and phrasal verbs)
7	Role Play Assessment Lessons 2-6	Reviewing the previous 4 units
8	The environment	Talking about environmental issues (comparatives and superlatives).
9	Law and crime	Talking about social issues (present/past passive)
10	Technology	Talking about the effect on technology on society (present perfect + time markers)

11	Technology and the future	Making predictions and speculation (first conditional)
12	Entertainment	Discussing the views of others (reported speech)
13	Speech Assessment	Speech using language from previous units on a topic defined by teacher and chosen by student.
14	REVIEW	REVIEW

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Written assignments covering language covered in the course will be set and assessed according to task completion and accuracy and variety of use of target language. Preparation and practice exercises will be set to consolidate learning of target language. Work to be completed outside class will take students between one hour and ninety minutes per week.

【テキスト（教科書）】

Speakout Elementary Students Book, 2nd edition (Frances Eales and Steve Oakes, Pearson Longman, 2015) (ISBN 978-1-292-11592-4) c. ¥ 2,800

【参考書】

Online audio and video resources are available to students at www.english.com/speakout

【成績評価の方法と基準】

Homework 30%
In class role plays 25%
Class participation 20%
Exam 15%
TOEIC 10%

【学生の意見等からの気づき】

The role play and speech assessment were both challenging and widely enjoyed in the previous year, as they have been in other years.

【学生が準備すべき機器他】

Students should bring a paper or electronic dictionary to class. Students may use a dictionary on their smartphone, but any use of a smartphone unconnected to the lesson will be penalised and result in a lower grade.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete their Academic Express selected training and take the TOEIC test held at Hosei university.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

1). To enable students to use English to communicate with others efficiently and appropriately in a variety of social settings. 2). To give students a wider range of vocabulary and better control of grammatical structures to more accurately communicate their ideas and opinions. 3). To encourage students to use reference sources and feedback from the instructor to improve their English skills.

LNGe132KA-ENG-102

英語表現2

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：CD4クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

『英語表現』は、英語の4技能のうち、WritingとSpeakingの、主に英語の発信能力を涵養することをねらいとしている。

専門に進んでから必要とされる英語での知的作業の土台となる、英語の発信力の養成を主なねらいとし、さらには、『英語理解』の授業が主に伸ばすことを目的としている英語受信能力とも有機的に関連付けながら、ライティング・スピーキングの基礎の習熟を目指す。

【到達目標】

『英語表現1』では、主にセンテンスレベル~パラグラフレベルでの特にライティング能力を中心とした、英語力の習得を目指し、『英語表現2』では、主にパラグラフレベル~エッセイレベルでの、英語力の習得を目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

この授業では、以下の5つを行います。

- (1) TED TALKの聞き取りを行います
- (2) 英語による発信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (2) 良文のリーディングの速読を行い、
- (3) 英語によるエッセイの構成や論理の基礎を学びます。
- (4) 上記の学習をもとに、エッセイを書き
- (5) 作成したエッセイを、クラスで発表します

また、授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	オリエンテーション	授業の目的および進め方について、説明します
2	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	1つ目のリーディング課題を読み、トピックセンテンスの作り方を学びます。
3	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を再度行い、トピックセンテンスの作り方を確認します。
4	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	1つ目のリーディング課題を参考に、トピックセンテンスを作成します。
5	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) 英語らしい文の学習	実際に受講生が書いたトピックセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスの学習をします
6	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) 英語らしい文の学習	ピアレビューされたトピックセンテンスをもとに、英語らしい英語でかかれたトピックセンテンスを作成します。
7	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を読み、パラグラフリーディングについて学びます。
8	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) リーディング	2つ目のリーディング課題を再度読み、パラグラフリーディングについて確認します。

9	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	2つ目のリーディング課題を参考に、パラグラフライティングを行います。
10	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	実際に受講生が書いたパラグラフライティングをピアレビューし、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを学習します。
11	(1) TED TALK (2) 発音練習 (3) ライティング	ピアレビューされたパラグラフライティングをもとに、英語らしい英語でかかれたパラグラフライティングを作成します。
12	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
13	(1) 発音練習 (2) スピーキング	書きあがったパラグラフの発表会を行い、ピアレビューを行います。
14	総復習と授業内テスト	これまでの総復習と、定期試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業内で課題で出されるライティング課題を仕上げてください。また、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

- (1) American & British English Pronunciation 南雲堂 (700円)
- (2) リーディング、ライティングマテリアルは、こちらで用意します

【参考書】

授業内に指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します

- ・授業への参加態度 (30%)
- ・複数のリーディングとライティングの課題や小テストなど (30%)
- ・学期末の発表 (30%)
- ・TOEICの成績 (10%)

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) リーディングやライティングでは、類推力や想像力が必要なことが多いですが、それらに留意して辞書は効果的に使うようにしてください。
- (3) 質問がある場合は、GBCまで来ていただくか、メールでお願いします。
- (4) 英語科目の単位修得要件として、TOEIC-IPテストの受験とAcademic Expressの授業外課題学習が義務付けられています。
- (5) TED TALKの聞き取りのために、毎回、PCを持参ください。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格(E)とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the speaking and writing skills among the four basic English skills. In order to cultivate those skills, we will mainly do the following tasks; (1) listen to TED TALK in order to cultivate the listening skills, (2) learn the pronunciation of English to enhance speaking (3) learn the basic skills of essay writing, and (4) write an essay and make presentations based on the knowledge acquired.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week. The grades will be based on participation (30%), assignments(30%), the final presentation(30%), and TOEIC score (10%).

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

ALLEN LINDSKOOG

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aims and objectives of this course are to learn how to and improve upon the following:

- Choosing a topic and being able to explain why you chose the topic.
- Researching your topic and providing resources
- Explaining your notes from your research in English
- Brainstorming and speaking outline
- Identifying issues and questions for research
- Paraphrasing and summarizing information and ideas
- Understanding various examples of presentations and areas of your topic of interest
- Making and re-organizing notes on information sources
- Making a presentation using posters, PPT, kamishibai, or keynote
- Reading and responding to classmates' presentations

【到達目標】

The aim of this course is to improve students English communication skills and ability to discuss, explain and write about a wide range of topics in English and to build confidence in both oral and written skills. There is also heavy emphasis on listening skills as each weekly topic will be introduced with an aural component including pronunciation listening activities.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Classes will be conducted using a wide range of activities, with a concentration on vocabulary introduction, listening exercises related to the topics, including note-taking and comprehension questions. Students will participate in pair/group discussions on the topics and present their ideas both orally and in writing. Feedback will be given to students in the form of corrections and comments on assignments and class activities.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Course introduction, presentation process and skills	How to present. Small presentation practice.
2	How to present, choosing a topic interest, brainstorming and researching	Grammar worksheet and pronunciation.
3	Note-taking (summarizing and paraphrasing)	Vocabulary worksheet and pronunciation.
4	In class discussions on the topic	Grammar worksheet and pronunciation.

5	Outline and poster presentation preparation	Vocabulary worksheet and pronunciation.
6	In-class informal presentation practice	Grammar worksheet and pronunciation.
7	In-class informal presentation practice	Mid-term examination
8	In-class informal presentation practice	Vocabulary worksheet and pronunciation.
9	In-class informal presentation practice	Grammar worksheet and pronunciation.
10	Presentation reflection and review	Vocabulary worksheet and pronunciation.
11	Giving opinion on a topic introduction	Grammar worksheet and pronunciation.
12	Choosing sides of an opinion	Vocabulary worksheet and pronunciation.
13	Blog posting and writing on an opinion	Grammar worksheet and pronunciation.
14	Course review - presentations, grammar, vocabulary and pronunciation	Pair work review of writing and blog post

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

During the course please prepare outside of class each week 1 - 2 hours based upon the weekly course assignments given during each class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course, but there will be handouts and other materials given out each class and you will be expected to post on the class blog site.

【参考書】

An additional website link for our class blog site will be given out the first day of class.

【成績評価の方法と基準】

Evaluation is what we do to decide a GRADE in each semester
Attendance: 10%
In class participation: 15%
Weekly activities: 10%
TOEIC Test Score: 10%
(1 presentation per semester) Presentations: 15%
Mid-term test - 20%
Final test - 20%

【学生の意見等からの気づき】

Based upon comments from the students and the teacher's discretion, some of the contents of this course may change.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

In addition, you will also study and learn about presentation

techniques. And some time will be spent with pronunciation, grammar and vocabulary.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

- Choosing a topic and being able to explain why you chose the topic.
- Researching your topic and providing resources
- Explaining your notes from your research in English
- Brainstorming and speaking outline
- Identifying issues and questions for research
- Paraphrasing and summarizing information and ideas
- Understanding various examples of presentations and areas of your topic of interest
- Making and re-organizing notes on information sources
- Making a presentation using posters, PPT, kamishibai, or keynote
- Reading and responding to classmates' presentations

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

藤井 哲郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

<p>【授業の概要と目的（何を学ぶか）】 この授業の全般的な目標は、英語理解1で学んだ文法、語彙、発音の基礎知識を応用し、「聞く」「読む」「話す」「書く」の4技能を含む英語力のあらゆる側面を向上させ、最終的には「何でも学ぶ力」を身につけるための学習習慣とストラテジーを身につけることです。</p>	5	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #13. Q&A Presentations on Section 13 Student role-play activity. (Suggested topic: job candidates)
<p>【到達目標】 学生が獲得できる知識とスキル： TOEIC程度の英語Q & Aが聞き取れる。 TOEIC程度の英語Q & Aを即時通訳できる。 TOEIC程度の日本語Q & Aを即時英訳できる。 英文を解析して学んだ英文法知識を基に発信できる。 英文法の知識を実践に活かして口頭作文ができる。 言語生成AI・アプリ・YouTube等のツールを援用して自律学習できる。</p>	6	Student Group 4	Online Vocabulary Group Quiz #14. Q&A Presentations on Section 14 Student role-play activity. (Suggested topic: freight company) Grammar—Relative pronouns
<p>【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】</p>	7	Student Group 5	Online Vocabulary Group Quiz #15. Q&A Presentations on Section 15 Student role-play activity. (Suggested topic: recycled materials) Grammar—Prepositions
<p>【授業の進め方と方法】 文法、読解、語彙クイズ 解答、解説によるフィードバック TOEICリスニングの復習クイズ グループディスカッション グループプレゼンテーション スピーチプレゼンテーション</p>	8	Student Group 6	Online Vocabulary Group Quiz #16. Q&A Presentations on Section 16 Student role-play activity. (Suggested topic: music industry) Grammar—Past/Perfect forms
<p>【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】 あり/Yes</p>			
<p>【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】 なし/No</p>			
<p>【授業計画】 授業形態：対面/face to face</p>			
<p>回 テーマ 内容</p>			
1 Introduction: TOEIC IP Pre-assessment How to learn better Growth Mindset Grammar—Part of Speech	9	Student Group 7	Online Vocabulary Group Quiz #17. Q&A Presentations on Section 17 Student role-play activity. (Suggested topic: prototypes)
2 Planning Overview of the course textbook. Explanation of TOEIC presentations and Online Vocabulary quizzes	10	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #18. Q&A Presentations on Section 18 Student role-play activity. (Suggested topic: sports competitions)
3 Student Group 1 Online Vocabulary Group Quiz #11. Q&A Presentations on Section 11 Student role-play activity. (Suggested topic: group tours) Grammar—Sense verbs			Grammar—Relative pronouns
4 Student Group 2 Online Vocabulary Group Quiz #12. Q&A Presentations on Section 12 Student role-play activity. (Suggested topic: new hires) Grammar—Adjectives: ed/ing	11	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #19. Q&A Presentations on Section 19 Student role-play activity. (Suggested topic: transportations) Grammar—Perfect tense aspect

12	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #20. Q&A Presentations on Section 20 Student role-play activity. (Suggested topic: electricians) Grammar—SVO+Tense	【Outline (in English)】 The overall goal of this class is to apply the basic knowledge of grammar, vocabulary, and pronunciation gained in the first semester while improving all aspects of the four language skills: listening, reading, speaking, and writing, and to develop study habits and strategies eventually to acquire the "ability to learn anything."
13	Extra Student Group	Presentations of any remaining groups. Post-assessment oral. Grammar—Be-verb +Adjective	
14	Conclusion and Makeup	Post-assessment written. Class feedback. Grammar—Replacing adjectives/nouns	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Prepare their own mini-presentations (TOEIC dialogues and YouTube)
 2. Study using online materials (Online Vocabulary)
 3. Upload copies of all completed assignments to e-learning.
 4. Complete Academic Express: Selected Training
- 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

教科書名：公式TOEIC Listening & Reading トレーニング2リスニング編
著者：ETS
発行元：一般社団法人国際ビジネスコミュニケーション協会
定価：本体2000円+税

【参考書】

英文法参考ページ：<https://www.evernote.com/shard/s116/sh/48fc3560-46e8-4808-d7cd-466cb936b3d0/OHc4FFArAFqNz0ZpP5D1gOmO8GJSJXhv3ZXpHkpeihnxkeQZCWxwpP7pYA>

【成績評価の方法と基準】

前提条件：
1/3の欠席でE評価となる。最大4回の欠席まで許される。
毎週約1時間の準備および/または外部の課題 Academic Expressの Selected Training を終えて、TOEICを受験しないと単位は認定されない。
英語の理解度及び学習の進捗を追跡するために、毎クラスで以下の項目についての小テストを1つ以上課す。その累積スコアによって成績評価を算出する。欠席した場合、当日課された小テストからのポイントと学ぶ機会を失う。
Vocabulary (語彙) : 20%
Grammar (文法) : 20%
Listening (リスニング) : 20%
Speaking (スピーキング) : 10%
Reading (リーディング) : 20%
10月受験のTOEICの成績 : 10%

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません

【学生が準備すべき機器他】

個別リスニングのためのイヤホンと、教材入力のためのパソコンとUSBドライブは持参すること。

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy
出席ポリシー
3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします
More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

平賀 史子

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop ability of using English language skills to communicate in various situations by building on their prior study in Understanding English 1. The course enhances developing student's English communication ability by using four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening and speaking actively in pair and group work, researching and presenting topics of interests, group discussion, You Tube presentation, etc.) Students are expected to actively interact with peers and express their opinions in English. For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in variety of situations.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Students will do various speaking activities such as pair work and group work about suggested topics in the textbook. Students also do presentations using You-Tube. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, researching and presenting topics of interest.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Sign-up for You Tube presentation
2.	Unit 9: What does she look like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
3.	Unit 9: What does she look like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
4.	Unit 11: It's a really nice city.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
5.	Unit 11: It's a really nice city.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
6.	Preparation for Speaking Task 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Speaking Task 1	Speaking Task 1, practice, active listening.

8.	Unit 12: It's important to get rest.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
9.	Unit 12: It's important to get rest.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
10.	Unit 13: What would you like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
11.	Unit 13: What would you like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
12.	Preparation for Speaking Task 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Speaking Task 2	Speaking Task 2, practice, active listening.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly assignments, preparation, and review for each class.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Interchange Fifth Edition (Level 1) Student's Book with Online Self Study by Jack C. Richards with Jonathan Hull and Susan Proctor
(Cambridge University Press: ISBN 978-1-316-62031-1) 3, 250 yen (3, 575 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Speaking Task 1 (20%), Speaking Task 2 (20%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20%), TOEIC (10%)

【学生の意見等からの気づき】

This is the first time for the instructor to teach this course. However, the instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei University during the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected to develop ability of using English language skills to communicate in various situations.

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：AB4クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】	6	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #5. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Incredibles) Extensive Reading (if time).
This class is a continuation of Understanding English 1, students will continue to study English through a variety of materials (movies, online vocabulary, extensive reading, YouTube) and be expected to actively interact with their peers using English. The amount and difficulty of material covered will increase from Understanding English 1.			
【到達目標】 Students will be able to use a variety of materials to improve their English ability. Mainly, students will be expected to make presentations and interact with their peers in English.	7	Student Group 4	Online Vocabulary Group Quiz #6. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 4) Extensive Reading (if time).
【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】 情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連	8	Student Group 5	Online Vocabulary Group Quiz #7. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Shawshank Redemption) Extensive Reading (if time).
【授業の進め方と方法】 The class is not a traditional lecture class and will require active participation from students every week. Students will be responsible for creating some of the materials and leading some activities in the class. The instructor will provide continual support.	9	Student Group 6	Online Vocabulary Group Quiz #8. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Coco) Extensive Reading (if time).
【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】 あり / Yes			
【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】 なし / No			
【授業計画】 授業形態：対面/face to face	10	Student Group 7	Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Kung Fu Panda) Extensive Reading (if time).
回 テーマ 内容			
1 Introduction Welcome Back! Goal Setting and Sign-Up for the semester. Setup of Online Vocabulary and Extensive Reading.			
2 Planning 1 Online Vocabulary Group Quiz #1. Presentation Planning day. Extensive Reading (if time).	11	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Devil Wears Prada) Extensive Reading (if time).
3 Planning 2 Online Vocabulary Group Quiz #2. Presentation Planning and Final Check day. 1st Sample Movie Activity (Shrek). Extensive Reading (if time).	12	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Monsters Inc) Extensive Reading (if time).
4 Student Group 1 Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Minions) Extensive Reading (if time).	13	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #12. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Back to the Future) Extensive Reading (if time).
5 Student Group 2 Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Titanic) Extensive Reading (if time).	14	Student Group 11 & Makeups	Online Vocabulary Group Quiz #13. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies)
2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading)
3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system.
4. Complete Academic Express assignments.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

There is no required textbook. However, students must prepare learning materials before their scheduled presentation. Failure to do so will result in a lowered grade.

For students who enrolled in Understanding English 1, the Extensive Reading Membership Card/Book should still be active and can be used for this course.

New and Repeating Students (再履修者) please speak to the instructor first.

【参考書】

1. Quizlet - <https://quizlet.com/>
2. XReading - <https://xreading.com/>

【成績評価の方法と基準】

YouTube Presentations 15%

Online Vocabulary Study 15%

Movies 20% (Participation 10%, Presentation 10%)

Extensive Reading 20%

In-class Participation/Self-Evaluation 20%

TOEIC Test 10%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop. Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei during the term.

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course (like Understanding English 1) deals with English in a variety of formats. Possible formats include English movies, online vocabulary study, extensive reading, and YouTube. Students will improve their communicative English skills and apply their English knowledge both inside and outside of class. By the end of the course, students should be able to express themselves more confidently in English and be able to perform small presentations in English in front of their peers. Students will also be able to monitor their own learning using online study methods.

Students will be expected to do the following outside of the classroom: 1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies); 2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading); 3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system; 4. Complete Academic Express assignments.

Students will be continually assessed through their participation and completion of activities inside and outside class.

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD1 クラス（※受講指定）

その他属性：

<p>【授業の概要と目的（何を学ぶか）】 This class is a continuation of Understanding English 1, students will continue to study English through a variety of materials (movies, online vocabulary, extensive reading, YouTube) and be expected to actively interact with their peers using English. The amount and difficulty of material covered will increase from Understanding English 1.</p>	6	Student Group 3	Online Vocabulary Group Quiz #5. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Incredibles) Extensive Reading (if time).																		
<p>【到達目標】 Students will be able to use a variety of materials to improve their English ability. Mainly, students will be expected to make presentations and interact with their peers in English.</p> <p>【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】 情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連</p>	7	Student Group 4	Online Vocabulary Group Quiz #6. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Toy Story 4) Extensive Reading (if time).																		
<p>【授業の進め方と方法】 The class is not a traditional lecture class and will require active participation from students every week. Students will be responsible for creating some of the materials and leading some activities in the class. The instructor will provide continual support.</p> <p>【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】 あり / Yes</p> <p>【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】 なし / No</p>	8	Student Group 5	Online Vocabulary Group Quiz #7. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Shawshank Redemption) Extensive Reading (if time).																		
<p>【授業計画】 授業形態：対面/face to face</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">回</th> <th style="text-align: left;">テーマ</th> <th style="text-align: left;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Introduction</td> <td>Welcome Back! Goal Setting and Sign-Up for the semester. Setup of Online Vocabulary and Extensive Reading.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Planning 1</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #1. Presentation Planning day. Extensive Reading (if time).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Planning 2</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #2. Presentation Planning and Final Check day. 1st Sample Movie Activity (Shrek). Extensive Reading (if time).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Student Group 1</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Minions) Extensive Reading (if time).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Student Group 2</td> <td>Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Titanic) Extensive Reading (if time).</td> </tr> </tbody> </table>	回	テーマ	内容	1	Introduction	Welcome Back! Goal Setting and Sign-Up for the semester. Setup of Online Vocabulary and Extensive Reading.	2	Planning 1	Online Vocabulary Group Quiz #1. Presentation Planning day. Extensive Reading (if time).	3	Planning 2	Online Vocabulary Group Quiz #2. Presentation Planning and Final Check day. 1st Sample Movie Activity (Shrek). Extensive Reading (if time).	4	Student Group 1	Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Minions) Extensive Reading (if time).	5	Student Group 2	Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Titanic) Extensive Reading (if time).	9	Student Group 6	Online Vocabulary Group Quiz #8. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Coco) Extensive Reading (if time).
回	テーマ	内容																			
1	Introduction	Welcome Back! Goal Setting and Sign-Up for the semester. Setup of Online Vocabulary and Extensive Reading.																			
2	Planning 1	Online Vocabulary Group Quiz #1. Presentation Planning day. Extensive Reading (if time).																			
3	Planning 2	Online Vocabulary Group Quiz #2. Presentation Planning and Final Check day. 1st Sample Movie Activity (Shrek). Extensive Reading (if time).																			
4	Student Group 1	Online Vocabulary Group Quiz #3. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Minions) Extensive Reading (if time).																			
5	Student Group 2	Online Vocabulary Group Quiz #4. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Titanic) Extensive Reading (if time).																			
	10	Student Group 7	Online Vocabulary Group Quiz #9. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Kung Fu Panda) Extensive Reading (if time).																		
	11	Student Group 8	Online Vocabulary Group Quiz #10. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - The Devil Wears Prada) Extensive Reading (if time).																		
	12	Student Group 9	Online Vocabulary Group Quiz #11. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Monsters Inc) Extensive Reading (if time).																		
	13	Student Group 10	Online Vocabulary Group Quiz #12. YouTube Presentations. Student Movie Activity. (Suggested Movie - Back to the Future) Extensive Reading (if time).																		
	14	Student Group 11 & Makeups	Online Vocabulary Group Quiz #13. Presentations of any remaining groups. Class feedback. Extensive Reading (if time).																		

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies)
2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading)
3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system.
4. Complete Academic Express assignments.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

There is no required textbook. However, students must prepare learning materials before their scheduled presentation. Failure to do so will result in a lowered grade.

For students who enrolled in Understanding English 1, the Extensive Reading Membership Card/Book should still be active and can be used for this course.

New and Repeating Students (再履修者) please speak to the instructor first.

【参考書】

1. Quizlet - <https://quizlet.com/>
2. XReading - <https://xreading.com/>

【成績評価の方法と基準】

YouTube Presentations 15%

Online Vocabulary Study 15%

Movies 20% (Participation 10%, Presentation 10%)

Extensive Reading 20%

In-class Participation/Self-Evaluation 20%

TOEIC Test 10%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop. Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei during the term.

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course (like Understanding English 1) deals with English in a variety of formats. Possible formats include English movies, online vocabulary study, extensive reading, and YouTube. Students will improve their communicative English skills and apply their English knowledge both inside and outside of class. By the end of the course, students should be able to express themselves more confidently in English and be able to perform small presentations in English in front of their peers. Students will also be able to monitor their own learning using online study methods.

Students will be expected to do the following outside of the classroom: 1. Prepare their own mini-presentations (YouTube and Movies); 2. Study using online materials (Online Vocabulary and Extensive Reading); 3. Upload copies of all completed assignments to the Hoppii learner management system; 4. Complete Academic Express assignments.

Students will be continually assessed through their participation and completion of activities inside and outside class.

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

早船 由紀見

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、基礎的な英語力の定着を図り、それを土台に幅広いリーディングの力を付け、さらにライティングを行うことを目的とする。グローバル化された社会に適応できるための基礎力と応用力を養う。

【到達目標】

将来技術者として必要な、英文理解力、および発信力を自分で広げていけるようになることが到達目標である。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（D）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (D).

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

英文を速読し、概要を理解する。その後精読し、内容を100%理解する。

内容に関して自分の考えを100ワード程度の英文にまとめる練習をする。

必要に応じてフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス Unit1	授業の進め方について説明 Introduction: How Far Can Tech Take Us?
第2回	Unit 3	Agriculture: A Mistake?
第3回	Unit 6	A Time of Technological “Miracles” and Geniuses
第4回	Unit 7	Gutenberg’s Printing Press: The First Information Age
第5回	Unit 8	“The Turk”: An Ingenious Trick
第6回	Unit 9	The “Luddites”: What Were They Fighting Against?
第7回	Unit 10	Energy: Why the 20th Century Stands Out
第8回	Unit 11	The Automobile: Bridging Two Ages
第9回	Unit 12	How Mass Media Shaped Our Ideas About AI
第10回	Unit 13	The Computer: Moonshots and Desktops
第11回	Unit 14	Data: Big, Bigger, Biggest
第12回	Unit 15	How Far Will AI Take Us?
第13回	まとめ1	Unit 6~15のまとめ
第14回	まとめ2	試験・まとめと解説

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業準備、復習、宿題を合わせて、毎週1時間程度の学習時間を目安とする。

Academic Expressは各人計画的に進めること。

【テキスト（教科書）】

The Road to AI
花崎一夫・花崎美紀 編注
金星堂

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

平常点・課題：60%

期末テスト：30%

TOEIC:10%

Academic Expressは、期日までに必ず終わらせること。

【学生の意見等からの気づき】

授業内で提出された英作文の全体的なフィードバックを行う。

ライティングについて授業で解説する。

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

The goal of this class is for students to be able to understand the reading text and write ideas about the topics.

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

平賀 史子

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop ability of using English language skills to communicate in various situations by building on their prior study in Understanding English 1. The course enhances developing student's English communication ability by using four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening and speaking actively in pair and group work, researching and presenting topics of interests, group discussion, You Tube presentation, etc.) Students are expected to actively interact with peers and express their opinions in English. For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in variety of situations.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Students will do various speaking activities such as pair work and group work about suggested topics in the textbook. Students also do presentations using You-Tube. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, researching and presenting topics of interest.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Sign-up for You Tube presentation
2.	Unit 9: What does she look like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
3.	Unit 9: What does she look like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
4.	Unit 11: It's a really nice city.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
5.	Unit 11: It's a really nice city.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
6.	Preparation for Speaking Task 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Speaking Task 1	Speaking Task 1, practice, active listening.

8.	Unit 12: It's important to get rest.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
9.	Unit 12: It's important to get rest.	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
10.	Unit 13: What would you like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
11.	Unit 13: What would you like?	You-Tube presentation, In-class conversation task, skills-based work based on textbook unit.
12.	Preparation for Speaking Task 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Speaking Task 2	Speaking Task 2, practice, active listening.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly assignments, preparation, and review for each class.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Interchange Fifth Edition (Level 1) Student's Book with Online Self Study by Jack C. Richards with Jonathan Hull and Susan Proctor
(Cambridge University Press: ISBN 978-1-316-62031-1) 3, 250 yen (3, 575 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Speaking Task 1 (20%), Speaking Task 2 (20%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20 %), TOEIC (10%)

【学生の意見等からの気づき】

This is the first time for the instructor to teach this course. However, the instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei University during the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected to develop ability of using English language skills to communicate in various situations.

LNGe132KA-ENG-104

英語理解 2

ALLEN LINDSKOOG

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD4クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

In this class you will be learning English mainly through research, discussions and presentations and debates on a variety of topics including technology issues that affect both Japan and the world. You will be expected to work in small groups and have discussions on the topics

【到達目標】

The aims and objectives of this course are to learn how to and improve upon the following:

- Choosing a topic and being able to explain why you chose the topic.
- Researching your topic and providing resources
- Explaining your notes from your research in English
- Brainstorming and speaking outline
- Identifying issues and questions for research
- Paraphrasing and summarizing information and ideas
- Understanding various examples of presentations and areas of your topic of interest
- Making and re-organizing notes on information sources
- Making a presentation using posters, PPT, kamishibai, or keynote
- Reading and responding to classmates' presentations

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

For feedback during the semester, I will be responding to your blog postings you will be writing throughout the semester as well as giving feedback to your presentations. Additionally, you will get feedback in the form of scores and grades for both the mid-term and final tests.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
Week 1	Review	Review how to present. Small presentation practice.
Week 2	Choosing a topic of interest, brainstorming and how to do researching	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 3	How to do Note-taking including summarizing and paraphrasing.	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 4	In class discussions on the topic of your choice.	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 5	How to write a speaking outline for your presentation.	Vocabulary worksheet and pronunciation.

Week 6	How to make an engaging presentation including style and powerpoint design.	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 7	In-class presentation practice and review.	Mid-term
Week 8	In-class formal presentations.	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 9	n-class formal presentations.	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 10	Presentation reflection and review.	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 11	Debating a topic review and practice.	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 12	How to debate your topic and choosing sides.	Grammar worksheet and pronunciation.
Week 13	Formal in-class debate.	Vocabulary worksheet and pronunciation.
Week 14	Course review - presentations, grammar, vocabulary and pronunciation.	Grammar worksheet and pronunciation.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

During the course please prepare outside of class each week 1 - 2 hours based upon the weekly course assignments given during each class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course, but there will be handouts and other materials given out each class.

【参考書】

An additional website link for our class blog site will be given out the first day of class.

【成績評価の方法と基準】

Evaluation is what we do to decide a GRADE in each semester
In class participation: 20%
Weekly activities: 15%
TOEIC Test Score: 10%
(1 presentation per semester) Presentations: 15%
Mid-term test - 20%
Final test - 20%

【学生の意見等からの気づき】

Based on comments from the students and the teacher's discretion, some of the contents of this course may change.

【その他の重要事項】

You cannot get a credit unless you complete the Academic Express assignment and must take the TOEIC test held during the semester at Hosei.
CIS Attendance Policy
出席ポリシー
3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

In addition, you will also study and learn about presentation techniques such as eye contact, movement and gestures to help make your presentations more exciting and interesting for the listener. Also some time will be spent with pronunciation, grammar and vocabulary.

LNGe232KA-ENG-202

科学英語 2

TERENCE COONEY

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

【到達目標】

At the end of the course students should have improved their ability to understand both reading material and conversations related to the IT-related topic areas covered during the semester. They should also have improved their ability to discuss these topics using appropriate vocabulary and structures.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Each class will focus on a different topic related to Information Technology. Reading and / or listening activities will focus students' attention on key vocabulary related to the topic, and on the key structures and points of usage needed to talk about it. Practice activities will usually involve pair-work information exchange or small-group discussion. There may sometimes be short writing tasks to reinforce key points, but most of the practice tasks will be speaking activities. Submission of assignments and feedback will be done through the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Orientation / Review	Information about the course. Review of key points covered in Scientific English 1.
2	E-commerce - Part 1	Main language focus: Explaining e-commerce types.
3	E-commerce - Part 2	Main language focus: Features of an e-commerce website.
4	E-commerce - Part 3	Main language focus: Describing the transaction process.
5	Network Systems - Part 1	Main language focus: Explaining networks.
6	Network Systems - Part 2	Main language focus: Network hardware.
7	Network Systems - Part 3	Main language focus: Talking about the past.
8	Mid-term Review	Further practice activities based on work covered so far.
9	IT Support - Part 1	Main language focus: Fault diagnosis.
10	IT Support - Part 2	Main language focus: Offering and evaluating solutions.
11	Security and Safety - Part 1	Main language focus: Types of security threat.
12	Security and Safety - Part 2	Main language focus: Reporting incidents.

13 The Future of IT Main language focus:
Predictions.

14 Final Review and Test Final Review and Test

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly homework tasks (sometimes reading, sometimes writing) to review work done in class and /or prepare for the following week's class work. 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

English for Information Technology 1 (published by Pearson)
ISBN: 978-1-4082-69961

【参考書】

Please bring an electronic or paper dictionary (E-J and J-E) to each class.

【成績評価の方法と基準】

Class Participation and Homework:60%

End-of-term review assignments:30%

TOIEC:10%

【学生の意見等からの気づき】

Textbook activities will be supplemented by my own materials where necessary.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

LNGe232KA-ENG-202

科学英語 2

上田 秀樹

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

経済・産業がグローバル化している現代社会で、将来、技術者・研究者として仕事をするうえで求められる実践的な英語の運用能力を、いろいろな新しいユニークなテクノロジーに触れながら高めます。

【到達目標】

この科目では、以下の2つを授業の主な目標とします。

- (1) 知りたい科学技術情報を、英語の文書から効率的に探し出したうえで、その内容を正確に理解するためのリーディング能力を向上する。
- (2) 英語のネイティブによって書かれた英語の文章から、単語、構文、表現の使い方をまねできる能力を向上する。
- (3) 情報を英語で相手に伝えるべく英単語を口に出すことに慣れる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

コースの前半は、SNSについての英語の記事を用いた英語の文書を効率的に読む演習と、自分が伝えたい情報を英語のネイティブの表現をまねて書き表す力を向上させる演習などで構成します。

コースの後半は、ドラえもん「ひみつ道具」の実用化の可能性を4、5人のチームに分かれて探究するアクティビティを通して科学技術情報を英語で具体的に表現する演習を授業の中心とします。このアクティビティでは、教室を仮想研究室にみたく、チームで選んだ「ひみつ道具」の実用化の可能性を探究する作業や、海外で開かれるDoraemon Secret Gadgets実用化コンテストに出場するとの想定で、探究したテクノロジーの概要を英語で紹介する展示ポスターを作成する作業などを行いながら、英語の実践的な運用能力を高めます。

なお、授業で課した課題の評価は学習支援システムにて行いますが、課題で多くの学生に生じていた間違いについては、授業時間に紹介・説明を行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	シラバス等の内容について補足説明を受ける。
2	英語の文書の効果的なリーディング手法について復習する	英語の科学技術文書を効果的に読むための手法について復習する。
3	英語の文書の効果的に読む力を伸ばす(1)	英語の科学技術文書を効果的に読む力を伸ばすための演習を行う。
4	英語の文書の効果的に読む力を伸ばす(2)	英語の科学技術文書を効果的に読む力をさらに伸ばすための演習を行う。
5	科学技術情報を分かりやすく説明する(1)	科学技術分野の与えられたトピックについて他のクラスメイトに分かりやすく英語の文章で説明する演習を行う。
6	科学技術情報を分かりやすく説明する(2)	科学技術分野の与えられたトピックについて他のクラスメイトにさらに分かりやすく英語の文章で説明する演習を行う。

7	英語のセンテンスの構成の流れを体得する	英語のセンテンスの構成の流れを体得する演習を行う。
8	ニューテクノロジー探究セッション(1)	- どの「ひみつ道具」の実現性について探究していくかについてブレインストーミングを行う。 - テクノロジー探究ワークシート(チームで提出)に英語で記入し、完成させる。
9	ニューテクノロジー探究セッション(2)	テクノロジー探究ワークシート(個人で提出)に英語で記入し、完成させる。
10	ニューテクノロジー探究セッション(3)	1枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
11	ニューテクノロジー探究セッション(4)	2枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
12	ニューテクノロジー探究セッション(5)	1枚目と2枚目の展示ポスターを完成させる。
13	審査会	探究したニューテクノロジーについて審査会を行う。
14	全体のまとめ	全体のまとめをする。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

計10回課せられる課題を行う。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

参考資料の配布のみで対応する。

【参考書】

理工系の学生の興味を引くようなユニークなテクノロジーを紹介するウェブページなどのプリントアウトも随時配布する。

【成績評価の方法と基準】

成績の総合評価におけるウエートの配分は以下の通りとする。

定期試験：30%

課題：30%

平常点：30%

TOEIC：10%

【学生の意見等からの気づき】

英語力と想像力が向上したといった評価に、よりいっそう応えられるよう、努めていきたいと思っています。

【その他の重要事項】

英語科目の単位修得要件として、TOEIC-IPテストの受験とAcademic Express 3の授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格(E)とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Course Outline

This course is designed to help students get used to reading and writing English texts that communicate scientific information.

Learning Objectives

By the end of the course, students are expected to acquire the way of efficiently and effectively reading English texts that communicate scientific information and the way of writing English texts while thinking in English.

Learning Activities Outside the Classroom

Students are expected to complete assignments that will be given at each class meeting: it will take students approximately one hour to finish each assignment.

Grading Criteria/Policies

The final grade will be determined based on evaluation (and score) regarding the following: assignments (30%), in-class contribution (30%), final examination (30%), and TOEIC test (10%).

LNGe232KA-ENG-202

科学英語 2

平賀 史子

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop English language skills to communicate in science and wide range of other topics. The course enhances using technology for four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening to and taking notes during online lectures, researching and presenting topics of interests, group discussion, etc.) For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in science and wide range of other topics.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will do presentations using You-Tube and suggested topics in the textbook. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, listening to and taking notes during online lectures, researching, and presenting topics of interest. Active participation is required in class. The instructor will provide ongoing support for students.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Academic Express, TOEIC, Warm-up activities
2.	Unit 7: Ethical Choices	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
3.	Unit 7: Ethical Choices	You-Tube presentation, group work.
4.	Unit 8: Better Cities	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
5.	Unit 8: Better Cities	You-Tube presentation, group work.
6.	Preparation for Presentation 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Presentation 1	Presentation, active listening, conversation.
8.	Unit 10: Mind and Machine	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
9.	Unit 10: Mind and Machine	You-Tube presentation, group work.
10.	Unit 12: Discovery	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.

11.	Unit 12: Discovery	You-Tube presentation, group work.
12.	Preparation for Presentation 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Presentation 2	Presentation, active listening, conversation.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly online assignments, preparation, and review for each class.
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Keynote (Level 2) Student Book by David Bohlke (CENGAGE Learning: ISBN 978-1-305-96504-1) 3, 350 yen (3, 685 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Presentation 1 (20%), Presentation 2 (20%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20%), TOEIC (10%)

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei University during the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected communicate scientific topics as well as wide range of other topics more confidently in English.

LNGe232KA-ENG-202

科学英語 2

平賀 史子

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD1 クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The aim of this course is to support students to develop English language skills to communicate in science and wide range of other topics. The course enhances using technology for four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking). Students are expected to work collaboratively with other students through various tasks. (Tasks can be listening to and taking notes during online lectures, researching and presenting topics of interests, group discussion, etc.) For mid-term and end-term, students are required to demonstrate their learning through communicative tasks.

【到達目標】

Students will acquire four language skills (Reading, Writing, Listening, and Speaking) in English communication in science and wide range of other topics.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will do presentations using You-Tube and suggested topics in the textbook. They are expected to work collaboratively to do various tasks such as group discussion, listening to and taking notes during online lectures, researching, and presenting topics of interest. Active participation is required in class. The instructor will provide ongoing support for students.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1.	Introduction / Orientation	Introduction of the course, Orientation, Academic Express, TOEIC, Warm-up activities
2.	Unit 7: Medical Frontiers	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
3.	Unit 7: Medical Frontiers	You-Tube presentation, group work.
4.	Unit 9: Technology and Innovation	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
5.	Unit 9: Technology and Innovation	You-Tube presentation, group work.
6.	Preparation for Presentation 1	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
7.	Presentation 1	Presentation, active listening, conversation.
8.	Unit 10: Connections	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.
9.	Unit 10: Connections	You-Tube presentation, group work.
10.	Unit 11: Life in the Slow Lane	You-Tube presentation, Listening, note-taking, and discussion.

11.	Unit 11: Life in the Slow Lane	You-Tube presentation, group work.
12.	Preparation for Presentation 2	You-Tube presentation, group work, researching topic of interests.
13.	Presentation 2	Presentation, active listening, conversation.
14.	Make-Ups	Make-Ups, Reflections, Feedback, and Goal setting

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly online assignments, preparation, and review for each class.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Keynote (Level 4) Student Book by Helen Stephenson, Lewis Lansford, Paul Dummett, and Richard Walker, Laurie Blass. (CENGAGE Learning: ISBN 978-1-305-96506-5) 3, 350 yen (3, 685 yen tax included)

【参考書】

n/a

【成績評価の方法と基準】

Presentation 1 (20%), Presentation 2 (20%), Homework (30%), Quizzes and You-Tube presentation (20%), TOEIC (10%)

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is willing to be available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students are required to bring either a smartphone, tablet, or laptop computer. Please make sure that it is fully charged before the class and can connect to the internet easily. Also, students are welcome to bring their dictionary (electric or book) in class.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term. Students must also take the TOEIC-IP test held at Hosei University during the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

By the end of this course, students are expected communicate scientific topics as well as wide range of other topics more confidently in English.

LNGe232KA-ENG-202

科学英語 2

TERENCE COONEY

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

【到達目標】

At the end of the course students should have improved their ability to understand both reading material and conversations related to the IT-related topic areas covered during the semester. They should also have improved their ability to discuss these topics using appropriate vocabulary and structures.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Each class will focus on a different topic related to Information Technology. Reading and / or listening activities will focus students' attention on key vocabulary related to the topic, and on the key structures and points of usage needed to talk about it. Practice activities will usually involve pair-work information exchange or small-group discussion. There may sometimes be short writing tasks to reinforce key points, but most of the practice tasks will be speaking activities. Submission of assignments and feedback will be done through the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Orientation / Review	Information about the course. Review of key points covered in Scientific English 1.
2	E-commerce - Part 1	Main language focus: Explaining e-commerce types.
3	E-commerce - Part 2	Main language focus: Features of an e-commerce website.
4	E-commerce - Part 3	Main language focus: Describing the transaction process.
5	Network Systems - Part 1	Main language focus: Explaining networks.
6	Network Systems - Part 2	Main language focus: Network hardware.
7	Network Systems - Part 3	Main language focus: Talking about the past.
8	Mid-term Review	Further practice activities based on work covered so far.
9	IT Support - Part 1	Main language focus: Fault diagnosis.
10	IT Support - Part 2	Main language focus: Offering and evaluating solutions.
11	Security and Safety - Part 1	Main language focus: Types of security threat.
12	Security and Safety - Part 2	Main language focus: Reporting incidents.

13	The Future of IT	Main language focus: Predictions.
14	Final Review and Test	Final Review and Test

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete weekly homework tasks (sometimes reading, sometimes writing) to review work done in class and /or prepare for the following week's class work. 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

English for Information Technology 1 (published by Pearson)
ISBN: 978-1-4082-69961

【参考書】

Please bring an electronic or paper dictionary (E-J and J-E) to each class.

【成績評価の方法と基準】

Class Participation and Homework:60%

End-of-term review assignments:30%

TOIEC:10%

【学生の意見等からの気づき】

Textbook activities will be supplemented by my own materials where necessary.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Using English to present and understand information and ideas about Information Technology.

LNGe232KA-ENG-202

科学英語 2

上田 秀樹

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

経済・産業がグローバル化している現代社会で、将来、技術者・研究者として仕事をするうえで求められる実践的な英語の運用能力を、いろいろな新しいユニークなテクノロジーに触れながら高めます。

【到達目標】

この科目では、以下の2つを授業の主な目標とします。

- (1) 知りたい科学技術情報を、英語の文書から効率的に探し出したうえで、その内容を正確に理解するためのリーディング能力を向上する。
- (2) 英語のネイティブによって書かれた英語の文章から、単語、構文、表現の使い方をまねできる能力を向上する。
- (3) 情報を英語で相手に伝えるべく英単語を口に出すことに慣れる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

コースの前半は、SNSについての英語の記事を用いた英語の文書を効率的に読む演習と、自分が伝えたい情報を英語のネイティブの表現をまねして書き表す力を向上させる演習などで構成します。コースの後半は、ドラえもん「ひみつ道具」の実用化の可能性を4、5人のチームに分かれて探究するアクティビティを通して科学技術情報を英語で具体的に表現する演習を授業の中心とします。このアクティビティでは、教室を仮想研究室にみたく、チームで選んだ「ひみつ道具」の実用化の可能性を探究する作業や、海外で開かれるDoraemon Secret Gadgets実用化コンテストに出場するとの想定で、探究したテクノロジーの概要を英語で紹介する展示ポスターを作成する作業などを行いながら、英語の実践的な運用能力を高めます。

なお、授業で課した課題の評価は学習支援システムにて行いますが、課題で多くの学生に生じていた間違いについては、授業時間に紹介・説明を行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	シラバス等の内容について補足説明を受ける。
2	英語の文書の効果的なリーディング手法について復習する	英語の科学技術文書を効果的に読むための手法について復習する。
3	英語の文書の効果的に読む力を伸ばす(1)	英語の科学技術文書を効果的に読む力を伸ばすための演習を行う。
4	英語の文書の効果的に読む力を伸ばす(2)	英語の科学技術文書を効果的に読む力をさらに伸ばすための演習を行う。
5	科学技術情報を分かりやすく説明する(1)	科学技術分野の与えられたトピックについて他のクラスメイトに分かりやすく英語の文章で説明する演習を行う。
6	科学技術情報を分かりやすく説明する(2)	科学技術分野の与えられたトピックについて他のクラスメイトにさらに分かりやすく英語の文章で説明する演習を行う。

7	英語のセンテンスの構成の流れを体得する	英語のセンテンスの構成の流れを体得する演習を行う。
8	ニューテクノロジー探究セッション(1)	- どの「ひみつ道具」の実現性について探究していくかについてブレインストーミングを行う。 - テクノロジー探究ワークシート(チームで提出)に英語で記入し、完成させる。
9	ニューテクノロジー探究セッション(2)	テクノロジー探究ワークシート(個人で提出)に英語で記入し、完成させる。
10	ニューテクノロジー探究セッション(3)	1枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
11	ニューテクノロジー探究セッション(4)	2枚目の展示ポスターの説明文を英語で作成する。
12	ニューテクノロジー探究セッション(5)	1枚目と2枚目の展示ポスターを完成させる。
13	審査会	探究したニューテクノロジーについて審査会を行う。
14	全体のまとめ	全体のまとめをする。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

計10回課せられる課題を行う。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

参考資料の配布のみで対応する。

【参考書】

理工系の学生の興味を引くようなユニークなテクノロジーを紹介するウェブページなどのプリントアウトも随時配布する。

【成績評価の方法と基準】

成績の総合評価におけるウエートの配分は以下の通りとする。

定期試験：30%

課題：30%

平常点：30%

TOEIC：10%

【学生の意見等からの気づき】

英語力と想像力が向上したといった評価に、よりいっそう応えられよう、努めていきたいと思っています。

【その他の重要事項】

英語科目の単位修得要件として、TOEIC-IPテストの受験とAcademic Express 3の授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格(E)とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Course Outline

This course is designed to help students get used to reading and writing English texts that communicate scientific information.

Learning Objectives

By the end of the course, students are expected to acquire the way of efficiently and effectively reading English texts that communicate scientific information and the way of writing English texts while thinking in English.

Learning Activities Outside the Classroom

Students are expected to complete assignments that will be given at each class meeting: it will take students approximately one hour to finish each assignment.

Grading Criteria/Policies

The final grade will be determined based on evaluation (and score) regarding the following: assignments (30%), in-class contribution (30%), final examination (30%), and TOEIC test (10%).

LNGe232KA-ENG-203

時事英語

CHRISTOPHER MASCHIO

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This content-based language course is for students interested in learning about a variety of current affairs in English. Some of the topics studied in this course are artificial intelligence, food waste, facial recognition technology, and self-driving vehicles.

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, reading fluency.
2. Students will use current affairs to acquire and use language in context.
3. Students will become more capable of making presentations and participating in topical discussions.
4. Students will become better independent language learners.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたなどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will participate in group discussions, complete activities, and make presentations. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Class orientation Unit 1	Introduction to the course, students and teacher. Subject: Climate Change Scenarios Language: Agreeing and disagreeing
2	Unit 1	Subject:Climate Change Scenarios Language: Agreeing and disagreeing
3	Unit 2	Subject:Artificial Intelligence Language:Discussing probabilities
4	Unit 2	Subject:Artificial Intelligence Language:Discussing probabilities
5	Unit 6	Subject:Self-driving cars Language:Offering encouragement
6	Unit 6	Subject:Self-driving cars Language:Offering encouragement
7	Mid-semester task.	Listening, speaking, and vocabulary
8	Unit 9	Subject:Whaling Language:Checking understanding
9	Unit 9	Subject:Whaling Language:Checking understanding

10	Unit 11	Subject:Facial Recognition Language:Making suggestions
11	Unit 12	Subject:Food Waste Language:Offering to do something.
12	Unit 12	Subject:Food Waste Language:Offering to do something.
13	Unit 13	Subject:Voyager,the Solar and Beyond Language:Persuading
14	Final review and test.	Listening, speaking, and vocabulary

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. University guidelines suggest preparation and review should be around one hour a week for a one-credit course.

【テキスト（教科書）】

Earth Watch
National Geographic Learning
ISBN: 9784863123700

Please purchase the textbook for this course before the start of the semester.

学期が始まる前に、このコースの教科書を購入してください

【参考書】

Worksheets
Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)
Mid-semester task (15%)
Homework completion / quizzes (38%)
Final task (23%)
TOEIC test (10%)

【学生の意見等からの気づき】

Previous students were happy with this course. There is no data available to support changes to it. The teacher always welcomes feedback and encourages students to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPPII, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement.

You must take the TOEIC test and complete the Academic Express assignment by the due date.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will provide students with speaking, listening, reading, and writing practice. Students will be given many opportunities to participate in discussions and to make presentations.

LNGe232KA-ENG-203

時事英語

ALAN D MORGAN

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The overall objective of the class is for students to become more confident in speaking and writing about topical issues. Students will demonstrate improved speaking, listening, writing and reading skills.

Students will acquire accurate and varied vocabulary to discuss current issues. Students will acquire basic presentation skills and be able to participate in discussions. Students will be able to organise short paragraphs to express their thinking on topical current issues.

授業の目的は、学生が、時事問題についてより自信をもって話し書くことができるようになることです。

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, writing and reading skills.
2. Students will acquire accurate and varied vocabulary to discuss current issues.
3. Students will be able to participate actively in discussions.
4. Students will be able to organise short paragraphs to express their thinking on topical current issues.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will be introduced to a topical issue through a reading or listening. Vocabulary and /or grammar structures that are featured in the text will be reinforced in guided exercises, then discussion of the topic will be done in groups. Skills in academic writing and presentation will then be introduced and students will demonstrate those skills.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	INTRODUCTION	Class Routines Grading Criteria
2	Social Media	Routines/present simple Simple sentences Cue taking and giving
3	Artificial Intelligence	Future tenses Compound sentences Questions & elicitation
4	Economic Inequality	Comparisons/Contrast Complex Sentences Summarising
5	Immigration	Modal verbs Agreement & disagreement
6	Demographic change	Present perfect vs simple past Time transitions
7	Mid-Semester Task	Short writing and speech task
8	Climate change	Conditionals Comparing & contrasting
9	Bio-diversity	Adjective order Outlining paragraphs
10	Tourism & travel	Future Topic sentences

11	Cyber-crime	Making suggestions Supporting topic sentences
12	anti-vaccination	Cause & effect Reference within paragraphs
13	Longer Discussion Task	Drafting & Revision Feedback
14	Final Written Review Test	Final written review test

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Many of the readings will be given as pre-class preparation. Some preparation of writing and presentations will be done outside class.

The tasks set as preparation are expected to take the students thirty to forty-five minutes a week. The mid-semester and final discussion assignments are expected to take about two to three hours, including drafting and final revision before completion. With revision for the final written test included, this should be around 14-15 hours of work to be done outside class over the course of the semester.

【テキスト（教科書）】

There will be no textbook required for the class. Handout reading materials adapted from printed and online media and practice materials will be distributed.

【参考書】

No references at this time.

【成績評価の方法と基準】

Assignments 45%
Final Review Test 25%
Participation 20%
TOEIC TEST 10%

【学生の意見等からの気づき】

The use of AI tools will be considered as an aid to students' writing skills by comparison with their own writing. However, the use of such tools in assignments will be considered as demotivating and detrimental to students' progress in acquiring actual writing skills of their own.

【学生が準備すべき機器他】

As materials will be in handout form, it is important that students acquire a suitable stationery item to store the handouts and keep them organised for easy reference. A notebook or equivalent to take notes, write example sentences and draft writing will also be essential.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete their Academic Express selected training and take the TOEIC test held at Hosei university.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

The overall objective of the class is for students to become more confident in speaking and writing about topical issues. Students will demonstrate improved speaking, listening, writing, and reading skills.

1. Students will demonstrate improved speaking, listening

,writing, and reading skills.

2. Students will acquire accurate and varied vocabulary to discuss current issues.

3.Students will acquire basic presentation skills and be able to participate in discussions.

4.Students will be able to organise short paragraphs to express their thinking on topical current issues.

LNGe232KA-ENG-203

時事英語

RYAN HARTLEY

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置かずか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

- 1: 英語でのコミュニケーションについて紹介します。
- 2: ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。
- 3: このコースでは、生徒の英語学習の基礎となる、コンピュータサイエンス、デジタルメディア、自然科学、工学の実生活に即したトピックを扱います。

- 1: This course introduces English communication to students.
- 2: The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.
- 3: This course deals with real life computer science, digital media, natural science, and engineering topics that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

1: Every three weeks, students will complete a research project. In preparation for this students will conduct research in class and for homework.

2: For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.

3: In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

例 4: At the end of each project 'cycle', students will present their research in small groups using poster or computer aids.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, first half semester goal setting	In this class we will be getting to know each other and brainstorming what issues you are interested in in science.
2	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
3	Planning	Computer skills and planning your presentation.

4	Issue 1 - Presentation	In this class you will be presenting on your first science issue.
5	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
6	Planning	Computer skills and planning your presentation.
7	Issue 2 - Presentation	In this class you will be presenting on your second science issue.
8	Second half semester goal setting	In this class we will be brainstorming what issues you are interested in in engineering.
9	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
10	Planning	Computer skills and planning your presentation.
11	Issue 3 - Presentation	In this class you will be presenting on your first engineering issue.
12	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
13	Planning	Computer skills and planning your presentation.
14	Issue 4 - Presentation	In this class you will be presenting on your second engineering issue.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1: Students will be expected to be self-motivated and do at least one hour of research on their chosen issue for homework.

2: Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

1: 宿題として、自分で選んだ問題について最低1時間の調査をすることが期待される。

2: ノートや資料など、調べたことを証明するものを授業中にチェックする。

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

1: Your overall grade in the class will be decided based on the following: 4 x project presentations (20% each). Class participation (10%). TOEIC test result (10%) and no credit at all if no TOEIC test is completed. There will be no final test. Pass mark 60%.

2: Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.

3: Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

1：授業の総合的な成績は、以下の項目で決定されます。プロジェクト発表4回（各20％）。授業への参加度（10％）。TOEICテストの結果（10％）、TOEICテスト未履修の場合は全く単位を与えない。期末テストはありません。合格点は60％です。

2：宿題を準備し、自ら進んで回答や質問をし、ペアワークやグループワークに効果的に参加した場合、授業への参加率が高くなります。

3：病気などの正当な理由なく5回以上欠席した場合、不合格とすることがある。

4：成績評価には「Academic Express」の履修が必要です。また、TOEICのテストが必要です。これは成績の10％になります。

【学生の意見等からの気づき】

Not applicable.

【その他の重要事項】

You must complete the Academic Express assignment by the due date to get credit for this course.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe232KA-ENG-203

時事英語

ALAN D MORGAN

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The overall objective of the class is for students to become more confident in speaking and writing about topical issues.

本授業の目的は、学生が、時事問題についてより自信をもって話し書くことができるようになることです。

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, writing and reading skills.
2. Students will acquire accurate and varied vocabulary to discuss current issues.
3. Students will be able to participate actively in discussions.
4. Students will be able to organise short paragraphs to express their thinking on topical current issues.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will be introduced to a topical issue through a reading or listening. Vocabulary and /or grammar structures that are featured in the text will be reinforced in guided exercises, then discussion of the topic will be done in groups. Skills in academic writing and presentation will then be introduced and students will demonstrate those skills.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	INTRODUCTION	Class Routines Grading Criteria
2	Social Media	Routines/present simple Simple sentences Cue taking and giving
3	Artificial Intelligence	Future tenses Compound sentences Questions & elicitation
4	Economic Inequality	Comparisons/Contrast Complex Sentences Summarising
5	Immigration	Modal verbs Agreement & disagreement
6	Demographic change	Present perfect vs simple past Time transitions
7	Mid-Semester Task	Short writing and speech task
8	Climate change	Conditionals Comparing & contrasting
9	Bio-diversity	Adjective order Outlining paragraphs
10	Tourism & travel	Future Topic sentences
11	Cyber-crime	Making suggestions Supporting topic sentences
12	anti-vaccination	Cause & effect Reference within paragraphs
13	Longer Speech Task	Drafting & Revision Feedback

14 Final Written Test Final written test

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Written assignments covering language covered in the course will be set and assessed according to task completion and accuracy and variety of use of target language. Preparation and practice exercises will be set to consolidate learning of target language. Work to be completed outside class will take students between one hour and ninety minutes per week.

【テキスト（教科書）】

There will be no textbook required for the class. Handout reading materials adapted from printed and online media and practice materials will be distributed.

【参考書】

No references at this time.

【成績評価の方法と基準】

Assignments 45%
Final Review Test 25%
Participation 20%
TOEIC TEST 10%

【学生の意見等からの気づき】

The use of AI tools will be considered as an aid to students' writing skills by comparison with their own writing. However, the use of such tools in assignments will be considered as detrimental to students' progress in acquiring actual writing skills of their own.

【学生が準備すべき機器他】

As materials will be in handout form, it is important that students acquire a suitable stationery item to store the handouts and keep them organised for easy reference. A notebook or equivalent to take notes, write example sentences and draft writing will also be essential.

【その他の重要事項】

Students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term.
CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

The course is for students interested in learning, reinforcing and extending their writing and speaking of English through reading and listening about current topical issues to expand their vocabulary and then discussing and writing about these topics.

LNGe232KA-ENG-203

時事英語

RYAN HARTLEY

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置くか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

例1：英語でのコミュニケーションについて紹介します。
例2:ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。
例3: このコースでは、生徒の英語学習の基礎となる、コンピュータサイエンス、デジタルメディア、自然科学、工学の実生活に即したトピックを扱います。

例 1:This course introduces English communication to students.

例 2:The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.

例 3:This course deals with real life computer science, digital media, natural science, and engineering topics that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

例 1:Every three weeks, students will complete a research project. In preparation for this students will conduct research in class and for homework.

例 2:For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.

例 3:In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

例 4:At the end of each project 'cycle', students will present their research in small groups using poster or computer aids.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, first half semester goal setting	In this class we will be getting to know each other and brainstorming what issues you are interested in in science.
2	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
3	Planning	Computer skills and planning your presentation.

4	Issue 1 - Presentation	In this class you will be presenting on your first science issue.
5	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
6	Planning	Computer skills and planning your presentation.
7	Issue 2 - Presentation	In this class you will be presenting on your second science issue.
8	Second half semester goal setting	In this class we will be brainstorming what issues you are interested in in engineering.
9	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
10	Planning	Computer skills and planning your presentation.
11	Issue 3 - Presentation	In this class you will be presenting on your first engineering issue.
12	Research	You will be researching your issue area with the help of various online reading sources.
13	Planning	Computer skills and planning your presentation.
14	Issue 4 - Presentation	In this class you will be presenting on your second engineering issue.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

例 1:Students will be expected to be self-motivated and do at least one hours of research on their chosen issues.

例 2:Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

例 1:学生は自発的に、選択した課題について少なくとも1時間の調査を行うことが期待される。

例 2:ノートや資料など、調べたことを証明するものを授業中にチェックする。

例 3:本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

例1：授業の総合的な成績は、以下の項目で決定されます。プロジェクト発表4回（各20%）。授業への参加度(10%) TOEICテストの結果（10%）、TOEICテスト未受験の場合は全く評価されません。合格点 60.

例 2:Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.

例 3:Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

例1：授業の総合的な成績は、以下の項目で決定されます。プロジェクト発表4回（各20％）。授業への参加度（10％）。TOEICテストの結果（10％）、TOEICテスト未履修の場合は全く単位を与えない。期末テストはありません。合格点は60％です。

例2：宿題を準備し、自ら進んで回答や質問をし、ペアワークやグループワークに効果的に参加した場合、授業への参加率が高くなります。

例3：病気などの正当な理由なく5回以上欠席した場合、不合格とすることがある。

例4：成績評価には「Academic Express」の履修が必要です。また、TOEICのテストが必要です。これは成績の10％になります。

【学生の意見等からの気づき】

Not applicable.

【その他の重要事項】

You must complete the Academic Express assignment by the due date to get credit for this course.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe232KA-ENG-203

時事英語

CHRISTOPHER MASCHIO

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This content-based language course is for students interested in learning about a variety of current affairs in English. Some of the topics studied in this course are artificial intelligence, food waste, facial recognition technology, and self-driving vehicles.

【到達目標】

1. Students will demonstrate improved speaking, listening, reading fluency.
2. Students will use current affairs to acquire and use language in context.
3. Students will become more capable of making presentations and participating in topical discussions.
4. Students will become better independent language learners.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたなどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

Students will participate in group discussions, complete activities, and make presentations. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Class orientation Unit 1	Introduction to the course, students and teacher. Subject: Climate Change Scenarios Language: Agreeing and disagreeing
2	Unit 1	Subject:Climate Change Scenarios Language: Agreeing and disagreeing
3	Unit 2	Subject:Artificial Intelligence Language:Discussing probabilities
4	Unit 2	Subject:Artificial Intelligence Language:Discussing probabilities
5	Unit 6	Subject:Self-driving cars Language:Offering encouragement
6	Unit 6	Subject:Self-driving cars Language:Offering encouragement
7	Mid-semester task.	Listening, speaking, and vocabulary
8	Unit 9	Subject:Whaling Language:Checking understanding
9	Unit 9	Subject:Whaling Language:Checking understanding

10	Unit 11	Subject:Facial Recognition Language:Making suggestions
11	Unit 12	Subject:Food Waste Language:Offering to do something.
12	Unit 12	Subject:Food Waste Language:Offering to do something.
13	Unit 13	Subject:Voyager,the Solar and Beyond Language:Persuading
14	Final review and test.	Listening, speaking, and vocabulary

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. University guidelines suggest preparation and review should be around one hour a week for a one-credit course.

【テキスト（教科書）】

Earth Watch
National Geographic Learning
ISBN: 9784863123700

Please purchase the textbook for this course before the start of the semester.

学期が始まる前に、このコースの教科書を購入してください

【参考書】

Worksheets
Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)
Mid-semester task (15%)
Homework completion / quizzes (38%)
Final task (23%)
TOEIC test (10%)

【学生の意見等からの気づき】

Previous students were happy with this course. There is no data available to support changes to it. The teacher always welcomes feedback and encourages students to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPPII, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement. You must take the TOEIC test and complete the Academic Express assignment by the due date.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will provide students with speaking, listening, reading, and writing practice. Students will be given many opportunities to participate in discussions and to make presentations.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

In this class, students will learn technical writing skills and build upon the skills learned in the previous Technical Writing course. Students will also be required to continue extensive reading to improve their overall English ability. While this is mainly a writing course, students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

【到達目標】

At the completion of this course, students will be able to gather firsthand and secondhand data. Students will also be introduced to academic citation and referencing. Students will be required to write a longer research paper (2-3 pages) in English.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

The class is a combination of a traditional lecture class and an active learning environment. Students will receive instruction on writing/research activities and then have in-class time to start their own writing. The instructor will provide continual support and feedback.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
Week 1	Orientation	Reactivate Padlet Reactivate XReading
Week 2	Unit 7 - From Paragraph to Essay 1	Padlet Timed Writing Unit 7 Extensive Reading
Week 3	Unit 7 - From Paragraph to Essay 2	Padlet Timed Writing Unit 7 Extensive Reading
Week 4	Unit 7 - From Paragraph to Essay 3	Padlet Timed Writing Unit 7 Extensive Reading
Week 5	Unit 8 - Using Secondary Data 1	Padlet Timed Writing Unit 8 Extensive Reading
Week 6	Unit 8 - Using Secondary Data 2	Padlet Timed Writing Unit 8 Extensive Reading
Week 7	MidTerm	2nd Survey Data Deadline & Preliminary Presentations
Week 8	Unit 9 - Citing and Referencing 1	Padlet Timed Writing Unit 9 Extensive Reading
Week 9	Unit 9 - Citing and Referencing 2	Padlet Timed Writing Unit 9 Extensive Reading
Week 10	Unit 10 - Paraphrasing and Summarizing	Padlet Timed Writing Unit 10 Extensive Reading

Week 11	Unit 11 - The Argumentative Essay 1	Padlet Timed Writing Unit 11 Extensive Reading
Week 12	Unit 11 - The Argumentative Essay 2	Padlet Timed Writing Unit 11 Extensive Reading
Week 13	Unit 12 - Looking Back and Looking Forward	Padlet Timed Writing Unit 12 Extensive Reading
Week 14	Final	Final Essay Deadline & Final Presentations

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Complete all assignments and upload them to the Hoppii learner management system.
2. Study using online materials (Extensive Reading)
3. Gather data and prepare drafts needed for in-class pair feedback.

Students will need to complete one hour of work outside of class and

students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term and take the TOEIC test.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。Academic Expressを終わらないと単位が出ません。

【テキスト（教科書）】

Research and Write: Essential Academic Skills by Andy Boon (Halico Publishing)

【参考書】

Padlet - www.padlet.com
Extensive Reading - www.xreading.com

【成績評価の方法と基準】

Writing Task 1 (Survey) 10%
Writing Task 2 (Academic Essay) 20%
Padlet Writing 10%
Extensive Reading 20%
TOEIC Test 10%
Homework 10%
In-class Participation/Self-Evaluation 20%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop (laptop is preferred). Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

In this class, students will learn technical writing skills and build upon the skills learned in the previous Technical Writing course. Students will also be required to continue extensive reading to improve their overall English ability. While this is mainly a writing course, students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

CONRAD MCPHAIL

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This course continues to build upon academic writing skills taught in the previous course. Students are further empowered to refine their writing skills by engaging with, analyzing, discussing and constructing more complex texts. This is achieved through a well structured and pedagogically valid approach to fostering the accumulation of compositional knowledge and successfully applying it to a multi-week writing task.

【到達目標】

Students who successfully complete this course will learn to:
- Apply a range of strategies to improve compositional knowledge of complex texts.
- Utilize compositional knowledge to write well structured complex texts.
- Express ideas and opinions in clear and concise text.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Lessons will be conducted face-to-face, utilizing an active learning format. In-class activities will include group work, pair work, discussion and individual tasks, making extensive use of laptop devices. Please be sure to bring your laptop PC to every lesson. Pre-learning and/or post-learning tasks will be assigned in accordance with the objectives of the course and will be conducted online. Feedback will be provided in English, both in class and online.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Introduction to the course
2	Blogs (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
3	Blogs (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
4	Blogs (3)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
5	Topic selection	Text analysis, discussion, academic writing skills.
6	Topic outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
7	Writing checklist	Text analysis, discussion, academic writing skills.
8	First draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
9	Peer review (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
10	Second draft outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
11	Second draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
12	Peer review (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.

13 Final draft outline Text analysis, discussion, academic writing skills.

14 Review Review of the course content

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students will be assigned regular homework and will also be expected to prepare for each class by reviewing relevant materials, as stipulated by the syllabus. According to university guidelines, students are expected to spend at least one hour per week preparing for class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course.

【参考書】

All materials and references will be provided in-class.

【成績評価の方法と基準】

Assignments (40%)

In-class performance (40%)

Test (20%)

【学生の意見等からの気づき】

Feedback from students is welcome and will be used to continually refine subsequent iterations of this course.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring a PC and A4 paper notebook to all classes.

【その他の重要事項】

- In-class smartphone use is strictly regulated. Unauthorised use of smartphones in class will result in a 1% deduction from the student's "In-class performance" score.

- The syllabus may be amended to reflect student needs.

- To receive credit for this course the Academic Express assignment must be successfully completed (except 4th year students).

- To receive credit for this course students must take the TOEIC test (except 4th year students).

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course continues to build upon academic writing skills taught in the previous course. Students are further empowered to refine their writing skills by engaging with, analyzing, discussing and constructing more complex texts. This is achieved through a well structured and pedagogically valid approach to fostering the accumulation of compositional knowledge and successfully applying it to a multi-week writing task.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

専門分野において必要とされる、英語での知的作業の土台となる英語のリーディングおよびライティング力の養成を主なねらいとします。具体的には、英語の параグラフの構成や論理の基礎を学び、トピックセンテンスやトランジションの言葉に着目するなどパラグラフ・リーディング、ライティングの基礎を身に付けます。あわせて、ブレンストーミングの方法やトピックの設定の仕方などからはじめ、パラグラフ・リーディングで学んだ論理構成を応用して、英語の論理に沿った文章（エッセイレベル）が書けるようになることも目指します。

【到達目標】

この授業では、以下の4つを、主な目標とします。

- (1) 英語による発信がスムーズにできるように、TED TALKの聞き取りを行い、リスニング力を養成します。
- (2) 英語による発信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (3) 良文のリーディングの速読を行い、英語によるパラグラフの構成や論理の基礎を学びます。
- (4) パラグラフ・リーディングで学んだ論理構成を応用して、英語の論理に沿ったパラグラフが書けるようになることも目指します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

各授業では以下の3つのことを行います。

- (1) 発音・リスニング練習
- (2) リーディング
- (3) ライティング（エッセイレベル）

また、授業で課した課題（小テストやレポート）等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	オリエンテーション	授業の概要について説明します
2回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	1つ目のリーディング課題を読み、トピックセンテンスの作り方を学びます。
3回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	1つ目のリーディング課題を再度行い、トピックセンテンスの作り方を確認します。
4回目	・TED TALK ・発音練習 ・トピックセンテンス	1つ目のリーディング課題を参考に、トピックセンテンスを作成します。
5回目	・TED TALK ・発音練習 ・英語らしい英語の学習	実際に受講生が書いたトピックセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語で書かれたトピックセンテンスの学習をします。
6回目	・TED TALK ・発音練習 ・トピックセンテンスの再度作成	ピアレビューされたトピックセンテンスをもとに、英語らしい英語で書かれたトピックセンテンスを作成します。
7回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	2つ目のリーディング課題を読み、パラグラフライティングについて学びます。

8回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	2つ目のリーディング課題を再度読み、パラグラフライティングについて確認します。
9回目	・TED TALK ・発音練習 ・エッセイライティング	2つ目のリーディング課題を参考に、パラグラフライティングを行います。
10回目	・TED TALK ・発音練習 ・英語らしい英語の学習	実際に受講生が書いたパラグラフライティングをピアレビューし、英語らしい英語で書かれたパラグラフライティングを学習します。
11回目	・TED TALK ・発音練習 ・エッセイライティング	ピアレビューされたパラグラフライティングをもとに、英語らしい英語で書かれたパラグラフライティングを作成します。
12回目	・発音練習 ・最終課題発表	1学期間かけて書いてきたライティングを口頭発表
13回目	・発音練習 ・最終課題発表	1学期間かけて書いてきたライティングを口頭発表
14回目	総復習と授業内試験	これまでの総復習と、授業内試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

学期中に与えられる複数回のライティング課題を完成させてください。

さらに、授業外での Academic Express の課題を行ってください。また、10月ごろに行われる TOEIC を必ず受験してください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

- (1) 『American & British English Pronunciation』 南雲堂 (700円)
- (2) 『The Road to AI : Mankind's Technological Journey AIへの道 テクノロジーと人類の進歩』 (金星堂 1900円)

【参考書】

授業内で指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します

- ・授業への参加態度 (30%)
- ・複数のリーディングとライティングの課題や小テストなど (30%)
- ・学期末の発表 (30%)
- ・TOEIC (10%)

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特にありません。

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) 質問がある場合は、メールでお送りいただくか、GBCにお越しください。
- (3) 英語科目の単位修得要件として、TOEIC-IPテストの受験と Academic Express の英語コースの授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the reading, and writing skills among the four basic English skills. In order to cultivate those skills, we will mainly do the following tasks; (1) learn the pronunciation of English to enhance both speaking and listening skills (2) summary reading of scientific studies as well as language studies (3) learn the basic skills of paragraph reading and writing, and write an essay based on the knowledge acquired.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week.

The grades will be based on participation (30%), assignments (30%), the final presentation(30%), and TOEIC score (10%).

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

専門分野において必要とされる、英語での知的作業の土台となる英語のリーディングおよびライティング力の養成を主なねらいとします。具体的には、英語のパラグラフの構成や論理の基礎を学び、トピックセンテンスやトランジションの言葉に着目するなどパラグラフ・リーディング、ライティングの基礎を身に付けます。あわせて、ブレンストーミングの方法やトピックの設定の仕方などからはじめ、パラグラフ・リーディングで学んだ論理構成を応用して、英語の論理に沿った文章（エッセイレベル）が書けるようになることも目指します。

【到達目標】

この授業では、以下の4つを、主な目標とします。

- (1) 英語による発信がスムーズにできるように、TED TALKの聞き取りを行い、リスニング力を養成します。
- (2) 英語による発信に必要な、英語の発音に慣れ親しみます
- (3) 良文のリーディングの速読を行い、英語によるパラグラフの構成や論理の基礎を学びます。
- (4) パラグラフ・リーディングで学んだ論理構成を応用して、英語の論理に沿ったパラグラフが書けるようになることも目指します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

各授業では以下の3つのことを行います。

- (1) 発音・リスニング練習
- (2) リーディング
- (3) ライティング（エッセイレベル）

また、授業で課した課題（小テストやレポート）等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	オリエンテーション	授業の概要について説明します
2回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	1つ目のリーディング課題を読み、トピックセンテンスの作り方を学びます。
3回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	1つ目のリーディング課題を再度行い、トピックセンテンスの作り方を確認します。
4回目	・TED TALK ・発音練習 ・トピックセンテンス	1つ目のリーディング課題を参考に、トピックセンテンスを作成します。
5回目	・TED TALK ・発音練習 ・英語らしい英語の学習	実際に受講生が書いたトピックセンテンスをお互いに読み、英語らしい英語で書かれたトピックセンテンスの学習をします。
6回目	・TED TALK ・発音練習 ・トピックセンテンスの再度作成	ピアレビューされたトピックセンテンスをもとに、英語らしい英語で書かれたトピックセンテンスを作成します。
7回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	2つ目のリーディング課題を読み、パラグラフライティングについて学びます。

8回目	・TED TALK ・発音練習 ・リーディング	2つ目のリーディング課題を再度読み、パラグラフライティングについて確認します。
9回目	・TED TALK ・発音練習 ・エッセイライティング	2つ目のリーディング課題を参考に、パラグラフライティングを行います。
10回目	・TED TALK ・発音練習 ・英語らしい英語の学習	実際に受講生が書いたパラグラフライティングをピアレビューし、英語らしい英語で書かれたパラグラフライティングを学習します。
11回目	・TED TALK ・発音練習 ・エッセイライティング	ピアレビューされたパラグラフライティングをもとに、英語らしい英語で書かれたパラグラフライティングを作成します。
12回目	・発音練習 ・最終課題発表	1学期間かけて書いてきたライティングを口頭発表
13回目	・発音練習 ・最終課題発表	1学期間かけて書いてきたライティングを口頭発表
14回目	総復習と授業内試験	これまでの総復習と、授業内試験を行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

学期中に与えられる複数回のライティング課題を完成させてください。

さらに、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。また、10月ごろに行われるTOEICを必ず受験してください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

- (1) 『American & British English Pronunciation』 南雲堂 (700円)
- (2) 『The Road to AI : Mankind's Technological Journey AIへの道 テクノロジーと人類の進歩』 (金星堂 1900円)

【参考書】

授業内で指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します

- ・授業への参加態度 (30%)
- ・複数のリーディングとライティングの課題や小テストなど (30%)
- ・学期末の発表 (30%)
- ・TOEIC (10%)

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、使える英語を皆さんに身につけていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特にありません。

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) 質問がある場合は、メールでお送りいただくか、GBCにお越しください。
- (3) 英語科目の単位修得要件として、TOEIC-IPテストの受験とAcademic Expressの英語コースの授業外課題学習が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the reading, and writing skills among the four basic English skills. In order to cultivate those skills, we will mainly do the following tasks; (1) learn the pronunciation of English to enhance both speaking and listening skills (2) summary reading of scientific studies as well as language studies (3) learn the basic skills of paragraph reading and writing, and write an essay based on the knowledge acquired.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week.

The grades will be based on participation (30%), assignments (30%), the final presentation(30%), and TOEIC score (10%).

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

CONRAD MCPHAIL

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This course continues to build upon academic writing skills taught in the previous course. Students are further empowered to refine their writing skills by engaging with, analyzing, discussing and constructing more complex texts. This is achieved through a well structured and pedagogically valid approach to fostering the accumulation of compositional knowledge and successfully applying it to a multi-week writing task.

【到達目標】

Students who successfully complete this course will learn to:
- Apply a range of strategies to improve compositional knowledge of complex texts.
- Utilize compositional knowledge to write well structured complex texts.
- Express ideas and opinions in clear and concise text.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Lessons will be conducted face-to-face, utilizing an active learning format. In-class activities will include group work, pair work, discussion and individual tasks, making extensive use of laptop devices. Please be sure to bring your laptop PC to every lesson. Pre-learning and/or post-learning tasks will be assigned in accordance with the objectives of the course and will be conducted online. Feedback will be provided in English, both in class and online.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Introduction to the course
2	Blogs (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
3	Blogs (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
4	Blogs (3)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
5	Topic selection	Text analysis, discussion, academic writing skills.
6	Topic outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
7	Writing checklist	Text analysis, discussion, academic writing skills.
8	First draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
9	Peer review (1)	Text analysis, discussion, academic writing skills.
10	Second draft outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
11	Second draft	Text analysis, discussion, academic writing skills.
12	Peer review (2)	Text analysis, discussion, academic writing skills.

13	Final draft outline	Text analysis, discussion, academic writing skills.
14	Review	Review of the course content

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students will be assigned regular homework and will also be expected to prepare for each class by reviewing relevant materials, as stipulated by the syllabus. According to university guidelines, students are expected to spend at least one hour per week preparing for class.

【テキスト（教科書）】

There is no textbook for this course.

【参考書】

All materials and references will be provided in-class.

【成績評価の方法と基準】

Assignments (40%)
In-class performance (40%)
Test (20%)

【学生の意見等からの気づき】

Feedback from students is welcome and will be used to continually refine subsequent iterations of this course.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring a PC and A4 paper notebook to all classes.

【その他の重要事項】

- In-class smartphone use is strictly regulated. Unauthorised use of smartphones in class will result in a 1% deduction from the student's "In-class performance" score.
- The syllabus may be amended to reflect student needs.
- To receive credit for this course the Academic Express assignment must be successfully completed (except 4th year students).
- To receive credit for this course students must take the TOEIC test (except 4th year students).

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格 (E) とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course continues to build upon academic writing skills taught in the previous course. Students are further empowered to refine their writing skills by engaging with, analyzing, discussing and constructing more complex texts. This is achieved through a well structured and pedagogically valid approach to fostering the accumulation of compositional knowledge and successfully applying it to a multi-week writing task.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

In this class, students will learn technical writing skills and build upon the skills learned in the previous Technical Writing course. Students will also be required to continue extensive reading to improve their overall English ability. While this is mainly a writing course, students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

【到達目標】

At the completion of this course, students will be able to gather firsthand and secondhand data. Students will also be introduced to academic citation and referencing. Students will be required to write a longer research paper (2-3 pages) in English.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

The class is a combination of a traditional lecture class and an active learning environment. Students will receive instruction on writing/research activities and then have in-class time to start their own writing. The instructor will provide continual support and feedback.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
Week 1	Orientation	Reactivate Padlet Reactivate XReading
Week 2	Unit 7 - From Paragraph to Essay 1	Padlet Timed Writing Unit 7 Extensive Reading
Week 3	Unit 7 - From Paragraph to Essay 2	Padlet Timed Writing Unit 7 Extensive Reading
Week 4	Unit 7 - From Paragraph to Essay 3	Padlet Timed Writing Unit 7 Extensive Reading
Week 5	Unit 8 - Using Secondary Data 1	Padlet Timed Writing Unit 8 Extensive Reading
Week 6	Unit 8 - Using Secondary Data 2	Padlet Timed Writing Unit 8 Extensive Reading
Week 7	MidTerm	2nd Survey Data Deadline & Preliminary Presentations
Week 8	Unit 9 - Citing and Referencing 1	Padlet Timed Writing Unit 9 Extensive Reading
Week 9	Unit 9 - Citing and Referencing 2	Padlet Timed Writing Unit 9 Extensive Reading
Week 10	Unit 10 - Paraphrasing and Summarizing	Padlet Timed Writing Unit 10 Extensive Reading

Week 11	Unit 11 - The Argumentative Essay 1	Padlet Timed Writing Unit 11 Extensive Reading
Week 12	Unit 11 - The Argumentative Essay 2	Padlet Timed Writing Unit 11 Extensive Reading
Week 13	Unit 12 - Looking Back and Looking Forward	Padlet Timed Writing Unit 12 Extensive Reading
Week 14	Final	Final Essay Deadline & Final Presentations

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Complete all assignments and upload them to the Hoppii learner management system.
2. Study using online materials (Extensive Reading)
3. Gather data and prepare drafts needed for in-class pair feedback.

Students will need to complete one hour of work outside of class and

students cannot get a credit unless they complete the Academic Express assignments for the term and take the TOEIC test.

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。Academic Expressを終わらないと単位が出ません。

【テキスト（教科書）】

Research and Write: Essential Academic Skills by Andy Boon (Halico Publishing)

【参考書】

Padlet - www.padlet.com
Extensive Reading - www.xreading.com

【成績評価の方法と基準】

Writing Task 1 (Survey) 10%
Writing Task 2 (Academic Essay) 20%
Padlet Writing 10%
Extensive Reading 20%
TOEIC Test 10%
Homework 10%
In-class Participation/Self-Evaluation 20%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop (laptop is preferred). Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（D）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (D).

【Outline (in English)】

In this class, students will learn technical writing skills and build upon the skills learned in the previous Technical Writing course. Students will also be required to continue extensive reading to improve their overall English ability. While this is mainly a writing course, students are expected to actively interact with their peers using English through peer feedback.

LNGe132KA-ENG-109

ブラッシュアップイングリッシュ(春)

情報科学部英語担当教員

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：※受講方法は履修ガイド参照

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

正規の英語科目を受講したが、単位取得できなかった学生の中で、指定された学生を対象に、英語の4技能を総合的に高めることを目的とする。

【到達目標】

英語能力に必要な基本英文法を再確認・学習し、英語を聞いたり、話したりすることを通して、英語のコミュニケーション能力を高める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

毎週、テキストに沿って英文法を確認すると同時に、初回授業および最終回授業に英語能力テストを受験することにより、英語能力の伸び率を測る。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	CASEC受験と解説	CASECを受け、直後に解説を行う
2回目	Listening section (1)	Questions with can
3回目	Reading section (1)	Prepositional phrase, present perfect
4回目	Listening section (2)	Questions related to cost
5回目	Reading section (2)	Be+ participle, phrasal verb
6回目	Listening section (3)	Did you ? questions
7回目	Reading section (3)	Usage of most of, adverb,
8回目	Listening section (4)	Questions to ask about future plans
9回目	Reading section (4)	Passive voice, so + adjective + that
10回目	Listening section (5)	When + ... + going to questions
11回目	Reading section (5)	Present perfect, personal pronoun
12回目	Listening section (6)	Would you like...? Questions
13回目	Reading section (6)	Either + is/are, transitive verb
14回目	CASEC受験と解説	CASECを受験し、直後に、その解説を行う

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業時に出される宿題を毎回行ってください。さらに、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

『Before-After Practice for the TOEIC® L&R Test, Revised Edition』 センゲージラーニング、978-4-86312-339-7, 2,100円（税抜き）

<https://cengagejapan.com/elt/Exam/page/?no=1507614113qjb14>

【参考書】

授業内で指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します。

- ・授業への参加態度（30%）
- ・複数の課題や小テストなど（30%）
- ・学期末のテスト（30%）
- ・学期初め・終わりのCASECの伸び率（10%）

【学生の意見等からの気づき】

努力している皆さんのCASECの伸び率は目を見張るものがあります。ぜひ、しっかり学習して、CASECのポイントを伸ばしていただきたいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

初回と最終回のCASEC受験には、ノートパソコンを持ってきてください

【その他の重要事項】

- （1）授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- （2）英語科目の単位修得要件として、Academic Expressの授業外課題（4年生を除く）が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the four basic English skills, i.e., reading, writing, listening, and speaking skills of those who failed to earn the credit of either English Communication 1, Understanding English 1, or Technical Writing 2.

LNGe132KA-ENG-109

ブラッシュアップイングリッシュ(秋)

情報科学部英語担当教員

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：※受講方法は履修ガイド参照

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

正規英語科目（※2021年度入学生は春学期のテクニカルライティング2のみ）を受講したが、単位取得できなかった学生の中で、指定された学生を対象に、英語の4技能を総合的に高めることを目的とする。

【到達目標】

英語能力に必要な基本英文法を再確認・学習し、英語を聞いたり、話したりすることを通して、英語のコミュニケーション能力を高める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

毎週、テキストに沿って英文法を確認すると同時に、初回授業および最終回授業に英語能力テストを受験することにより、英語能力の伸び率を測る。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	CASEC受験と解説	CASECを受け、直後に、そのテストの解説を行う
2回目	Unit1 テスト形式を知る	Unit1 Fundamentals 1
3回目	Unit2 基本戦略①	Unit2 Fundamentals 2
4回目	Unit3 基本戦略②	Unit3 Fundamentals 3
5回目	Unit4 英文の基本構造を見抜く	Unit4 Progressives
6回目	Unit5 解答根拠の登場順	Unit5 Subjects, Wh-Questions
7回目	Unit6 正解の言い換えパターンを知る	Unit6 Prepositions Yes/No Questions
8回目	Unit7 機能疑問文を聞き取る	Unit7 Perfect Tense
9回目	Unit8 動詞の時制を見極める	Unit8 Passives
10回目	Unit9 接続詞 VS 前置詞	Unit9 Negative Questions
11回目	Unit10 複数パッセージの攻略	Unit10 Advanced Skills 1
12回目	Unit11 接続副詞に強くなる	Unit11 Advanced Skills 2
13回目	Unit12 NOT型設問のコツ	Unit12 Advanced Skills 3
14回目	CASEC受験と解説	CASECを受験し、直後に、その解説を行う

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業時に出される宿題を毎回行ってください。
さらに、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

『Level-up Trainer for the TOEIC® TEST, Revised Edition』
Ayako Yokogawa, Tony Cook, センゲージラーニング, 978-4-86312-294-9, 2100円（税抜き）

【参考書】

授業内で指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します。

- ・授業への参加態度（30%）
- ・複数の課題や小テストなど（30%）
- ・学期末のテスト（20%）
- ・学期初め・終わりのCASECの伸び率（10%）
- ・TOEIC(10%)

【学生の意見等からの気づき】

皆さんのTOEICのスコアが上がるように、一緒に頑張って英語を学習しましょう。

【学生が準備すべき機器他】

初回と最終回のCASEC受験には、ノートパソコンを持ってきてください

【その他の重要事項】

- （1）授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- （2）英語科目の単位修得要件として、Academic Expressの授業外課題、およびTOEICの受験（4年生を除く）が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the four basic English skills, i.e., reading, writing, listening, and speaking skills of those who failed to earn the credit of either English Communication 1, Understanding English 1, or Technical Writing 2.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 1 hour per week. The grades will be based on participation (30%), assignments(30%), the final test(20%), the increase/decrease in CASEC scores (10%), and TOEIC score (10%).

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

CHRISTOPHER MASCHIO

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This course is for students who wish to improve their academic writing skills. The course will introduce students to email writing, writing a thesis abstract, and cause/effect, comparison, and argumentative essays.

【到達目標】

1. Students will be able to write effectively in different genres.
2. Students will write a thesis abstract.
3. Students will develop their language awareness and improve the accuracy of their writing.
4. Students will strengthen their ability to use and correctly cite outside sources.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Students will complete activities and participate in group discussions. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Overview of the course Email writing Unit 1 - Paragraph Structure	Subject headings, asking for and sending information in an email. Topic, supporting, and concluding sentences
2	Unit 1 - Paragraph Structure Chapter 2: Unity and Coherence	Topic, supporting, and concluding sentences Transitional signals and logical order
3	Chapter 2: Unity and Coherence	Transitional signals and logical order
4	Chapter 3: Using outside sources	Cite sources Correctly paraphrase information
5	Chapter 3: Using outside sources	Summarize outside sources Write, revise, and edit a summary of an article.
6	Chapter 4: From paragraph to essay	Parts of an essay Patterns of organization
7	Chapter 6: Cause/effect essay	Introduction and analyzing the models
8	Chapter 6: Comparison / contrast essay	Organization and writing assignment
9	Chapter 7: Comparison/contrast essay	Introduction and analyzing the models
10	Chapter 7: Comparison/contrast essay	Organization and writing assignment

11 Chapter 8: Argumentative essay Introduction and analyzing the models

12 Chapter 8: Argumentative essay Organization and writing assignment

13 Course review and final task preparation. Review of the topics covered in the course.

14 Course review Final task

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. This is a two-credit course. Students are expected to dedicate approximately four hours per week to preparation and/or outside coursework.

【テキスト（教科書）】

Longman Academic Writing Series 4: Essays With Online Practice & Digital Resources Fifth Edition
Alice Oshima, Ann Hogue, Lara Ravitch
Pearson Japan

ISBN: 9780136838630

Please purchase the textbook for this course before the start of the semester.

学期が始まる前に、このコースの教科書を購入してください

【参考書】

Worksheets

Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)

Homework completion / unit tests (60%)

Final task (26%)

【学生の意見等からの気づき】

Previous students were happy with this course. There is no data available to support changes to it. The teacher always welcomes feedback and encourages students to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPPII, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will allow students to develop their overall writing proficiency. Students will also learn and practice using the different steps in the writing process.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

ALAN D MORGAN

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The objective of this class is to enable students to write clear accurate paragraphs and understand the basic features of academic text. Students will be able to construct a short essay explaining an aspect of their academic work. Students will develop editing skills to assess and enhance their own writing.

【到達目標】

- 1.Students will be able to plan, structure, and write sentences in effective paragraphs.
- 2.Students will learn to use language to show relationships between ideas in their writing more coherently.
- 3.Students will be able to draft, revise, and edit their writing productively.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Each discrete skill in academic writing is introduced in clear steps with examples, models and practice activities. Students then develop their use of these skills in freer writing activities. Students are then given feedback to reinforce the skills that are introduced and to review the use of skills previously taught.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Orientation: Writing Skills 1-3 :	Orientation - Class rules and grading criteria Simple Sentences & Elements of a paragraph Outside Class - Subject-Verb agreement Guidelines on use of AI tools
2	Skills 4-6	Capitalisation Rules 1 & Punctuation 1 Outside Class - Consistent pronoun use
3	Skills 7-8	Avoiding run-ons and comma splices & Avoiding sentence fragments Outside Class - Simple editing task
4	Skills 9-11	Topic sentences & Supporting sentences Outside Class - Concluding sentences
5	Skills 13-15	Simple vs Compound sentences Complex sentences Outside Class - Sentence Combination

6	Skills 19-20, 16	Punctuation 2 and Capitalisation 2 Outside Class - Verb Tense Consistency MID-SEMESTER ASSIGNMENT
7	Skills 17-18, 20	Punctuation 2 and Capitalisation 2 Outside Class - Verb Tense Consistency
8	Skills 22-24	Outlines & Facts vs Opinions Outside Class - Review of Simple, Compound and Complex sentences
9	Skills 25-26, 29	Contrasting opinions and contrast transitions Outside Class - Review Combining sentences
10	Skills 28,31	Writing for an academic audience Transitions of opinion and conclusion
11	Skills 21 & 30	Giving specific examples 2 and Irrelevant vs relevant information
12	Skill 32	The essay : thesis statement structure Outlining
13	Using Sources	Paraphrasing, summarising, and citing information
14	FINAL REVIEW TEST	FINAL REVIEW TEST

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】
Some preparation and testing of understanding will be done outside of the classroom, recorded by means the Learning Management System.Feedback on performance will be available to students.

Two written assignments will be assigned to test students ability to integrate skills in writing longer texts. The time required to do the assignments above and to do preparation and practice exercises set to consolidate learning of target language will be between one hour and ninety minutes per week.

【テキスト（教科書）】
Skills For Effective Writing 2, (Cambridge University Press, 2013) ¥2,600 before tax. ISBN 978-1-107-61353-9

【参考書】
No set reference text

【成績評価の方法と基準】
First Assignment 20%
Final Assignment 30%
Final Review Test 30%
Participation 20%

【学生の意見等からの気づき】
The use of AI tools will be considered as an aid to students' writing skills by comparison with their own writing. However, the use of such tools in assignments will be considered as demotivating and detrimental to students' progress in acquiring actual writing skills of their own.

【学生が準備すべき機器他】

Students should have sufficient notepaper and writing tools for drafting outlines and rough drafts. Writing of final submissions will be made on computers.

A computer or cellphone will be needed to access the Learning Management system for work inside and outside class.

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This class aims to give students the skills in writing and knowledge of basic elements of English composition to write accurate sentences, employing punctuation and simple transitions accurately. It also aims to enable students to organise and write clear well-formed paragraphs, employing reference and cohesive devices.

Students will be able to create accurate simple, compound, and complex sentences. Students will be able to punctuate these sentences. Students will be able to use reference accurately. Students will be able to outline, organise and write viable paragraphs. Students will acquire the vocabulary necessary to understand further feedback and instruction to enable ongoing instruction in writing in English. Students will understand how to structure a short essay on a familiar technical topic.

The time required to do the assignments above and to do preparation and practice exercises set to consolidate learning of target language will be between one hour and ninety minutes per week.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

RYAN HARTLEY

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：AB3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

コンピュータサイエンス専攻の学生を対象としたテクニカルライティングのクラスです。本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置くか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

例1：英語でのコミュニケーションについて紹介します。

例2:ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。

例3: このコースでは、学生の英語学習の基礎となるコンピュータ・サイエンスの実生活に関わる問題を扱います。

例 1:This course introduces English communication to students.

例 2:The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.

例 3:This course deals with real life issues in computer science that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

例 1: The first half of the class will be "taught" as students study writing skills. The second half will be students researching a topic for a research project.

例 2:For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.

例 3:In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, class overview	In this class we will be getting to know each other and brainstorming class goals.
2	Sentences	In this class we will be moving from vocabulary > sentence level composition.
3	Paragraphs	In this class we will be moving from sentence > paragraph level composition.
4	Sections	In this class we will be moving from paragraph > section level composition.

5	Vocabulary development	In this class you will develop specialist vocabulary in your subject area.
6	Statistics and graphs	In this class we will be focusing on how to use numbers, graphs, and charts in your writing.
7	Writing formats	In this class you will analyse and understand different formats of writing.
8	Topic choice and research	You will get started working on your writing by choosing your research topic.
9	Discussion	You will discuss the research you have done for your topic.
10	Getting to know writing technologies	In this class we will examine the different formats and structures of writing.
11	Planning your writing	You will by now understand your topic. You will begin planning your writing.
12	Writing	You can spend this time starting to write while discussing issues with peers and teacher.
13	Peer reading and presentation practice.	You will have finished your writing. It will be a first draft. You will share with others and get some feedback.
14	Essay/Blog/Online Newspaper deadline	Final deadline for your writing and a presentation of your writing.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

例 1:Students will be expected to be self-motivated and do at least one hour of research on their chosen issues.

例 2:In addition, an extra 3 hours will be required of extra study, totalling 4 hours of preparation and/or outside coursework for each week.

例 3:Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

例 1:学生は自発的に、選択した問題について少なくとも1時間のリサーチを行うことが求められる。

例 2:さらに、毎週3時間、合計4時間の予習および/または授業外学習が要求される。

例 3:ノートや資料の形で調査した証拠を授業中にチェックする。

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

例 1:Your overall grade in the class will be decided based on the following: 1 x essay and presentation (60%) and class participation (40%). There will be no final test. Pass mark 60%.

例 2:Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.

例 3: Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

【学生の意見等からの気づき】

Yes, possible.

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This is a technical writing class for Computer Science students. This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

ALAN D MORGAN

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD1クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The objective of this class is to enable students to structure and compose accurate texts on familiar academic topics that better meet the expectations of an academic audience.

【到達目標】

1. Students will be able to plan, structure and write sentences in effective paragraphs.
2. Students will learn to use language to show relationships between ideas in their writing more coherently.
3. Students will be able to cite a variety of sources and learn how to paraphrase, summarise, and quote relevant information from sources.
4. Students will be able to draft, revise, and edit their writing productively.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Each discrete skill in academic writing is introduced in clear steps with examples, models and practice activities. Students then develop their use of these skills in freer writing activities. Students are then given feedback to reinforce the skills that are introduced and to review the use of skills previously taught.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ORIENTATION	Class Rules Grading Criteria Introduction to Academic Writing Guidelines on use of AI tools
2	Understanding Paragraph Structure	The writing process and paragraph structure
3	Organising Ideas	Topic Sentences Outlining
4	Understanding Coherence	Using conjunctions Using transitions
5	Understanding Coherence II	Avoiding run-on sentences and sentence fragments
6.	Editing	Recognising Academic Writing Style Paragraph Editing
7	MID-SEMESTER TASK	Review Paragraph writing task
8	From a paragraph to an essay	Essay Structure Writing a clear thesis statement
9	Body paragraphs	Topic Sentences in body paragraphs Making an essay outline
10	Developing support for arguments	Developing and expanding body paragraphs Introductory paragraphs

11	Concluding an essay	Concluding paragraphs Final thoughts
12	Editing an essay	Using pronouns Editing the essay
13	Paraphrasing & summarising	Paraphrasing, summarising and citing information
14	FINAL WRITTEN TASK	FINAL WRITTEN TASK

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Some drafting and writing of assignments will be done outside class. Some pre-class preparatory work and practice exercises will also be assigned to be done outside class. The work assigned to be done outside class should total about one hour a week.

【テキスト（教科書）】

Academic Writing Skills 1 -Chin, Koizumi, Reid Wray and Yamazaki (Cambridge University Press) ISBN 978-107-63622-4 c ¥2,800

【参考書】

No set reference work

【成績評価の方法と基準】

Assignments 40%
Mid-term task 20%
Final written Task 30%
Participation 10%

【学生の意見等からの気づき】

The use of AI tools will be considered as an aid to students' writing skills by comparison with their own writing. However, the use of such tools in assignments will be considered as demotivating and detrimental to students' progress in acquiring actual writing skills of their own.

【学生が準備すべき機器他】

Students should have sufficient notepaper and writing tools for drafting outlines and rough drafts. Writing of final submissions will be made on computers.

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

Students will learn the fundamental elements of paragraphs in academic English and how to organise them. Students will learn how to make relationships between ideas in their writing clearer by using transitions and analysing their writing for coherence and unity. Students will learn how to use sources effectively to improve their writing. Students will learn how to edit and improve their final work.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

RYAN HARTLEY

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD2クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

デジタルメディア学科の学生を対象としたテクニカルライティングの授業です。本授業は、豊かな語彙力・正確な文法力の定着を図ると同時に、それに支えられた4技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）の総合的な向上を目的とする。理工・生命系の分野では、英語が世界共通語になっていることを受け、将来の技術者・研究者には必要な専門知識を英語で受信・発信できる英語力に加え、社会の要求に応えられる高度な英語運用能力の習得が求められる。本授業では、そのための基礎力・総合力・応用力をつけるべく、学生の英語力を基にどのスキルに重点を置くか見極めた上で、効果的な教授方法を取り入れて実施する。

【到達目標】

例1：英語でのコミュニケーションについて紹介します。

例2:ディスカッションやプレゼンテーションで自分の考えを伝えるために、リスニングとリーディングのスキルを身につけることを目的としたコースです。

例3: このコースでは、学生の英語学習の基礎となるコンピュータ・サイエンスの実生活に関わる問題を扱います。

例 1:This course introduces English communication to students.

例 2:The aim of this course is to help students acquire listening and reading skills in order to communicate ideas in discussion and presentation forms.

例 3:This course deals with real life issues in computer science that will form the basis of students English learning.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

例 1: The first half of the class will be "taught" as students study writing skills. The second half will be students researching a topic for a research project.

例 2:For homework, students will be expected to learn about their topic, take notes, and bring those notes to class for discussion.

例 3:In class, students will discuss their research in small groups in addition to individually completing tasks assigned by the teacher.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introductions, class overview	In this class we will be getting to know each other and brainstorming class goals.
2	Sentences	In this class we will be moving from vocabulary > sentence level composition.
3	Paragraphs	In this class we will be moving from sentence > paragraph level composition.
4	Sections	In this class we will be moving from paragraph > section level composition.

5	Vocabulary development	In this class you will develop specialist vocabulary in your subject area.
6	Statistics and graphs	In this class we will be focusing on how to use numbers, graphs, and charts in your writing.
7	Writing formats	In this class you will analyse and understand different formats of writing.
8	Topic choice and research	You will get started working on your writing by choosing your research topic.
9	Discussion	You will discuss the research you have done for your topic.
10	Getting to know writing technologies	In this class we will examine the different formats and structures of writing.
11	Planning your writing	You will by now understand your topic. You will begin planning your writing.
12	Writing	You can spend this time starting to write while discussing issues with peers and teacher.
13	Peer reading and presentation practice	You will have finished your writing. It will be a first draft. You will share with others and get some feedback.
14	Essay/Blog/Online Newspaper deadline	Final deadline for your writing and a presentation of your writing.

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

例 1:Students will be expected to be self-motivated and do at least one hour of research on their chosen issues.

例 2:In addition, an extra 3 hours will be required of extra study, totalling 4 hours of preparation and/or outside coursework for each week.

例 3:Proof of research in the form of notes and materials will be checked in class.

例 1:学生は自発的に、選択した問題について少なくとも1時間のリサーチを行うことが求められる。

例 2:さらに、毎週3時間、合計4時間の予習および/または授業外学習が要求される。

例 3:ノートや資料の形で調査した証拠を授業中にチェックする。

【テキスト（教科書）】

Texts and online materials provided in class.

【参考書】

A Google Classroom will be created for activities and assignments. The class codes provided in due time.

【成績評価の方法と基準】

例 1:Your overall grade in the class will be decided based on the following: 1 x essay and presentation (60%) and class participation (40%). There will be no final test. Pass mark 60%.

例 2:Students receive a higher class participation score when they are prepared with the homework, volunteer to answer or ask questions, and participate effectively in pair/group work.

例 3:Students who miss five or more class sessions without a valid excuse (like an extended illness) may be failed.

【学生の意見等からの気づき】

None

【その他の重要事項】

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This is a technical writing class for Digital Media students. This class reinforces the development of a rich vocabulary and accurate grammatical knowledge, and based on this knowledge, aims at the comprehensive development of the four skills (reading, writing, listening and speaking). In the science and engineering fields, English is the common language. Technicians and scientists of the future will need the ability to comprehend and communicate in English to meet the need of society for high levels of English. In order to meet this need, this class emphasizes the development of basic, comprehensive skills and knowledge and the ability to apply them. Based on the needs of students, a variety of effective approaches will be used to strengthen basic English competency.

LNGe332KA-ENG-306

テクニカルライティング2

CHRISTOPHER MASCHIO

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：CD3クラス（※受講指定）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This course is for students who wish to improve their academic writing skills. More specifically, the course will introduce students to email writing, writing a thesis abstract, and cause/effect, comparison, and argumentative essays.

【到達目標】

1. Students will be able to write effectively in different genres.
2. Students will write a thesis abstract.
3. Students will develop their language awareness and improve the accuracy of their writing.
4. Students will strengthen their ability to use and correctly cite outside sources.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

Students will complete activities and participate in group discussions. Submission of assignments and feedback will be on the Learning Management System.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Overview of the course Email writing Unit 1 - Paragraph Structure	Subject headings, asking for and sending information in an email. Topic, supporting, and concluding sentences
2	Unit 1 - Paragraph Structure Chapter 2: Unity and Coherence	Topic, supporting, and concluding sentences Transitional signals and logical order
3	Chapter 2: Unity and Coherence	Transitional signals and logical order
4	Chapter 3: Using outside sources	Cite sources Correctly paraphrase information
5	Chapter 3: Using outside sources	Summarize outside sources Write, revise, and edit a summary of an article.
6	Chapter 4: From paragraph to essay	Parts of an essay Patterns of organization
7	Chapter 6: Cause/effect essay	Introduction and analyzing the models
8	Chapter 6: Comparison / contrast essay	Organization and writing assignment
9	Chapter 7: Comparison/contrast essay	Introduction and analyzing the models
10	Chapter 7: Comparison/contrast essay	Organization and writing assignment

11 Chapter 8: Introduction and analyzing the models
Argumentative essay

12 Chapter 8: Organization and writing assignment
Argumentative essay

13 Course review and final task Review of the topics covered in the course.
preparation.

14 Course review Final task

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students are expected to complete homework assignments from the textbook and worksheets that will be provided by the teacher. University guidelines suggest preparation and review should be around one hour a week for a one-credit course.

【テキスト（教科書）】

Longman Academic Writing Series 4: Essays With Online Practice & Digital Resources Fifth Edition
Alice Oshima, Ann Hogue, Lara Ravitch
Pearson Japan
ISBN: 9780136838630

Please purchase the textbook for this course before the start of the semester.

学期が始まる前に、このコースの教科書を購入してください

【参考書】

Worksheets
Handouts

【成績評価の方法と基準】

Evaluation of in-class participation (14%)
Homework completion / unit tests (60%)
Final task (26%)

【学生の意見等からの気づき】

Previous students were happy with this course. There is no data available to support changes to it. The teacher always welcomes feedback and encourages students to suggest changes to improve the course at any time during the semester.

【学生が準備すべき機器他】

HOPPII, the Hosei University learning management platform, will be used throughout the semester.

【その他の重要事項】

The contents and timing of the syllabus are subject to change according to the needs of the class. Class attendance is a course requirement.

CIS Attendance Policy

出席ポリシー

3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course will allow students to develop their overall writing proficiency. Students will also learn and practice using the different steps in the writing process.

LAW136KA-GH-102 (法学 / law 100)

法と社会

浅野 毅彦

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

私たちは、社会生活においてつねに法との関わりもっており、法的な意味を持たないものはないといえるほど、「法的な社会」に生きている。授業においては、法の意義、目的、社会と法との関係を確認しつつ、今日的な諸問題を素材として、社会に生起しているさまざまな問題に対する法的な視点からの分析、法による解決とその限界を探っていく。そのなかで、法に対する基本的理解と法的なものの考え方を身につける。

【到達目標】

社会における法の意義や役割、法の基本的な仕組みを理解する。具体的な問題に対する法的な解決を検討していく中で、多角的に問題点を探り、妥当な解決を図ることのできるリーガルマインド（法的思考力）を身につけることを目標とする。さらに、法に対する批判的視点を含め「法を見る目を養う」ことをめざす。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

授業においては、法についての基礎的な事項を確認しつつ、今日的な問題を取り上げ、その問題の社会的背景を探りつつ、法的にどう考えるか、妥当な法的解決は何かを考えていく。授業中、意見を求めることがあります。積極的に発言し参加することを期待しています。毎回の授業の最後に、次回までに考えておくべき課題を提示します。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	①法学を学ぶ意義、受講上の注意点 ②法(または「ルール」とは何か	①履修の意義、受講上の注意点について ②法(ルール)はなぜあるのか、社会生活における法の意義・機能を考える
2	「校則」について	身近にあったルールである校則をめぐる問題を通して、学校という社会と法とのかかわりを見る中で、法のあり方について考える。
3	いじめと法	子どもの権利条約から校則問題を考える。 学校におけるいじめに対して法はどのように対処すべきを考える。
4	「権利」と「義務」、日本人の法に対する態度	権利・義務関係（法関係）が成立するための前提を考える。日本人の法に対する考え方・対応を探る。
5	日本人の「法意識」	訴訟が少ない、権利主張をしないなど従来から指摘されている日本人の法への関わり方（権利意識・法意識・法行動）について考える。
6	犯罪と法	「えん罪」はなぜ起きるか、犯罪とは何か、刑罰とは何か、罪刑法定主義の意義について考える。

7	死刑制度 少年法	死刑制度の現状と死刑制度の存否について考える。少年法の目的と改正について考える。
8	契約と法	契約とは何か、どんな契約でも結べるのか、契約を守らなかったらどうなるのか等々、契約について考える。
9	労働・働き方と法	労働者は、法においてどう保護されているか、それはなぜか、労働者の権利と労働契約について考える。過労死・ブラックバイトを取り上げる。
10	労働者の人権の保護、労働組合の役割	労働者の人権の保護と雇用平等の実現、職場におけるハラスメントからの保護、労働組合とその役割について考える。
11	社会保障と法	生存権とは何か、社会保障に対する国の責任と国民の権利について考える。
12	家族と法	選択的夫婦別姓・同性婚訴訟などを取り上げ、家族と法のあり方を考える。
13	情報社会と法	情報化の進展による問題とそれに対する法的対応、そこにおける課題について考える。
14	紛争処理と法	①法的な争いはがどのように解決されるかを探る。 ②法を学ぶ意味、リーガルマインドについて再考する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

①「授業レジュメ」やノートなどで内容を確認し整理するという「復習中心」の学習を勧めます。予習については、毎回の授業の最後に提示する課題について、自分なりに考えをまとめておくことによいでしょう。なお、予習・復習に要する時間はおおむね4時間を標準とします。
②「覚えるべき基本知識」はありますが、強調したいのは、むしろ法というものを「批判的に、ながめ、かつ考察する」ということです。

【テキスト（教科書）】

「授業レジュメ」および適宜上げる資料を使用。

【参考書】

上記レジュメに若干の「参考文献（基本書または概説書）」を載せる。

【成績評価の方法と基準】

定期試験およびレポート課題等により評価。（定期試験90%、レポート等10%）授業時の課題提出も考慮する。定期試験においては、解答上の指示に従い、かつ設問に即した答案内容が否かを評価ポイントとする。また、法における基本知識や基本用語について押さえておくこと。

【学生の意見等からの気づき】

基本的な法律用語についてその都度説明を加える。授業時に意見を発表する機会をなるべく多く設ける。

【その他の重要事項】

授業中の「私語」は認めない。他の聴講生にたいする「権利侵害(聴講権侵害)」となるゆえ、授業での権利侵害は認められません。

【Outline (in English)】

Today we live in 'the legal society'. Because law is everywhere around us. And so many legal problems do concern each of us. In this course, we will learn the fundamental way of thinking about the various ideas and concepts that underlie legal issues. And we will pursue how to solve the social problems by law.

Before/after each lecture, students will be expected to spend four hours to understand the course content.
Grading will be decided based on the following
Term-end examination: 90%、Short reports : 10%.

LAW136KA-GH-101 (法学 / law 100)

法学 (日本国憲法)

浅野 毅彦

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

法と国家・社会との関係、法の役割及び目的について、憲法(日本国憲法)を軸に学んでいく。憲法の目的や理念等を正確に把握し、憲法を中心とした法の基本的枠組みを理解する。

【到達目標】

日本国憲法を中心に、法についての基本的な理解を得ることとともに、社会に起きている問題を、法的に考え、解決する視点を身につけることを目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

基礎的な事項の確認から授業をはじめ、法に関する基本的理解を正確に得られるようにすすめる。今日的な具体的な事件等を取り上げ、社会に起こっている問題に対する法による解決とは何か、問題点はないかを探っていく。授業においてはその都度質問をするので、積極的に答えてもらいたい。また、積極的に質問してもらいたい。それらを授業の展開に活かしていく。毎回の授業の最後に、次回までに考えておくべき課題を提示する。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】なし/No

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	①法を学ぶ意義及び受講上の注意 ②法とは何か	①「法学」を履修する意義及び受講上の注意点等についての概要 ② 法とは何か、なぜ、法は必要なのか、社会生活における法の意味、法の機能を考える。
2	法と国家との関係について	法とその他の社会規範との違いの検討を通して、法と強制、法と国家との関係、法の限界について考える。
3	法の機能の多元化について	法の機能の多元化について、社会の変化と法との関係を探りながら考える。
4	「法の支配」と「立憲主義」について	「法の支配」とは何か、「立憲主義」と憲法について、歴史的に考える。「立憲主義」と民主主義との関係について検討を加える。
5	「国民主権」について	国の政治のあり方と主権者としての国民について考える－国民の意思を政治に反映させるには何が求められるか。
6	「権力分立」と司法権の独立	国家統治の基本原則としての「権力分立」について考える。司法権の独立の意義について考える。
7	「個人の尊重」と「法の下での平等」について	人権保障の基にある「個人の尊重」の意義を考える。平等を実現するために必要なことは何かを探る。
8	「基本的人権」について(1)－基本的人権とは何か	人権の歴史的展開のなかで日本国憲法の人権規定の意義をさぐる。人権と「公共の福祉」との関係について考える。

9	「基本的人権」について(2)－思想・良心の自由、信教の自由	思想・良心の自由の保障、信教の自由と政教分離原則について考える。
10	「基本的人権」について(3)－表現の自由	表現の自由の重要性とその制約について考える。
11	「基本的人権」について(4)－経済的自由と社会権	経済的自由の制約と社会権の意義について考える。労働者の権利について考える。
12	「基本的人権」について(5)－教育を受ける権利、人権の拡大	教育を受ける権利の意味と意義について考える。現在の奨学金制度の問題点を取り上げる。環境権を中心に人権保障の拡大について考える。
13	「平和主義」について	憲法第9条の趣旨および意義をさぐり、平和をめぐる諸問題について考える。
14	まとめと憲法改正問題について	「立憲主義」「個人の尊重」について再考し、憲法改正問題について考える。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

【本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、4時間を標準とする】

①授業後に、講述内容を思い出ししながら、「授業レジュメ」やノートなどで整理するという「復習中心」の学習を勧める。予習については、前回の授業の最後に提示した課題について事前に予習しておくことよい。

②大学での勉強はあまり覚えることに重点を置いたものにはしないであらう。たしかに「覚えるべき基本知識」はあるが、重要なのは、法というものを批判的に、ながめ、かつ考察することであり、そのことを念頭に本授業に臨んでほしい。

【テキスト(教科書)】

「授業レジュメ」および適宜配布する資料を使用。

【参考書】

上記レジュメに若干の「参考文献(基本書または概説書)」を載せるが、授業の中でも適宜紹介する。

【成績評価の方法と基準】

定期試験及び課題レポート等で評価する(定期試験90%、課題レポート等10%)。授業時の課題提出も考慮する。

定期試験においては、解答上の指示に従い、かつ設問に即した答案内容か否かを評価ポイントとする。また、法の基本知識や基本用語について押さえておくこと。

【学生の意見等からの気づき】

基本的な法律用語についてその都度説明を加える。授業時に意見を発表する機会をなるべく多く設ける。

【その他の重要事項】

授業中の私語は、認めない。他の聴講生に対する「権利侵害(聴講権の侵害)」となるゆえ。本科目は「教職課程」も兼ねているので、教師を目指す者はなおのこと講義に集中することは「基本のキ」と心得てほしい。

【Outline (in English)】

In this course, we will learn the basic point of view about the relations between the law (especially the Constitution) and the state or society.

So we will get the correct and basic understanding of the Constitution and other laws.

Before/after each lecture, students will be expected to spend four hours to understand the course contents.

Grading will be decided based on the following

Term-end examination: 90%, Short reports: 10%.

ECN138KA-GH-103 (経済学 / Economics 100)

ファイナンス

清水 正人

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本講義は、資産運用を理解するための入門コースである。決済、貯蓄、投資、年金、保険、ローン、為替、各種金融商品などを通して、わたしたちは、金融・資本市場と日々密接にかかわっており、それらに関する多くの意思決定を行っている。基本的には資金を必要とする「資金調達者」と資金を提供する「資金提供者」をつなげる場である金融・資本市場は、現代社会の重要なインフラストラクチャーの一つである。その基本的な事柄を理解し、自らのライフプラン実現を支援する将来の資産形成のために重要な資産運用を中心テーマとして学習する。

【到達目標】

金融・資本市場の基本的な役割とその機能を理解する。資産運用の重要性を理解し、その基礎的な知識を習得する。さらに資産運用の基礎となる考え方や理論の概要を理解し、投資分析の基礎的な考え方や計算等を理解する。本講義の中で、理解を確認しさらに深めるための演習課題を解く。また、本講義を通して、金融・資本市場のいろいろな分野で活用されている数理・情報科学的なアプローチの一部を知る。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義を中心に進める。また講義の中で取り上げる分析や計算に関して、演習課題を用意し、各人が実際にその分析や計算を行う時間を設け、理解を深める。演習結果については適宜評価解説を行う。期末に、指定したテーマについてレポートの作成を行い、さらに理解を深める。なお、基礎的な数理的手法をもちいるいろいろな話題が含まれている。数式の展開、確率に関する基礎的な事柄に慣れていないと理解が一層深められる話題が含まれている。これらについては、必要に応じて補足をしながら進める。資料や課題の提示などにあたって、学習支援システムを活用する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	はじめに、現代社会のわたしたちと金融	講義全体の導入。現代社会において活動するわたしたちと金融とのかかわり。
2	金融・資本市場	金融・資本市場の概要とその役割について。
3	時間と不確実性	資産運用における、「時間」と「不確実性」の考え方、扱い方。
4	証券投資のリスクとリターン	いろいろな証券投資のリスクとリターン、その関係。
5	債券分析	債券及び債券市場の基礎知識。金利と債券価格の関係について。債券投資のリスクとリターン、その投資分析。
5	債券分析演習	債券分析の課題演習
6	株式分析	株式及び株式市場の基礎知識。利益と配当、配当割引モデル、一株当たり指標。株式投資のリスクとリターン、その投資分析。
8	株式分析演習	株式分析の課題演習。

9	ポートフォリオ	ポートフォリオとは。ポートフォリオ理論。ポートフォリオ・マネジメント。
10	ポートフォリオ演習	ポートフォリオの課題演習。
11	資産運用のリスクとその管理、資産運用業務	資産運用における多様なリスクとその管理。資産運用業務と資産運用商品・サービス。
12	運用のパフォーマンス評価	ベンチマークとは。いろいろな評価尺度。運用結果のパフォーマンス分析と評価。
13	仮想運用評価演習	仮想の運用結果の評価などについての総合的な課題演習。
14	トピックス、まとめ、期末レポート出題	デリバティブ、行動ファイナンスなどのトピックス。講義のまとめ。期末レポートテーマの出題。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

復習、課題演習、レポートの作成など。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

資料を学習支援システムにアップするとともに必要に応じて講義の中で配布する。

【参考書】

書名：リスク - 神々への反逆 -
 著者：ピーター・バーンスタイン/青山護訳
 出版：日本経済新聞社 (1998年第1版)、文庫(上下2001年)
 書名：現代ファイナンス論 - 意思決定のための理論と実践 -
 著者：ツヴィ・ボディ、ロバート・C・マートン/大前恵一郎訳
 出版：ピアソン・エデュケーション (2007年改訂第6版)
 書名：新版パブルの物語
 著者：ジョン・K・ガルブレイス/鈴木哲太郎訳
 出版：ダイヤモンド社 (2008年)
 書名：社会人1年目からの とりあえず 日経新聞が読める本
 著者：山本博幸
 出版：ディスカバー・トゥエンティワン (2016年)

【成績評価の方法と基準】

平常点 (約50%) + 期末レポートの評価点 (約50%)。

【学生の意見等からの気づき】

講義の中で取り上げるいくつかのテーマについて演習の時間を設け、各人が実際にその分析や必要な計算を行うことにより、テーマの理解を深める。
 資料は学習支援システムにアップするとともに重要な部分などを適宜講義の中で配布する。

【学生が準備すべき機器他】

PCなど。

【その他の重要事項】

金融・資本市場は、広義の情報システムともいえる。またそのいろいろな局面で、数理・情報科学的な考え方やアプローチが広範に活用されている。文系・理系といった既成の枠組みにとらわれずに物事を観察し、自らの言葉で考え、いろいろな事に興味をもつ方々の受講を期待したい。

【Outline (in English)】

Introduction to asset managements. Explanations of basic financial instruments and theoretical concepts in the asset management fields are provided in this lecture. You face various financial instruments, such as bank deposits, stocks, bonds, mutual funds, pensions, loans, and so on after graduated, and you often have decision makings about them. Reasonable decision makings and asset management support your life. You learn analytical tools and preparations for your reasonable decisions and asset managements. Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content. Final grade will be calculated based on the term-end report (50%) and in-class contribution (50%).

SOC140KA-GH-105 (社会学 / Sociology 100)

社会と科学

前山 和喜

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

科学と技術が、社会の中でどのように生まれ、発達し、社会にどのように組み込まれてきたか、そして人間の思考法や生活に影響を与えてきたかを学び、考えます。本授業の目的は、①現在社会を過去と未来の連続的な時間軸の上で理解するための歴史的・未来的視点、②今現在に起こっている事柄に対する多角的な視点、③現代社会にとって欠かせない科学・技術・工学に対する自分なりの視点、を持てるようになることです。内容は情報科学部らしい視点を多く含んだ「社会と科学」になるように設計しています。

【到達目標】

自然科学と現代技術の基礎にある世界観と論理、科学・技術・工学と社会の関係を理解し、それらに関する情報を自分で捉えて、扱えるリテラシーを取得することを目指す。これから理工系を専門として学び実践していく上で役に立つ考え方を身につけてほしい。自分の外的世界への視点を多角的に持てるようになること、そしてその視点から見えてきた事柄に対して、自分の考えをまとめ、表現する力を養うことに重点を置く。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

基本的にはパワーポイントを映しながら授業を進めますが、適宜受講生との対話から、対象となる問題について考えを深めていきます。シラバスに示す各回のテーマについて、歴史的な話題と現在の・未来的な話題の両面を扱います。毎回の授業の最後にリアクションペーパーの記入と提出を求めます。次回の授業でそれに対するリアクションをする時間も設けます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
オリエンテーション	「社会」と「科学」	この授業で扱うテーマ、授業の進め方、方針、成績評価を説明します。現代社会において切っても切れない関係となった「社会」と「科学」について考えていく予備的な知識を共有します。
科学技術と社会と人びと (1)	科学・技術・工学における歴史	科学・技術・工学のそれぞれが誕生した源流と成立の歴史について、一般市民の視点、学生の視点、研究者の視点の各立場から学び、歴史において何が記録されてきたのか・語られてきたのかを考えます。また、有名な科学的逸話や歴史的出来事は、必ずしも学問としての歴史において重要であるとは限りません。歴史を学ぶ面白さについても考えていきます。

科学技術と社会と人びと (2)

専門知とは何か：科学的・質的に拡大していくなかで、職業人としての専門性も生まれていきます。専門家の持っている知識（専門知）が必ずしも一方的ではないことを確認しつつ、専門知を類型化し、科学における専門性について考えます。加えて、専門家と市民、それぞれの立場の変化（科学論の3つの波）についても扱います。

科学・技術と日本 (1)

科学思想の翻訳と自立、日本型学問の展開

日本において百数十年前まで「科学」や「技術」という言葉は存在しませんでした。それらを受容するために当時の人はどのようにして、日本語への「翻訳」を進め、大学などの教育機関の設置し、学会や研究所などの研究機関・学術団体を組織していったのかを、情報系に関わりのある分野を中心に追っていきます。

科学・技術と日本 (2)

科学・技術・工学と無縁で生きていくことの出来ない現代社会において、それらと関わりがあるのは必ずしも専門家とは限りません。今回は「理科と科学の違い」「科学教育」「科学コミュニケーション」「科学雑誌・番組」「博物館・科学館」などの視点から、広い意味での「社会」全体と科学・技術・工学がどのような相互作用をもたらしているのか考えます。

科学・技術の実践 (1)

研究を行なう組織と研究者の実像

ほとんどの科学者や技術者は、研究室にこもって個人的に活動しているわけではなく、多様な属性の人たちと関わりながら組織的な活動として研究を行なっています。科学・技術の活動基盤としての大学や学会＝研究者コミュニティや、財政的な基盤である研究助成などがどのように作用しているのかについて整理し、研究活動のありようを理解していきます。

科学・技術の実践 (2)

知を生み出す社会的な仕組み

現代社会の中で科学・技術・工学がどのように実践されているかについて考えます。研究が行われている場も一つの社会とみなすことができます。好き勝手に研究をすることはできず、ほかの社会と同じように様々な決まりや規範が存在しています。「ガバナンス」「倫理」「リスク」「アセスメント（評価）」「ジェンダー」など具体的な枠組みについて学びます。

科学・技術の 実践(3)	科学的営為を支える 基盤と多様な実践	現在の科学的な実践は研究室の中や研究者の頭の中だけで行われているわけではありません。顕微鏡や望遠鏡（観測装置）、スーパーコンピュータ（計算機）、センサやアナライザ（計測器）などの物質的基盤や、「ビッグサイエンス」「シチズンサイエンス」「オープンサイエンス」など新しいタイプの研究実践など、科学的営為の背後にある実態を学びます。
中間レポ ートの 振り返り	中間レポートの共有 と講評	提出されたレポートからいくつかを選び、その内容について講評した上で、全体でディスカッションを行ないます。他の受講生がどんなことを考えているか、それは自分から見るとどう見えるのかなどについて考えてみます。
数と科学、 社会の中 の数(1)	数量化革命と社会	定性的に物事を捉えていた世界から、数量化をすることで定量的に捉える世界へと変容していった歴史について考えます。数量化に関して、記数法からはじめ、暦・時計、地図、楽譜、簿記などの実例を取り上げながら、現在の思考様式に変容していく過程を追っていきます。
数と科学、 社会の中 の数(2)	客観性概念と社会	感染症や経済のニュースなど、私たちの生活の中では数（数字）を使った情報のコミュニケーションがなされ、その背景には「客観性」という考えが大きく関わっています。今回はその概念が作られ浸透していく歴史からはじめ、政治や経済、自然科学など現場で「数値」が使われることに意味について考えます。
数と科学、 社会の中 の数(3)	データ、モデル、シ ミュレーションと社 会	近年、様々なシミュレーションに基づいた認定や評価、設計、開発、研究などが行なわれています。従来の科学とは異なり、事象そのものを観察したり、実験したりするわけではないシミュレーションにはどのような意味や正しさ・確からしさを保証する仕組みがあるのかを、科学哲学の側面から考えます。
社会と科 学と未来 (1)	未来学の歴史と未来	未来についての学問について「世界デザイン会議」「万博」「ビジョン戦略」「技術予測」などの事例を通じて考えます。また、学問の未来として「学際的研究」「メタサイエンス」「戦略プロポーザル」などの事例を紹介し、その上で、学問と未来の不定性について議論します。
社会と科 学と未来 (2)	答えの無い問いと新 しい研究活動	現代社会はトランスサイエンスと呼ばれる「科学に問うことはできるが、科学では答えることができない問題」が存在しています。明確な答えを出していく営為に見える科学に内在する答えの出ない問いや未来社会のあり方に対しての向き合い方について考えていきます。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。しかし、必ずしも本を読むなどいわゆる“勉強”だけをする必要はありません。みなさんは暮らす社会には、当たり前過ぎて気づかないかも知れませんが、科学・技術やそのような見方・考え方が溢れているはずで、その背後にはどういった歴史的経緯があり、今後はどうなっていくのかなどに興味を持ち、調べてみたり考えてみたりすることもこの授業において重要な“学習”です。

【テキスト（教科書）】

教科書は使用しません。

【参考書】

授業の各回で、その回のテーマに関連する本やWEBサイトを紹介します。

【成績評価の方法と基準】

評価は以下の3つの点数の合計点（100点を超えたら切り捨て）とします。

(A) 毎回提出を求めるリアクションペーパー（各3点）

(B) 学期中に2回課すレポートの評価（各25点）

(C) 授業中の積極的な参加（最高20点）

レポートの提出は必須とします。

【学生の意見等からの気づき】

各回でさまざまなテーマを扱うため、どうしても説明が多くなってしまいます。なので、毎回の授業の最初に「今回の授業で何を考えて欲しいのか」を提示することで、学生は何を意識しながら授業を聞けばよいのかを分かりやすくしています。

また、積極的に質問をするようにし、学生の発言や議論の時間も確保するようにします。

進度や内容については、リアクションペーパーを参考にしながら授業を進めていきます。

部屋の温度については注意を払います。

【学生が準備すべき機器他】

授業では毎回「リアクションペーパー」の提出を求めるので、鉛筆と消しゴムは持参してください。2回の課題レポートはPDFファイルの提出とするため、文書作成ソフトは使えるようになってください。

【その他の重要事項】

受講生の興味関心に併せて授業で取りあげるテーマを変更する場合があります。詳しくはガイダンスで説明します。

後期に開講する「社会と情報科学」に繋がる授業内容になっているため、履修を考えている人はぜひそちらも受講してください。

内容の全てを暗記してほしいわけではなく、授業スライドも配布するため、メモを取ることに必死にならないでください。

【Outline (in English)】

This course is about how science and technology were born in society, how they have developed, how they have been treated by people, and how they have influenced society and changed the way people think and live, society and the earth itself. The purpose is to develop literacy in understanding the relationship between science, technology and society and to develop one's own perspectives. Interest in various events happening in society is also an important part of learning in the classroom. Evaluation will be based on class participation, a reaction paper, and two reports.

SOC140KA-GH-106 (社会学 / Sociology 100)

社会と情報科学

前山 和喜

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

私たちはしばしば情報科学の発展をそのまま社会や暮らしの発展と考えてしまいがちです。この授業では、現代社会の技術的基盤であるコンピュータや情報科学・技術の視点から、その歴史的な連続性を意識しつつ、日々の暮らしや社会のあり方の「変容」について考えていきます。多岐にわたるテーマについて考えることで、自分が学んでいる情報科学、そして生きている現代社会について多角的な興味関心・問題意識を持てるようになることが目的です。

【到達目標】

情報科学部という場で受講生がこれまでに学んでいる事柄をもとに、それと社会の関係を主体的に捉え考えてもらうことを目指す。これから、さらに高度な情報科学を学び実践するとき、あるいは社会に出てから役に立つ考え方を身につけてほしい。自分の外的世界への視点を多角的に持てるようになること、そしてその視点から見えてきた事柄に対して、自分の考えをまとめ、表現する力を養うことに重点を置く。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

基本的にはパワーポイントを映しながら授業を進めますが、適宜受講生との対話から、対象となる問題について考えを深めていきます。シラバスに示す各回のテーマについて、現代的で具体的な話題と情報科学的な話題の両面を扱います。毎回の授業の最後にリアクションペーパーの記入と提出を求めます。毎回の授業でそれに対するリアクションをする時間も設けます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
オリエンテーション	社会と情報科学の関わり	この授業で扱うテーマ、授業の進め方、方針、成績評価を説明します。現代社会のあらゆる場面で使われている情報科学（と技術）を理解しようとするときの視点について共有します。「2進法」「デジタル」「情報」そして「情報科学」の歴史について話します。「情報」「計算」「コンピュータ」に関するさまざまな学問・学部学科名の違いや授業内容の変遷の考察を通じて、学問としての「情報」の全体像を掴んでいきます。【トピックス】 翻訳語としての情報・交通・通信、日本における情報・計算機教育史など

情報と計算機の歴史 (1)

情報と計算機の歴史 (2)

情報と計算機の歴史 (3)

情報と計算機の歴史 (4)

物理空間と仮想空間の連関 (1)

物理空間と仮想空間の連関 (2)

「計算」について詳しく議論していきます。「筆算」「数表」「プログラム」「チューリングマシン」などの計算概念の発展や、**Calculation**と**Computation**の違いなど日本語としての「計算」の意義の変容と、仕事としての「計算」の変化について扱います。【トピックス】 量子計算、計算困難性、アダム・スミスの分業論、マックスウェーバーの官僚制など

計算機と訳されることの多い"Computer"ですが、この機械は何を計算しているのでしょうか。多様な計算機や情報処理機器が現在のコンピュータに至るまでの流れや、それらの機器の使われ方の歴史の視点から社会の変容について考えていきます。【トピックス】 計算器と計算機、サービスとしての計算、百科全書と啓蒙思想など

皆さんのポケットにはいつもスマートフォンがあり、帰宅したらコンピュータを起動してゲームをしたり通話したり色々な活動をしていることでしょう。日々の生活に欠かせなくなった多様なコンピュータについて考えることで、コンピュータとは何かについて議論を深めます。【トピックス】 そろばん、スマートフォン、ゲーミングPCなど

メタバース技術などに代表されるように、仮想空間（サイバー空間）の中にも一種の社会が生まれるようになってきました。もしくはSNS上では、日常とは異なる言論空間で日々活発な言葉のやりとりがなされています。そのような今までに無かった新しい社会について考えます。【トピックス】 メタバース、フォートナイト、Yahoo!ニュースなど

物理空間を模倣した仮想空間や、物理的・時間的障壁を乗り越えるために開発されたテレプレゼンス技術など、現実世界があるからこそ意味のある仮想空間も存在します。今回は2つの空間の違いを考えつつプレゼンスのコストについて議論します。【トピックス】 MMORPG、モバゲータウン、セカンドオフラインなど

物理空間と仮想空間の連関 (3)	重畳された世界としての仮想空間	ARや空間情報処理の技術的側面と併せて、位置情報を利用したゲームや実際の風景の画像や映像を利用したゲーム、ARを利用したナビアプリなど、仮想的な情報を実世界に重ね合わせることで見出されている新しい価値観や、それがどのようにユーザーの現実認識を拡張するかについて考えます。【トピックス】ポケモンGO、GeoGuessr、拡張現実など	情報科学・技術と社会の変容 (4)	具体的にはよくわからないけどなんとなく専門用語に聞こえる「バズワード」と呼ばれる言葉を耳にする機会が増えてきました。この言葉の持つ効果や意義を分析しながら、実際の情報科学と社会の中の情報技術の関わりについて考えていきます。【トピックス】AI、DX、ブロックチェーン、スマートシティ、Society 5.0
物理空間と仮想空間の連関 (4)	自己表現としての仮想空間	仮想空間では、好きな見た目にもなれ、複数のキャラを使い分けられ、瞬間移動もでき、シャットダウン（一瞬で消すこと）もできる個人を創り出すことが出来ます。現実世界とは異なった個人を理解するための社会的・技術的視点を考えます。【トピックス】アバタービグ、VTuber、メディア・イベント論など	【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】 本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。しかし、必ずしも本を読むなどいわゆる”勉強”だけをする必要はありません。みなさんは暮らす社会には情報科学・技術やそのような見方・考え方が溢れているはずです。それらに気づき、どのような情報科学・技術によって実現しているかを調べてみたり考えてみたりすることもこの授業において重要な”学習”です。	【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】 本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。しかし、必ずしも本を読むなどいわゆる”勉強”だけをする必要はありません。みなさんは暮らす社会には情報科学・技術やそのような見方・考え方が溢れているはずです。それらに気づき、どのような情報科学・技術によって実現しているかを調べてみたり考えてみたりすることもこの授業において重要な”学習”です。
中間レポートの振り返り	中間レポートの共有と講評	提出されたレポートからいくつかを選び、その内容について講評した上で、全体でディスカッションを行います。他の受講生がどんなことを考えているか、それは自分から見るとどう見えるのかなどについて考えてみます。	【テキスト（教科書）】 教科書は使用しません。	【テキスト（教科書）】 教科書は使用しません。
情報科学・技術と社会の変容 (1)	メディア技術とコンテンツ	多種多様な視聴覚メディアの発明によって、私たちは時間や空間を超えて世界を知覚できるようになりました。「倍速視聴」など新しい技術を用いたコンテンツ消費方法によって生まれる「コスバ」「タイパ」のような価値観について考えます。【トピックス】倍速視聴、聞こえる過去、4分33秒、ノイズキャンセリングなど	【参考書】 授業の各回で、その回のテーマに関連する本やWEBサイトを紹介します。	【参考書】 授業の各回で、その回のテーマに関連する本やWEBサイトを紹介します。
情報科学・技術と社会の変容 (2)	つながりとコミュニケーション	「マッチングアプリ」のような人と人をつなげるための情報系サービスで用いられるアルゴリズムは、必ずしも学問的・理論的なコンピュータサイエンスで研究が行われているものとは一致しません。アルゴリズムの設計が社会的な感覚や価値観へ与える影響について考えます。【トピックス】グラフ理論、マッチングアプリ、常時接続社会	【成績評価の方法と基準】 評価は以下の3つの点数の合計点（100点を超えたら切り捨て）とします。 (A) 毎回提出を求めるリアクションペーパー（各3点） (B) 学期中に2回課すレポートの評価（各25点） (C) 授業中の積極的な参加（最高20点） レポートの提出は必須とします。	【成績評価の方法と基準】 評価は以下の3つの点数の合計点（100点を超えたら切り捨て）とします。 (A) 毎回提出を求めるリアクションペーパー（各3点） (B) 学期中に2回課すレポートの評価（各25点） (C) 授業中の積極的な参加（最高20点） レポートの提出は必須とします。
情報科学・技術と社会の変容 (3)	人生とゲーム	今回は、さまざまな角度からゲームについて考えます。実際に遊んで楽しむだけでなく、社会課題の解決や学習意欲の向上にもゲーム要素が活用されていることや、ゲームに熱中し過ぎることへの懸念、ユニバーサルな遊びとしての適用などを扱います。【トピックス】人生はゲームなのだろうか?、Valorant、アクゼンビリティコントローラー	【学生の意見等からの気づき】 各回でさまざまなテーマを扱うため、どうしても説明が多くなってしまいます。なので、毎回の授業の最初に「今回の授業で何を考えて欲しいのか」を提示することで、学生は何を意識しながら授業を聞けばよいのかを分かりやすくしています。また、積極的に質問をするようにし、学生の発言や議論の時間も確保するようにします。進捗や内容については、リアクションペーパーを参考にしながら授業を進めていきます。部屋の温度については注意を払います。	【学生の意見等からの気づき】 各回でさまざまなテーマを扱うため、どうしても説明が多くなってしまいます。なので、毎回の授業の最初に「今回の授業で何を考えて欲しいのか」を提示することで、学生は何を意識しながら授業を聞けばよいのかを分かりやすくしています。また、積極的に質問をするようにし、学生の発言や議論の時間も確保するようにします。進捗や内容については、リアクションペーパーを参考にしながら授業を進めていきます。部屋の温度については注意を払います。
			【学生が準備すべき機器他】 授業では毎回「リアクションペーパー」の提出を求めるので、鉛筆と消しゴムは持参してください。2回の課題レポートはPDFファイルの提出とするため、文書作成ソフトは使えるようになってください。	【学生が準備すべき機器他】 授業では毎回「リアクションペーパー」の提出を求めるので、鉛筆と消しゴムは持参してください。2回の課題レポートはPDFファイルの提出とするため、文書作成ソフトは使えるようになってください。
			【その他の重要事項】 受講生の興味関心に併せて授業で取りあげるテーマを変更する場合があります。詳しくはガイダンスで説明します。前期に開講する「社会と科学」と繋がる授業内容になっているため、履修を考えている人はぜひそちらも受講してください。内容の全てを暗記してほしいわけではなく、授業スライドも配布するため、メモを取ることに必死にならないでください。	【その他の重要事項】 受講生の興味関心に併せて授業で取りあげるテーマを変更する場合があります。詳しくはガイダンスで説明します。前期に開講する「社会と科学」と繋がる授業内容になっているため、履修を考えている人はぜひそちらも受講してください。内容の全てを暗記してほしいわけではなく、授業スライドも配布するため、メモを取ることに必死にならないでください。
			【Outline (in English)】 We will consider how our daily lives and society are transforming from the perspective of computers, information science and technology, which are the technological foundation of modern society. Classes will focus on familiar themes as much as possible.	【Outline (in English)】 We will consider how our daily lives and society are transforming from the perspective of computers, information science and technology, which are the technological foundation of modern society. Classes will focus on familiar themes as much as possible.

POL237KA-GH-201 (政治学 / Politics 200)

国際関係論

廣瀬 方美

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は、国際政治学の視点から国際関係の基本的な考え方や国際関係にかかわる諸問題について学びます。

国際関係学は、第一次世界大戦後、なぜ悲惨な戦争が起こってしまったのか、なぜ戦争を防げなかったのかという「戦争と平和」問題に関する問いから始まりました。当初は「国家」の「安全保障」に焦点が当てられていましたが、現在では、一般の人々が安心して暮らすことにもその視野は広がっています。本講義では初めに国際関係の視座を確認したうえで、前半では国家安全保障に関する諸問題を、後半では気候変動や移民や消費、メディアなどの問題を扱います。授業を通じ、私たちの日常生活が世界で起こっていることとどう関係しているのかを学び、自分なりの考えを持てるようになることを目指します。

【到達目標】

1. 国際関係の基本的視座を理解する。
2. 国際社会の諸問題について基礎的な知識を得るとともに、論点について説明できるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義形式。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	年間計画、講義の進め方、評価などについて
2	国際関係論とは	リアリズムやリベラリズムとといった国際関係の基本的な視座を学びます。
3	国連と国際秩序、規範形成	国連の成り立ちとその役割を国際秩序・規範形成の観点から学びます。
4	軍事力と安全保障	国際関係における軍事力の位置づけについて学びます。
5	核の問題	核開発とその制御をめぐる歴史、そしてウクライナでの戦争以後の「核」の問題を学びます。
6	テロと地域開発	9.11米同時多発テロ後、テロ組織「アルカイダ」をかくまっていたとして空爆を受けた世界最貧国の一つアフガニスタンを事例に貧困地域の安定をテロの問題を考えます。
7	メディアの役割	私たちが私たちがさまざまな判断をするうえで重要な情報提供を行い、民主主義を支えるメディアの役割について考えます。
8	消費と地域紛争	日常的に使用するパソコンなどの電子機器に含まれる希少鉱物を例に、私たちが何気なく日々行う消費が遠くは慣れた場所の深刻な人権侵害や紛争を助長している現状を学びます。

9	気候変動	気候変動がもたらす様々な問題を概観した上で、国連のCOPなど取り組みを学びます。
10	人の移動	人はなぜ移動するのか、そして、その移動は社会にどのような影響をもたらしているのかについて学びます。
11	人権	人権の発展と現代社会における人権の問題をこれまでに扱った戦争や消費、気候変動などの問題と結び付けて考えます。
12	民主主義と脅かされる「表現の自由」	国際社会の安定に「表現の自由」はどう影響するのかについて学びます。
13	政治参加の意味	人々が安心して暮らすことができる世界の構築に私たちはどのように参画出来るのか考えます。前期の授業を振り返ります。
14	試験	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

準備としては、普段から時事問題に関心を向けるように心がけ、特に授業内容と関連のあるニュースを確認することが望ましい（各回の前に合計2時間程度）。復習は、配付するシラバスの確認しながらまとめ、コメントシートを記載する（各回後、合計2時間程度）。

【テキスト（教科書）】

特に指定しない。必要な資料はその都度配付する。

【参考書】

『国際政治史 主権国家体系のあゆみ』、小川浩之他著、2018年、有斐閣。

『国際政治』中西寛ほか著、有斐閣、2013年。

他は適宜授業中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

各授業後に実施するまとめのコメントシート/小テストの提出状況(40%) + 期末テスト(60%)

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

資料はオンライン配付なのでPCなどを持参すること。

【その他の重要事項】

授業進捗状況によって内容を変更する可能性があります。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

In this class, you will learn about the basic ideas of international relations and various issues related to international relations from the perspective of international politics.

International relations studies began after World War I with questions related to the issue of “war and peace,” such as why tragic wars occurred and why wars could not be prevented. Initially, the focus was on the “security” of the “nation”, but now the scope has expanded to include the security of ordinary people. In this lecture, we will first review the perspective of international relations, and then the first half will cover various issues related to national security, and the second half will cover issues such as climate change, immigration, consumption, and the media. Through classes, we aim to learn how our daily lives are related to what is happening in the world and develop our own perspectives.

In preparation, it is advisable to try to pay attention to current events on a regular basis, and especially check the news related to the class content (about 2 hours in total before each class). During the review, check the syllabus that will be distributed, summarize it, and write a comment sheet (about 2 hours in total after each review session).

【Learning Objectives】

1. Understand the basic perspective of international relations.
2. Students will acquire basic knowledge about various issues in international society and will be able to explain the points at issue.

【Learning activities outside of classroom】

In preparation, it is advisable to try to pay attention to current events on a regular basis, and especially check the news related to the class content (about 2 hours in total before each class). During the review, check the syllabus that will be distributed, summarize it, and write a comment sheet (about 2 hours in total after each review session).

【Grading Criteria /Policy】

Submission status of summary comment sheets/quizzes conducted after each class (40%) + final test (60%)

HIS233KA-GH-202 (史学 / History 200)

西洋近現代史

秋山 千恵

必修区分： | 配当年次／単位：2～4年次／2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本講義は20世紀の欧米の歴史をとりあげます。第一次世界大戦から第二次世界大戦を中心にヨーロッパの歴史を概観し、二つの大戦がもつ意味を考えながら、20世紀ヨーロッパ史の基本的知識を獲得することをめざします。

【到達目標】

本講義では、第一次世界大戦から第二次世界大戦までの歴史を通して20世紀に世界がたどった道筋についての基本的知識と、我々が生きる「現代」を考えるひとつの手がかりを得ることになります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

授業はオンデマンドです。基本的には前日までに学習支援システムにレジュメを掲示しますのでダウンロードしてください。当該授業時限に説明動画を閲覧してください。課題等の提出・フィードバックは「学習支援システム」を通じて行う予定です。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	はじめに	第一次世界大戦にいたるまでのヨーロッパの歴史を19世紀後半から概観します。
2	第一次世界大戦	第一次世界大戦の性格と構造について概観します。
3	第一次世界大戦後の新秩序	ヴェルサイユ体制の構築について概観します。
4	戦間期のヨーロッパ(1)	ヴェルサイユ体制の諸問題を検討します。
5	戦間期のヨーロッパ(2)	民族自決の原則とその諸結果を検討します。
6	戦間期のヨーロッパ(3)	ヨーロッパ諸国が抱える問題を考えます。
7	世界恐慌	世界恐慌とその影響を検討します。
8	ファシズムの台頭	各国のファシズム勢力の台頭をみていきます。
9	ナチス・ドイツ	ナチス・ドイツ社会について検討します。
10	ナチス・ドイツ	ドイツの外交を概観します。
11	ヴェルサイユ体制の崩壊	ファシズム諸国の動きとヴェルサイユ体制の崩壊について検討します。
12	非ファシズム諸国の動向	イギリス・フランスの融和政策とその問題を考えます。
13	第二次世界大戦の始まり	ファシズム諸国の動向から第二次世界大戦にいたる経緯を検討します。
14	講義内容全体についての質疑と応答	まとめと解説。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

高等学校の世界史の教科書を事前に読み、配布プリントで授業の復習をしてください。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

教科書は指定しません。

【参考書】

必要があれば各テーマごとに参考書を指示します。

【成績評価の方法と基準】

毎回のリアクションペーパー（30％）と期末レポート（70％）で評価します。

毎回200字程度のリアクションペーパー（授業の感想）を学習支援システムの課題のところに提出してください。これをもって出席とみなします。

【学生の意見等からの気づき】

授業内容をより深く理解できるよう、レジュメや資料を活用します。

【学生が準備すべき機器他】

毎回説明動画を観ますので情報機器を準備してください。

【Outline (in English)】

This course introduces the European History in the 20th. century to students taking this course.

At the end of the course, students are expected to the European History in the 20th. century.

After each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end reports: 70%, in class contribution: 30%.

PSY241KA-GH-205 (心理学 / Psychology 200)

認知科学

伏田 幸平

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本講義は、まず、「どのように心を測るのか」、その科学的手法を紹介する。その後、ヒトや他の動物の行動や生理反応を心のモノサシとした研究を紹介する。そのため、基礎的な解剖学・生理学的知識も取り扱う。これらの知識を修得した後に、刺激の知覚・認知、感情、学習に関わる理論等を紹介していく。なお、認知科学は心理学や神経科学、言語学を含む学際領域のため、これら領域に関わる研究紹介を行う。以上のことを踏まえ、学生の目的は本講義を通して、1) 目には見えない心を測る方法、そして、2) 心が行っている刺激(情報) 処理メカニズムを理解することとする。また、日常会話で扱われる心という言葉から連想される内容と、学問としての心との差異を十分に理解することも目指す。

【到達目標】

学生が以下のことを達成することを目標とする。

- 1) 目には見えない心をどのように測るのか、その科学的手法を理解する。またそれを他者に説明できる。
- 2) 心が行っている情報処理メカニズムを理解する。またそれを他者に説明できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

パワーポイントを使用した講義の動画を配信する。授業内容によっては、その理解を深めるために、簡易的な心理調査を行い、その結果に基づいた授業を進めていく。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	認知科学とは	本講義の目的および認知科学の概要を学ぶ。
2	心のモノサシ (1)	目には見えない心を測るためのモノサシについて学ぶ。特に行動・言語反応について学ぶ。
3	心のモノサシ (2)	目には見えない心を測るためのモノサシについて学ぶ。特に中枢・抹消神経系の反応について学ぶ。
4	視覚・聴覚	視覚・聴覚刺激の知覚に重要な役割を担っている神経回路を学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
5	触覚・味覚・嗅覚	触覚・味覚・嗅覚刺激の知覚に重要な役割を担っている神経回路を学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
6	注意	注意の定義や種類、そのメカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
7	オブジェクト認知	外界に存在する情報をどのように知覚し、認知するのか、その概要を学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
8	学習	学習の定義や種類、そのメカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。

9	記憶	記憶の定義や種類、そのメカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
10	感情	感情の定義や種類、その喚起メカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
11	言語	ヒトの使用する言語に焦点を当てて、その処理について学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
12	心の発達	生まれてから、または、生まれる前から心がどのように発達しているのかを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
13	精神疾患	精神疾患とは何か、その概要を学び、それが引き起こされるメカニズムや心理的支援について学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
14	まとめと試験	ここまでの授業のまとめを実施する。またこれまで学んだことに関する試験を実施する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自予習・復習を行う必要がある。授業内で指定する参考文献には各授業に対応する章があるため、その部分を熟読して理解するように努めること。各講義に対する予習・復習はそれぞれ4時間程度行うことが望ましい。

【テキスト（教科書）】

授業資料を配布するため、書店等で販売されているテキストは使用しない。

【参考書】

都度授業で紹介を行う。

【成績評価の方法と基準】

試験成績（80%）、授業時間外の課題成績（20%）。

【学生の意見等からの気づき】

各講義で授業に対するコメントを記述式で得る。得られたコメントに対するフィードバックを次回以降の講義で時間の許す範囲で行う。

【学生が準備すべき機器他】

インターネット上にアップロードされた動画・配布資料を見るための機器が必要となる。スマートフォンでも授業は受けられるが、文字の見やすさなどを考慮すると、パソコンやタブレット型端末の方が望ましい。また、トラブル無く授業を受けるために、Wi-Fiを利用可能な環境で授業を受けることが望ましい。

【その他の重要事項】

履修希望者は第1回目の講義から参加すること。

【Outline (in English)】

Various scientific methods of measuring human and animal mind are introduced in this course. The measurements here include obtaining behavioral and physiological responses employing experimental procedures. Basic anatomical and physiological knowledge are covered. The latter half of the course will focus on theories of perception, emotion, cognition, learning, and developments. The students are required in this course to understand 1) means to measure mind and 2) mechanisms of stimulus (information) processing in “your” mind. The students are also required eventually to understand numerous differences between the so-called “concept of mind” that we take for granted and authentic one. Hopefully the students will realize the real concept of mind through this course. In this class, it is required that students spend approximately 4 hours each for preparation and review. Evaluation will be determined based on the assignments (20%) and final examination (80%).

LNG232KA-GH-206

言語学

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

語用論・社会言語学・言語人類学などで論じられている、言語とコミュニケーションに関わる比較的わかりやすいトピックを取上げ、概説します。具体的には、ミスコミュニケーションが起こっている事例を見、それがどうして起こっているかを説明し得るような理論を概説することを通して、言語とは何か、また、英語らしい英語とは何かを考察します。

例えば、窓をあけてほしいとき、「窓をあけてくださいませんか？」と日本語では否定疑問文で依頼することが丁寧ですが、英語で否定疑問文にして、「**Won't you open the window?**」と依頼すると、相手が英語話者であると、いい顔はされません。これはどうしてなのでしょう？ これまで日英語の違いだ！ 覚えなさい！ と言われてきたことも、言語「学」・英語「学」を学ぼうとするのであれば、覚えるだけではいけません。 どうしてなのかを問うてみる必要があります。そして、その「どうして」に答えを与えるであろう言語学・英語学の枠組みを学習し、「言語学・英語学」という学問を導入していきます。

【到達目標】

この授業では、以下の3つを、主な目標とします。

- (1) 英語らしい英語表現ができることをめざします。
- (2) 言語の裏にある、言語ごとの認知の差についてわかることを目指します。
- (3) 言語ごとの差についての理解をもとに、それを応用し、相手にわかりやすい英語による発信ができることを目指します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP3-2」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

教科書の抜粋と、それぞれの章のトピックに関係する内容のプリントを、交互に使用する予定です。教科書を使う週はその内容把握に努め、プリントを使用する週は、英語について「考え」たり、グループワークをしたりします。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	オリエンテーション	授業の概要について説明します
2回目	Fascination of Words	語についての教科書の章を読み、その内容把握に努めます。
3回目	Fascination of Wordsについての課題	語についての最新理論を紹介し、語がどうやってできるかについて考察します。
4回目	New Words	新語についての教科書の章を読み、その内容把握に努めます。
5回目	New Wordsについての課題	新語についての最新理論を紹介し、新語ができるメカニズムについて考察します。
6回目	Correct Words	政治的に正しい語についての教科書の章を読み、その内容把握に努めます
7回目	Correct Wordsについての課題	政治的に正しい語についての最新理論を紹介し、政治的に正しい語とは何かについて考察します

8回目	Convenient Comparison	比喩についての教科書の章を読み、その内容把握に努めます。
9回目	Convenient Comparisonについての課題	比喩の最新理論で説明できる、婉曲表現について考察します。
10回目	Polysemy	多義についての教科書の章を読み、内容把握に努めます。
11回目	Polysemyについての課題(1)	多義についての最新理論を紹介し、語の多義について考察します。
12回目	Polysemyについての課題(2)	多義についての最新理論を紹介し、機能語の多義について考察します。
13回目	日英語の差異について(1)	一学期間で考察してきた事例をもとに、英語らしい英語とは何かについて総括します。
14回目	日英語の差異について(2)	13回目に学習した日英語の差異についての理論をいかして、どのような発信をすれば相手にわかってもらいやすい英語を発信できるかについて学習します

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

教科書週の前の週には教科書の英語を読んでくる宿題がですので、それを読んでください。課題週の前の週には、課題の宿題を出しますので、それに挑戦してください。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

こちらで用意します。

【参考書】

・『開放系言語学への招待 ―文化・認知・コミュニケーション』唐須教光編 慶應大学出版会
 ・『ことばの意味 ―辞書に書いていないこと―』柴田武他 平凡社
 ・その他、授業内で指示します。

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します
 ・授業への参加態度（50%）
 ・学期末テスト（50%）

【学生の意見等からの気づき】

覚える英語から脱して、英語っておもしろいなと皆さんに感じていただけるよう、努力したいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

特にありません

【その他の重要事項】

- (1) 授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- (2) 質問がある場合は、メールでお送りいただくか、GBCにお越しください。

【Outline (in English)】

This course aims to enhance the understanding of what language is and the "way of thinking" underlying languages. In order to reach such objectives, we will conduct the following:
 (1) We will learn what "natural English" looks like
 (2) We will compare English with Japanese to consider the relationship between language and thought.
 (3) based on the above findings, we will consider how we can make an effective English speech.

COT211KA-GH-208 (計算基盤 / Computing technologies 200)

CGデザイン

永井 由美子

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

人にものを伝える際、デザインの力は大きな役割を果たす。computer graphics(CG)の役割と重要性を知り、デザインの基礎を学ぶ。

【到達目標】

PCで描画される描画は全てComputer Graphicsです。今では誰もが使う文房具になっているPCでのデザインは、ルールを知っていれば誰でも綺麗でわかりやすいものを作ることができます。この授業では、自分の考えを人に伝えるときに必要となる、ポスターやスライドプレゼンテーションをわかりやすく、内容を的確に伝えるように制作するための、デザインの基本的知識と技術を身に付けることを目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

デザインは制作をすることで身につきます。本授業では講義と制作を並行して行います。

毎週デザインの講義とそれに関連した課題を毎週出します。他者の表現をお互いに評価(critique)します。

他者の表現を評価することで自分の表現も評価できるようになることを目指します。

表現活動は、自分を曝け出すことにもなり、勇気のいる作業となります。デザインの演習を学校で行うのはお互いの表現に対して評価しあうことで、自分の表現を出せるようになり、お互いの表現を批評してくれる仲間をつくる作業となります。

教科書は使いませんが、プロが使っているものと同じAdobe PhotoshopとIllustratorを使い、デザインの基礎を身につけます。これらのアプリケーションはデザイン業界ではデフォルトのアプリケーションとなっており、他の描画アプリケーションのもとともなっています。

授業参加希望者は、2004年度からは、Adobe学生ライセンスを個別に購入してもらうこととなります。Adobe学生ライセンスは、1万6千円/年くらいになり、30名以上で団体割引になるようです。

またAdobe Fireflyも昨年度より実装されているのでそれらの機能を使った課題も行います。

操作方法やお互いの作品を画面上で見る事が多いので、基本的にはオンラインでの授業となります。プレゼンテーションやディスカッションは対面で行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	デザインとは何か。デザインを社会におけるデザインの役割
2	情報の構造化と可視化	infographics について
3	スライドのデザイン	スライドのデザインについて
4	スライドプレゼンテーション	スライド発表、スライドの採点
5	CGデザインの前提	印刷と画面の違い。画素数について。

6	色について/写真と表現	光と色の三原色。補色と色環。色とイメージ。ブランドカラー、コーポレートカラー。写真の加工について。
7	描画生成AIについて	現状の描画生成AIについて。実際に描画、調査レポートにまとめる。
8	描画生成AIについての議論と発表	現状の描画生成AIについて議論、チームごとにまとめて発表。
9	Adobe Fire Fly について	Adobe Fire Fly の描画発表。
10	線と形	ベクターグラフィックについて
11	文字について	フォント、文字の大きさ、文字間、行間について
12	レイアウトについて	グリッドシステムを学ぶ ポスターをつくる
13	印刷について	印刷方式、印刷技術について
14	ポスタープレゼンテーション	ポスター発表、ポスター採点。投票。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

通常、デザインの演習授業は、課題作品を制作し、発表し、他者の発表をお互いに評価することでデザインのあり方やつくり方を身につけていく。よって、授業時間はクラスメイトの課題をお互いに評価することに重点を置く。

本授業は1コマなので、自宅のできる宿題を出す。

準備・復習時間は講義及び演習（2単位）では1回につき4時間以上であり、この授業では、毎週の課題の制作に4時間程度はかかるものとなっている。

【テキスト（教科書）】

教科書は使用しない。

【参考書】

・デザイン・ウィズ・コンピュータ - 永原 康史、エムディエヌコーポレーション; 改訂版 (2003/03)、ISBN-13: 978-4844356844

・デザインはストーリーテリング - エレン・ラプトン、ビー・エヌ・エヌ新社、ISBN-13: 978-4802510998

・カラーコーディネーションの基礎—カラーコーディネーター検定試験3級公式テキスト (第4版) 中央経済社; 第4版 (2011/12/17) ISBN-13: 978-4502445804

他、必要に応じて授業内で紹介

【成績評価の方法と基準】

チーム内での他メンバーへのコメントをもって授業への参加度とする。(平常点)

毎回制作する課題は、最終課題のポスターで全て使用する。(課題提出)

基本的に、授業への出席、毎回の課題の提出、課題へのコメントをして、60点。

スライド課題 (20点) とポスター課題 (20点) の採点結果を加点していく。

スライド課題とポスター課題は対面で行い、採点を学生同士で行う。

【学生の意見等からの気づき】

講義資料の配布を検討する。

【学生が準備すべき機器他】

本講義では、Adobe Photoshop Illustratorを使用します。授業参加希望者は、2004年度からは、Adobe学生ライセンスを個別に購入してもらうこととなります。Adobe学生ライセンスは、1万6千円/年くらいになり、30名以上で団体割引になるようです。またAdobe Fireflyも昨年度より実装されているのでそれらの機能を使った課題も行います。

【Outline (in English)】

Course outline

When we communicate with someone, the power of design takes an important role. In this class, we will learn about the importance of design with computer graphics(CG), and the basics of design thinking and doing.

Learning Objectives

Presentations will definitely be needed for future research and work.

Acquire basic design knowledge and skills to make posters and slide presentations easy to understand and accurately convey content.

Learning activities outside of classroom

You will be given weekly assignments. Students need four hour home work for each class.

Students will evaluate each other's work against each other's expressions and provide feedback to the class as a whole.

Students will learn the fundamentals of design through the use of the same applications used by professionals. The students will learn the basics of design through the use of the same applications used by professionals.

Although textbooks will not be used, students who wish to participate in the class will be asked to purchase an Adobe student license individually starting in 2004; the Adobe student license will cost about 16,000 yen/year, and group discounts are available for groups of 30 or more students.

Grading Criteria /Policy

Class participation will be measured by comments made to other members of the team. (Ordinary points)

All assignments made in each class will be used in the final poster. (Submission of Assignments)

60 points will be given for class attendance, submission of each assignment, and comments on the job.

The results of the slide presentation (20 points) and poster presentation (20 points) assignment grading will be added to the grade.

OTR200KA-TT-101 (その他 / Others 200)

情報社会と情報倫理

中島 円

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

私たちが住んでいる情報社会についてその良い点と問題点を探り、情報社会における倫理観とはどのようなものかを把握して、情報社会で快適に暮らしていくために倫理観がいかに大事であるかを理解していただく。

【到達目標】

本講義の到達目標は情報社会の良い点と問題点を理解すると共に、情報社会における倫理観とは何かについての理解を深めることである。特に、様々な情報技術が集約されているインターネットに焦点を当て、その光と影の部分を理解して、今後益々必要となってくる倫理観を深めてもらうことである。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

現代社会はIT化がいたる所に浸透し、それによる恩恵は想像の域を越える領域に到っている。特に、インターネットの普及は目を見張るものがあるが、その利便性(光の部分)と共に注意しなければならないのが、影の部分(被害、犯罪等)である。本講義では情報社会におけるインターネットに主に焦点を当て、インターネットの光の部分と共に現実に起こっている影の部分を十分に理解する事で、被害者にならないようにする事や、更に他者への配慮を行い加害者にならないようにする事について学習し、今後の情報社会における情報倫理のあり方についての理解を深める。

更に、情報社会を歴史的に見て、今後の情報社会は社会/産業構造をどの様に変革していく可能性を持つかについての理解を深めると共に今後の情報社会に対応する職業観・倫理観を培ってもらふ。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

毎回の講義の流れは、小レポートのフィードバック、スライド説明、ディスカッション、動画上映、小レポートとなっている。ディスカッションの時間をできるだけ多く取り、活発に意見を出し合えるよう進行していく。

■ 小レポートのフィードバック：小レポートのフィードバックを行う。できるだけ多くの受講者と対話を行う。

■ スライド説明：授業計画に掲げたテーマに沿って、スライドで説明する。話が一方的にならないよう、常時対話をしながら進める。

■ 動画上映：講義にあわせて動画を上映する。

■ 小レポート：毎回講義にあわせて出題する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	情報社会と情報倫理の概要	オリエンテーションとして、授業の目標、進め方、評価を伝える。 また受講生が情報社会や情報倫理についてどんな意識を持っているかについて現状を把握していく。
第2回	インターネットと情報	インターネットがどのようにして生まれてきたのかについての歴史を述べると共に、インターネットの良い面や問題点について考察する。

第3回	情報とその扱われ方、IT化との関係	情報が歴史的に見てどのように取り扱われて来たかについて述べると共に、現代社会において情報システムがどのように効果的に使われているかについて説明していく。
第4回	インターネットと個人情報及び知的財産権との関係	インターネット時代に注意すべき点として個人情報を取り上げると共に知的財産権（特許や著作権等）について述べていく。
第5回	インターネットと生活(1)－パケット通信方式の活用法	インターネットで使われているパケット通信の原理とはどのようなものかを知ってもらい、従来方式との違いや利点等について説明していく。
第6回	インターネットと生活(2)－インターネットの各種利用形態	インターネットがどの様に私たちの生活に入り込んでいるか、公共サービスや医療からショッピング、ゲーム等の利用形態から見ていく。
第7回	インターネットとビジネス	インターネットやDX（デジタルトランスフォーメーション）、スマートフォンを利用したビジネスにはどのような形態があるか、また5GやIoTが未来の情報社会をどう変えていくのかについて考える。
第8回	情報社会と教育の関係	情報社会で仕事をしていくとはどのようなことであるか、またそのために必要な教育とは何かについて社会構造と職業の関係から見ていく。
第9回	ネットワーク社会とコミュニケーション	ネットワーク社会でコミュニケーションをとっていくことを心理面から考察すると共にSNSや電子メールの効果的な使い方や注意点を見ていく。
第10回	インターネットとセキュリティ(1)	インターネットを安全に使えることが大事であるが、その第一歩として現状の問題点(不正アクセス、ウイルス被害等)を把握し、その対策を理解してもらふ。
第11回	インターネットとセキュリティ(2)	インターネットの安全性対策として使われている暗号化技術や認証技術とはどんなものかについて理解してもらふ。
第12回	インターネットと犯罪	インターネット時代の犯罪としてどのようなものがあるかを具体例を通して把握してもらふ。
第13回	インターネットと情報倫理	インターネットやAI（人工知能）を安全かつ有効に活用して行くためには、これを使用する各個人の倫理意識が極めて大事であることを理解してもらふ。
第14回	全体のまとめと最終確認	授業全体のまとめを行い、重要な部分についての理解度を客観的に確認すると共にその解説を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

毎回の授業前に資料の該当箇所を読む必要がある。各授業の準備、復習に4時間が必要である。

【テキスト（教科書）】

教科書は使用しない。投影資料（PowerPoint）を使用し、そのファイルは授業前に公開する。参考書は授業中に示す。

【参考書】

情報社会と情報倫理（丸善出版）、情報社会（NTT出版）、ウェブ進化論（ちくま）、新ソーシャルメディア完全読本（アスキー）、第4の産業革命（朝日新聞）、センサーシティー（インプレスR&D）

【成績評価の方法と基準】

毎週の小レポート（約70%）、最終レポート（約30%）授業への貢献等を総合して評価する。期末試験は行わない予定である。

【学生の意見等からの気づき】

情報処理の重要な技術や倫理について正しく理解していない学生が一定の比率でいると思われるので、基礎的な項目について学生の理解度を授業を通して把握しながら進めていく。

【学生が準備すべき機器他】

感染症に状況によってはオンラインによる授業を行います。そのため、インターネット接続可能なパソコンまたはスマートフォンを利用することがあります。

【Outline (in English)】**■ Course Outline**

This course deals with the information society, information ethics and security. In particular, the course aims to improve students' ability to understand and explain the Internet and issues of life, education and business.

■ Learning objectives

By the end of the course, students are expected to be able to

- understand and explain the importance of ethics in living in the information society
- understand and comment on internet crime, privacy issues, rules and laws
- understand the history of the Internet and how it works, and be able to think of solutions to problems

■ Learning activities outside the classroom**Lectures (2 credits)**

It is recommended that students read the relevant chapter of the textbook before each class. At least one hour of study is required in each class.

■ Grading criteria and policy

The final grade will be calculated by the following process
Small report in each class (70%), Final report (30%),
Attendance and contribution to the class.

OTR200KA-TT-102 (その他 / Others 200)

情報化社会と職業

中島 円

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

情報通信技術の進化を背景に、これからの情報化社会を生きるべき膨大な情報に対する的確な選択と判断を行う必要性を理解する。具体的には、コンピュータやモバイル、情報ネットワーク、ソーシャルメディア等のツールを正しく理解して適切に活用し、主体的に情報を選択・処理・発信出来る能力を身に付け、情報に関する職業人（ITプロフェッショナル）としての在り方を身に付けていく。

【到達目標】

1. ITが実社会でどのように利用されているのか、また、どのような歴史的背景をもち、どのような企業や研究機関、人物が築いてきたのか、さらには日本のみならず世界における情報産業の実態について説明することができる。
2. ITや最新のスマートフォン技術に触れ、利用するだけでなく、実社会においてどのようにデザイン、開発、管理されているのか調査・分析し、情報発信することができる。
3. IT発展のその影と言われるインターネット犯罪やプライバシー保護の問題、情報倫理について意見を述べるすることができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義の前半は、ITが実社会においてどのように使われているのかについて、多くの事例とともに進める。

講義の後半は、最新のインターネット技術とインターネット犯罪、セキュリティについて議論する。

毎回の講義の流れは、小レポートのフィードバック、スライド説明、ディスカッション、動画上映、小レポートとなっている。ディスカッションの時間をできるだけ多く取り、活発に意見を出し合えるよう進行していく。

■小レポートのフィードバック：前回の小レポートのフィードバックを行う。できるだけ多くの受講生と対話をしながら進める。

■スライド説明：授業計画に掲げたテーマに沿って、スライドで説明する。話が一方的にならないよう、常時対話をしながら進める。

■動画上映：毎回、IT企業や情報リテラシーに関する動画を上映する。

■小レポート：簡条書き、図解、表による整理方法、情報処理試験問題など、毎回講義にあわせて出題する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	情報通信技術とは、IT革命とは、ITやICTが企業や生活に及ぼす影響	・オリエンテーションとして、授業の目標、進め方、評価を伝える。 ・情報通信技術の発展と企業や生活に及ぼす影響に関して解説する。
2	情報化社会における企業での職業の種類と役割	国内外の情報通信業界ならびに関連の業種や職種、仕組みについて理解する。
3	政府・地方自治体の情報化 - IT戦略/電子政府/オープンガバメント -	日本国内を中心としたIT戦略やDX（デジタルトランスフォーメーション）、例えばマイナンバー等の仕組みや課題について学ぶ。

4	IT産業構造の変化、ビジネスの変化、企業情報システム部門の構成	通信技術の発展により産業構造やビジネスがどのように変化しているかについて習得する。
5	IT利活用：マネジメント、流通・生産、金融サービス	情報通信技術の利活用として、企業経営、SCMなどの流通・生産、金融について理解する。
6	企業経営を変える最新のIT手法、企業教育・eラーニング	企業経営の戦略的ツールであるERPや人材育成に欠かせないeラーニングについて習得する。
7	ITが働く環境に及ぼす影響・課題、コミュニケーションの変化	前半の授業を振り返り、疑問点をクリアにする。また、情報通信技術により働き方の変化について理解する。
8	IT産業における国際規格とグローバル化	ITと「標準」の関係とさまざまな国際規格の役割について習得する。
9	インターネットの出現からクラウドコンピューティングまで	インターネットの歴史を振り返り、その基礎的な技術を確認し、今後の発展性について考える。
10	スマートフォン、ソーシャルメディア、IoT（Internet of Things）への展開	スマートフォンやソーシャルメディアの登場とIoTが今後どのように発展していくかについて考える。
11	ITベースの知的財産権、情報化社会における法律	情報処理技術の保護に欠かせない知的財産権について、その役割と課題を習得する。
12	情報化社会におけるリスクとセキュリティ	情報化社会におけるさまざまなリスク、例えば情報漏洩やネット犯罪などについて理解する。
13	情報倫理：情報の収集・発信・公開・保護と個人の責任	インターネットやAI（人工知能）の発展にともない、新たな情報倫理や情報モラル等の問題が発生している事実を知り、その対応について学ぶ。
14	ITSS（ITスキル・スタンダード）、関連資格と資格試験と最終確認	情報通信技術のスキル体系と関係する資格について知り、キャリアパスについて学ぶ。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

毎回の授業前に、資料の該当箇所を読んでおくことが望ましい。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

教科書は使用しない。投映資料（PowerPoint）を使用し、そのファイルは授業前に公開する。参考書は授業中に示す。

【参考書】

情報教育シリーズ情報と職業（丸善出版）、情報社会（NTT出版）、よくわかる情報システムIT業界（日本実業出版社）、世界一わかりやすいIT（情報サービス）業界の「しくみ」と「ながれ」（自由国民社）、ウェブ進化論（ちくま）、第4の産業革命（朝日新聞）、センサーシティー（インプレスR&D）

【成績評価の方法と基準】

毎週の小レポート（約70%）、最終レポート（約30%）授業への貢献等を総合して評価する。期末試験は行わない予定である。

【学生の意見等からの気づき】

以前のアンケートからの気づき：アンケートでは「思考力」「判断力」のポイントが低かったため、なぜこの技術が必要なのか、なぜこのような問題が起きているのか、常に自分で考え判断して発言できるように、ディスカッションの時間を多く取る。

【学生が準備すべき機器他】

感染症に状況によってはオンライン授業を行います。そのため、インターネット接続可能なパソコンまたはスマートフォンを利用することがあります。

【Outline (in English)】

■ Course Outline

This course deals with the information society, the IT industry and professions and information ethics. The course also aims to improve students' skills in understanding and explaining the correct use of computers, mobile, information networks, social media and other tools.

■ Learning objectives

By the end of the course, students are expected to be able to.

- How IT is used in the real world, what historical background it has and what companies, institutions and personalities have built it, as well as the reality of the information industry.
- Research, analyse and disseminate information on how IT and the latest smartphone technologies are designed.
- Understand and explain internet crime, privacy issues and information ethics.

■ Learning activities outside the classroom

Lectures (2 credits)

Students will be expected to read the relevant chapter of the textbook before each class. A minimum of four hours of study is required in each class.

■ Grading criteria/policies

Final grades will be calculated using the following process. A short report for each class (70%), a final report (30%), attendance and contribution in class.

BSP200KA-GH-209 (初年次教育、学部導入教育及びリテラシー教育 / Basic study practice 200)

情報と法

宮内 宏

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本講義では、情報関係の技術者が活動を進めるにあたって必要となる法的知識の習得を目的とする。情報が直接的に関係するプライバシー保護・個人情報保護、電子商取引などの他、法律の全般的知識、知的財産も扱う。

【到達目標】

- ・個人情報・プライバシーの保護に関する基礎的な法的知識の習得
- ・電子商取引について、電子契約の法的意義や証拠としての取り扱い等の理解
- ・知的財産についての基礎的な知識の習得
- ・訴訟などの法的手続きについての基礎的な知識の習得

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

資料を配布し、これに基づいて講義を行う。
講義において出席者の発言を求める。よい発言はプラスに評価するが、発言内容をマイナスに評価することはない。
講義中に、適宜、小テストを行う。小テストについては次回講義で解説する等、授業内で全体に対してフィードバックを行う。
講義中、小テスト及び期末試験の際に法律の条文を参照できるように、教科書指定の六法を持参すること。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	本講義の導入（法律全般、民事訴訟の概要、法律家の役割など）
2	憲法・刑法	情報が関連する憲法上の権利。情報が関係する犯罪など。
3	通信・放送	通信と放送 通信の秘密の保護（憲法、電気通信事業者法、プロバイダー責任制限法）
4	プライバシーと個人情報保護（1）	プライバシーと個人情報との関係。個人情報保護法の概要、個人情報取扱事業者の義務
5	プライバシーと個人情報保護（2）	個人情報保護法（つづき） 個人情報漏えい事件 要配慮個人情報、仮名情報、匿名加工情報、個人関連情報 GDPR
6	プライバシーと個人情報保護（3）	マイナンバー制度 マイナンバーカード 公的個人認証基（JPKI）とその民間への開放
7	行政・司法の電子化	電子申請・電子入札、デジタル庁関係の動き 裁判手続等のIT化
8	電子商取引（1）	電子契約（民事訴訟法、電子署名法、電子契約書が民事訴訟の証拠となるための条件など） 電子署名実施の諸方式

9	電子商取引（2）	電子契約システム トラストサービス（タイムスタンプ、eシール等） 電子取引の保存と税務
10	知的財産法（1）	知的財産法の概要 著作権法（著作物）
11	知的財産法（2）	著作権法（著作権、著作権の制限など）
12	知的財産法（3）	特許法（発明、発明者、特許権）
13	知的財産法（4）	特許法（権利の取得、権利の行使） 不正競争防止法
14	情報と訴訟	裁判例（システム開発関係）、電子文書の訴訟における取扱など。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習時間は、各4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

判例六法 令和6年版、佐伯他、有斐閣、2023年、3400円＋税

【参考書】

情報法概説第2版、曾我部他、弘文堂、2019年、3600円＋税
3訂版電子契約の教科書、宮内、日本法令、2021年、1900円＋税

【成績評価の方法と基準】

期末試験50%、小テスト40%、平常点10%

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

特になし。

【その他の重要事項】

法律についての事前知識は必要としない。

【Outline (in English)】

[Course outline]

This course deals in privacy protection, personal data protection, electronic trades, as well as general law knowledge and intellectual property laws.

[Learning Objectives]

The objective of this course is to obtain knowledge of laws related to information technology.

[Learning activities outside of classroom]

After each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

[Grading Criteria /Policy]

Your overall grade in the class will be decided based on the following;

Term-end examination: 50%, examinations in class meetings: 40%, in class contribution: 10%

技術者倫理

千田 恭子

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

技術系の人材として社会に出たら、倫理問題に直面する時がある。その問題に冷静に合理的に対応できる思考力を身につけることが望ましい。本授業では、どんな問題があり得るか、どんな対応策があるかなどを議論し、理解や考え方を深める。

【到達目標】

どのような倫理問題があり得るかを理解し、看過した場合の影響や、取り得る対応策の考え方を学んで、冷静かつ合理的に対応策を検討する素地を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

基本的に講師の説明は最小限にとどめて、各問題の原因、影響、対応策等について、学生と共に議論する。学生の発言やコメントの良い点は、その都度とりあげて、どんな点が良かったか、どう優れているかを全体に対し説明し、より良い発言や、より深い議論に繋がるようにフィードバックする。授業の内容や順序は、議論の盛り上がりや、技術者倫理に絡む時事問題を反映して変更する可能性がある。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回	ガイダンス	・技術者倫理とは何か ・この授業は何のためか ・どのように進めるか
2回	問題事例(1)	危険性が指摘されながら事故を回避できなかった事例：技術者ならばどうすべきか
3回	問題事例(2)	危険性が指摘されながら事故を回避できなかった事例：折れない心で改善を目指すには
4回	問題事例(3)	仕事の重大ミスに気づいた事例：どう確認するか
5回	問題事例(4)	仕事の重大ミスに気づいた事例：どう対処するか
6回	集団思考	・同調 ・組織の倫理 ・組織の風土
7回	正しいか不正か	・線引き方法 ・線引き方法のメリット・デメリット
8回	ジレンマ問題	・ジレンマとは ・ジレンマへの対処法 ・例題に適用してみる
9回	品質	・品質の維持・向上 ・検査や監査 ・認証
10回	告発	・告発とは ・告発の前にすべきこと ・法律
11回	AIとビッグデータの倫理(1)	・評価や判断 ・人と物 ・行動履歴

12回	AIとビッグデータの倫理(2)	・SNS ・見せ方 ・影響
13回	AIとビッグデータの倫理(3)	AI倫理への取り組み例
14回	原子力発電	授業で説明してきた視点に基づき、原発の事故を考えてみる

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

時事問題を授業でとりあげる可能性もあるので、技術者倫理に絡むニュースは気にかけて目を通し、自分が現場の技術者ならばどうするかを考えることが望ましい。授業開始時に前週の復習をすることが多いため、ノートをしっかりとして、授業前に復習すれば、「発言の積極性」で評価を得やすい。本授業の準備・復習時間は、4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

教科書は特に指定しない。講義用の資料は、必要に応じて提供する。

【参考書】

必要に応じて、参考になる文献やウェブサイトを紹介する。

【成績評価の方法と基準】

発言の積極性(80%)、発言の内容(20%)

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

・授業で使った Power Point の資料の参照方法は、学習支援システムに記載しています。授業後は、Power Point の資料や、授業時のメモを参照して復習してください。
・授業登録者は順次、Power Point 資料へのアクセス権を設定します。設定前にアクセスすると、「アクセス権をリクエストするか」を聞かれますが、その際は大学のメールアドレスを使ってリクエストしてください。

【その他の重要事項】

Power Point の資料は、参照はできても、ダウンロードはできないように、あえて設定しています。授業で学んだことを、将来思い出して役立てるには、Power Point の資料を授業後にノートに写しながら、復習しましょう。

【Outline (in English)】

There are diverse ethical issues in society. It is desirable to acquire skills to deal with the ethical issues. In this class, I introduce several cases. And then, we discuss the influence and the solution of each issues.

HSS100KA-GH-107 (健康・スポーツ科学 / Health/Sports science 100)

スポーツ総合1

浅井 玲子、白土 男女幸

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

高齢化社会や生活習慣病、こころの病気など様々な問題について、スポーツがもたらす効果への期待が高まっています。

本授業では、生涯を通じて心身ともに健康であるために、体力づくりや健康維持のための方法を知ることが目的とします。また、チームスポーツによるチームビルディングの体験から、他者の中での自己や、他者との協同のあり方について理解を深めます。

【到達目標】

- 自分自身の体力や心身の状態について、客観的に把握することが出来るようになること。
- 周囲の人たちとの身体活動を通じて、他者と協同し、共に楽しむために必要な姿勢について知ること。
- ルールの中で活動する体験を通じて学ぶこと。
- 生涯を通じて安全にスポーツを楽しむための知見を深め、動機づけを高めること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

自分自身の心身のコンディションを知るためのチェックを行いながら、様々なスポーツ種目を実際に行います。体育館で実施する室内競技と、緑町グラウンドや屋外コートを使用した屋外での活動を行う予定です。なお、授業内容については天候などの状況によって変更となる可能性があります。

毎授業において、個人カードへ授業内容とふり返りを記入します。また、本授業は座学での講義を含むカリキュラムになっており、第5回の「講義」の授業がそれに当たります。この「講義」で1回、実技での活動について1回の計2回、レポート課題が課されますが、提出・フィードバックはHoppiiを通じて行う予定です。

現状では対面での実施を想定していますが、新型コロナウイルス感染症などの社会情勢によって変更の可能性があります。また、天候や教場の関係で、実施内容に変更が生じる場合があります。その際にはHoppiiを通じて事前に周知をいたします。

【重要】初回授業においてチーム分けと履修に必要となる身体測定を実施しますので、履修希望者は必ず出席してください。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス・体力測定	授業計画の説明・チーム分け・アイスブレイキング・身体計測・運動能力計測
第2回	バレーボール①	パス、スパイク、トス、レシーブなど基本スキルの練習
第3回	バレーボール②	チームフォーメーションの練習・ゲーム
第4回	バレーボール③	ゲーム（リーグ戦）
第5回	講義「関わり方について考える」	チームにおける自己を理解する（スポーツ心理学の知見から）
第6回	テニス①	サーブ・ラリーなど基本スキルの練習・ミニゲーム
第7回	テニス②	サーブ・ボレーなど基本スキルの練習・ミニゲーム
第8回	テニス③	ダブルスゲーム（リーグ戦）
第9回	テニス④	ダブルスゲーム（トーナメント戦）

第10回	フットサル①	ドリブル、パス、シュートなどの基本スキルの練習・ミニゲーム
第11回	フットサル②	チームフォーメーションの練習・ゲーム
第12回	フットサル③	ゲーム（リーグ戦）
第13回	ユニホック	ルールの理解、ゲーム
第14回	実施種目のまとめ	まとめ、個人カードの完成

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

健康に授業に参加できるようなライフスタイルを心がけて、欠席のないように授業に参加すること。

安全に、他の受講者と協同して楽しむことができるよう、日々のコンディショニングや授業に向けての準備（服装や睡眠、食生活などへの配慮も含めて）を怠らないようにすること。

緑町グラウンドへの移動などにあたり、余裕を持ったスケジュールで行動できるよう準備すること。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

使用しません。必要に応じてプリントを配布します。

【参考書】

特に指定しません。

【成績評価の方法と基準】

現在のところ、対面授業での実施を前提としており、成績評価についてもその前提で基準を設けています。対面授業が困難となった場合は、成績評価の方法と基準も変更する可能性があります。その場合の具体的な方法と基準は、授業開始前にガイダンスや学習支援システムで提示します。

- 授業内において2回以上レポート課題を提示する予定です
- 平常点（授業へ向けての準備、授業内でのチームへの貢献度、目標到達度、授業内での個人カードの記載状況など）60%、レポート40%を総合的に参考にして評価をします。

【学生の意見等からの気づき】

身体を動かす機会をより多く確保するために、本年度も引き続き受講者数のバランスに配慮します。

【その他の重要事項】

- 初回授業においてチーム分けと履修に必要となる身体測定を実施しますので、履修希望者は必ず出席すること。（初回欠席者の履修を認めない場合もあります）
 - スポーツ総合1・2、合わせて履修することを推奨します。
 - 運動実施に関して健康上の問題がある学生は個別に相談すること。
 - 体育に適した服装で出席すること（ジーンズやチノパンは不可）。
 - 特に屋内・屋外における専用の運動靴をそれぞれ準備すること。
 - 飲料水は蓋の締められるボトルのみ持ち込み可とします。
- ※ 天候や新型コロナウイルス感染症などの影響による安全性への配慮から、実施種目に変更が生じる場合があります。その際には授業内やHoppiiを通じて事前にお知らせします。

【Outline (in English)】

Through various sports, this course aims to understand health and cooperate with the team.

In this course, we will try many sports practical skills, so we need to be prepared for outdoor and indoor exercise.

A lecture will be held in the course and you need to write reports about the contents.

Your final grade will be calculated according to the following process: short reports, usual performance score and a fraction of in-class contribution.

This course will be taught in Japanese.

HSS100KA-GH-107 (健康・スポーツ科学 / Health/Sports science 100)

スポーツ総合1

浅井 玲子、白土 男女幸

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

高齢化社会や生活習慣病、こころの病気など様々な問題について、スポーツがもたらす効果への期待が高まっています。

本授業では、生涯を通じて心身ともに健康であるために、体力づくりや健康維持のための方法を知ることが目的とします。また、チームスポーツによるチームビルディングの体験から、他者の中での自己や、他者との協同のあり方について理解を深めます。

【到達目標】

- 自分自身の体力や心身の状態について、客観的に把握することが出来るようになること。
- 周囲の人たちとの身体活動を通じて、他者と協同し、共に楽しむために必要な姿勢について知ること。
- ルールの中で活動する体験を通じて学ぶこと。
- 生涯を通じて安全にスポーツを楽しむための知見を深め、動機づけを高めること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

自分自身の心身のコンディションを知るためのチェックを行いながら、様々なスポーツ種目を実際に行います。体育館で実施する室内競技と、緑町グラウンドや屋外コートを使用した屋外での活動を行う予定です。なお、授業内容については天候などの状況によって変更となる可能性があります。

毎授業において、個人カードへ授業内容とふり返りを記入します。また、本授業は座学での講義を含むカリキュラムになっており、第5回の「講義」の授業がそれに当たります。この「講義」で1回、実技での活動について1回の計2回、レポート課題が課されますが、提出・フィードバックはHoppiiを通じて行う予定です。

現状では対面での実施を想定していますが、新型コロナウイルス感染症などの社会情勢によって変更の可能性があります。また、天候や教場の関係で、実施内容に変更が生じる場合があります。その際にはHoppiiを通じて事前に周知をいたします。

【重要】初回授業においてチーム分けと履修に必要な身体測定を実施しますので、履修希望者は必ず出席してください。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス・体力測定	授業計画の説明・チーム分け・アイスブレイキング・身体計測・運動能力計測
第2回	バレーボール①	パス、スパイク、トス、レシーブなど基本スキルの練習
第3回	バレーボール②	チームフォーメーションの練習・ゲーム
第4回	バレーボール③	ゲーム（リーグ戦）
第5回	講義「関わり方について考える」	チームにおける自己を理解する（スポーツ心理学の知見から）
第6回	テニス①	サーブ・ラリーなど基本スキルの練習・ミニゲーム
第7回	テニス②	サーブ・ボレーなど基本スキルの練習・ミニゲーム
第8回	テニス③	ダブルスゲーム（リーグ戦）
第9回	テニス④	ダブルスゲーム（トーナメント戦）

第10回	フットサル①	ドリブル、パス、シュートなどの基本スキルの練習・ミニゲーム
第11回	フットサル②	チームフォーメーションの練習・ゲーム
第12回	フットサル③	ゲーム（リーグ戦）
第13回	ユニホック	ルールの理解、ゲーム
第14回	実施種目のまとめ	まとめ、個人カードの完成

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

健康に授業に参加できるようなライフスタイルを心がけて、欠席のないように授業に参加すること。

安全に、他の受講者と協同して楽しむことができるよう、日々のコンディショニングや授業に向けての準備（服装や睡眠、食生活などへの配慮も含めて）を怠らないようにすること。

緑町グラウンドへの移動などにあたり、余裕を持ったスケジュールで行動できるよう準備すること。

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

使用しません。
必要に応じてプリントを配布します。

【参考書】

特に指定しません。

【成績評価の方法と基準】

現在のところ、対面授業での実施を前提としており、成績評価についてもその前提で基準を設けています。対面授業が困難となった場合は、成績評価の方法と基準も変更する可能性があります。その場合の具体的な方法と基準は、授業開始前にガイダンスや学習支援システムで提示します。

- 授業内において2回以上レポート課題を提示する予定です
- 平常点（授業へ向けての準備、授業内でのチームへの貢献度、目標到達度、授業内での個人カードの記載状況など）60%、レポート40%を総合的に参考にして評価をします。

【学生の意見等からの気づき】

身体を動かす機会をより多く確保するために、本年度も引き続き受講者数のバランスに配慮します。

【その他の重要事項】

- 初回授業においてチーム分けと履修に必要な身体測定を実施しますので、履修希望者は必ず出席すること。（初回欠席者の履修を認めない場合もあります）
 - スポーツ総合1・2、合わせて履修することを推奨します。
 - 運動実施に関して健康上の問題がある学生は個別に相談すること。
 - 体育に適した服装で出席すること（ジーンズやチノパンは不可）。
 - 特に屋内・屋外における専用の運動靴をそれぞれ準備すること。
 - 飲料水は蓋の締められるボトルのみ持ち込み可とします。
- ※ 天候や新型コロナウイルス感染症などの影響による安全性への配慮から、実施種目に変更が生じる場合があります。その際には授業内やHoppiiを通じて事前にお知らせします。

【Outline (in English)】

Through various sports, this course aims to understand health and cooperate with the team.

In this course, we will try many sports practical skills, so we need to be prepared for outdoor and indoor exercise.

A lecture will be held in the course and you need to write reports about the contents.

Your final grade will be calculated according to the following process: short reports, usual performance score and a fraction of in-class contribution.

This course will be taught in Japanese.

HSS100KA-GH-108 (健康・スポーツ科学 / Health/Sports science 100)

スポーツ総合2

浅井 玲子、白土 男女幸

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

近年の研究により、運動の健康効果がますます重要視されてきています。この授業では、様々なチームスポーツの実践を通して、スポーツがもつ社会性を実感しながら、基本的な実践能力を習得することで生涯スポーツへの理解と実践能力を高めます。また、身体・体力測定および健康に関する講義によって健康リテラシーの向上を目指します。

【到達目標】

- ・自らの心身の健康状態について客観的に把握し、健康増進の知識と実践能力を獲得する。
- ・チームスポーツの実践を通して、リーダーシップや他者との協調性を理解するとともに、様々なスポーツのルールや基本的技術を習得することで生涯スポーツへの動機づけと実践能力を高める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

全て対面授業を想定している。主に体育館および屋外フィールドにてスポーツ種目を実施する。また講義回および最終回は教室にて実施する。初回は体力測定、スポーツ種目の実践ではグループワークを中心に実践してもらう。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業概要の説明など、身体組成および・体力測定
第2回	卓球①	グリップ・ラリー・サーブ・のドリル 簡易シングルゲーム
第3回	卓球②	ラリーでの様々な回転の応用、 ルールの確認 ダブルスゲーム
第4回	卓球③	リーグ戦
第5回	講義	健康増進のための健康科学 *更衣不要
第6回	アルティメット①	グラブ・スロー・キャッチのドリル 簡易ゲーム
第7回	アルティメット②	小人数での攻防ドリル、 ルールの確認、 簡易ゲーム
第8回	アルティメット③	リーグ戦①
第9回	バドミントン①	グリップ・様々なショットのドリル、簡易ダブルスゲーム
第10回	バドミントン②	前後の揺さぶりを意識した様々なショットのドリル、 ルールの確認、 ダブルスゲーム
第11回	バドミントン③	リーグ戦
第12回	バスケットボール①	ボールハンドリング、パス・ドリブル・シュートのドリル、 小人数での攻防ドリル
第13回	バスケットボール②	ルールの確認、 リーグ戦

第14回 実施種目のまとめ これまでのまとめ講義
個人カードレポートの記入
*更衣不要

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

日々の体調管理および体力増進に努めること。特に時間には余裕をもって行動し、遅刻や欠席がないよう努めること。新たな種目を実践する前には、予め基本的ルールや技術について予習しておくこと。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

必要に応じてプリントを配布します。

【参考書】

必要に応じて紹介します。

【成績評価の方法と基準】

対面授業での実施を前提としている。成績評価は、平常点_授業へ向けての準備、授業内でのチームへの貢献度、目標到達度、授業内での個人カードの記載状況など（60%）、講義回レポート（20%）、まとめレポート課題（20%）を総合的に評価する。対面授業が困難となった場合は、成績評価の方法と基準も変更する可能性がある。その場合の具体的な方法と基準は、授業開始前に学習支援システムで提示する。

【学生の意見等からの気づき】

理解度や習熟度の促進、および安全を確保するために履修希望者の人数バランスに配慮します。

【学生が準備すべき機器他】

なし

【その他の重要事項】

- ・初回授業においてチーム分けと履修に必要となる身体測定を実施するので、履修希望者は必ず出席すること（初回欠席者の履修を認めない場合もある）。
- ・春学期初回授業における参加者数によっては、抽選などにより秋学期での履修を推奨する場合がある。
- ・スポーツ総合1・2を合わせて履修することを推奨する。
- ・運動実施に関して健康上の問題がある学生は個別に相談すること。
- ・体育に適した服装で出席すること（ジーンズやチノパンは不可）。
- ・特に屋内・屋外における専用の運動靴をそれぞれ準備すること。
- ・飲料水は蓋の締められるボトルのみ持ち込み可とする。

【Outline (in English)】

Recent research has increasingly emphasized the health benefits of exercise. In this class, through the practice of various team sports, students will enhance their understanding and practical abilities for lifelong sports by experiencing the sociability inherent in sports and acquiring basic practical skills. Additionally, lectures on physical fitness measurements and health aim to improve health literacy. Students will need to have sportswear and indoor and outdoor sports shoes for this course. Evaluation will be based on overall participation in the class and assignments such as reports.

HSS100KA-GH-108 (健康・スポーツ科学 / Health/Sports science 100)

スポーツ総合2

浅井 玲子、白土 男女幸

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

近年の研究により、運動の健康効果がますます重要視されてきています。この授業では、様々なチームスポーツの実践を通して、スポーツがもつ社会性を実感しながら、基本的な実践能力を習得することで生涯スポーツへの理解と実践能力を高めます。また、身体・体力測定および健康に関する講義によって健康リテラシーの向上を目指します。

【到達目標】

- ・自らの心身の健康状態について客観的に把握し、健康増進の知識と実践能力を獲得する。
- ・チームスポーツの実践を通して、リーダーシップや他者との協調性を理解するとともに、様々なスポーツのルールや基本的技術を習得することで生涯スポーツへの動機づけと実践能力を高める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

全て対面授業を想定している。主に体育館および屋外フィールドにてスポーツ種目を実施する。また講義回および最終回は教室にて実施する。

初回は体力測定、スポーツ種目の実践ではグループワークを中心に実践してもらう。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業概要の説明など、身体組成および・体力測定
第2回	卓球①	グリップ・ラリー・サーブ・のドリル 簡易シングルゲーム
第3回	卓球②	ラリーでの様々な回転の応用、 ルールの確認 ダブルスゲーム
第4回	卓球③	リーグ戦
第5回	講義	健康増進のための健康科学 *更衣不要
第6回	アルティメット①	グラブ・スロー・キャッチのドリル 簡易ゲーム
第7回	アルティメット②	小人数での攻防ドリル、 ルールの確認、 簡易ゲーム
第8回	アルティメット③	リーグ戦①
第9回	バドミントン①	グリップ・様々なショットのドリル、 簡易ダブルスゲーム
第10回	バドミントン②	前後の揺さぶりを意識した様々なショットのドリル、 ルールの確認、 ダブルスゲーム
第11回	バドミントン③	リーグ戦
第12回	バスケットボール①	ボールハンドリング、パス・ドリブル・シュートのドリル、 小人数での攻防ドリル
第13回	バスケットボール②	ルールの確認、 リーグ戦

第14回 実施種目のまとめ これまでのまとめ講義
個人カードレポートの記入
*更衣不要

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

日々の体調管理および体力増進に努めること。
特に時間には余裕をもって行動し、遅刻や欠席がないよう努めること。
新たな種目を実践する前には、予め基本的ルールや技術について予習しておくこと。
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

必要に応じてプリントを配布します。

【参考書】

必要に応じて紹介します。

【成績評価の方法と基準】

対面授業での実施を前提としている。成績評価は、平常点_授業へ向けての準備、授業内でのチームへの貢献度、目標到達度、授業内での個人カードの記載状況など（60%）、講義回レポート（20%）、まとめレポート課題（20%）を総合的に評価する。

対面授業が困難となった場合は、成績評価の方法と基準も変更する可能性がある。その場合の具体的な方法と基準は、授業開始前に学習支援システムで提示する。

【学生の意見等からの気づき】

理解度や習熟度の促進、および安全を確保するために履修希望者の人数バランスに配慮します。

【学生が準備すべき機器他】

なし

【その他の重要事項】

- ・初回授業においてチーム分けと履修に必要な身体測定を実施するので、履修希望者は必ず出席すること（初回欠席者の履修を認めない場合もある）。
- ・春学期初回授業における参加者数によっては、抽選などにより秋学期での履修を推奨する場合がある。
- ・スポーツ総合1・2を合わせて履修することを推奨する。
- ・運動実施に関して健康上の問題がある学生は個別に相談すること。
- ・体育に適した服装で出席すること（ジーンズやチノパンは不可）。
- ・特に屋内・屋外における専用の運動靴をそれぞれ準備すること。
- ・飲料水は蓋の締められるボトルのみ持ち込み可とする。

【Outline (in English)】

Recent research has increasingly emphasized the health benefits of exercise. In this class, through the practice of various team sports, students will enhance their understanding and practical abilities for lifelong sports by experiencing the sociability inherent in sports and acquiring basic practical skills. Additionally, lectures on physical fitness measurements and health aim to improve health literacy.

Students will need to have sportswear and indoor and outdoor sports shoes for this course. Evaluation will be based on overall participation in the class and assignments such as reports.

COT111KA-CS-100 (計算基盤 / Computing technologies 100)

情報科学入門

日高 宗一郎

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学における最も基本的な概念である、アルゴリズム、計算、モデル化について学ぶ。

【到達目標】

情報科学の分野でアルゴリズムおよび計算をどのように取り扱っているかを理解する。また、実世界の様々な問題をコンピュータで扱う上で不可欠となるモデル化の概念と方法論を理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

情報科学の分野において実世界の様々な問題を解くためには、情報科学特有の概念をまず初めに理解する必要がある。本講義は、情報科学の理論に初めて触れる学生を対象とし、今後、情報科学を学んでいくために不可欠となる、プログラミングの基礎であるアルゴリズムの記述法、情報科学における計算の取り扱い方、実世界を対象とした問題を情報科学で扱うためのモデル化の手法を初学者が身に付けられるように講義を進める。また、講義で示した手法を学生が実感できるように、アルゴリズム、計算、モデル化のそれぞれにおいて演習を行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	情報科学とは	ガイダンス、講義に必要な環境整備を行う。
2	アルゴリズム基礎(1)	アルゴリズムとは何かを理解するとともに、簡単なアルゴリズムの例を学ぶ。
3	アルゴリズム基礎(2)	フローチャートによってアルゴリズムを記述する方法を理解する。
4	Scratchによるアルゴリズム学習	簡単なアルゴリズムをScratchでプログラミングする。
5	計算とは(1)	情報科学分野における計算の概念を学ぶとともにチューリングマシンの定義を学ぶ。
6	計算とは(2)	計算の理解に重要な再帰の概念と、チューリングマシンによる再帰の実現法について学ぶ。
7	チューリングマシンによるアルゴリズム記述の例	幾つかの具体的なアルゴリズムのチューリングマシンによる記述法を理解する。
8	チューリングマシンの記述演習	簡単なアルゴリズムをチューリングマシンで記述することにより、チューリングマシンに関する理解を深める。
9	チューリングマシンの限界の理解	チューリングマシンの停止性判定問題を通して、チューリングマシンの計算可能性の限界を理解する。
10	情報科学における問題の解き方	情報科学分野においてモデル化を行うことの重要性を理解する。

11	情報科学におけるモデル化の実例	物理現象のモデル化など、情報科学分野におけるモデル化の実例を学ぶ。
12	実世界の問題をモデル化する演習	簡単な実世界の現象のモデル化を通して、モデルの概念に関する理解を深める。
13	モデル化に関する演習課題の発表会	第12回の講義で行った演習課題の発表会を行う。
14	情報科学分野における計算、アルゴリズム、モデル化に関する現在の課題およびまとめ	情報科学分野における計算、アルゴリズム、モデル化に関する最新のトピックを学ぶ。本講義で学んだ内容を総括する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義の内容を復習する。講義内で出される課題を解き、レポートを作成する。

本授業の準備・学習時間は、各週4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

L. ゴールドシュレーガー, A. リスター (著), 武市正人, 角田博保, 小川貴英 (訳), 計算機科学入門, 近代科学社, 2000. ISBN 4-7649-0284-2
川合慧 (編), 情報, 東京大学出版会, 2006. ISBN 978-4-13-062451-0
山口和紀 (編), 情報 第2版, 東京大学出版会, 2016. ISBN 978-4-13-062457-2

和達三樹, 物理のための数学 (物理入門コース 新装版), 岩波書店, 2017. ISBN 978-4000298704

デヴィッド・バージェス モラグ・ボリー (著), 垣田 高夫 (翻訳), 大町比佐栄 (翻訳), 微分方程式で数学モデルを作ろう, 日本評論社, 1990. ISBN 978-4535781733

阿部 彩芽 (著), 笠井 琢美 (著), チューリングの考えるキカイ, 技術評論社, 2018, ISBN 978-4-7741-9689-3

猪股 俊光 (著), 山田 敬三 (著), 計算モデルとプログラミング, 森北出版, 2019, ISBN 978-4627854710

John MacCormick (著), 松崎 公紀 (監修), 長尾高弘 (翻訳), 計算できるもの、計算できないもの, オライリージャパン, 2020, ISBN 978-4873119335

【成績評価の方法と基準】

期末試験を90%以上とし、レポート、授業中の参加の度合、貢献度を最大10%考慮して総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

高度な内容については適宜補足を加える。

学習支援システム上の課題受付締切設定についての説明を詳しく行う。

【学生が準備すべき機器他】

演習では貸与ノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

In this course the notions of algorithm, computation and modeling that are most fundamental to information sciences are covered.

The goal of this course is to understand

- how the notions of algorithm and computation are treated in the field of information science.

- notion and methodology of modeling that are indispensable to treat real-world problems in computers.

Besides attending the class, students are expected to review the content of the course, complete assignments and submit reports.

Students will be studying four hours for a class.

Final grade will be calculated based on, but not limited to, term-end exam (more than 90%), reports and in class contribution (up to 10%).

情報科学入門

坂本 寛

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学における最も基本的な概念である、アルゴリズム、計算、モデル化について学ぶ。

【到達目標】

情報科学の分野でアルゴリズムおよび計算をどのように取り扱っているかを理解する。また、実世界の様々な問題をコンピュータで扱う上で不可欠となるモデル化の概念と方法論を理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

情報科学の分野において実世界の様々な問題を解くためには、情報科学特有の概念をまず初めに理解する必要がある。本講義は、情報科学の理論に初めて触れる学生を対象とし、今後、情報科学を学んでいくために不可欠となる、プログラミングの基礎であるアルゴリズムの記述法、情報科学における計算の取り扱い方、実世界を対象とした問題を情報科学で扱うためのモデル化の手法を初学者が身に付けられるように講義を進める。また、講義で示した手法を学生が実感できるように、アルゴリズム、計算、モデル化のそれぞれにおいて演習を行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	情報科学とは	ガイダンス、講義に必要な環境整備を行う。
2	アルゴリズム基礎(1)	アルゴリズムとは何かを理解するとともに、簡単なアルゴリズムの例を学ぶ。
3	アルゴリズム基礎(2)	フローチャートによってアルゴリズムを記述する方法を理解する。
4	Scratchによるアルゴリズム学習	簡単なアルゴリズムをScratchでプログラミングする。
5	計算とは(1)	情報科学分野における計算の概念を学ぶとともにチューリングマシンの定義を学ぶ。
6	計算とは(2)	計算の理解に重要な再帰の概念と、チューリングマシンによる再帰の実現法について学ぶ。
7	チューリングマシンによるアルゴリズム記述の例	幾つかの具体的なアルゴリズムのチューリングマシンによる記述法を理解する。
8	チューリングマシンの記述演習	簡単なアルゴリズムをチューリングマシンで記述することにより、チューリングマシンに関する理解を深める。
9	チューリングマシンの限界の理解	チューリングマシンの停止性判定問題を通して、チューリングマシンの計算可能性の限界を理解する。
10	情報科学における問題の解き方	情報科学分野においてモデル化を行うことの重要性を理解する。

11	情報科学におけるモデル化の実例	物理現象のモデル化など、情報科学分野におけるモデル化の実例を学ぶ。
12	実世界の問題をモデル化する演習	簡単な実世界の現象のモデル化を通して、モデルの概念に関する理解を深める。
13	モデル化に関する演習課題の発表会	第12回の講義で行った演習課題の発表会を行う。
14	情報科学分野における計算、アルゴリズム、モデル化に関する現在の課題およびまとめ	情報科学分野における計算、アルゴリズム、モデル化に関する最新のトピックを学ぶ。本講義で学んだ内容を総括する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義の内容を復習する。講義内で出される課題を解き、レポートを作成する。

本授業の準備・学習時間は、各週4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

L. ゴールドシュレーガー, A. リスター (著), 武市正人, 角田博保, 小川貴英 (訳), 計算機科学入門, 近代科学社, 2000. ISBN 4-7649-0284-2
川合慧 (編), 情報, 東京大学出版会, 2006. ISBN 978-4-13-062451-0
山口和紀 (編), 情報 第2版, 東京大学出版会, 2016. ISBN 978-4-13-062457-2

和達三樹, 物理のための数学 (物理入門コース 新装版), 岩波書店, 2017. ISBN 978-4000298704

デヴィッド・バージェス モラグ・ボリー (著), 垣田 高夫 (翻訳), 大町比佐栄 (翻訳), 微分方程式で数学モデルを作ろう, 日本評論社, 1990. ISBN 978-4535781733

阿部 彩芽 (著), 笠井 琢美 (著), チューリングの考えるキカイ, 技術評論社, 2018, ISBN 978-4-7741-9689-3

猪股 俊光 (著), 山田 敬三 (著), 計算モデルとプログラミング, 森北出版, 2019, ISBN 978-4627854710

John MacCormick (著), 松崎 公紀 (監修), 長尾高弘 (翻訳), 計算できるもの、計算できないもの, オライリージャパン, 2020, ISBN 978-4873119335

【成績評価の方法と基準】

期末試験を90%以上とし、レポート、授業中の参加の度合、貢献度を最大10%考慮して総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

高度な内容については適宜補足を加える。

学習支援システム上の課題受付締切設定についての説明を詳しく行う。

【学生が準備すべき機器他】

演習では貸与ノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

In this course the notions of algorithm, computation and modeling that are most fundamental to information sciences are covered.

The goal of this course is to understand

- how the notions of algorithm and computation are treated in the field of information science.

- notion and methodology of modeling that are indispensable to treat real-world problems in computers.

Besides attending the class, students are expected to review the content of the course, complete assignments and submit reports.

Students will be studying four hours for a class.
Final grade will be calculated based on, but not limited to, term-end exam (more than 90%), reports and in class contribution (up to 10%).

COT111KA-CS-102 (計算基盤 / Computing technologies 100)

コンピュータシステム入門1

高村 誠之

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を学ぶに当たって技術的側面の入門を学ぶ。後続の科目全般の基盤となる最も基礎的な内容として、コンピュータやインターネットといった現在の情報基盤を使いこなす上で必要となる基本的な知識を養う。まず、全ての土台となるコンピュータのハードウェアについて、これまでの発展の歴史とその基本的な仕組みを学ぶ。また、現在の情報処理に欠かせない通信の概念や、コンピュータ上で様々な情報を表現するメディアデータの仕組みと構造を理解する。

【到達目標】

- ・コンピュータの基本的な仕組みを理解する
- ・コンピュータで計算ができる仕組みを理解する
- ・コンピュータにおける通信の基礎を理解する
- ・コンピュータ上で様々な情報の表現方法について理解する

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義を中心として、演習や課題を交えながら進める。課題等の提出・フィードバックはhoppiiおよびその他教員が指定するツールを通じて行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入：コンピュータと情報処理	コンピュータと情報処理分野の社会における位置づけなど一般的な概念を理解する。
2	コンピュータの歴史	現在に至るまでのコンピュータの歴史を概観し、現在の情報基盤を支えるコンピュータの発展を理解する。
3	コンピュータにおける計算の概念	コンピュータがなぜ計算ができるのかを学ぶ。
4	コンピュータのしくみ	コンピュータの仕組みを中心に、コンピュータの基本を学ぶ。
5	コンピュータの構成要素	コンピュータを構成する個々の装置について、構造や仕組みを学ぶ。
6	デジタル回路	コンピュータを構成する基本要素であるデジタル回路の基礎を概観する。
7	基本演算の仕組み1	コンピューターが行う基本演算とその実現法を学ぶ (加算・減算・2の補数表現)
8	基本演算の仕組み2	コンピューターが行う基本演算とその実現法を学ぶ (乗算・浮動小数点)
9	振り返り (前半)	演習問題を解くなどして本講義前半部分の理解度を確認する。
10	情報の表現：テキスト	文字コードやフォント、符号化等のテキスト処理について学ぶ。
11	情報の表現：音・音声	聴覚や音声処理、音声合成、音声認識といった音に関わるメディア処理について学ぶ。

12	情報の表現：画像・動画	視覚や色に関する基本知識、および、画像・動画のフォーマットについて学ぶ。
13	通信の仕組み	無線LANやEthernetなどの実際のネットワークに接続する際の基礎技術について学ぶ。
14	振り返り (後半)	演習問題を解くなどして本講義後半部分の理解度を確認する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義中に課題が課された場合は、それを解くこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

配付資料による

【参考書】

必要に応じて講義中に紹介

【成績評価の方法と基準】

試験(90%)、講義における積極性などの参加度(10%)を総合して評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与Note PCを使用する場合がある。講義回毎の使用の可否は教員の指示に従うこと。

【Outline (in English)】

This course provides an integrated introduction to computer systems. Our goal is for you to learn about the hierarchy of abstractions and implementations that comprise a modern computer system. This will provide a conceptual framework that you can then flesh out with courses such as compiler, operating systems, networks, and others.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 90%, in class contribution: 10%

COT111KA-CS-102 (計算基盤 / Computing technologies 100)

コンピュータシステム入門1

坂本 寛

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を学ぶに当たって技術的側面の入門を学ぶ。後続の科目全般の基盤となる最も基礎的な内容として、コンピュータやインターネットといった現在の情報基盤を使いこなす上で必要となる基本的な知識を養う。まず、全ての土台となるコンピュータのハードウェアについて、これまでの発展の歴史とその基本的な仕組みを学ぶ。また、現在の情報処理に欠かせない通信の概念や、コンピュータ上で様々な情報を表現するメディアデータの仕組みと構造を理解する。

【到達目標】

- ・コンピュータの基本的な仕組みを理解する
- ・コンピュータで計算ができる仕組みを理解する
- ・コンピュータにおける通信の基礎を理解する
- ・コンピュータ上で様々な情報の表現方法について理解する

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義を中心として、演習や課題を交えながら進める。課題等の提出・フィードバックはhoppiiおよびその他教員が指定するツールを通じて行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入：コンピュータと情報処理	コンピュータと情報処理分野の社会における位置づけなど一般的な概念を理解する。
2	コンピュータの歴史	現在に至るまでのコンピュータの歴史を概観し、現在の情報基盤を支えるコンピュータの発展を理解する。
3	コンピュータにおける計算の概念	コンピュータがなぜ計算ができるのかを学ぶ。
4	コンピュータのしくみ	コンピュータの仕組みを中心に、コンピュータの基本を学ぶ。
5	コンピュータの構成要素	コンピュータを構成する個々の装置について、構造や仕組みを学ぶ。
6	デジタル回路	コンピュータを構成する基本要素であるデジタル回路の基礎を概観する。
7	基本演算の仕組み1	コンピューターが行う基本演算とその実現法を学ぶ (加算・減算・2の補数表現)
8	基本演算の仕組み2	コンピューターが行う基本演算とその実現法を学ぶ (乗算・浮動小数点)
9	振り返り (前半)	演習問題を解くなどして本講義前半部分の理解度を確認する。
10	情報の表現：テキスト	文字コードやフォント、符号化等のテキスト処理について学ぶ。
11	情報の表現：音・音声	聴覚や音声処理、音声合成、音声認識といった音に関わるメディア処理について学ぶ。

12	情報の表現：画像・動画	視覚や色に関する基本知識、および、画像・動画のフォーマットについて学ぶ。
13	通信の仕組み	無線LANやEthernetなどの実際のネットワークに接続する際の基礎技術について学ぶ。
14	振り返り (後半)	演習問題を解くなどして本講義後半部分の理解度を確認する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義中に課題が課された場合は、それを解くこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

配付資料による

【参考書】

必要に応じて講義中に紹介

【成績評価の方法と基準】

試験(90%)、講義における積極性などの参加度(10%)を総合して評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与Note PCを使用する場合がある。講義回毎の使用の可否は教員の指示に従うこと。

【Outline (in English)】

This course provides an integrated introduction to computer systems. Our goal is for you to learn about the hierarchy of abstractions and implementations that comprise a modern computer system. This will provide a conceptual framework that you can then flesh out with courses such as compiler, operating systems, networks, and others.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 90%, in class contribution: 10%

COT111KA-CS-200 (計算基盤 / Computing technologies 100)

コンピュータシステム入門2

村上 健一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやインターネットといった現在の情報基盤を使いこなす上で必要となる基本的な知識を学ぶ。

【到達目標】

OSやインターネットを中心に現在の情報技術の基礎を理解するとともに、ウェブ、音声、画像といった身近な話題を通してコンピュータシステムの全体像の理解を目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

まず、実際のOSの例を見ながら、OSの役割の概要を理解する。また、多くのOSが備えているファイルシステムなどの基本機能の理解を深める。さらに、インターネット、ウェブ、クラウド等、現在の情報通信技術の基盤となる仕組みを学ぶ。また、情報を人間が理解できる様々な形で表現し処理する技術であるマルチメディアを体系的に理解する。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・OSとは何か	この講義の全体像を説明するとともに、ユーザやプロセスといった基本的な概念を理解する。
2	OSの仮想化・抽象化	OSの主要な役割である仮想化・抽象化機能を理解する。
3	システムコール・ファイルシステム	OSによる機能提供の仕組みとファイルの管理を理解する。
4	OS演習	OSの使用に関する演習を行う。
5	データベース	情報保存のしくみとしてのデータベースを理解する。
6	データベース演習	データベースの作成と使用に関する演習を行う。
7	インターネットの基礎	インターネットの歴史とその基本的な仕組みを理解する。
8	ウェブ	ネットワーク越しに情報を管理・交換する仕組みを理解する。
9	ウェブにおける情報表現	ウェブにおける情報表現やデータの取り扱いを理解する。
10	セキュリティ	インターネットやウェブの通信セキュリティを理解する。
11	音声符号化	音をコンピュータ上で表現し圧縮する方法を理解する。
12	画像符号化	画像をコンピュータ上で表現し圧縮する方法を理解する。
13	クラウドコンピューティング	クラウドコンピューティングの概念と技術を理解する。
14	ユビキタスコンピューティング・IoT	ユビキタスコンピューティングやIoTの概念と技術を理解する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義の内容を復習する。講義内で出される課題を解き、レポートを作成する。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

入門マルチメディア [第二版], CG-ARTS協会, 2023. ISBN978-4-903474-67-0

【成績評価の方法と基準】

定期試験 (80%)、および、レポートや講義への貢献などの平常点 (20%) で評価。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

演習では貸与ノートPCを利用する。

【その他の重要事項】

本講義は担当教員の企業での様々な情報科学技術に関する研究開発の知見を元の実務に必要なコンピュータシステムに関する講義を行う。

【Outline (in English)】

You will learn basic knowledge for making use of information technologies such as computer, the internet, etc.

Students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Grading will be decided based on exercises (20%) and term-end examination (80%).

COT111KA-CS-200 (計算基盤 / Computing technologies 100)

コンピュータシステム入門2

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：〈優〉〈実〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやインターネットといった現在の情報基盤を使いこなす上で必要となる基本的な知識を学ぶ。

【到達目標】

OSやインターネットを中心に現在の情報技術の基礎を理解するとともに、ウェブ、音声、画像といった身近な話題を通してコンピュータシステムの全体像の理解を目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

まず、実際のOSの例を見ながら、OSの役割の概要を理解する。また、多くのOSが備えているファイルシステムなどの基本機能の理解を深める。さらに、インターネット、ウェブ、クラウド等、現在の情報通信技術の基盤となる仕組みを学ぶ。また、情報を人間が理解できる様々な形で表現し処理する技術であるマルチメディアを体系的に理解する。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・OSとは何か	この講義の全体像を説明するとともに、ユーザやプロセスといった基本的な概念を理解する。
2	OSの仮想化・抽象化	OSの主要な役割である仮想化・抽象化機能を理解する。
3	システムコール・ファイルシステム	OSによる機能提供の仕組みとファイルの管理を理解する。
4	OS演習	OSの使用に関する演習を行う。
5	データベース	情報保存のしくみとしてのデータベースを理解する。
6	データベース演習	データベースの作成と使用に関する演習を行う。
7	インターネットの基礎	インターネットの歴史とその基本的な仕組みを理解する。
8	ウェブ	ネットワーク越しに情報を管理・交換する仕組みを理解する。
9	ウェブにおける情報表現	ウェブにおける情報表現やデータの取り扱いを理解する。
10	セキュリティ	インターネットやウェブの通信セキュリティを理解する。
11	音声符号化	音をコンピュータ上で表現し圧縮する方法を理解する。
12	画像符号化	画像をコンピュータ上で表現し圧縮する方法を理解する。
13	クラウドコンピューティング	クラウドコンピューティングの概念と技術を理解する。
14	ユビキタスコンピューティング・IoT	ユビキタスコンピューティングやIoTの概念と技術を理解する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義の内容を復習する。講義内で出される課題を解き、レポートを作成する。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

入門マルチメディア [第二版], CG-ARTS協会, 2023. ISBN978-4-903474-67-0

【成績評価の方法と基準】

定期試験 (80%)、および、レポートや講義への貢献などの平常点 (20%) で評価。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

演習では貸与ノートPCを利用する。

【その他の重要事項】

本講義は担当教員の企業での様々な情報科学技術に関する研究開発の知見を元にも実務に必要なコンピュータシステムに関する講義を行う。

【Outline (in English)】

You will learn basic knowledge for making use of information technologies such as computer, the internet, etc.

Students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Grading will be decided based on exercises (20%) and term-end examination (80%).

COT111KA-CS-105 (計算基盤 / Computing technologies 100)

情報科学リテラシ

坂本 寛

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この科目は情報科学を学ぶ上で必要となる英語を読む力を強化することを目的とします。情報科学の導入的な英文テキストを用い、情報科学の基礎的用語および概念の英語での表現を学びます。今後の情報科学の英文論文、英語で書かれた仕様書、インターネット上でいち早く入手できる英語で書かれたICTの最新動向を読むための支えとなることを期待しています。

【到達目標】

情報科学分野の英語文献を自力で読解することができるようになる。その実現のためには以下の各スキルを獲得する。

(1)論理的な表現ができる。(2)自らの英語語彙力を把握し、標準的な英文読解に必要な水準に満たない場合は語彙力を高める。(3)英文法に従って英文を論理的に読むことができる。(4)科学・工学分野で頻出する論理的な英語表現を習得することができる。(5)情報科学分野で使われる英語の専門用語を把握することができる。(6)日常的に情報科学に関する知識を英語で調べることができる。(7)日常的に情報科学に関する英語で書かれたドキュメントを読む習慣を身に付けることができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

米国で大学初年度程度を対象としたSchaum's Outlinesシリーズの情報科学の教科書"Schaum's Outline of Principles of Computer Science"を読んでいます。内容は基礎的なものなので、英文で内容を理解することを目指します。数回の講義で教科書の1章分を読み進める予定です。

事前に指名された学生数名が口頭発表によって読み進めます。教師はそれに対して質問・アドバイスをを行います。

受講生は授業中に発表された訳やそれに対して指摘されたフィードバックを聞き逃さず、予習で事前に各人が翻訳してきたものと比較して修正を行ってください。

また、重要な英単語については適宜小テストを行います。

課題の提出・フィードバックは学習支援システムを通じて行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	授業の進め方や勉強の方法についてのガイダンスを行います。
2	Programming in Java	Java言語の基本型について学びます。
3	Arrays/Java Operators/Java Identifiers	配列、演算子、識別子について学びます。
4	Basic Control Structures	基本的な制御構造について学びます。
5	Object-Oriented Programming	オブジェクト指向プログラミングの概念について学びます。
6	Classes and Objects/Object State and Behavior	(1)クラスとオブジェクトについて学びます。 (2)オブジェクトの状態と"Behavior"について学びます。
7	Inheritance	継承について学びます。

8	Instance and Static Variables and Methods	(1)インスタンス変数とインスタンスメソッドについて学びます。 (2)静的変数と静的メソッドについて学びます。
9	Polymorphism	Java言語の多相性について学びます。
10	Interfaces.	Java言語のインターフェイスについて学びます。
11	Error Handling	Java言語のエラーハンドリングについて学びます。
12	Input and Output	入出力について学びます。
13	Scanner/PrintWriter	ScannerとPrintWriterについて学びます。
14	Summary & Review Questions	全体のまとめと復習問題に取り組みます。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備時間は、2時間以上を標準とします。また復習時間は、1時間以上を標準とします。

毎回教科書の指定箇所を予習して学習支援システムにて提出してもらいます。

各人が時間を費やして英語のテキストを読み進めることを目的としているので、機械翻訳、翻訳の共同作業や他人の翻訳を参考にする等の行為は無意味なので禁止します。

【テキスト (教科書)】

"Schaum's Outline of Principles of Computer Science"

By Paul Tymann, Carl Reynolds

ISBN:0071460519 / 9780071460514

Publisher:McGraw-Hill

【参考書】

「図解でわかる!理工系のためのよい文章の書き方 論文・レポートを自力で書けるようになる方法」出版社: 翔泳社 ISBN-13: 9784798158891

「数学のための英語教本」出版社: 共立出版 ISBN-13: 9784320114302

辞書や文法書(高校時代のものでよい)。

辞書はオンラインのものでもよい。

【成績評価の方法と基準】

期末試験 100%

小テストの成績を考慮することがある。

原則として毎回の課題提出と期前1回以上の口頭発表が単位修得の必要条件となる。

【学生の意見等からの気づき】

内容は情報科学の入門教科書なので日本語の教材を使用する方が達成度が高くなるのは明らかですが、本学部においてこの科目が置かれている目的はあくまでも「英語による情報科学リテラシ」ですので、まずはその趣旨を理解していただきたい。

多人数のクラスなので教師の一方通行の講義になりがちですが、学生による発表も重視して出来るだけ双方向性を持てるよう心掛けたい。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCとイーサネットケーブルを毎回持参すること。

【Outline (in English)】

This course aims to strengthen the ability to read English necessary for learning computer science. Learn the expression of basic terms and concepts of computer science in English, using introductory English texts of computer science.

Students will acquire logical English expressions that are frequently used in the scientific and engineering fields.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend two hours to understand the course content.

Grading will be decided based on term-end examination(100%).

COT111KA-CS-105 (計算基盤 / Computing technologies 100)

情報科学リテラシ

川畑 史郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CD クラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業では、英語で書かれた専門的文章を読むために必要な知識と能力を身につける。卒業論文のための研究を進めるために、英語論文を読むことが必要不可欠であり、そのための能力と自立的な学習習慣のスキル獲得を目指す。

【到達目標】

英文の専門書を「きちんと読む」こと、大量の英文を読む方法に慣れることを目標とする。英文の専門書を「きちんと読む」とは、必要になれば全ての英文を正しく日本語に翻訳できること、説明に使われる例題を説明できることである。大量の英文を読む上で、下記の重要性を認知することが目標である。(1)科学文書における冠詞、単数・複数などの基本文法事項の役割。(2)英語の長文における同義語の扱い。(3)文脈から語の意味を推測しながら英文を読むこと。(4)科学文書における論述の方法。(5)日本語での数学の専門用語の多くが英文では一般的な名詞であること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

ネイティブの大学生向けの英文科学書籍の文章を読む。大量の英文を読むためには、全てを日本語に翻訳するのは現実的ではない。しかし、専門書は必要に応じて「きちんと」と読まなくては意味がない。この相反する目標を達成する課題を課す。授業に対しては、まず、予習課題として、内容を確認する問題に解答しながら授業範囲の英文を読む。授業は予習課題の発表を中心に行う。章末問題を復習課題とする。

理解度を確認するために、授業内で小テストを行うことがある。提出されたレポート課題は、授業中の解説によってフィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス/英語スキルチェック/Linear Algebra(1)	Linear Algebra の文章を題材に授業の進め方を学ぶ。また、英文の専門文書の特徴を学ぶ。
2	Linear Algebra(2)	数学の専門用語の英語表現について学ぶ。
3	Linear Algebra(3)	数学の定理や定義を記述する英語表現について学ぶ。
4	Linear Algebra(4)	数学的アルゴリズムを記述する英語表現について学ぶ。
5	Calculus(1)	ここまでの内容を振り返り、別の分野の文章に適用する。
6	Graph	グラフに関する英文について学ぶ。
7	Calculus(2)	式に関する英文について学ぶ。
8	Calculus(3)	数学を用いた物理現象の説明に関する英文について学ぶ。
9	Statistics(1)	統計学に関する英語表現を学ぶ。
10	Statistics(2)	数学に関するプログラミングの英語表現を学ぶ

11	Physics	これまでに学んだ数学に関する英語表現の読解スキルを活かして物理現象を説明する英文を読む。
12	応用(1)	これまでに学んだ数学に関する英語表現の読解スキルを活かして科学技術に関する英文を読む。
13	応用(2)	これまでに学んだ数学に関する英語表現の読解スキルを活かして科学技術に関する英文を読む。
14	全体のまとめ	全体で学んだことを振り返る

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

毎回、取り上げる文章に関する予習課題と復習課題を課す。予習は、授業範囲の英文を事前に理解するために、問題に答えながら授業範囲を読むことと、一部の章末問題を解答する。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

授業で配布する。
英和辞典、国語辞典は必ず持参すること。できれば、英英辞典も持参すること。電子辞書、オンライン辞書で構わない。

【参考書】

授業で指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業中の回答を30%、課題提出を30%、期末試験を40%として評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムを利用する。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students acquire the necessary skills and knowledge needed to read academic papers written in English in their university studies. The goals of this course are to help students acquire an understanding of a way to read english papers. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class. Your overall grade in the class will be decided based on the following
Term-end examination: 40%, Short reports : 30%, Presentation activity : 30%

離散構造1

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を学び活用するために必要となる数学的な基礎として、集合、数え上げ、離散型確率を学ぶ。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率の基本を理解する。特に記号的、形式的な表現と考え方を習得する。さらに具体的な問題を数学的に捉えて解決する方法論を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、バイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では予習課題、復習課題を課す。学期の途中で認定試験を行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
2	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
3	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
4	関係(1)	組、順序対、直積、n項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
5	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
6	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
7	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
8	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
9	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
10	認定試験解説	認定試験の問題・解答の解説と要点の確認
11	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度

12	離散型確率(2)	条件付き確率、バイズの定理、独立性、条件付き独立性
13	離散型確率(3)	離散型確率分布、期待値、分散
14	まとめ	授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと。

授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監(訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

【成績評価の方法と基準】

レポート課題20%, 試験(中間, 期末)60%, 平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading criteria: Short report: 20%, Final exam: 60%, Contribution to the class: 20%

PRI110KA-CS-103 (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造1 (再)

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を学び活用するために必要となる数学的な基礎として、集合、数え上げ、離散型確率を学ぶ。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率の基本を理解する。特に記号的、形式的な表現と考え方を習得する。さらに具体的な問題を数学的に捉えて解決する方法論を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では予習課題、復習課題を課す。学期の途中に認定試験を行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
2	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
3	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
4	関係(1)	組、順序対、直積、n項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
5	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
6	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
7	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
8	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
9	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
10	認定試験解説	認定試験の問題・解答の解説と要点の確認
11	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
12	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

13 離散型確率(3) 離散型確率分布、期待値、分散

14 まとめ 授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと。

授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監(訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

【成績評価の方法と基準】

レポート課題20%、試験(中間、期末)60%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading criteria: Short report: 20%, Final exam: 60%, Contribution to the class: 20%

離散構造1

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を学び活用するために必要となる数学的な基礎として、集合、数え上げ、離散型確率を学ぶ。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率の基本を理解する。特に記号的、形式的な表現と考え方を習得する。さらに具体的な問題を数学的に捉えて解決する方法論を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、バイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では予習課題、復習課題を課す。学期の途中で認定試験を行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
2	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
3	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
4	関係(1)	組、順序対、直積、n項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
5	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
6	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
7	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
8	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
9	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
10	認定試験解説	認定試験の問題・解答の解説と要点の確認
11	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度

12	離散型確率(2)	条件付き確率、バイズの定理、独立性、条件付き独立性
13	離散型確率(3)	離散型確率分布、期待値、分散
14	まとめ	授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと。

授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監(訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

【成績評価の方法と基準】

レポート課題20%, 試験(中間, 期末)60%, 平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading criteria: Short report: 20%, Final exam: 60%, Contribution to the class: 20%

PRI110KA-CS-103 (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造1 (再)

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を学び活用するために必要となる数学的な基礎として、集合、数え上げ、離散型確率を学ぶ。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率の基本を理解する。特に記号的、形式的な表現と考え方を習得する。さらに具体的な問題を数学的に捉えて解決する方法論を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では予習課題、復習課題を課す。学期の途中に認定試験を行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
2	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
3	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
4	関係(1)	組、順序対、直積、n項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
5	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
6	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
7	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
8	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
9	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
10	認定試験解説	認定試験の問題・解答の解説と要点の確認
11	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
12	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

13 離散型確率(3) 離散型確率分布、期待値、分散

14 まとめ 授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと。

授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監(訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

【成績評価の方法と基準】

レポート課題20%、試験(中間、期末)60%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading criteria: Short report: 20%, Final exam: 60%, Contribution to the class: 20%

PRI110KA-CS-104 (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造2

佐々木 晃

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を裏打ちする離散的な構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

グラフ、論理学の基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

離散構造1の続きである。グラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。授業中に出题する例題、演習課題を通して、概念の理解を深める。課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、恒真式、矛盾命題、矛盾式
第3回	命題論理(3)	含意、必要条件、十分条件
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、恒真、充足可能、充足不可能
第6回	証明法(1)	証明法、構成的証明、直接証明、反例、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法、鳩の巣原理
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	木グラフ
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で出题する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳：マグローヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版)」, オーム社, 2022年。

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳：「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

中間試験および定期試験による(100%)。ただし、平常授業における参加度を一部加味する。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題の解説の時間を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【その他の重要事項】

ノートをとる。

【Outline (in English)】

- In this course, students will learn basic concepts of graph theory and logic.
- At the end of the course, you are expected to understand basic concepts of graph theory and logic, and get accustomed to handle symbols, expressions and diagrams that are essential in those concepts.
- Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.
- Grading will be decided based on mid-term and term-end examinations (100%).

PRI110KA-CS-104 (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造2 (再)

佐々木 晃

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を裏打ちする離散的な構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

グラフ、論理学の基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

離散構造1の続きである。グラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。授業中に出現する例題、演習課題を通して、概念の理解を深める。課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、恒真式、矛盾命題、矛盾式
第3回	命題論理(3)	含意、必要条件、十分条件
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、恒真、充足可能、充足不可能
第6回	証明法(1)	証明法、構成的証明、直接証明、反例、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法、鳩の巣原理
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	木グラフ
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で出題する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳: マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版)」, オーム社, 2022年.

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳: 「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

中間試験および定期試験による(100%)。ただし、平常授業における参加度を一部加味する。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題の解説の時間を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【その他の重要事項】

ノートをとる。

【Outline (in English)】

· In this course, students will learn basic concepts of graph theory and logic.

· At the end of the course, you are expected to understand basic concepts of graph theory and logic, and get accustomed to handle symbols, expressions and diagrams that are essential in those concepts.

· Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

· Grading will be decided based on mid-term and term-end examinations (100%).

PRI110KA-CS-104 (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造2

首藤 裕一

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CD クラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を裏打ちする離散的な構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

グラフ、論理学の基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

離散構造1の続きである。グラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。授業中に出题する例題、演習課題を通して、概念の理解を深める。課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、恒真式、矛盾命題、矛盾式
第3回	命題論理(3)	含意、必要条件、十分条件
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、恒真、充足可能、充足不可能
第6回	証明法(1)	証明法、構成的証明、直接証明、反例、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法、鳩の巣原理
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	木グラフ
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で出题する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳：マグローヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版)」, オーム社, 2022年。

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳：「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

中間試験および定期試験による(100%)。ただし、平常授業における参加度を一部加味する。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題の解説の時間を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【その他の重要事項】

ノートをとる。

【Outline (in English)】

- In this course, students will learn basic concepts of graph theory and logic.
- At the end of the course, you are expected to understand basic concepts of graph theory and logic, and get accustomed to handle symbols, expressions and diagrams that are essential in those concepts.
- Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.
- Grading will be decided based on mid-term and term-end examinations (100%).

PRI110KA-CS-104 (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造2 (再)

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報科学を裏打ちする離散的な構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

グラフ、論理学の基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

離散構造1の続きである。グラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。授業中に出現する例題、演習課題を通して、概念の理解を深める。課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、恒真式、矛盾命題、矛盾式
第3回	命題論理(3)	含意、必要条件、十分条件
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、恒真、充足可能、充足不可能
第6回	証明法(1)	証明法、構成的証明、直接証明、反例、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法、鳩の巣原理
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	木グラフ
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で出題する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳: マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版)」, オーム社, 2022年.

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳: 「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

中間試験および定期試験による(100%)。ただし、平常授業における参加度を一部加味する。

【学生の意見等からの気づき】

練習問題の解説の時間を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【その他の重要事項】

ノートをとる。

【Outline (in English)】

- In this course, students will learn basic concepts of graph theory and logic.
- At the end of the course, you are expected to understand basic concepts of graph theory and logic, and get accustomed to handle symbols, expressions and diagrams that are essential in those concepts.
- Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.
- Grading will be decided based on mid-term and term-end examinations (100%).

離散構造1 演習

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Aクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中で複数回、小テストを行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	基礎力確認	離散構造1に関する数学的基礎力の確認
2	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
3	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
4	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
5	関係(1)	組、順序対、直積、 n 項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
6	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
7	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
8	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
9	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
10	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
11	総合演習	集合と数え上げに関する演習
12	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
13	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

14 離散型確率(3)、また 離散型確率分布、期待値、分散、授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間以上を標準とします

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監 (訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

その他、必要に応じて講義内で紹介する

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。
レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

Course outline: It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than one hour for a class.

Grading criteria: Short report: 80%, Contribution to the class: 20%

離散構造1 演習

久東 義典

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Bクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中に複数回、小テストを行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	基礎力確認	離散構造1に関する数学的基礎力の確認
2	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
3	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
4	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
5	関係(1)	組、順序対、直積、 n 項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
6	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
7	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
8	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
9	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
10	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
11	総合演習	集合と数え上げに関する演習
12	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
13	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

14 離散型確率(3)、また 離散型確率分布、期待値、分散、授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間以上を標準とします

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監 (訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

その他、必要に応じて講義内で紹介する

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

Course outline: It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than one hour for a class.

Grading criteria: Short report: 80%, Contribution to the class: 20%

離散構造1 演習

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Cクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中で複数回、小テストを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	基礎力確認	離散構造1に関する数学的基礎力の確認
第2回	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
第3回	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
第4回	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
第5回	関係(1)	組、順序対、直積、 n 項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
第6回	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
第7回	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
第8回	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
第9回	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
第10回	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
第11回	総合演習	集合と数え上げに関する演習
第12回	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
第13回	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

第14回 離散型確率(3), また 離散型確率分布, 期待値, 分散, 授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします

【テキスト (教科書)】

1. S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳: マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版), オーム社, 2022年.
2. 他に担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する.

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。
レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete

probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades are judged comprehensively from the report assignments (80%), and attitude of participation in class (20%).

離散構造1 演習

坂本 寛

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Dクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中で複数回、小テストを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	基礎力確認	離散構造1に関係する数学的基礎力の確認
第2回	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
第3回	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
第4回	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
第5回	関係(1)	組、順序対、直積、 n 項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
第6回	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
第7回	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
第8回	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
第9回	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
第10回	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
第11回	総合演習	集合と数え上げに関する演習
第12回	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
第13回	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

第14回 離散型確率(3), また 離散型確率分布, 期待値, 分散, 授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします

【テキスト (教科書)】

1. S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳: マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版), オーム社, 2022年.
2. 他に担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する.

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete

probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades are judged comprehensively from the report assignments (80%), and attitude of participation in class (20%).

PRI110KA-CS-104e (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造2演習

李 亜民

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：ABクラス

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

離散構造2で学ぶ構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

論理学、グラフの基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」に関連

【授業の進め方と方法】

本講義は演習問題の学習を通して離散構造2で学ぶグラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。講義は主に「離散構造2」の授業に対応した演習問題およびその解説で構成される。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、矛盾命題、命題代数の法則
第3回	命題論理(3)	含意、対偶、同値、条件命題、記号形式
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論、全称量子、存在量子、論理結合子
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、日本語文と論理式間の翻訳
第6回	証明法(1)	証明法、直接証明法、反例証明法、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	全域木、最小全域木
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業で出題する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳：マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学- (改訂2版)」, オーム社, 2022年。

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳：「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価である。

演習問題の解答を説明するなどの授業への積極的な取り組み20%および、演習課題の達成度80%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問および演習問題解説の時間を増やす

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【Outline (in English)】

In this course, you will learn basic concepts of graph theory and logic which are fundamental items to study computer science. Students will be expected to study the topic given in the class around one hour in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following: short reports: 80%, in class contribution: 20%

PRI110KA-CS-104e (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造2演習

黄 潤和

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

離散構造2で学ぶ構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

論理学、グラフの基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」に関連

【授業の進め方と方法】

本講義は演習問題の学習を通して離散構造2で学ぶグラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。講義は主に「離散構造2」の授業に対応した演習問題およびその解説で構成される。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、矛盾命題、命題代数の法則
第3回	命題論理(3)	含意、対偶、同値、条件命題、記号形式
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論、全称量子、存在量子、論理結合子
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、日本語文と論理式間の翻訳
第6回	証明法(1)	証明法、直接証明法、反例証明法、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	全域木、最小全域木
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で出題する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳：マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学- (改訂2版)」, オーム社, 2022年。

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳：「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価である。

演習問題の解答を説明するなどの授業への積極的な取り組み20%および、演習課題の達成度80%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問および演習問題解説の時間を増やす

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【Outline (in English)】

In this course, you will learn basic concepts of graph theory and logic which are fundamental items to study computer science. Students will be expected to study the topic given in the class around one hour in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following: short reports: 80%, in class contribution: 20%

論理回路入門

李 亜民

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業では、組み合わせ回路と順序回路を含む論理回路の設計に必要な論理ゲートやブール代数、ド・モルガンの法則、カルノー図、フリップフロップ、有限状態機械などを用いた論理回路の設計方法を学びます。

【到達目標】

すべてのデジタルデバイス装置の基礎となる論理回路について学びます。また、組み合わせ回路と順序回路を含む論理回路の設計に必要なブール代数を理解します。さらに三つの論理ゲート（AND、OR、NOT）のみを用いて、全加算器、乗算器、マルチプレクサ、デコーダ、エンコーダ、N進カウンタや交通信号機制御システムなど様々なデジタル回路を設計します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

AND ゲートや OR ゲート、NOT ゲート、ブール代数、全加算器、乗算器、マルチプレクサ、デコーダ、エンコーダなどの簡単なデジタル回路設計から始まり、N進カウンタや交通信号機制御システムなどの複雑な回路設計も行います。また、論理回路の設計と動作検証の方法についても学びます。講義の冒頭で、前回の宿題の答えを説明・フィードバックします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	論理回路、論理演算と論理ゲート	0と1の表現、論理演算とAND、OR、NOTゲート、真理値表、論理式と論理回路
2	論理ゲートのCMOSトランジスタ構成	NOT、NAND、NORのCMOS型構成、およびNANDのトランジスタ型とNMOS型構成
3	ブール代数、完全系、NANDのみ回路	ブール代数の定理とド・モルガンの法則、完全系、NANDゲートのみで構成した回路
4	論理式の積和標準形と和積標準形	最小項と最大項、論理式の積和形と和積形、積和形と和積形の変換
5	カルノー図と論理式の単純化、全加算器	カルノー図、グレイコード、2進数、半加算器と全加算器の回路
6	マルチビット加算回路、CLA加算器	リップルキャリアダーとキャリールックアヘッドアダーの回路
7	加算器を利用した減算器と加減算回路	負の整数、2の補数で表現する方法、加算器を利用した減算と加減算回路
8	符号なし数と2の補数の乗算回路	符号なし数と2の補数の乗算、CSAによる乗算器、ウォレスツリー乗算器の回路
9	マルチプレクサ、バレル・シフタとALU	マルチプレクサ、バレル・シフタ、7セグメントLED点灯回路、ALUの回路
10	デコーダとエンコーダ	イネーブル付きデコーダとデマルチプレクサ、プライオリティエンコーダの回路

11	ラッチとフリップフロップ (FF)	記憶できるRSラッチ、Dラッチ、DFF、JKFF、TFFとレジスタ・ファイルの回路
12	Mealy型とMoore型順序回路	順序回路の構成、有限状態機械、状態遷移図と交通信号機制御システムの回路
13	N進カウンタと7セグメントLED	N進カウンタ、DFF、JKFF、TFFを用いた計数器と7セグメントLED点灯回路
14	まとめとクイズ	論理回路(組み合わせ回路と順序回路)のまとめとクイズ

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習時間は、各週につき4時間。講義資料を事前に目を通します。また、レポート（宿題）を完成します。

【テキスト（教科書）】

担当教員 Website に掲載。

【参考書】

デジタル回路設計とコンピュータアーキテクチャ 第2版 2017。

【成績評価の方法と基準】

課題レポート成績 * 60 % + 期末試験成績 * 40 % (期末試験：参照不可)。

【学生の意見等からの気づき】

課題のヒントを調整します。

課題の量を調整します。

サンプルレポートを用意します。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCをクラスに持ち込みます。

【Outline (in English)】

1. Course outline:

We will teach the fundamentals of logic operations, Boolean Algebra, Gray Code, Karnaugh Map, logic gates, flip-flops, finite state machine, and their use in implementing digital circuits.

2. Learning Objectives:

Students will learn how to use AND gates, OR gates, and NOT gates to design combinational circuits and sequential circuits. The combinational circuits include the full adder, subtractor, carry-lookahead adder, multiplier, Wallace Tree, multiplexer, demultiplexer, barrel shifter, ALU (Arithmetic Logic Unit), decoder, and priority encoder. The sequential circuits include latches, flip-flops, register files, counters, and a traffic light system.

3. Learning activities outside of the classroom:

Students will be expected to spend more than four hours studying each theme per week.

4. Grading Criteria/Policy:

Grades are calculated based on homework (60%) and the final exam (40%).

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門1

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期前半/Spring(1st half)

備考 (履修条件等)：Aクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(前半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもあります。このようなプログラムの書き方で、コンピュータがどのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらうものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入、入出力処理	プログラミングとは何かを学ぶ。また、プログラミングを行うための基本的な道具の使い方を学ぶ。
2	値と変数	コンピュータが扱うデータの最も基本的な扱い方を学ぶ。
3	条件分岐	状況によって異なる作業を切り替えて実行させる方法を学ぶ。
4	第1回から3回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

5	繰り返し	似た作業を何度も繰り返して実行させる方法を学ぶ。
6	関数	まとまった作業を、一つの単位の仕事としてまとめる方法を学ぶ。
7	講義の総括と試験	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。授業内で、試験を実施する。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs(著), 磯 蘭水(翻訳), 藤永 奈保子(翻訳), 鈴木 悠(翻訳)

オーム社, 2014

【参考書】

みんなのPython 第3版

柴田 淳(著)

ソフトバンククリエイティブ, 2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。

期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、試験(90%)、および、授業へ貢献度(10%)により、総合的に判断する。

また、本科目はP/F評価科目である。

【学生の意見等からの気づき】

各回での内容が理解できたかどうか不安であるとの声がありました。そこで理解度確認のミニ課題を各授業ごとに行います。

【学生が準備すべき機器他】

あり：予習、復習、講義中に取組む課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること＝プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまづきがあったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use variables, basic operators, conditional execution, loops, and list processing.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Pass/Fail will be decided based on the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門1

久東 義典

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期前半/Spring(1st half)

備考 (履修条件等)：Bクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(前半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもありますが、「このようなプログラムの書き方で、コンピュータがこのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらいものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入、入出力処理	プログラミングとは何かを学ぶ。また、プログラミングを行うための基本的な道具の使い方を学ぶ。
2	値と変数	コンピュータが扱うデータの最も基本的な扱い方を学ぶ。
3	条件分岐	状況によって異なる作業を切り替えて実行させる方法を学ぶ。
4	第1回から3回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

5	繰り返し	似た作業を何度も繰り返して実行させる方法を学ぶ。
6	関数	まとまった作業を、一つの単位の仕事としてまとめる方法を学ぶ。
7	講義の総括と試験	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。授業内で、試験を実施する。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs(著), 磯 蘭水(翻訳), 藤永 奈保子(翻訳), 鈴木 悠(翻訳)

オーム社, 2014

【参考書】

みんなのPython 第3版

柴田 淳(著)

ソフトバンククリエイティブ, 2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。

期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、試験(90%)、および、授業へ貢献度(10%)により、総合的に判断する。

また、本科目はP/F評価科目である。

【学生の意見等からの気づき】

各回での内容が理解できたかどうか不安であるとの声がありました。そこで理解度確認のミニ課題を各授業ごとに行います。

【学生が準備すべき機器他】

あり：予習、復習、講義中に取組む課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること＝プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまずきがあったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use variables, basic operators, conditional execution, loops, and list processing.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Pass/Fail will be decided based on the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門1

波多野 大督

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期前半/Spring(1st half)

備考 (履修条件等)：Cクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(前半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもありますが、「このようなプログラムの書き方で、コンピュータがこのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらうものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入、入出力処理	プログラミングとは何かを学ぶ。また、プログラミングを行うための基本的な道具の使い方を学ぶ。
2	値と変数	コンピュータが扱うデータの最も基本的な扱い方を学ぶ。
3	条件分岐	状況によって異なる作業を切り替えて実行させる方法を学ぶ。
4	第1回から3回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

5	繰り返し	似た作業を何度も繰り返して実行させる方法を学ぶ。
6	関数	まとまった作業を、一つの単位の仕事としてまとめる方法を学ぶ。
7	講義の総括と試験	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。授業内で、試験を実施する。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs(著), 磯 蘭水(翻訳), 藤永 奈保子(翻訳), 鈴木 悠(翻訳)

オーム社、2014

【参考書】

みんなのPython 第3版

柴田 淳(著)

ソフトバンククリエイティブ、2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。

期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、試験(90%)、および、授業へ貢献度(10%)により、総合的に判断する。

また、本科目はP/F評価科目である。

【学生の意見等からの気づき】

各回での内容が理解できたかどうか不安であるとの声がありました。そこで理解度確認のミニ課題を各授業ごとに行います。

【学生が準備すべき機器他】

あり：予習、復習、講義中に取組む課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること＝プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまずきがあったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use variables, basic operators, conditional execution, loops, and list processing.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Pass/Fail will be decided based on the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門1

佐藤 周平

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期前半/Spring(1st half)

備考 (履修条件等)：Dクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(前半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもあります。このようなプログラムの書き方で、コンピュータがどのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらいものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入、入出力処理	プログラミングとは何かを学ぶ。また、プログラミングを行うための基本的な道具の使い方を学ぶ。
2	値と変数	コンピュータが扱うデータの最も基本的な扱い方を学ぶ。
3	条件分岐	状況によって異なる作業を切り替えて実行させる方法を学ぶ。
4	第1回から3回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

5	繰り返し	似た作業を何度も繰り返して実行させる方法を学ぶ。
6	関数	まとまった作業を、一つの単位の仕事としてまとめる方法を学ぶ。
7	講義の総括と試験	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。授業内で、試験を実施する。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【参考書】

みんなのPython 第3版

柴田 淳(著)

ソフトバンククリエイティブ、2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。

期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、試験(90%)、および、授業へ貢献度(10%)により、総合的に判断する。

また、本科目はP/F評価科目である。

【学生の意見等からの気づき】

各回での内容が理解できたかどうか不安であるとの声がありました。そこで理解度確認のミニ課題を各授業ごとに行います。

【学生が準備すべき機器他】

あり：予習、復習、講義中に取組む課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること＝プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまずきがあったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use variables, basic operators, conditional execution, loops, and list processing.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Pass/Fail will be decided based on the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101a (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門2

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期後半/Spring(2nd half)

備考 (履修条件等)：Aクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(後半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもありますが、「このようなプログラムの書き方で、コンピュータがこのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらうものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ファイル操作	プログラム内で利用するための、ファイルの作成、読み込み方法を学ぶ。
2	複合データ	複数のデータをひとかたまりの形で扱うための機構について学ぶ。データを統一的に処理する際に必要となる。
3	第1回から2回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

4	応用(1)—タートルグラフィックスで幾何学模様	幾何学模様を描くプログラムを作成してみる。
5	対話ループ	対話型プログラムについて学ぶ。
6	応用(2)—Tkを利用したレンダリング	初歩的なレンダリングのプログラムを作成してみる。
7	総括—内容の復習と実際のプログラムの作成	これまで学んできた内容の復習を行う。また、これらを用いた実際のプログラムの作成にチャレンジする。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Python ではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)
オーム社、2014

【参考書】

みんなのPython 第3版
柴田 淳(著)
ソフトバンククリエイティブ、2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。期末試験を実施し、理解度を評価する。成績は、期末(90%)試験と課題の取組/提出状況(10%)により、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

あり：講義は情報教室での実施になります。また、予習、復習、講義中に終了しない課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること=プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまりがかったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use file Handling, data modeling, graphics and interactive systems.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Final grade will be calculated according to the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101a (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門2

久東 義典

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期後半/Spring(2nd half)

備考 (履修条件等)：Bクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(後半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもありますが、「このようなプログラムの書き方で、コンピュータがこのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらいものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ファイル操作	プログラム内で利用するための、ファイルの作成、読み込み方法を学ぶ。
2	複合データ	複数のデータをひとかたまりの形で扱うための機構について学ぶ。データを統一的に処理する際に必要となる。
3	第1回から2回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

4	応用(1)—タートルグラフィックスで幾何学模様	幾何学模様を描くプログラムを作成してみる。
5	対話ループ	対話型プログラムについて学ぶ。
6	応用(2)—Tkを利用したレンダリング	初歩的なレンダリングのプログラムを作成してみる。
7	総括—内容の復習と実際のプログラムの作成	これまで学んできた内容の復習を行う。また、これらを用いた実際のプログラムの作成にチャレンジする。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Python ではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)
オーム社、2014

【参考書】

みんなのPython 第3版

柴田 淳(著)

ソフトバンククリエイティブ、2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。

期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、期末(90%)試験と課題の取組/提出状況(10%)により、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

あり：講義は情報教室での実施になります。また、予習、復習、講義中に終了しない課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること＝プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまりがかったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use file Handling, data modeling, graphics and interactive systems.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Final grade will be calculated according to the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101a (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門2

波多野 大督

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期後半/Spring(2nd half)

備考 (履修条件等)：Cクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(後半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもありますが、「このようなプログラムの書き方で、コンピュータがこのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらうものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ファイル操作	プログラム内で利用するための、ファイルの作成、読み込み方法を学ぶ。
2	複合データ	複数のデータをひとかたまりの形で扱うための機構について学ぶ。データを統一的に処理する際に必要となる。
3	第1回から2回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

4	応用(1)—タートルグラフィックスで幾何学模様	幾何学模様を描くプログラムを作成してみる。
5	対話ループ	対話型プログラムについて学ぶ。
6	応用(2)—Tkを利用したレンダリング	初歩的なレンダリングのプログラムを作成してみる。
7	総括—内容の復習と実際のプログラムの作成	これまで学んできた内容の復習を行う。また、これらを用いた実際のプログラムの作成にチャレンジする。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Python ではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)
オーム社、2014

【参考書】

みんなのPython 第3版
柴田 淳(著)
ソフトバンククリエイティブ、2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。期末試験を実施し、理解度を評価する。成績は、期末(90%)試験と課題の取組/提出状況(10%)により、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

あり：講義は情報教室での実施になります。また、予習、復習、講義中に終了しない課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること=プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまりがかったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use file Handling, data modeling, graphics and interactive systems.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Final grade will be calculated according to the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101a (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門2

佐藤 周平

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期後半/Spring(2nd half)

備考 (履修条件等)：Dクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(後半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもありますが、「このようなプログラムの書き方で、コンピュータがこのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらうものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ファイル操作	プログラム内で利用するための、ファイルの作成、読み込み方法を学ぶ。
2	複合データ	複数のデータをひとかたまりの形で扱うための機構について学ぶ。データを統一的に処理する際に必要となる。
3	第1回から2回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

4	応用(1)—タートルグラフィックスで幾何学模様	幾何学模様を描くプログラムを作成してみる。
5	対話ループ	対話型プログラムについて学ぶ。
6	応用(2)—Tkを利用したレンダリング	初歩的なレンダリングのプログラムを作成してみる。
7	総括—内容の復習と実際のプログラムの作成	これまで学んできた内容の復習を行う。また、これらを用いた実際のプログラムの作成にチャレンジする。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs(著), 磯 蘭水(翻訳), 藤永 奈保子(翻訳), 鈴木 悠(翻訳)
オーム社、2014

【参考書】

みんなのPython 第3版

柴田 淳(著)

ソフトバンククリエイティブ、2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。

期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、期末(90%)試験と課題の取組/提出状況(10%)により、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

あり：講義は情報教室での実施になります。また、予習、復習、講義中に終了しない課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること=プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまりがかったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use file Handling, data modeling, graphics and interactive systems.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Final grade will be calculated according to the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101a (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門2 (再履)

久東 義典

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期集中/Intensive(Spring)

備考 (履修条件等)：再履クラス (※受講方法は履修ガイド参照)

その他属性：〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータやコンピュータソフトウェアは様々な場面で我々に深く関わっていて、これらの技術なしには現代の情報化社会は成り立ちません。本授業ではコンピュータソフトウェアを実際を作るために必要となるプログラミング技術の基本を学びます。その中でも「コンピュータが行う情報処理の基本型」を学ぶことが重要なテーマとなります。

【到達目標】

本講義の目標は、情報科学を学ぶ上で欠かせない「プログラミング」技術の基礎(後半)を習得することです。プログラミングとは、プログラミング言語(本講義では「プログラミング言語Python」という言葉を使って、コンピュータに行わせたい作業の内容を伝える技術です。従って、この「プログラミング言語」という新しい言葉をマスターして「コンピュータと自由に会話ができる」「思い通りに作業を指示できるようになる」ことが大きな目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プログラミング技術の基礎の習得は、プログラミング言語という新しい言語を習得することでもあります。したがって、必要となる学習の方法は、新しい外国語を学習していくプロセスに似ています。そこで、各講義は、「説明」「演習」「課題」に分かれます。

各講義の前半では主に、

(A) 新しく学ぶ文法や機能などの知識の「説明」をします。さらに、(B) (A)で学んだことを利用して、実際にプログラミングを「演習」として行ってもらいます。プログラミングは、プログラム(文章)を書くことでもありますが、「このようなプログラムの書き方で、コンピュータがこのように動いてくれる」ということを体感します。

各講義の後半では、

(C)「課題」として出題されるプログラムを実際に作ってもらうことで、プログラミング技術の体得を目指します。課題によっては、レポートとして提出してもらうものもあります。なお、課題はいくつかのテーマごとにコースに分かれて用意されているので、各自興味をもったテーマを選択し取り組むことができます。

課題に対するフィードバックとして、教員やTAからのレビューや学生の相互レビューにより課題の理解を深めるものとする。また、提出課題の内容が基準に満たない場合には再提出を促す等により、確実に理解を深めて基礎的な知識を積み上げていく。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ファイル操作	プログラム内で利用するための、ファイルの作成、読み込み方法を学ぶ。
2	複合データ	複数のデータをひとかたまりの形で扱うための機構について学ぶ。データを統一的に処理する際に必要となる。
3	第1回から2回の総括	各回で学んだ内容をより深めるとともに、それらを組み合わせたプログラミングを学ぶ。

4	応用(1)—タートルグラフィックスで幾何学模様	幾何学模様を描くプログラムを作成してみる。
5	対話ループ	対話型プログラムについて学ぶ。
6	応用(2)—Tkを利用したレンダリング	初歩的なレンダリングのプログラムを作成してみる。
7	総括—内容の復習と実際のプログラムの作成	これまで学んできた内容の復習を行う。また、これらを用いた実際のプログラムの作成にチャレンジする。

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

事前学習として、オンライン資料を熟読し、予習課題に取り組む。講義後は、プログラミング課題に取り組み完成させる。本授業の準備・復習時間は、計8時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

たのしいプログラミング Python ではじめよう!

Jason R. Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)
オーム社、2014

【参考書】

みんなのPython 第3版
柴田 淳(著)
ソフトバンククリエイティブ、2012

【成績評価の方法と基準】

全課題を提出することを単位の必要条件とする。期末試験を実施し、理解度を評価する。成績は、期末(90%)試験と課題の取組/提出状況(10%)により、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

あり：講義は情報教室での実施になります。また、予習、復習、講義中に終了しない課題などについては、各自貸与ノートPCを利用し取り組むことを前提とします。

【その他の重要事項】

1年生の段階では、コンピュータを自由に操ること=プログラミングと考えてよいでしょう。コンピュータに操られるのではなく、コンピュータを自由に操ることを目標にしましょう。プログラミングは、言葉を扱うことに似ています。したがって使うことが一番重要となります。つまづきがあったら講師やTAに相談してください。本学部で学ぶ全講義は「プログラミング」が全ての基礎であるといっても過言ではなく、本講義の内容を深く理解し習得することはとても重要です。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to learn the fundamentals of computing in Python. Python is a dynamic object-oriented programming language that is easy to learn and has been used for web development, software development and so on.

At the end of the course, students are expected to be able to write small programs in Python that use file Handling, data modeling, graphics and interactive systems.

Before/after each lecture, students will be expected to spend eight hours to understand the course content and write program for exercises.

Final grade will be calculated according to the term-end examination (90%) and in class contribution (10%).

COT111KA-CS-101b (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門3

佐々木 晃

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Aクラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。
課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。 とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向(1)(モデリング)	クラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。 クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向(2)(オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせて複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向(3)(継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習(1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎(1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎(2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎(3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎(4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎(5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎(6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習(2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%

- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)

- assignments (60%)

COT111KA-CS-101b (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門3

小林 郁夫

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Bクラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。
課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向(1)(モデリング)	クラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向(2)(オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせて複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向(3)(継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習(1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎(1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎(2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎(3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎(4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎(5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎(6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習(2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%

- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)

- assignments (60%)

COT111KA-CS-101b (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門3

馬 建華

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Cクラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。
課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。 とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向(1)(モデリング)	クラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。 クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向(2)(オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせて複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向(3)(継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習(1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎(1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎(2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎(3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎(4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎(5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎(6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習(2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%

- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)

- assignments (60%)

COT111KA-CS-101b (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門3

高村 誠之

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Dクラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。
課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。 とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向 (1)(モデリング)	クラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。 クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向 (2) (オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせて複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向 (3) (継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習 (1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎 (1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎 (2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎 (3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎 (4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎 (5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎 (6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習 (2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著)、磯 蘭水 (翻訳)、藤永 奈保子 (翻訳)、鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%

- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)

- assignments (60%)

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」、「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に頻用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学者

出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造

著者: 大槻兼資・秋葉拓哉

出版社: 講談社

出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1 (再)

首藤 裕一

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に類用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書の概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版
著者: Thomas H. Cormen 他
翻訳: 浅野他
出版社: 近代科学者
出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1

坂本 寛

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP3-1」、「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に頻用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学者

出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造

著者: 大槻兼資・秋葉拓哉

出版社: 講談社

出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1 (再)

坂本 寛

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に類用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書の概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短経路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短経路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版
著者: Thomas H. Cormen 他
翻訳: 浅野他
出版社: 近代科学者
出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1 演習

相島 健助

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Aクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻: 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学社

出版年: 2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。

授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%)で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム"の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1 演習

黄 潤和

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Bクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻: 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学社

出版年: 2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。

授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%)で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム"の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1 演習

坂本 寛

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Cクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。
本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻: 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学社

出版年: 2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。

授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%)で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム"の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム1 演習

李 亜民

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Dクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名：アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻：基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎

著者：Thomas H. Cormen 他

翻訳：浅野他

出版社：近代科学社

出版年：2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。

授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%)で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム"の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

PRI210KA-CS-251 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

最適化

佐川 浩彦

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：AB クラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本講座では、情報科学のさまざまな場面で遭遇する最適化問題を数学的に処理するための基本的な手法について解説します。最適化問題の基本を理解し、さまざまな応用に役立てるための基礎力を身に着けることを目的とします。

【到達目標】

最適化問題を数学的に処理するための基本的な手法について学ぶことにより、より専門的な知識が必要とされるパターン認識や人工知能などの理解を容易にするための基礎的なスキルを身につけることを目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に、最適化問題を扱うために必要となる数学的知識を学んだ後、制約の無い関数の最適化問題として勾配法とニュートン法を学びます。次に、制約がある場合の最適化問題としてラグランジュの未定乗数法を学び、さらに誤差のあるデータに関数を当てはめる手法である最小二乗法と最尤法を学びます。最後に一次式の最適化問題である線形計画法と複数の競合する目的関数を扱う多目的最適化を学びます。

授業は、理解を容易にするために例題を中心に解説を行い、講義に対応した演習を授業の最後で行います。また、次の講義の最初で解答例紹介を行うことで課題のフィードバックを学生に行い、理解が深められるようにしながら授業を進めています。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	最適化問題とは	オリエンテーション
2	数学的準備	行列、固有ベクトル、偏微分、曲線・曲面の方程式、接線と法線の解説
3	一次形式と二次形式	一次形式と二次形式、二次形式の微分、二次形式の標準化の解説
4	関数の極値	関数の勾配、停留点、関数の極値の解説
5	一次元最適化問題	三分割法、黄金分割法、ニュートン法、放物線補間の解説
6	勾配法	勾配法の解説
7	ニュートン法	ニュートン法の解説
8	ラグランジュの未定乗数法	ラグランジュの未定乗数法の解説
9	最適化の使い方	例題を使った最適化手法の使い方の解説
10	最小二乗法	最小二乗法、式の当てはめの解説
11	最尤法 1	最尤推定、直線当てはめの解説
12	最尤法 2	データの分類の解説
13	線形計画法	線形計画の標準形、可能領域、線形計画の基本定理、シンプレックス法

14 多目的最適化、まとめ 多目的最適化とは、パレート解、多目的最適化の解法、全体的なまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 授業の予習または復習を毎回必ず行うこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします
2. 授業中に理解できなかった例題や演習課題は必ず復習して理解すること

【テキスト (教科書)】

配布資料 (学習支援システムに掲載)

【参考書】

金谷健一、「これなら分かる最適化数学」、共立出版、2005年

【成績評価の方法と基準】

期末テスト (60%) + 演習課題 (20%) + 授業への参加度 (20%) で採点します。
参加度は授業中の態度 (積極的に演習の解答例紹介を行うかなど) で計算します。

【学生の意見等からの気づき】

学生の理解度を把握するために、講義に対応した演習を授業の最後で行い、また、次の講義の最初で解答例紹介を行いながら授業を進めています。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で作成している。また、その内容は担当教員が企業で研究・開発業務に携わった経験を基に、実社会で有効となる最適化技術およびその数学的手法の基本に関する講義を行う

【Outline (in English)】

This lecture will explain the basic method for mathematically processing the optimization problem. It aims to understand the fundamentals of optimization problems and to acquire the fundamental power to use for various application problems. The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week. Grades will be judged comprehensively from the final exam (60%) + exercises (20%) + class participation attitude (20%).

PRI210KA-CS-251 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

最適化

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CD クラス

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本講座では、情報科学のさまざまな場面で遭遇する最適化問題を数学的に処理するための基本的な手法について解説します。最適化問題の基本を理解し、さまざまな応用に役立てるための基礎力を身に付けることを目的とします。

【到達目標】

最適化問題を数学的に処理するための基本的な手法について学ぶことにより、より専門的な知識が必要とされるパターン認識や人工知能などの理解を容易にするための基礎的なスキルを身につけることを目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最初に、最適化問題を扱うために必要となる数学的知識を学んだ後、制約の無い関数の最適化問題として勾配法とニュートン法を学びます。次に、制約がある場合の最適化問題としてラグランジュの未定乗数法を学び、さらに誤差のあるデータに関数を当てはめる手法である最小二乗法と最尤法を学びます。最後に一次式の最適化問題である線形計画法と複数の競合する目的関数を扱う多目的最適化を学びます。

授業は、理解を容易にするために例題を中心に解説を行い、講義に対応した演習を授業の最後で行います。また、次の講義の最初で解答例紹介を行うことで課題のフィードバックを学生に行い、理解が深められるようにしながら授業を進めています。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	最適化問題とは	オリエンテーション
2	数学的準備	行列、固有ベクトル、偏微分、曲線・曲面の方程式、接線と法線の解説
3	一次形式と二次形式	一次形式と二次形式、二次形式の微分、二次形式の標準化の解説
4	関数の極値	関数の勾配、停留点、関数の極値の解説
5	一次元最適化問題	三分割法、黄金分割法、ニュートン法、放物線補間の解説
6	勾配法	勾配法の解説
7	ニュートン法	ニュートン法の解説
8	ラグランジュの未定乗数法	ラグランジュの未定乗数法の解説
9	最適化の使い方	例題を使った最適化手法の使い方の解説
10	最小二乗法	最小二乗法、式の当てはめの解説
11	最尤法 1	最尤推定、直線当てはめの解説
12	最尤法 2	データの分類の解説
13	線形計画法	線形計画の標準形、可能領域、線形計画の基本定理、シンプレックス法

14 多目的最適化、まとめ 多目的最適化とは、パレート解、多目的最適化の解法、全体的なまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 授業の予習または復習を毎回必ず行うこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします
2. 授業中に理解できなかった例題や演習課題は必ず復習して理解すること

【テキスト (教科書)】

配布資料 (学習支援システムに掲載)

【参考書】

金谷健一、「これなら分かる最適化数学」、共立出版、2005年

【成績評価の方法と基準】

期末テスト (60%) + 演習課題 (20%) + 授業への参加度 (20%) で採点します。

参加度は授業中の態度 (積極的に演習の解答例紹介を行うかなど) で計算します。

【学生の意見等からの気づき】

学生の理解度を把握するために、講義に対応した演習を授業の最後で行い、また、次の講義の最初で解答例紹介を行いながら授業を進めています。

【学生が準備すべき機器他】

特になし

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で作成している。また、その内容は担当教員が企業で研究・開発業務に携わった経験を基に、実社会で有効となる最適化技術およびその数学的手法の基本に関する講義を行う

【Outline (in English)】

This lecture will explain the basic method for mathematically processing the optimization problem. It aims to understand the fundamentals of optimization problems and to acquire the fundamental power to use for various application problems.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades will be judged comprehensively from the final exam (60%) + exercises (20%) + class participation attitude (20%).

PRI300KA-CS-293 (情報学基礎 / Principles of informatics 300)

情報科学実験

藤田 悟、黄 潤和、馬 建華

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

情報科学を学ぶにはソフトウェアとプログラミングに関する深い理解が必要となる。本講義では、Androidアプリの作成や、クラスター分析によるデータの解析や、プログラミング言語処理系の実装など、今まで学んできたことがらよりも高度な実験に取り組むことにより、情報科学分野のより深い知見を得ることを目標にする。

【到達目標】

三つの実験テーマの実装などを通して、現在世の中で利用されている技術をプログラミングする能力を獲得する。アプリに関しては、Android Studioを用いて様々なアプリを作成する。次に、いくつかの簡単な例を使用してクラスター分析をどのように、最も広く用いられるクラスタリングアルゴリズムの学習に進む。最後に、コンピュータのCPUやメモリなどのリソース監視のための表示と分析について、実装を通して習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

受講者は、担当教員の異なる三つの実験に取り組む。実験は多様なソフトウェアと様々なアルゴリズムの実装まで多岐にわたり、4から5週で一定の成果を上げることが求められる。

各課題に対しては、教員やTAによるレビュー等を通じて、各ステップ毎に必要な知識の理解を促すようにフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	講義全体の説明, 第一回の実験テーマの説明とAndroid Studioのインストール	講義全体の概要を理解するとともに、実験テーマの概要を理解し、システム構築に必要な環境を整える
2	Androidアプリのプログラム	Androidアプリの構造、プログラムの流れ、GUI設計とイベント処理
3	加速度センサーを使ったアプリ	Androidエミュレータとスマホからの加速度データの取得及び表示
4	加速度の読み込みと万歩計アプリ	加速度CSVファイルを読み込み、歩数を計算、表示し、精度を検証する
5	第二回の実験テーマの説明, 概要と内容を理解する	クラスタリングの説明とPythonプログラミングに必要な環境を整える
6	K-Means法	K-means法のアルゴリズムを理解し、k-meansアルゴリズムの実装を行う
7	DBSCAN法	DBSCAN法の概要、DBSCAN法のアルゴリズムを理解し、DBSCANアルゴリズムの実装を行う
8	HAC法	HAC法の概要とアルゴリズムを理解し、HACアルゴリズムの実装を行う
9	クラスタリングの実装と結果の考察	クラスタリングアルゴリズムを実装し、point cloudデータの分析と考察を行う

10	第三回の実験テーマの説明と環境設定	コンピュータのCPU/メモリなどのリソース管理を行う実験の説明と環境設定を行う
11	CPUとメモリ資源の監視	Pythonの中から、CPUやメモリの使用量について監視するプログラムを作成する
12	プロセス単位でのリソース使用量の監視	Pythonの中から、プロセス単位のリソースを監視するプログラムを作成する
13	リソース使用量の可視化	リソース使用量について、グラフなどを用いて可視化する
14	リソース使用量の分析	リソース使用量の傾向分析、異常値の検出を行う

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

講義内で課題、あるいは各回に到達目標を設定するので、講義内で課題を完成できない場合や、目標に到達できない学生は、次回の講義までに課題の完成、目標到達までの作業などの授業外学習を行うこと。本授業の準備・復習時間は、計2時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

必要なテキストは講義内で適宜示す。

【参考書】

特になし。

【成績評価の方法と基準】

講義内で出される課題の出来、及び三つの実験のそれぞれで提出する最終レポートの出来により総合的に評価する(100%)。各実験の最終レポートの点数は、等配分(1/3)して、総合成績を算出する。ただし、各実験において合格点を得られない場合は、総合成績として不合格となる。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

実験では貸与PCを利用する。

【Outline (in English)】

It is important for students to deeply understand both software and programming in computer science. From this experiment course, students will enhance their programming knowledge and practice through making Android applications, data insights with cluster analysis, and implementations of programming languages.

Before/after each lecture, students will be expected to spend two hours to understand the course content and write program for exercises.

Grading will be decided based on requested reports (100%).

OTR300KA-CS-194 (その他 / Others 300)

インターンシップ

NICHOLAS DELGREGO

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期集中/Intensive(Fall)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

社会で大学の学びが役立つ範囲は、想像するより広いものである。企業などの現場で専門知識がどのような形で役立つかを知ることで、進路の選択や、今後の学修に活かす。

【到達目標】

社会人として必要な実践のスキルや技術を学び、大学でこれまで学んだ専門知識をベースにそれを生かすために今後の専門知識の修得や研究に対する目的意識を確立する。更に、将来の職業について考え就職に活かす機会を得る。また社会人として必要なマナーや業務の進め方について体得することを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

公募情報などから、夏休み期間中に実施されるインターンシップ先を各自選定し、応募する。

インターンシップ実施後、報告会にて発表する。

インターンシップに参加の準備・実施・報告の各段階で、進捗状況にあわせて、授業内で全体に対して、または個別にフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	講義の進め方などの説明/企業研究の方法
2	業界研究	IT以外の業界での情報技術についての講演
3	エントリーシート	エントリーシートの書き方
4	インターンシップ前の準備	社会人としての姿勢などについての心構え
5	インターンシップ(1)	インターンシップ先によって異なる(1)
6	インターンシップ(2)	インターンシップ先によって異なる(2)
7	インターンシップ(3)	インターンシップ先によって異なる(3)
8	インターンシップ(4)	インターンシップ先によって異なる(4)
9	インターンシップ(5)	インターンシップ先によって異なる(5)
10	インターンシップ(6)	インターンシップ先によって異なる(6)
11	インターンシップ(7)	インターンシップ先によって異なる(7)
12	報告会(1)	インターンシップに関する報告会
13	報告会(2)	インターンシップに関する報告会(続き)
14	報告会(3)	インターンシップに関する報告会(続き)

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

インターンシップ先の選定活動、企業研究、レポート作成等を行う。準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

適宜配布する。

【参考書】

適宜指示する。

【成績評価の方法と基準】

P/F評価を行う。

インターンシップ先業務の完全遂行、事前・事後講義参加、報告会での発表、レポート提出が単位取得の条件となる。

レポート内容（30%）、報告会（30%）、インターンシップ先企業の評価（40%）を総合して評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【その他の重要事項】

授業は不定期にFDの時間（原則として春学期火曜1限・金曜4限、秋学期火曜5限・金曜5限）に行う。学習支援システムで告知する。

【Outline (in English)】

Applicability of university studies to your career life is much wider than you might expect. This course facilitates future career selections and studies through your experience in finding how your expertise is utilized through internship with enterprises or other professional organizations. The goals of this course especially include acquiring practical skill necessary for becoming working members of society, establishing future objectives, acquiring opportunities for thinking of future occupations, and experiencing social manners and ways of doing tasks. The students are expected to spend typically 4 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on reports (30%), presentation (30%), actual internship evaluation (40%).

OTR300KA-CS-393 (その他 / Others 300)

教育アシスト

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：年間授業/Yearly

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

付属高校での情報処理教育を通して、自分自身の理解を深めるとともに、人に自信を持って教えることができるコミュニケーション能力を身につける。

【到達目標】

与えられた役割を責任を持ってこなすこと、上位者（高校側教員）と生徒（高校生）双方とのコミュニケーションがスムーズに取れるようになること、他者に物事を教えることによって自分が成長することを実感できることを到達目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

付属高校での情報処理教育を支援するボランティア的なプログラムで、高校側の教員の指導下において、授業での直接支援、電子メールによる質問応答での間接支援により、高校での情報処理教育を支援する。これにより、自分自身の理解を深めると同時に、コミュニケーション能力の向上を図る。授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回	ガイダンス	教育アシストの授業の概要を説明し、配属高校の決定を行う。
2回	実習(1)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
3回	実習(2)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
4回	実習(3)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
5回	実習(4)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
6回	実習(5)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
7回	実習(6)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
8回	実習(7)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
9回	実習(8)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
10回	実習(9)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。
11回	実習(10)	各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

12回 実習(11)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

13回 実習(12)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

14回 実習(13)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

15回 実習(14)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

16回 実習(15)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

17回 実習(16)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

18回 実習(17)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

19回 実習(18)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

20回 実習(19)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

21回 実習(20)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

22回 実習(21)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

23回 実習(22)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

24回 実習(23)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

25回 実習(24)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

26回 実習(25)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

27回 実習(26)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

28回 実習(27)

各配属に出向き、配属高校の指導教員のプログラムに従って実習を遂行していく。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

高校生の情報教育に関する情報をWebの検索を用いて予め調査しておく。Word、Excel、PowerPointの使用方法など確認しておく。また、Pythonなど高校で学ぶプログラミング言語について知識を改めて確認しておく。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

必要な資料などは配布する。

【参考書】

なし。

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価である。高校側の教員と協議のうえ、平常点100%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

高校側教員の指示による。

【その他の重要事項】

他人に教えることによって自分に不足していたものがわかり、結果として自身の理解が深まる。得がたい経験ができるので、多くの学生の参加を希望する。また、教育アシストを行う者は、公的な立場で高校生の模範となる行動を取ることが期待されている。軽率で無責任な行動をとることのないよう注意してほしい。

COVID-19の状況によって、本科目の開講形態は変更の可能性がある。学部からの連絡を必ず確認すること。

【Outline (in English)】

Course outline: Students will teach information processing at attached high schools.

Learning Objectives: Students will acquire communication skill through teaching. Students will also deepen their understanding about information processing.

Learning activities outside of classroom: Students should understand information technology education at high school. Student should understand how to use Word, Excel, Power-Point, etc. Students are expected to study more than four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on participation and attitude (100%)

LANe332KA-CS-303 (英語 / English language education 300)

テクニカルプレゼンテーション

NICHOLAS DELGREGO

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

In this course students will spending time creating and presenting academic presentations on their individualized areas of study.

【到達目標】

The goal of this course is for students to gain both experience and confidence in giving English academic presentations. In addition, student should be able to ask questions to their peers and answer questions related to their own presentations.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

The class is a combination of a traditional lecture class and an active learning environment. Students will receive instruction on presentation skills and then have in-class time to start their presentations. The instructor will provide continual support and feedback.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
Week 1	Introduction	Course Overview Goal Setting Interviewing Classmates
Week 2	Unit 1 Presentation Preparation	Introduction to Presentations p11-14
Week 3	Unit 2 Presentation Preparation	Presentation Structure p15-20
Week 4	Unit 3 Presentation Skills	Physical Delivery p21-24
Week 5	Unit 4 Presentation Skills	Verbal Delivery p25-30
Week 6	Unit 5 Presentation Types	Informative Presentations p31-34
Week 7	Mid-Term	Student Presentations
Week 8	Unit 8 Presentation Types	Persuasive Presentations p47-52
Week 9	Unit 9 Further Improving Presentations	Content and Organization p53-58
Week 10	Unit 10 Further Improving Presentations	Research and Evidence p59-64
Week 11	Unit 11 Further Improving Presentations	Visuals and Presentation Software p65-68
Week 12	Unit 12 Academic Integrity and Citations	Plagiarism and Citing p69-72
Week 13	Unit 15 Interacting with the Audience	Taking Questions p85-88
Week 14	Final	Final Presentations Class Feedback

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. Complete all assignments and upload them to the Hoppii learner management system.
 2. Prepare and practice presentations.
 3. Complete self-feedback and peer feedback.
- Students will need to complete 4 hours of work outside of class.

【テキスト（教科書）】

Presentation Essentials: Skills for Academic and Professional Success by Mark T. Yoshida

ISBN-10 : 1793395691

ISBN-13 : 978-1793395696

【参考書】

Additional materials will be provided by the instructor and necessary handouts can be downloaded from Hoppii.

【成績評価の方法と基準】

Presentation 1 25%

Presentation 2 35%

Homework 20%

In-class Participation/Self-Evaluation 20%

【学生の意見等からの気づき】

The instructor is always available to take student concerns under consideration throughout the semester.

【学生が準備すべき機器他】

Students must bring either a smartphone, tablet, or laptop (laptop is preferred). Please be sure the devices are fully charged before class and can connect to the internet easily.

【その他の重要事項】

This syllabus is subject to change depending on the University's schedule.

【Outline (in English)】

In this course students will spending time creating and presenting academic presentations on their individualized areas of study.

LNGe332KA-ENG-309

Study Abroad

花崎 美紀

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/2単位 | 開講時期：春学期集中/Intensive(Spring)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本プログラムは、本学の協定校であるマレーシアプトラ大学（以下UPM）及び、UPMに併設されているELS語学センターに通学し、1ヶ月間強、英語プログラムを受講し、さらに、世界トップクラスの大学授業に参加する。その中で、英語の四技能を集中的に訓練すると同時に、世界トップクラスの研究を体験し、英語力の向上を目指すと同時に、今後の研究生生活のモチベーションとする。

【到達目標】

本プログラムは大きく3つの目標を持っている。まず最初に、英語の集中講座に参加することによって、英語力の向上を目標とする。週に数時間学習するだけでは英語力を身につけることは容易ではないが、英語の授業を集中的に受け、また、英語で生活することを通して、使える英語を身につけたい。第2に、日本以外の国からきている学生との異文化間交流を通してグローバルマインドを身につけることが目標である。マレーシアの人たちだけでなく、語学学校に来ている世界各国の人たちと話すことを通して、グローバルな考え方を身に着けたい。第3に、世界トップクラスの専門授業/ワークショップを受けることを通して、世界をリードする研究を体験することも本プログラムの目標である。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」に関連

【授業の進め方と方法】

参加学生は、ELS語学センターによるプレイスメントテストでプログラム開始前に受験し、その成績によって、LEVEL100～LEVEL109までの10レベルのいずれかに割り当てられる。その後、学生は約3週間にわたって、英語の4技能の能力を伸ばすべくデザインされた1クラス55分の授業を、3週間で約80クラスを受講する。最後の1週間半は、大学で行われている授業やワークショップを、各自の興味に従って選択し、聴講する。さらに、授業が設定されていない週末には、多民族国家であるマレーシアの文化に対する造詣を深めるため、マレーシア文化を理解するワークショップや名所旧跡を訪ねるツアーに参加することも計画されている。以上の結果については帰国後の報告会で、プレゼンという形で報告させることを考えている。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】あり/Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プログラムの説明および、海外渡航についての注意点等についてのガイダンスを行い、海外生活で気を付けること、また、プログラム全体における目標を確認する。
2	Placement Test	ELS語学センターが実施するプレイスメントテストを行い、各自にふさわしいレベルを決定する
3	ELS 語学プログラム	プレイスメントテストで決められたクラスに分かれ、英語の4技能の能力を伸ばすべくデザインされた1クラス55分の授業を、3週間で約80クラスを受講する。

4	ELS 語学プログラム	プレイスメントテストで決められたクラスに分かれ、英語の4技能の能力を伸ばすべくデザインされた1クラス55分の授業を、3週間で約80クラスを受講する。
5	ELS 語学プログラム	プレイスメントテストで決められたクラスに分かれ、英語の4技能の能力を伸ばすべくデザインされた1クラス55分の授業を、3週間で約80クラスを受講する。
6	ELS 語学プログラム 卒業テストおよびその講評	語学学校の最終週には、ELSにより、卒業テストが行われ、英語能力の進捗と、これからの課題がそれぞれに示される。
7	大学授業 参加	UPM大学で開講されている授業の第1週の授業を、個人の希望に従い選択し、それに参加する。1週間半で10時間の授業に参加する
8	大学授業 参加	UPM大学で開講されている授業の第1週の授業を、個人の希望に従い選択し、それに参加する。1週間半で10時間の授業に参加する
9	大学授業 参加	UPM大学で開講されている授業の第1週の授業を、個人の希望に従い選択し、それに参加する。1週間半で10時間の授業に参加する
10	大学授業 参加	UPM大学で開講されている授業の第1週の授業を、個人の希望に従い選択し、それに参加する。1週間半で10時間の授業に参加する
11	大学授業 参加	UPM大学で開講されている授業の第1週の授業を、個人の希望に従い選択し、それに参加する。1週間半で10時間の授業に参加する
12	大学授業 参加	UPM大学で開講されている授業の第1週の授業を、個人の希望に従い選択し、それに参加する。1週間半で10時間の授業に参加する
13	大学授業 参加	UPM大学で開講されている授業の第1週の授業を、個人の希望に従い選択し、それに参加する。1週間半で10時間の授業に参加する
14	事後報告会	ELS語学プログラム、マレーシア文化体験、UPM大学授業参加により、得られたものを、それぞれがまとめ、プレゼンを行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】
本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】
ELSのクラスの教科書については、ELSで配布される。

【参考書】
必要に応じ、授業内で指示する

【成績評価の方法と基準】

語学センターが発行する成績書による評価を30%、UPMが発行する授業参加レポートを30%、そして、最後の事後報告会での発表を40%の割合で、総合的に評価し、成績をつける。

【学生の意見等からの気づき】

従来より、情報科学部が計画する短期留学プログラムが熱望されており、コロナ禍になる2021年度より開始を計画していたが、本年度から、情報科学部のSAプログラムを開始する。本プログラムは、語学研修だけにとどまらず、多文化理解のためのワークショップ、さらには、世界有数の大学の授業参加が含まれる。

【学生が準備すべき機器他】

ガイダンス時に指示を行う。SIMフリーの携帯を持っていると、マレーシアでの生活に便利である。

【その他の重要事項】

本プログラムは、夏期休暇中の8月から9月にかけて行われる。

【Outline (in English)】

This program consists of three programs. Firstly, the students will attend the language classes offered by ELS. Secondly, during the weekends, when there is no English classes, students will attend some cultural workshops offered by University Putra Malaysia (UPM) as well as ELS. Afterwards, the students will attend classes and workshops at UPM.

Students are expected to cultivate their English abilities and their global understanding as well as experience the world-leading studies in the field.

Students are expected to do the assigned homework, which should be about 4 hours per week. The grades will be based on ELS grades (30%), UPM participation(30%), and the final report (40%).

COT211KA-CS-294 (計算基盤 / Computing technologies 200)

CF特論

相島 健助、首藤 裕一、尾花 賢、廣津 登志夫、藤田 悟、李 亜民、情報科学部教員

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期前半/Fall(1st half)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

コンピュータ基礎(CF)コースの研究室の研究内容を知り、研究室選択の一助とする。

【到達目標】

CFコースの各研究室の研究内容の概要を知る。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

7週に渡り、オンデマンド形式で実施する。各回の授業では教員が各々の研究内容を紹介する。毎週、担当教員が課題を出す。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	数値解析学について（相島研）	数値シミュレーションとその数学理論を学び親しむ。
2	暗号について（尾花研）	私たちが普段気がつかずに利用している暗号について学ぶ。
3	量子コンピュータとは？（川畑研）	量子力学原理を利用した未来のコンピュータ「量子コンピュータ」の基礎と最先端について学ぶ。
4	分散アルゴリズム入門（首藤研）	複数の計算機を協調させて問題を解く分散アルゴリズムを学ぶ。
5	ネットワークのソフトウェア化（廣津研）	ソフトウェア化されている現在のネットワーク技術について学ぶ。
6	コンピュータの気持ちで考える（藤田研）	プログラムも人工知能も、コンピュータの基礎から考えて研究に繋ぐ事を学ぶ。
7	コンピュータのハードウェア設計入門（李研）	アセンブリプログラミング、CPU設計からFPGAでコンピュータ実装までの方法を学ぶ。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題などの授業時間外学習は各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

講義資料等を適宜HoppiiまたはMoodleで配布する。

【参考書】

特になし。

【成績評価の方法と基準】

- ・注意事項：本講義は Pass/Fail の二段階評価とする。
- ・評価方法：課題（100%）

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

PC（動画の視聴および課題の提出ができればよい）

【Outline (in English)】

Students will learn the major research topic of each laboratory (research group) in CF (Computer Fundamentals) course. The standard time for out-of-class activities is four hours per week. The students will be evaluated by assignments. (100%)

COT211KA-CS-295 (計算基盤 / Computing technologies 200)

IS特論

赤石 美奈、細部 博史、佐々木 晃、日高 宗一郎、黄 潤和、馬 建華、佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期前半/Fall(1st half)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のための研究室選択を目的として、情報システム (IS) コースの研究室でどのような研究が進められているかを学ぶ。

【到達目標】

IS コースの研究室を選択するために必要となる基本的知識を得る。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

オンデマンド形式で7週分の授業を実施する。各週の授業ではISコースの担当教員が研究を紹介するとともに、レポート課題を与える。課題へのフィードバックはオフィスアワー (GBC) 等で適宜行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	情報編纂	赤石研究室の紹介
2	プログラミング言語	佐々木研究室の紹介
3	知的進化システム	佐藤(裕)研究室の紹介
4	基盤ソフトウェア	日高研究室の紹介
5	人工知能	黄研究室の紹介
6	ユーザインタフェース	細部研究室の紹介
7	ユビキタスコンピュティング	馬研究室の紹介

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題のレポート等を作成すること。
課題等の授業時間外学習は各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成した講義資料等を必要に応じてウェブ上で配布する。

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

P/F評価を行う。
課題(90%)に加え、講義動画の視聴等の平常点(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【Outline (in English)】

With the purpose of selecting laboratories for bachelors' projects, students will learn what research is conducted in the Information Systems (IS) course. They are supposed to acquire basic knowledge that is necessary for this purpose. They are required to work on reports and other assignments. The standard time for out-of-class activities such as assignments is 4 hours per week. The evaluation will be comprehensively made by considering assignments (90%) and on-demand participation (10%).

COT211KA-CS-296 (計算基盤 / Computing technologies 200)

MS特論

伊藤 克亘、小西 克巳、小池 崇文、佐藤 周平、善甫 康成、高村 誠之、花泉 弘

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次 / 1単位 | 開講時期：秋学期前半/Fall(1st half)

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

メディア科学(MS)コースの研究室の研究内容を知り、研究室選択の一助とする。

【到達目標】

MSコースの各研究室の研究内容の概要を知る。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」に関連

【授業の進め方と方法】

7週に渡り、オンデマンド形式で実施する。各回の授業では教員が各々の研究内容を紹介する。毎週、担当教員が課題を出す。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	音の科学（伊藤）	音を科学的に扱うための方法および周辺技術について応用を交えて紹介する。
2	バーチャルリアリティ（小池）	VRの全体像と、それを支える技術について説明する。
3	不良設定問題とスパース最適化（小西）	不良設定問題とその解法および画像処理等への応用について説明する。
4	コンピュータグラフィックス（佐藤周平）	CGの様々な研究分野について最新の研究とともに俯瞰的に紹介する。
5	スパコンと科学技術計算（善甫）	スパコンで何の解析をしているのか、科学技術計算とはどんな計算を説明する。
6	映像情報特論（高村）	映像情報の性質や応用事例を紹介し、様々なメディア信号の中での映像信号の特殊性を説明する。
7	ステレオカメラによる3次元計測（花泉）	ステレオカメラを用いる3次元計測のいくつかの例を紹介する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題の提出など。授業時間外学習は各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

講義資料等を適宜HoppiiまたはMoodleで配布する。

【参考書】

特になし。

【成績評価の方法と基準】

毎回出題されるレポート課題を100%で評価する。

本講義は Pass/Fail の二段階評価とする。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

PC（動画の視聴および課題の提出ができればよい）

【Outline (in English)】

Students will learn the major research topic of each laboratory (research group) in MS (Media Science) course. The standard time for out-of-class activities such as assignments is four hours per week. The students will be evaluated by the assignments. (100%)

COT211KA-CS-201 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング1(C/C++)

廣津 登志夫、佐藤 周平

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：春学期集中/Intensive(Spring)

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業ではプログラミング言語C/C++を学び、これらを用いて簡単なプログラム作成を行う。ここでは単にプログラムを書くことだけが目的ではなく、C/C++によるプログラミングで重要となるプログラム実行時にどのようにメモリが利用されているかを理解することを重視する。コンピュータの仕組みを考えながら、プログラムがどのように動作しているのかを考え、正しく動作するプログラムとは何かを判断できるようになることをめざす。

【到達目標】

- ・ インタープリタ言語とコンパイラ言語の違いを説明できる。
- ・ C/C++ のソースコードとコンパイルの関係を説明できる。
- ・ if文、for文を使った C/C++プログラムを作成することができる。
- ・ 関数を使った C/C++プログラムを作成することができる。
- ・ 構造体を使った C/C++プログラムを作成することができる。
- ・ 変数とポインタ、メモリアドレスの関係を説明することができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

この講義はオンデマンド形式で実施する。週ごとに開示される講義映像を視聴し、その中で提示されている演習のプログラムを各自で動かして学習内容を理解する。そのうえで課題のプログラミングに取り組み、メチャまでそのプログラムを提出する。課題の提出・チェックや質問の方法については、CIS Moodle経由で指示する

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
第1回	C/C++言語の導入	コンパイラとインタープリタの違いを学ぶ C/C++の開発環境を理解する 最初のプログラムを作成し、実行させる
第2回	C/C++言語の基本形	インクルードファイルの書き方を学ぶ main 関数の書き方を学ぶ 変数宣言について学ぶ
第3回	標準入出力	C言語の出力方法である printf の使い方を学ぶ C++言語の標準入出力である cin, cout の使い方を学ぶ
第4回	算術演算子	C/C++における加減乗除の方法を学ぶ 演算子の優先順位について理解する
第5回	条件分岐	if else を用いた条件分岐のあるプログラムの書き方を学ぶ switch 文について学ぶ
第6回	繰り返し制御	for, while を使った繰り返し方法を学ぶ break, continueにより繰り返しの中断や継続を行う方法を学ぶ
第7回	文字列と配列	配列の宣言と利用方法を学ぶ 配列とメモリマップの関係について学ぶ 配列と文字列の関係を学ぶ

第8回 変数とメモリ

変数とメモリの関係について学ぶ
&演算子によりメモリアドレスを確認する方法を学ぶ
sizeof演算子により変数領域の大きさを求める方法を学ぶ

第9回 関数

関数定義と関数呼び出しの方法を学ぶ

第10回 変数のスコープ

プロトタイプ宣言について学ぶ
変数のスコープについて学ぶ
ローカル変数、グローバル変数について学ぶ
変数のメモリ割り当て方法の違いについて学ぶ

第11回 構造体

構造体の定義方法と参照方法を学ぶ

第12回 ポインタ

構造体とメモリの関係を学ぶ
ポインタとメモリアドレスの関係を学ぶ
ポインタ変数の使い方を学ぶ
ポインタと配列の関係を学ぶ
ポインタを使った構造体の参照方法を学ぶ

第13回 ポインタ演算

ポインタの加算について学ぶ
ポインタを引数にした call by reference による関数呼び出しの方法を学ぶ

第14回 ファイル入出力

ファイルのオープンとクローズ方法を学ぶ
ファイルへの値の書き出し方法を学ぶ
ファイルからの値の読み出し方法を学ぶ

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。
映像資料で学習し演習プログラムを実行した上で、課題に取り組みメチャまでに提出する。

【テキスト（教科書）】

講義テキストは CIS Moodle より配布するが、C++について網羅的に記載された書籍を持つておくことを強く推奨する（参考書に挙げた書籍以外でも好みに合ったもので構わない）

【参考書】

柴田望洋, “新 明解 C++ 入門”, ソフトバンククリエイティブ. 2017. ISBN: 978-4-7973-9463-4
柴田望洋, “新・明解C言語 入門編”, ソフトバンククリエイティブ. 2014. ISBN: 978-4-7973-7702-6

【成績評価の方法と基準】

講義映像の視聴と全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。

期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、期末試験を70%、課題提出を30%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う

【その他の重要事項】

本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している

【Outline (in English)】

[Course outline]

Students learn the basic skills for writing programs in Programming Language C/C++. They not only study the grammar of Programming Language C/C++, but also study the memory management and program execution architecture of current computer system.

[Learning Objectives]

Students expected to understand core concepts and functionality of C and C++. They also expected to build program using C-level core functionalities, such as control flow, function call, data structure and pointer.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend eight hours to pre/post study of the course including programming the homework and next week's pre-studying contents.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; term-end examination (70%), and homework (30%).

COT211KA-CS-201 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング1(C/C++) (再)

廣津 登志夫、佐藤 周平

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：春学期集中/Intensive(Spring)

備考 (履修条件等)：※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業ではプログラミング言語C/C++を学び、これらを用いて簡単なプログラム作成を行う。ここでは単にプログラムを書くことだけが目的ではなく、C/C++によるプログラミングで重要となるプログラム実行時にどのようにメモリが利用されているかを理解することを重視する。コンピュータの仕組みを考えながら、プログラムがどのように動作しているのかを考え、正しく動作するプログラムとは何かを判断できるようになることをめざす。

【到達目標】

- ・ インタープリタ言語とコンパイラ言語の違いを説明できる。
- ・ C/C++ のソースコードとコンパイルの関係を説明できる。
- ・ if文、for文を使った C/C++プログラムを作成することができる。
- ・ 関数を使った C/C++ プログラムを作成することができる。
- ・ 構造体を使った C/C++ プログラムを作成することができる。
- ・ 変数とポインタ、メモリアドレスの関係を説明することができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

この講義はオンデマンド形式で実施する。週ごとに開示される講義映像を視聴し、その中で提示されている演習のプログラムを各自で動かして学習内容を理解する。そのうえで課題のプログラミングに取り組み、メチャまでそのプログラムを提出する。課題の提出・チェックや質問の方法については、CIS Moodle経由で指示する

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
第1回	C/C++言語の導入	コンパイラとインタープリタの違いを学ぶ C/C++の開発環境を理解する 最初のプログラムを作成し、実行させる
第2回	C/C++言語の基本形	インクルードファイルの書き方を学ぶ main 関数の書き方を学ぶ 変数宣言について学ぶ
第3回	標準入出力	C言語の出力方法である printf の使い方を学ぶ C++言語の標準入出力である cin, cout の使い方を学ぶ
第4回	算術演算子	C/C++における加減乗除の方法を学ぶ 演算子の優先順位について理解する
第5回	条件分岐	if else を用いた条件分岐のあるプログラムの書き方を学ぶ switch 文について学ぶ
第6回	繰り返し制御	for, while を使った繰り返し方法を学ぶ break, continueにより繰り返しの中断や継続を行う方法を学ぶ

第7回	文字列と配列	配列の宣言と利用方法を学ぶ 配列とメモリマップの関係について学ぶ
第8回	変数とメモリ	配列と文字列の関係を学ぶ 変数とメモリの関係について学ぶ &演算子によりメモリアドレスを確認する方法を学ぶ sizeof演算子により変数領域の大きさを求める方法を学ぶ
第9回	関数	関数定義と関数呼び出しの方法を学ぶ プロトタイプ宣言について学ぶ
第10回	変数のスコープ	変数のスコープについて学ぶ ローカル変数、グローバル変数について学ぶ 変数のメモリ割り当て方法の違いについて学ぶ
第11回	構造体	構造体の定義方法と参照方法を学ぶ 構造体とメモリの関係を学ぶ
第12回	ポインタ	ポインタとメモリアドレスの関係を学ぶ ポインタ変数の使い方を学ぶ ポインタと配列の関係を学ぶ ポインタを使った構造体の参照方法を学ぶ
第13回	ポインタ演算	ポインタの加算について学ぶ ポインタを引数にした call by reference による関数呼び出しの方法を学ぶ
第14回	ファイル入出力	ファイルのオープンとクローズ方法を学ぶ ファイルへの値の書き出し方法を学ぶ ファイルからの値の読み出し方法を学ぶ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。
映像資料で学習し演習プログラムを実行した上で、課題に取り組みメチャまで提出する。

【テキスト (教科書)】

講義テキストは CIS Moodle より配布するが、C++について網羅的に記載された書籍を持つておくことを強く推奨する (参考書に挙げた書籍以外でも好みに合ったもので構わない)

【参考書】

柴田望洋, “新 明解 C++ 入門”, ソフトバンククリエイティブ. 2017. ISBN: 978-4-7973-9463-4
柴田望洋, “新・明解C言語 入門編”, ソフトバンククリエイティブ. 2014. ISBN: 978-4-7973-7702-6

【成績評価の方法と基準】

講義映像の視聴と全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。
期末試験を実施し、理解度を評価する。
成績は、期末試験を70%、課題提出を30%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う

【その他の重要事項】

本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している

【Outline (in English)】

[Course outline]

Students learn the basic skills for writing programs in Programming Language C/C++. They not only study the grammar of Programming Language C/C++, but also study the memory management and program execution architecture of current computer system.

[Learning Objectives]

Students expected to understand core concepts and functionality of C and C++. They also expected to build program using C-level core functionalities, such as control flow, function call, data structure and pointer.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend eight hours to pre/post study of the course including programming the homework and next week's pre-studying contents.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; term-end examination (70%), and homework (30%).

COT211KA-CS-201 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング1(C/C++) (シフト開講)

相島 健助、廣津 登志夫

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この授業ではプログラミング言語C/C++を学び、これらを用いて簡単なプログラム作成を行う。ここでは単にプログラムを書くことだけが目的ではなく、C/C++によるプログラミングで重要となるプログラム実行時にどのようにメモリが利用されているかを理解することを重視する。コンピュータの仕組みを考えながら、プログラムがどのように動作しているのかを考え、正しく動作するプログラムとは何かを判断できるようになることをめざす。

【到達目標】

- ・ インタープリタ言語とコンパイラ言語の違いを説明できる。
- ・ C/C++ のソースコードとコンパイルの関係を説明できる。
- ・ if文、for文を使った C/C++プログラムを作成することができる。
- ・ 関数を使った C/C++ プログラムを作成することができる。
- ・ 構造体を使った C/C++ プログラムを作成することができる。
- ・ 変数とポインタ、メモリアドレスの関係を説明することができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

この講義はオンデマンド形式で実施する。週ごとに開示される講義映像を視聴し、その中で提示されている演習のプログラムを各自で動かして学習内容を理解する。そのうえで課題のプログラミングに取り組み、メチャまでそのプログラムを提出する。課題の提出・チェックや質問の方法については、CIS Moodle経由で指示する

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
第1回	C/C++言語の導入	コンパイラとインタープリタの違いを学ぶ C/C++の開発環境を理解する 最初のプログラムを作成し、実行させる
第2回	C/C++言語の基本形	インクルードファイルの書き方を学ぶ main 関数の書き方を学ぶ 変数宣言について学ぶ
第3回	標準入出力	C言語の出力方法である printf の使い方を学ぶ C++言語の標準入出力である cin, cout の使い方を学ぶ
第4回	算術演算子	C/C++における加減乗除の方法を学ぶ 演算子の優先順位について理解する
第5回	条件分岐	if else を用いた条件分岐のあるプログラムの書き方を学ぶ switch 文について学ぶ
第6回	繰り返し制御	for, while を使った繰り返し方法を学ぶ break, continueにより繰り返しの中断や継続を行う方法を学ぶ
第7回	文字列と配列	配列の宣言と利用方法を学ぶ 配列とメモリマップの関係について学ぶ 配列と文字列の関係を学ぶ

第8回	変数とメモリ	変数とメモリの関係について学ぶ &演算子によりメモリアドレスを確認する方法を学ぶ sizeof演算子により変数領域の大きさを求める方法を学ぶ
第9回	関数	関数定義と関数呼び出しの方法を学ぶ プロトタイプ宣言について学ぶ 変数のスコープについて学ぶ ローカル変数、グローバル変数について学ぶ 変数のメモリ割り当て方法の違いについて学ぶ
第10回	変数のスコープ	構造体の定義方法と参照方法を学ぶ 構造体とメモリの関係を学ぶ
第11回	構造体	ポインタとメモリアドレスの関係を学ぶ ポインタ変数の使い方を学ぶ ポインタと配列の関係を学ぶ ポインタを使った構造体の参照方法を学ぶ
第12回	ポインタ	ポインタの加算について学ぶ ポインタを引数にした call by reference による関数呼び出しの方法を学ぶ
第13回	ポインタ演算	ファイルのオープンとクローズ方法を学ぶ ファイルへの値の書き出し方法を学ぶ ファイルからの値の読み出し方法を学ぶ
第14回	ファイル入出力	

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。
映像資料で学習し演習プログラムを実行した上で、課題に取り組みメチャまでに提出する。

【テキスト (教科書)】

講義テキストは CIS Moodle より配布するが、C++について網羅的に記載された書籍を持つておくことを強く推奨する (参考書に挙げた書籍以外でも好みに合ったもので構わない)

【参考書】

柴田望洋, “新 明解 C++ 入門”, ソフトバンククリエイティブ. 2017. ISBN: 978-4-7973-9463-4
柴田望洋, “新・明解C言語 入門編”, ソフトバンククリエイティブ. 2014. ISBN: 978-4-7973-7702-6

【成績評価の方法と基準】

講義映像の視聴と全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。
期末試験を実施し、理解度を評価する。
成績は、期末試験を70%、課題提出を30%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う

【その他の重要事項】

本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している

【Outline (in English)】

[Course outline]

Students learn the basic skills for writing programs in Programming Language C/C++. They not only study the grammar of Programming Language C/C++, but also study the memory management and program execution architecture of current computer system.

[Learning Objectives]

Students expected to understand core concepts and functionality of C and C++. They also expected to build program using C-level core functionalities, such as control flow, function call, data structure and pointer.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend eight hours to pre/post study of the course including programming the homework and next week's pre-studying contents.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; term-end examination (70%), and homework (30%).

COT211KA-CS-202 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング2(C/C++)

相島 健助、廣津 登志夫

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：秋学期集中/Intensive(Fall)

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業はプログラミング1(C/C++)の後続科目として、C++を用いたオブジェクト指向プログラミングにより小規模のプログラムを作成できるようにすることを目的とする。学習においてはオブジェクト指向プログラミングの基本概念を意識し、コンピュータの仕組みと結びつけて、プログラムの動作を理解する視点を獲得することめざす。

【到達目標】

- ・オブジェクト指向の基本的な考え方を説明できる。
- ・C++を用いて、オブジェクト指向に沿ったクラス設計を行うことができる。
- ・オブジェクトのポインタを用いたプログラムを作成・理解できる。
- ・オブジェクトの継承を理解し、プログラムを作成できる。
- ・カプセル化を意識したプログラムを作成できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

講義は本科目の前段科目であるプログラミング1(C/C++)と同様に、オンデマンド形式で実施する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
第1回	オブジェクト指向の基本	オブジェクト指向の考え方を理解し、メンバ変数、メンバ関数を持ったクラスを作成し、オブジェクトを生成する。
第2回	コンストラクタ	オブジェクトの初期化手順として、デフォルトコンストラクタ、コピーコンストラクタ、変換コンストラクタの作成方法を学ぶ。
第3回	カプセル化、演算子関数	クラスのカプセル化について public と private の使い分け、ヘッダファイルとソースファイルの分割について学ぶ。
第4回	静的メンバ、コンストラクタ初期化子	静的メンバと動的メンバの違いを理解する。代入演算子 (operator=)、入れ子のクラス構造とコンストラクタ初期化子について理解する。
第5回	定値オブジェクト、 friend 関数	定値オブジェクトを有効に扱うためのメンバ関数定義法を学ぶ。 friend 関数も紹介する。また、変換関数、演算子関数を学ぶ。
第6回	クラスの継承	派生クラスへの継承について学ぶ。継承の本質、継承の仕組み、および継承の表現し方などを理解する。
第7回	仮想関数とポリモーフィズム	virtual 関数を作成して、動的な型情報によるプログラミング手法を学ぶ。ポリモーフィズムを理解する。
第8回	抽象クラス	純粋仮想関数を理解し、抽象クラスの設計と使い方を学ぶ。

第9回	ヒープメモリとポインタ	ヒープメモリとポインタを使ったオブジェクト管理を学ぶ。 new 演算子を使って生成されたオブジェクトはヒープメモリに管理する仕組みを理解し、メモリの解放方法も学ぶ。
第10回	例外処理	例外処理の書き方について学び、標準の例外クラスを使えるようになる。
第11回	クラステンプレート	クラステンプレートと関数テンプレートを活用したプログラミング手法を学ぶ。
第12回	ベクトルライブラリ	可変長配列などのベクトルライブラリの使い方を学ぶ。
第13回	ベクトル以外のコンテナ	リストやスタックマップなどデータ構造の設計と使い方を学ぶ。
第14回	関数ポインタ	関数ポインタによる関数の入れ替え手法を学ぶ。文字列クラスの使い方も学ぶ。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。映像資料で学習し演習プログラムを実行した上で課題に取り組む。

【テキスト（教科書）】

講義テキストは CIS Moodle より配布するが、C++について網羅的に記載された書籍を持つておくことを強く推奨する（参考書に挙げた書籍以外でも好みに合ったもので構わない）

【参考書】

柴田望洋, "新・明解C++で学ぶオブジェクト指向プログラミング", ソフトバンククリエイティブ, 2018. ISBN : 978-4-7973-9716-1
柴田望洋, "新版 明解C++入門", ソフトバンククリエイティブ, 2017. ISBN : 978-4-7973-9463-4 (2年春に使用したもの)

【成績評価の方法と基準】

全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。期末試験を実施し、理解度を評価する。成績は、期末試験を70%、課題提出を30%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う。Zoom を利用する可能性もある。

【その他の重要事項】

プログラミング1(C/C++)の講義内容を理解していることを前提とする。本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course aims to learn general principle and techniques of object-oriented programming in C++, as the advanced course of Programming1(C/C++). In the lectures of the course, the computer structure and its relation to programming in C++ are also explained and discussed. The students are expected to learn the basic concepts and mechanisms of C++ and to gain sufficient ability to construct simple programs in C++. They are also expected to build up their ability for understanding the behaviors of programs in C++.

【Learning Objectives】

Students expected to understand the basic concepts and functionality of object-oriented programming using C and C++. They also expected to build program using object-oriented manner, such as class, inheritance and encapsulation.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend eight hours to pre/post study of the course including programming the homework and next week's pre-studying contents.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; term-end examination (70%), and homework (30%).

COT211KA-CS-202 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング2(C/C++) (シフト開講)

廣津 登志夫、佐藤 周平

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業はプログラミング1(C/C++)の後続科目として、C++を用いたオブジェクト指向プログラミングにより小規模のプログラムを作成できるようにすることを目的とする。学習においてはオブジェクト指向プログラミングの基本概念を意識し、コンピュータの仕組みと結びつけて、プログラムの動作を理解する視点を獲得することめざす。

【到達目標】

- ・オブジェクト指向の基本的な考え方を説明できる。
- ・C++を用いて、オブジェクト指向に沿ったクラス設計を行うことができる。
- ・オブジェクトのポインタを用いたプログラムを作成・理解できる。
- ・オブジェクトの継承を理解し、プログラムを作成できる。
- ・カプセル化を意識したプログラムを作成できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

講義は本科目の前段科目であるプログラミング1(C/C++)と同様に、オンデマンド形式で実施する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
第1回	オブジェクト指向の基本	オブジェクト指向の考え方を理解し、メンバ変数、メンバ関数を持ったクラスを作成し、オブジェクトを生成する。
第2回	コンストラクタ	オブジェクトの初期化手順として、デフォルトコンストラクタ、コピーコンストラクタ、変換コンストラクタの作成方法を学ぶ。
第3回	カプセル化、演算子関数	クラスのカプセル化について public と private の使い分け、ヘッダファイルとソースファイルの分割について学ぶ。
第4回	静的メンバ、コンストラクタ初期化子	静的メンバと動的メンバの違いを理解する。代入演算子 (operator=)、入れ子のクラス構造とコンストラクタ初期化子について理解する。
第5回	定値オブジェクト、friend関数	定値オブジェクトを有効に扱うためのメンバ関数定義法を学ぶ。friend関数も紹介する。また、変換関数、演算子関数を学ぶ。
第6回	クラスの継承	派生クラスへの継承について学ぶ。継承の本質、継承の仕組み、および継承の表現し方などを理解する。
第7回	仮想関数とポリモーフィズム	virtual関数を作成して、動的な型情報によるプログラミング手法を学ぶ。ポリモーフィズムを理解する。
第8回	抽象クラス	純粋仮想関数を理解し、抽象クラスの設計と使い方を学ぶ。

第9回	ヒープメモリとポインタ	ヒープメモリとポインタを使ったオブジェクト管理を学ぶ。new演算子を使って生成されたオブジェクトはヒープメモリに管理する仕組みを理解し、メモリの解放方法も学ぶ。
第10回	例外処理	例外処理の書き方について学び、標準の例外クラスを使えるようになる。
第11回	クラステンプレート	クラステンプレートと関数テンプレートを活用したプログラミング手法を学ぶ。
第12回	ベクトルライブラリ	可変長配列などのベクトルライブラリの使い方を学ぶ。
第13回	ベクトル以外のコンテナ	リストやスタックマップなどデータ構造の設計と使い方を学ぶ。
第14回	関数ポインタ	関数ポインタによる関数の入れ替え手法を学ぶ。文字列クラスの使い方も学ぶ。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。映像資料で学習し演習プログラムを実行した上で課題に取り組む。

【テキスト (教科書)】

講義テキストは CIS Moodle より配布するが、C++について網羅的に記載された書籍を持つておくことを強く推奨する (参考書に挙げた書籍以外でも好みに合ったもので構わない)

【参考書】

柴田望洋, "新・明解C++で学ぶオブジェクト指向プログラミング", ソフトバンククリエイティブ, 2018. ISBN : 978-4-7973-9716-1
柴田望洋, "新版 明解C++入門", ソフトバンククリエイティブ, 2017. ISBN : 978-4-7973-9463-4 (2年春に使用したもの)

【成績評価の方法と基準】

全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。期末試験を実施し、理解度を評価する。成績は、期末試験を70%、課題提出を30%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う。Zoomを利用する可能性もある。

【その他の重要事項】

プログラミング1(C/C++)の講義内容を理解していることを前提とする。本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course aims to learn general principle and techniques of object-oriented programming in C++, as the advanced course of Programming1(C/C++). In the lectures of the course, the computer structure and its relation to programming in C++ are also explained and discussed. The students are expected to learn the basic concepts and mechanisms of C++ and to gain sufficient ability to construct simple programs in C++. They are also expected to build up their ability for understanding the behaviors of programs in C++.

【Learning Objectives】

Students expected to understand the basic concepts and functionality of object-oriented programming using C and C++. They also expected to build program using object-oriented manner, such as class, inheritance and encapsulation.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend eight hours to pre/post study of the course including programming the homework and next week's pre-studying contents.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; term-end examination (70%), and homework (30%).

COT311KA-CS-201e (計算基盤 / Computing technologies 300)

プログラミング演習(C/C++)

廣津 登志夫

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

ある程度規模の大きいプログラムを書くことを通じて、高度なソフトウェアをプログラミングすることに対する理解を深める。プログラミング言語の文法だけではなく、実行環境や開発環境を含めた汎用的なプログラミング環境に慣れ、実践的なプログラミングを学ぶ。

【到達目標】

前段科目である「プログラミング2(C/C++)」で学んだプログラミング技術を用いて、目的に応じた中規模のソフトウェア（アプリケーション）が作成できるようになること。ソフトウェア開発の考え方や手順を理解ができるようになること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

前半は、文書処理のプログラムを通じて、既に使用として定まったフォーマットのデータの処理方法を学ぶと同時に、基本的な文書処理の手順についてのプログラミングを行う。後半は、ユーザ操作によりパズルを解くアプリケーションの作成を通じて、問題に対応したデータ構造の作り方やソフトウェアのモジュール化について学ぶ。課題についての質問状況に応じて、内容の補足説明などのフィードバックを随時行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	開発環境(Cygwin, Linux)の理解
2	文書処理プログラミング(1)	「人工無能」の基本インタラクションルーチンとマルチバイト文字の処理
3	文書処理プログラミング(2)	汎用アルゴリズムライブラリによるソートの実現
4	文書処理プログラミング(3)	n-gramの実現
5	文書処理プログラミング(4)	マルコフ連鎖を用いた文生成
6	文書処理プログラミング(5)	形態素解析を用いた文生成
7	文書処理プログラミング(6)	実装による実効性能の検討
8	パズルアプリケーションの実装(1)	基本的なユーザ操作と表示の実装
9	パズルアプリケーションの実装(2)	段階的な機能拡張 エラー処理やサイズ等の制約の緩和の実現
10	パズルアプリケーションの実装(3)	ソフトウェアの部品化による再実装
11	パズルアプリケーションの実装(4)	ライブラリを利用したソフトウェアの改良
12	パズルアプリケーションの実装(5)	自動解法とアニメーション表示による高度化
13	パズルアプリケーションの実装(6)	Wrapperクラスの設計と実装による発展的改良
14	まとめ	講義の演習全体の総括と質問への対応

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

準備学習として、前段科目であるプログラミング2(C/C++)の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、講義中に完了しなかったプログラミング課題およびレポート作成に取り組むこと。

【テキスト（教科書）】

説明資料をオンライン配布する

【参考書】

柴田望洋, "新・明解C++入門", ソフトバンククリエイティブ, 2017. ISBN: 978-4-7973-9463-4. (1年秋科目教科書)

柴田望洋, "新・明解C++で学ぶオブジェクト指向プログラミング", ソフトバンククリエイティブ, 2018. ISBN: 978-4-7973-9716-1. (2年春科目教科書)

富永和人, 権藤克彦, "例解UNIX/Linuxプログラミング教室: システムコールを使いこなすための12講", オーム社, 2018. ISBN: 978-4-274-22210-8.

【成績評価の方法と基準】

講義への出席と全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。各回で出題するプログラム課題に対する取り組み(40%)、およびレポート課題(60%)から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う。

対面・オンラインにかかわらず、質問対応にはZoomによる画面共有を使用するので、講義での指示に従いZoomに接続すること。

【その他の重要事項】

プログラミング1(C/C++)、プログラミング2(C/C++)の講義内容を理解していることを前提とする。

本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している。

【Outline (in English)】

[Course outline]

This is an introductory course to understand C/C++ programming Language. With writing middle-scale software using actual development environment, students will deepen their understanding for the scheme and processes of the software development.

[Learning Objectives]

Students expected to build middle-scale program using object-oriented manner.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend four hours to program the exams.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; final report (60%), and homework (40%).

COT311KA-CS-201e (計算基盤 / Computing technologies 300)

プログラミング演習(C/C++) (再履)

廣津 登志夫

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：春学期集中/Intensive(Spring)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ある程度規模の大きいプログラムを書くことを通じて、高度なソフトウェアをプログラミングすることに対する理解を深める。プログラミング言語の文法だけではなく、実行環境や開発環境を含めた汎用的なプログラミング環境に慣れ、実際のプログラミングを学ぶ。

【到達目標】

前段科目である「プログラミング2(C/C++)」で学んだプログラミング技術を用いて、目的に応じた中規模のソフトウェア（アプリケーション）が作成できるようになること。ソフトウェア開発の考え方や手順を理解ができるようになること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

この講義は再履修者のうち許可を受けた者が、全内容をオンライン授業で学習するものである。対面クラスでは反転学習の形態で実施しているので、必要に応じて対面クラスの補足説明を聞いたり、当該時限中に質問に来たりしても構わない。学習の方法は対面クラスの反転学習と同様であるが、原則、週一回は講義時間もしくは指定のGBCの時間に学習の進捗状況および質問に来ること。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
なし/No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	導入	開発環境(Cygwin, Linux)の理解
2	文書処理プログラミング(1)	「人工無能」の基本インタラクティブルーチンとマルチバイト文字の処理
3	文書処理プログラミング(2)	汎用アルゴリズムライブラリによるソートの実現
4	文書処理プログラミング(3)	n-gramの実現
5	文書処理プログラミング(4)	マルコフ連鎖を用いた文生成
6	文書処理プログラミング(5)	形態素解析を用いた文生成
7	文書処理プログラミング(6)	実装による実効性能の検討
8	パズルアプリケーションの実装(1)	基本的なユーザ操作と表示の実装
9	パズルアプリケーションの実装(2)	段階的な機能拡張 エラー処理やサイズ等の制約の緩和の実現
10	パズルアプリケーションの実装(3)	ソフトウェアの部品化による再実装
11	パズルアプリケーションの実装(4)	ライブラリを利用したソフトウェアの改良
12	パズルアプリケーションの実装(5)	自動解法とアニメーション表示による高度化
13	パズルアプリケーションの実装(6)	Wrapperクラスの設計と実装による発展的改良
14	まとめ	講義の演習全体の総括と質問への対応

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。
準備学習として、前段科目であるプログラミング2(C/C++)の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、講義中に完了しなかったプログラミング課題およびレポート作成に取り組むこと。

【テキスト (教科書)】

説明資料をオンライン配布する

【参考書】

柴田望洋, "新・明解C++入門", ソフトバンククリエイティブ, 2017. ISBN: 978-4-7973-9463-4. (1年秋科目教科書)

柴田望洋, "新・明解C++で学ぶオブジェクト指向プログラミング", ソフトバンククリエイティブ, 2018. ISBN: 978-4-7973-9716-1. (2年春科目教科書)

富永和人, 権藤克彦, "例解UNIX/Linuxプログラミング教室: システムコールを使いこなすための12講", オーム社, 2018. ISBN: 978-4-274-22210-8.

【成績評価の方法と基準】

原則週一回の進捗確認及び質問と、全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。

各回で出題するプログラム課題に対する取り組み(40%)、およびレポート課題(60%)から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う。

対面・オンラインにかかわらず、質問対応にはZoomによる画面共有を使用するので、講義での指示に従いZoomに接続すること。

【その他の重要事項】

プログラミング1(C/C++)、プログラミング2(C/C++)の講義内容を理解していることを前提とする。

本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This is an introductory course to understand C/C++ programming Language. With writing middle-scale software using actual development environment, students will deepen their understanding for the scheme and processes of the software development.

【Learning Objectives】

Students expected to build middle-scale program using object-oriented manner.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to spend four hours to program the exams.

【Grading Criteria /Policy】

Weekly status report in GBC and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; final report (60%), and homework (40%).

形式言語とオートマトン

藤田 悟

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

- ・オートマトンとは何かを理解する
- ・有限オートマトンと正規言語の関係を理解する
- ・文脈自由言語についてその特徴・性質を理解する
- ・プッシュダウンオートマトンとは何かを理解する
- ・チューリングマシンについて理解する

【到達目標】

オートマトン、形式言語の基本的な枠組みについて理解する。具体的には、

- 1) 有限状態オートマトン・プッシュダウンオートマトン・チューリングマシンの時点表示・構成ができること
- 2) 正規言語・文脈自由文法が生成する言語・文法を説明・構成できること

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

この講義は情報科学の様々な側面の基礎をなすオートマトンと形式言語について学ぶ。オートマトンはハードウェアからソフトウェアに至るまでの情報科学の全ての側面において、動作のモデルを定義・表現・設計するために使われる非常に重要な概念である。講義の前半では、このオートマトンの理解を目標において講義を進める。講義の後半では、そのオートマトンの入力として与えられる形式言語について学ぶ。形式言語の知識はプログラミング言語やその処理系の理解のために必須のものである。

なお、毎回の講義では、説明のなかで30分程度を小テストに充てる。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	序論	1. オートマトンとは計算機のモデル 2. 形式言語は言語のモデル 3. オートマトンと形式言語の関係 4. チョムスキー階層 5. オートマトンの応用
第2回	有限オートマトン(1)	1. オートマトンの状態遷移図表現 2. 集合 3. 五字組表現
第3回	有限オートマトン(2)	1. 有限オートマトンの例 2. 様相、受理・拒否
第4回	有限オートマトン(3)	1. 有限オートマトン演習
第5回	非決定性有限オートマトン(1)	1. 決定性オートマトンと非決定性オートマトン 2. 非決定性オートマトンの状態遷移図 3. 非決定性オートマトンの五字組表現

第6回	非決定性有限オートマトン(2)	1. 空動作を伴うオートマトン 2. 空動作を伴うオートマトンの状態遷移図 3. 空動作を伴うオートマトンの五字組表現 4. 決定性オートマトンと非決定性オートマトンの同等性 5. 正規表現から非決定性オートマトンに 6. 決定性オートマトンの最簡形有限オートマトンのまとめ 主にオートマトンの部分について試験を行う
第7回	中間試験	
第8回	プッシュダウンオートマトン	1. 決定性プッシュダウンオートマトン 2. 決定性プッシュダウンオートマトンの七字組表現 3. 決定性プッシュダウンオートマトンの動作 4. 決定性プッシュダウンオートマトンの状態遷移図 5. 非決定性プッシュダウンオートマトン 6. 非決定性プッシュダウンオートマトンの七字組表現 7. 非決定性プッシュダウンオートマトンの動作 8. 非決定性プッシュダウンオートマトンの状態遷移図
第9回	チューリングマシン(1)	1. 決定性チューリングマシン
第10回	チューリングマシン(2)	1. 非決定性チューリングマシン
第11回	文法(1)	1. 正規文法 2. 言語の生成装置としての形式文法 3. オートマトンと文法の対比・階層性 4. 文脈自由文法
第12回	文法(2)	1. 文法の種類 2. 文脈自由文法の例 3. 文脈自由文法と木構造 4. 2分木からチョムスキー標準形に 5. 文脈依存文法
第13回	文法(3)	1. 文法演習
第14回	オートマトンと形式言語の関係およびまとめ	正規文法と有限オートマトンの関係 1. 正規表現による正規言語の表現 2. 有限オートマトンで表現できない文脈自由文法・繰り返し定理 3. 閉包性 4. チョムスキー標準形 5. グライバッハ標準形 1-14回の講義のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

教科書の内容をよく読んでおくこと。講義では、正しく理解しているかどうか確認を行うようにする。

本授業の準備・復習時間は、計週4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

米田、広瀬、大里、大川著「オートマトン・言語理論の基礎」近代科学社

【参考書】

J.ホップクロフト他著「オートマトン 言語理論 計算論I」サイエンス社

富田、横森著「オートマトン・言語理論(第2版・新装版)」森北出版

【成績評価の方法と基準】

授業内諸テスト、課題で40%。期末試験で60%。

【学生の意見等からの気づき】

演習を豊富に実施する

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で用意している。また、その内容は担当教員の一人の企業でのプログラミング言語の研究開発の経験に基づく形式言語とオートマトンに関する講義である。

【Outline (in English)】

This course covers fundamental notions in formal language theory, including automata, relationship between finite automata and regular languages, characteristics and properties of context-free languages, pushdown automata and Turing machines.

The goal of this course is to understand fundamental notions in formal language theory. Namely, students will be able to

1. construct and show configurations of finite state automata, pushdown automata and Turing machines
2. explain and construct languages generated by regular and context-free grammars

Before each class, students will be expected to have read relevant chapter(s) from the text. During the class, students are expected to confirm their understandings.

Students will be studying four hours for a class.

Grading will be decided based on term-end exam (60%) and in class tests including mid-term exam (40%).

PRI210KA-CS-151 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

形式言語とオートマトン

日高 宗一郎

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

- ・オートマトンとは何かを理解する
- ・有限オートマトンと正規言語の関係を理解する
- ・文脈自由言語についてその特徴・性質を理解する
- ・プッシュダウンオートマトンとは何かを理解する
- ・チューリングマシンについて理解する

【到達目標】

オートマトン、形式言語の基本的な枠組みについて理解する。具体的には、

- 1) 有限状態オートマトン・プッシュダウンオートマトン・チューリングマシンの時点表示・構成ができること
- 2) 正規言語・文脈自由文法が生成する言語・文法を説明・構成できること

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

この講義は情報科学の様々な側面の基礎をなすオートマトンと形式言語について学ぶ。オートマトンはハードウェアからソフトウェアに至るまでの情報科学の全ての側面において、動作のモデルを定義・表現・設計するために使われる非常に重要な概念である。講義の前半では、このオートマトンの理解を目標において講義を進める。講義の後半では、そのオートマトンの入力として与えられる形式言語について学ぶ。形式言語の知識はプログラミング言語やその処理系の理解のために必須のものである。

なお、毎回の講義では、説明のなかで30分程度を小テストに充てる。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	序論	1. オートマトンとは計算機のモデル 2. 形式言語は言語のモデル 3. オートマトンと形式言語の関係 4. チョムスキー階層 5. オートマトンの応用
第2回	有限オートマトン(1)	1. オートマトンの状態遷移図表現 2. 集合 3. 五字組表現
第3回	有限オートマトン(2)	1. 有限オートマトンの例 2. 様相、受理・拒否
第4回	有限オートマトン(3)	1. 有限オートマトン演習
第5回	非決定性有限オートマトン(1)	1. 決定性オートマトンと非決定性オートマトン 2. 非決定性オートマトンの状態遷移図 3. 非決定性オートマトンの五字組表現

第6回	非決定性有限オートマトン(2)	1. 空動作を伴うオートマトン 2. 空動作を伴うオートマトンの状態遷移図 3. 空動作を伴うオートマトンの五字組表現 4. 決定性オートマトンと非決定性オートマトンの同等性 5. 正規表現から非決定性オートマトンに 6. 決定性オートマトンの最簡形有限オートマトンのまとめ 主にオートマトンの部分について試験を行う
第7回	中間試験	
第8回	プッシュダウンオートマトン	1. 決定性プッシュダウンオートマトン 2. 決定性プッシュダウンオートマトンの七字組表現 3. 決定性プッシュダウンオートマトンの動作 4. 決定性プッシュダウンオートマトンの状態遷移図 5. 非決定性プッシュダウンオートマトン 6. 非決定性プッシュダウンオートマトンの七字組表現 7. 非決定性プッシュダウンオートマトンの動作 8. 非決定性プッシュダウンオートマトンの状態遷移図
第9回	チューリングマシン(1)	1. 決定性チューリングマシン
第10回	チューリングマシン(2)	1. 非決定性チューリングマシン
第11回	文法(1)	1. 正規文法 2. 言語の生成装置としての形式文法 3. オートマトンと文法の対比・階層性 4. 文脈自由文法
第12回	文法(2)	1. 文法の種類 2. 文脈自由文法の例 3. 文脈自由文法と木構造 4. 2分木からチョムスキー標準形に 5. 文脈依存文法
第13回	文法(3)	1. 文法演習
第14回	オートマトンと形式言語の関係およびまとめ	正規文法と有限オートマトンの関係 1. 正規表現による正規言語の表現 2. 有限オートマトンで表現できない文脈自由文法・繰り返し定理 3. 閉包性 4. チョムスキー標準形 5. グライバッハ標準形 1～14回の講義のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

教科書の内容をよく読んでおくこと。講義では、正しく理解しているかどうか確認を行うようにする。

本授業の準備・復習時間は、計週4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

米田、広瀬、大里、大川著「オートマトン・言語理論の基礎」近代科学社

【参考書】

J.ホップクロフト他著「オートマトン 言語理論 計算論I」サイエンス社

富田、横森著「オートマトン・言語理論」(第2版・新装版) 森北出版

【成績評価の方法と基準】

授業内諸テスト、課題で40%。期末試験で60%。

【学生の意見等からの気づき】

演習を豊富に実施する

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で用意している。また、その内容は担当教員の一人の企業でのプログラミング言語の研究開発の経験に基づく形式言語とオートマトンに関する講義である。

【Outline (in English)】

This course covers fundamental notions in formal language theory, including automata, relationship between finite automata and regular languages, characteristics and properties of context-free languages, pushdown automata and Turing machines.

The goal of this course is to understand fundamental notions in formal language theory. Namely, students will be able to

1. construct and show configurations of finite state automata, pushdown automata and Turing machines
2. explain and construct languages generated by regular and context-free grammars

Before each class, students will be expected to have read relevant chapter(s) from the text. During the class, students are expected to confirm their understandings.

Students will be studying four hours for a class.

Grading will be decided based on term-end exam (60%) and in class tests including mid-term exam (40%).

COT211KA-CS-211 (計算基盤 / Computing technologies 200)

コンピュータ構成と設計入門

八巻 隼人

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

計算機の基本構成要素であるプロセッサ(CPU)、メモリ、入出力装置の機能と動作、またそれぞれの要素間の相互関係をソフトウェア、ハードウェアの両観点から理解する。特に、計算機がプログラムを実行する際の各要素の役割、プログラムの実行を高速化する技術について理解することを目的とする。

【到達目標】

本講義では、大きく分けて2つのテーマを扱う。まず、前半の授業では、計算機内部におけるデジタルデータの取り扱いについて学ぶ。これはすなわち、計算機が数値表現や数値同士の計算をどのように扱っているのか、"2進数"や"浮動小数点数"、"加算器"といったキーワードを基に学習し、計算機が扱うデータについて理解できるようになることを目標とする。次に、授業後半では、計算機の構成要素であるCPU、メモリ、入出力装置について計算機全体の中でのそれぞれの役割を学ぶ。最終的には、これらの理解を併せ、我々が作成したプログラムが計算機でどのように実行されるのか、各自が説明できるようになることを目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は、配布資料を基にした講義が主となる。特に前半の進数変換や数値の計算は、手を動かさなければ理解が進まないと思うので、適宜、演習問題の配布やレポート課題等も予定している。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オリエンテーション、データの表現、位取り記数法	本講義の概要とその進め方、評価法、演習との関係など / 2進数と10進数 / N進数への変換法
第2回	整数の計算機内部表現	符号絶対値表現 / 補数表現 / 嵩上げ表現
第3回	加減算器、論理演算、シフト	論理回路の復習 / 符号付き整数の加減算 / 演算のオーバーフロー / 論理演算とシフト
第4回	算術論理演算回路 (ALU)	ALUの構成 / 正負判定、0判定など
第5回	実数の計算機内部表現	浮動小数点表現 / 表現出来る値とエラー検出
第6回	計算機の構成と動作原理	CPUの構造 / バスの構造 / 命令サイクルとパイプライン
第7回	中間試験	中間試験実施予定
第8回	計算機の命令	具体的な計算機の機械語命令
第9回	基本命令セット 1	命令形式 / 基本的な命令 / 簡単なプログラム
第10回	基本命令セット 2	算術論理演算命令 / 分岐命令 / アセンブリ言語
第11回	機械語命令形式と機械語の実行	アドレッシングモードの実現 / サブルーチンの実現
第12回	割り込み	割り込みの概念 / 割り込み要因・動作 / OSの役割・機能 / 割り込み用命令と割り込みベクトル

第13回	メモリ	メモリ階層 / キャッシュの動作 / キャッシュアルゴリズム
第14回	マルチコア/プロセッサとネットワーク	並列処理 / ネットワーク / キャッシュコヒーレンス

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

前回までの講義内容に疑問点を残さないよう復習をすること。授業の理解を深めるため、適宜、演習問題やレポート課題等の配布を行う。各回の講義は前回までの内容が理解できていないとついて行けなくなるので、疑問点を残さないよう努力すること。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

教科書は使用しないが、毎回授業資料を Hoppii 上で配布する。

【参考書】

「コンピュータの構成と設計」、パターソン・ヘネシー著、日経 BP
「コンピュータアーキテクチャ」、馬場敬信、オーム社、
「プロセッサを支える技術」、Hisa Ando, 技術評論社
など

【成績評価の方法と基準】

不定期な講義内レポート課題30%、中間試験30%、期末試験40%

【学生の意見等からの気づき】

質疑はいつでも受け付けますので気軽にメールしてください。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course introduces the operation of CPUs, memories, and I/O devices and interrelationship among them from the viewpoints of the hardware and software.

【Learning Objectives】

The goals of this course are to help students acquire an understanding of the roles of each computer element when a program is executed and methods for accelerating program execution.

【Learning activities outside of classroom】

After each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

【Grading Criteria /Policies】

Final grade will be calculated according to the following process
Mid-term examination (30%), term-end examination (40%), and in-class contribution (30%).

COT311KA-CS-341 (計算基盤 / Computing technologies 300)

コンパイラ

佐々木 晃

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

コンパイラをはじめとする計算機言語処理系は、情報科学の分野でもっとも重要なソフトウェアの一つである。本講義では、コンパイラの基本概念について説明するとともに、コンパイラの各構成要素における理論と技法について説明する。また、簡単な言語に対するコンパイラの実現を例題として、コンパイラの全体像の理解を深める。

【到達目標】

- (1) コンパイラの基本概念を説明できる。
- (2) 与えられた字句定義および構文定義から、対応するプログラミング言語の構文を説明できる。
- (3) 字句、構文定義からそれぞれ字句解析および構文解析プログラムを作成できる。
- (4) プログラムの構文要素に対するコードの生成方法が理解できる。
- (5) 簡単な言語に対するコンパイラを実現できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

コンパイル処理は、いくつかのフェーズ(Phase)と呼ばれるプロセスで構成される。各フェーズの実装方法は、オートマトンをはじめとする言語の理論によって裏付けられている。講義前半（第1～9回）では、各フェーズに対して、(1)フェーズを裏付ける理論の学習、(2)理論に対するプロセスの実装方法（アルゴリズム）の学習、というステップで理解を深めていく。講義後半では、前半で学んだそれぞれのフェーズを統合することで、一つのコンパイラを構成できるように学ぶ。

課題等の提出・フィードバックは「CIS moodle」を通じて行う予定である。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	コンパイラと計算機言語処理系の概要
2	言語と文法	文脈自由文法と解析木
3	字句解析	正規表現とオートマトンによる字句解析の定式化
4	字句解析器の実装	字句解析プログラムの導出
5	構文解析	下向き構文解析
6	構文解析器の実装	再帰降下構文解析器の導出
7	意味解析	名前の解決処理、型、静的意味検査
8	中間コード生成	中間コードの種類と生成の基礎
9	実行時環境	実行時記憶、活性レコード（関数フレーム）、手続き呼び出しのプロセス
10	通訳系（インタプリタ）	VM(Virtual Machine)
11	コンパイラの実装(1)	式のコンパイル
12	コンパイラの実装(2)	変数機能の実現
13	コンパイラの実装(3)	制御構造のコンパイルと関数機能の実現
14	まとめ	総括

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各回では配布する資料を読み授業に備える。また、資料内の例題プログラムは事前に入力し実行すること。授業後は、課題のプログラミングおよびレポート作成に取り組む。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成したオンラインテキストおよび配布する印刷物

【参考書】

中田育男、コンパイラの構成と最適化、(2版、2009)、朝倉書店
佐々政孝、プログラミング言語処理系、(1989)、岩波書店

【成績評価の方法と基準】

試験(60%)、レポート課題(40%)により評価。一部、講義における積極性などを紙加味する場合があります。

【学生の意見等からの気づき】

レポート問題の解説時間を多めにとる

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPC、ネットワーク接続、学習支援システム利用

【Outline (in English)】

- ・ In this course, students will learn compilers and compilation process.
- ・ At the end of the course students will understand the overall structure of a compiler as a system through realizing a simple language,
- ・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework.
- ・ Grading will be decided based on mid- and term-examinations (60%), reports (30%), and in-class contribution(10%)

PRI210KA-CS-261 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム2

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

データ構造とアルゴリズムの基礎を身につけることは計算機科学を深く理解するための必要条件である。本講では、春学期開講の「データ構造とアルゴリズム1」でアルゴリズムや計算量に関する基本的な概念を習得していることを前提として、アルゴリズムの基本的な設計技法や、計算機科学を学ぶ者なら誰もが知っておくべき著名なアルゴリズム群を学ぶ。

【到達目標】

計算機科学を学ぶ上で必須となるデータ構造とアルゴリズムの基礎を理解するとともに、典型的なアルゴリズム設計技法を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・振り返り	本授業のガイダンスを行うとともに、「データ構造とアルゴリズム1」の内容を振り返る。
2	二分探索	頻用技法である二分探索を学ぶ。
3	演習（二分探索）	例題を通して二分探索に慣れ親しむ。
4	動的計画法	頻用技法である動的計画法を学ぶ。
5	演習（動的計画法1）	例題を通して動的計画法に慣れ親しむ。
6	演習（動的計画法2）	例題を通して動的計画法に慣れ親しむ。
7	素集合データ構造	有用なデータ構造である素集合データ構造（Union-Find）を学ぶ。
8	演習（素集合データ構造）	例題を通して素集合データ構造の活用を学ぶ。
9	最小全域木構成	素集合データ構造の典型的な活用例として最小全域木構成アルゴリズムを学ぶ。
10	演習（最小全域木構成）	例題を通して最小全域木構成に慣れ親しむ。
11	平衡二分探索木（1）	有用なデータ構造である平衡二分探索木について学ぶ。
12	平衡二分探索木（2）	有用なデータ構造である平衡二分探索木について学ぶ。
13	最大流問題	最大流問題と関連する諸問題について学ぶ。
14	振り返り	本授業で学んだことを振り返り、アルゴリズムへの理解を定着させる。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

復習等の授業時間外学習は各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【参考書】

特になし

【成績評価の方法と基準】

定期試験（90%）、および、課題の提出状況や講義への貢献などの平常点（10%）で評価。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

Mastering the basics of data structures and algorithms is a prerequisite for a deep understanding of computer science. In this course, students will learn basic design techniques of algorithms and well-known algorithms that every student of computer science should know, assuming that they have already mastered the basic concepts of algorithms and computational complexity in "Data Structures and Algorithms 1," a course of the spring semester.

Students will be expected to study the topic given in the class for four hours each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 90%, short reports and in-class contribution: 10%

MAT247KA-GMP-354 (数学 / Mathematics 200)

線形代数の応用2

岩沢 美佐子

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次 / 2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ベクトル空間とその部分空間など線形空間に関する基本的な概念の修得と、固有値・固有ベクトルの応用について学ぶことが目的である。

【到達目標】

自然科学を学ぶ上で必要になる線形代数の基盤的な知識を身につけ、固有値・固有ベクトルの意味を理解し、それを駆使し応用展開が可能な計算技術を身につけることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最近の科学技術の発展は著しいが、線形代数はその基礎となる数学である。一般に、自然科学では扱いやすい線形モデルに帰着させてものを考えることが多いため、自然科学者や技術者にとっては必携の分野である。さらに数学を学ぶ者にとっても一般的な代数学へ進む上で基礎となるために軽視できない。

当講義は「線形代数の応用1」の履修を前提とする。線形代数の基礎・応用をもとに、各専門科目における高度な数学的取り扱いを行う上での主要な項目を身につけ、将来の専門性の展開を図るための手法を身につける理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式
2	ベクトル演算と行列	複素ベクトルと複素行列、複素ベクトルの内積ほか
3	連立1次方程式と行列式および逆行列	「行列-ベクトル」表示、余因子行列と逆行列、クラメルの公式
4	直交行列とユニタリ行列	複素成分での正規直交化およびグラム・シュミットによる直交化法
5	行列と固有ベクトル、行列の対角化	行列の対角化、実対称行列、エルミート行列
6	幾何学的応用 - 2次曲面の分類と回転対称 -	実2次形式と2次曲面の概形
7	エルミート行列の固有値と固有ベクトル(1)	計算法の基礎
8	エルミート行列の固有値と固有ベクトル(2)	ユニタリ変換
9	ジョルダン行列	ジョルダン標準形への変換、一般化固有ベクトル、変換行列
10	正規直交系とGram-Schmidt	C^n 系での正規直交系とGram-Schmidtの直交化法
11	常微分方程式と線形代数(1)	線形常微分方程式、同次方程式の特徴

12	常微分方程式と線形代数(2)	線形常微分方程式とその解
13	固有値問題の様々な応用	連立微分方程式への応用、振動とモード
14	まとめ	線形代数と様々な応用と全体の復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。

【テキスト (教科書)】

「線形代数」永井敏隆・永井 敦 著、裳華房、2008 (ISBN978-4-7853-1551-1)
配布プリント他

【参考書】

発展・応用を深く知るために：「線形代数」長谷川浩司、日本評論社2004 (ISBN978-4535-7837-13)

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点 (50%) と期末試験 (50%) の総点で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の基礎」および「線形代数の応用1」までの内容の理解が前提となっています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

The purpose of this course is to learn basic concepts of linear space, such as vector space and its subspace, and to experience practical applications of eigenvalues and eigenvectors.

The goal of this course is to acquire the basic knowledge of linear algebra necessary for studying the natural sciences, to understand the meaning of eigenvalues and eigenvectors, and to calculate techniques that can be used in practical applications.

Based on the basics and applications of linear algebra such as "Application of Linear Algebra 1", students learn advanced mathematical skills for the preparation of specialized subjects and deepen their understanding of developing future expertise. Useful assignments for preparation and review are provided every time. Students are expected to work for more than four hours per class. Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments, examinations, and questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT247KA-GMP-354 (数学 / Mathematics 200)

線形代数の応用2

善甫 康成

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CD クラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ベクトル空間とその部分空間など線形空間に関する基本的な概念の修得と、固有値・固有ベクトルの応用について学ぶことが目的である。

【到達目標】

自然科学を学ぶ上で必要になる線形代数の基盤的な知識を身につけ、固有値・固有ベクトルの意味を理解し、それを駆使し応用展開が可能な計算技術を身につけることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

最近の科学技術の発展は著しいが、線形代数はその基礎となる数学である。一般に、自然科学では扱いやすい線形モデルに帰着させてものを考えることが多いため、自然科学者や技術者にとっては必携の分野である。さらに数学を学ぶ者にとっても一般的な代数学へ進む上で基礎となるために軽視できない。

当講義は「線形代数の応用1」の履修を前提とする。線形代数の基礎・応用をもとに、各専門科目における高度な数学的取り扱いを行う上での主要な項目を身につけ、将来の専門性の展開を図るための手法を身につける理解を深めていく。

計算法の理解とともに計算力を養うために、予習・復習に役立つ課題が毎回出される。課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	線形代数の基本要素	ベクトル、行列、行列式
2	ベクトル演算と行列	複素ベクトルと複素行列、複素ベクトルの内積ほか
3	連立1次方程式と行列式および逆行列	「行列-ベクトル」表示、余因子行列と逆行列、クラメルの公式
4	直交行列とユニタリ行列	複素成分での正規直交化およびグラム・シュミットによる直交化法
5	行列と固有ベクトル、行列の対角化	行列の対角化、実対称行列、エルミート行列
6	幾何学的応用 - 2次曲面の分類と回転対称 -	実2次形式と2次曲面の概形
7	エルミート行列の固有値と固有ベクトル(1)	計算法の基礎
8	エルミート行列の固有値と固有ベクトル(2)	ユニタリ変換
9	ジョルダン行列	ジョルダン標準形への変換、一般化固有ベクトル、変換行列
10	正規直交系とGram-Schmidt	C^n 系での正規直交系とGram-Schmidtの直交化法
11	常微分方程式と線形代数(1)	線形常微分方程式、同次方程式の特徴

12	常微分方程式と線形代数(2)	線形常微分方程式とその解
13	固有値問題の様々な応用	連立微分方程式への応用、振動とモード
14	まとめ	線形代数と様々な応用と全体の復習

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。

【テキスト (教科書)】

「線形代数」永井敏隆・永井 敦 著、裳華房、2008 (ISBN978-4-7853-1551-1)
配布プリント他

【参考書】

発展・応用を深く知るために：「線形代数」長谷川浩司、日本評論社2004 (ISBN978-4535-7837-13)

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点 (50%) と期末試験 (50%) の総点で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

演習問題をできるだけ多く解くようにしてください。また前に出てきて問題を解くことで自信がつくようです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにしています。

【その他の重要事項】

「線形代数の基礎」および「線形代数の応用1」までの内容の理解が前提となっています。

【メッセージ】

線形代数を習得するには演習を通じた実践が必須です。講義中の演習を含め手を動かすと確実に理解が深まります。

【Outline (in English)】

The purpose of this course is to learn basic concepts of linear space, such as vector space and its subspace, and to experience practical applications of eigenvalues and eigenvectors.

The goal of this course is to acquire the basic knowledge of linear algebra necessary for studying the natural sciences, to understand the meaning of eigenvalues and eigenvectors, and to calculate techniques that can be used in practical applications.

Based on the basics and applications of linear algebra such as "Application of Linear Algebra 1", students learn advanced mathematical skills for the preparation of specialized subjects and deepen their understanding of developing future expertise. Useful assignments for preparation and review are provided every time. Students are expected to work for more than four hours per class. Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments, examinations, and questions according to the degree of understanding and importance.

Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT247KA-CS-252 (数学 / Mathematics 200)

統計学2

高村 誠之

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：ABクラス（※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。）

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

確率・統計の基礎を復習した上で、統計的推測ないし統計的決定の考え方を確実に身につけることを目標とし、線形モデルと最小二乗法、最尤推定法、ベイズ推定法についてそれぞれの狙い、考え方、応用の違いを理解しながら具体的な技法を習得する。

【到達目標】

線形モデルと最小二乗法、最尤推定法、ベイズ推定法についてそれぞれの狙い、考え方、応用の違いを説明できる。各技法をプログラミングにより実装して具体的に適用できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

まず、確率・統計の基礎として、様々な確率分布、多次元の確率分布、大数の法則と中心極限定理を復習する。次いで、統計的推測ないし統計的決定の手法として線形モデルと最小二乗法、最尤推定法、ベイズ推定法を順に紹介する。その際、応用例としてパターン認識を取り上げ、具体的な適用法を学ぶ。確率・統計では数式が多く現れるが、数式の理解とともに各手法の振る舞いを数値的に理解することが重要である。このため、計算問題を解くことと合わせて、数値解析を目的としたプログラミング言語MATLABを用いてプログラミング課題に取り組み、計算処理結果を視覚的に表示して理解を深める。

提出されたレポート課題は、授業中の解説によってフィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の目標、レベル、進め方およびMATLABの使い方の説明
第2回	確率分布	離散型および連続型のおもな確率分布の復習
第3回	多次元の確率分布	同時確率分布、条件付確率分布、無相関、独立の考え方
第4回	大数の法則と中心極限定理	理論的理解とコンピュータシミュレーション、中心極限定理の応用
第5回	線形モデルと最小二乗法(1)	直線、多項式、関数のあてはめによるデータの表現
第6回	線形モデルと最小二乗法(2)	関数の最小二乗近似、動径基底関数法
第7回	線形モデルと最小二乗法(3)	直交関数系、フーリエ級数展開
第8回	最尤推定法(1)	ガウスモデル、事後確率の計算
第9回	最尤推定法(2)	線形判別分析
第10回	線形判別分析の応用(1)	手書き数字の2カテゴリ分類
第11回	線形判別分析の応用(2)	手書き数字の多カテゴリ分類
第12回	ベイズ推定法	ベイズ推定法と最尤推定法の違い、最大事後確率推定法

第13回	ノンパラメトリックな確率密度関数の推定法	カーネル密度推定法と手書き数字認識への応用
第14回	まとめ	学習内容のまとめと重要ポイントの確認

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

- [1] 確率と統計の基礎（平均、分散共分散、確率密度関数）の復習
- [2] 線形代数の基礎（ベクトル、行列）の復習
- [3] オンラインマニュアルを用いたMATLABプログラミングの習得
- [4] 計算問題やMATLABプログラミングなどの課題への取り組み
- [5] 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成した講義資料を学内Webサイトに公開。

【参考書】

- [1] 東京大学教養学部統計学教室編：「統計学入門」，東京大学出版会，1991年。
- [2] 杉山将著：「統計的機械学習－生成モデルに基づくパターン認識」，オーム社，2009年。
- [3] 小西貞則著：「多変量解析入門－線形から非線形へ－」，岩波書店，2009年。
- [4] 上坂吉則著：「MATLABプログラミング入門」改訂版，牧野書店，2011年。

【成績評価の方法と基準】

レポート課題40%，期末試験60%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

- [1] MATLABを使ったプログラミングの導入をより丁寧に行う。
- [2] 講義が一方通行にならぬように質問時間を十分に取る。
- [3] 課題の説明を丁寧に行う。

【学生が準備すべき機器他】

電子メールや学内Webサイトへのアクセス等ネットワークを利用。MATLABプログラミングのための貸与パソコン。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students acquire the necessary skills and knowledge of the statistics. By the end of the course, students should understand the following:

1. linear model and least squares method
2. maximum likelihood estimation method
3. Bayesian estimation

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 60%, Short reports : 40%

MAT247KA-CS-252 (数学 / Mathematics 200)

統計学2

川畑 史郎

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CDクラス（※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。）

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

確率・統計の基礎を復習した上で、統計的推測ないし統計的決定の考え方を確実に身につけることを目標とし、線形モデルと最小二乗法、最尤推定法、ベイズ推定法についてそれぞれの狙い、考え方、応用の違いを理解しながら具体的な技法を習得する。

【到達目標】

線形モデルと最小二乗法、最尤推定法、ベイズ推定法についてそれぞれの狙い、考え方、応用の違いを説明できる。各技法をプログラミングにより実装して具体的に適用できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

まず、確率・統計の基礎として、様々な確率分布、多次元の確率分布、大数の法則と中心極限定理を復習する。次いで、統計的推測ないし統計的決定の手法として線形モデルと最小二乗法、最尤推定法、ベイズ推定法を順に紹介する。その際、応用例としてパターン認識を取り上げ、具体的な適用法を学ぶ。確率・統計では数式が多く現れるが、数式の理解とともに各手法の振る舞いを数値的に理解することが重要である。このため、計算問題を解くことと合わせて、数値解析を目的としたプログラミング言語MATLABを用いてプログラミング課題に取り組み、計算処理結果を視覚的に表示して理解を深める。

提出されたレポート課題は、授業中の解説によってフィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の目標、レベル、進め方およびMATLABの使い方の説明
第2回	確率分布	離散型および連続型のおもな確率分布の復習
第3回	多次元の確率分布	同時確率分布、条件付確率分布、無相関、独立の考え方
第4回	大数の法則と中心極限定理	理論的理解とコンピュータシミュレーション、中心極限定理の応用
第5回	線形モデルと最小二乗法(1)	直線、多項式、関数のあてはめによるデータの表現
第6回	線形モデルと最小二乗法(2)	関数の最小二乗近似、動径基底関数法
第7回	線形モデルと最小二乗法(3)	直交関数系、フーリエ級数展開
第8回	最尤推定法(1)	ガウスモデル、事後確率の計算
第9回	最尤推定法(2)	線形判別分析
第10回	線形判別分析の応用(1)	手書き数字の2カテゴリ分類
第11回	線形判別分析の応用(2)	手書き数字の多カテゴリ分類
第12回	ベイズ推定法	ベイズ推定法と最尤推定法の違い、最大事後確率推定法

第13回 ノンパラメトリックカーネル密度推定法と手書き数
な確率密度関数の推
定法 字認識への応用

第14回 まとめ 学習内容のまとめと重要ポイントの確認

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

- [1] 確率と統計の基礎（平均、分散共分散、確率密度関数）の復習
- [2] 線形代数の基礎（ベクトル、行列）の復習
- [3] オンラインマニュアルを用いたMATLABプログラミングの習得
- [4] 計算問題やMATLABプログラミングなどの課題への取り組み
- [5] 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成した講義資料を学内Webサイトに公開。

【参考書】

- [1] 東京大学教養学部統計学教室編：「統計学入門」, 東京大学出版会, 1991年.
- [2] 杉山将著：「統計的機械学習－生成モデルに基づくパターン認識」, オーム社, 2009年.
- [3] 小西貞則著：「多変量解析入門－線形から非線形へ－」, 岩波書店, 2009年.
- [4] 上坂吉則著：「MATLABプログラミング入門」改訂版, 牧野書店, 2011年.

【成績評価の方法と基準】

レポート課題40%, 期末試験60%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

- [1] MATLABを使ったプログラミングの導入をより丁寧に行う。
- [2] 講義が一方通行にならぬように質問時間を十分に取る。
- [3] 課題の説明を丁寧に行う。

【学生が準備すべき機器他】

電子メールや学内Webサイトへのアクセス等ネットワークを利用。MATLABプログラミングのための貸与パソコン。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students acquire the necessary skills and knowledge of the statistics. By the end of the course, students should understand the following:

1. linear model and least squares method
2. maximum likelihood estimation method
3. Bayesian estimation

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 60%, Short reports : 40%

PRI210KA-CS-207 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

情報基礎学A

尾花 賢

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この講義では、情報科学の基礎的な理論を理解するために必須となる計算の複雑さの理論を学ぶ。

【到達目標】

計算の複雑さの理論における基本的な概念である時間計算量、領域計算量、多項式時間帰着などを学ぶとともに、P, NP, PSPACE, EXPなどの重要な計算量のクラスを理解する。また、SATのNP完全性の証明などを通じてP vs NP問題に対する解決のアプローチの歴史を理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

基本的には講義を通して、計算の複雑さの理論の基本を理解してもらう。重要なポイントでは演習を行い、講義で学習した内容を実感することで理解を深める。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	この講義で学ぶことがらを説明する
2	計算とは何か	情報科学における計算の理論的扱いについて学び、チューリングマシン、万能チューリングマシンの概念を理解する。
3	計算可能性の理論と対角線論法	チューリングマシンの停止性判定問題を例に計算可能性の理論と対角線論法について学ぶ。
4	計算の複雑さ	計算の複雑さがチューリングマシンの実行ステップ数などによって定義されることを理解する。
5	計算の複雑さ演習	演習を通じて、具体的なアルゴリズムの計算の複雑さを評価する手法を学ぶ。
6	計算にまつわる諸概念	時間計算量、領域計算量など、計算の複雑さを理解する上で重要な概念について学ぶ。
7	階層定理	時間階層定理、領域階層定理の証明とその意味を理解する。
8	時間計算量のクラス、領域計算量のクラス	P, NP, EXP, NEXPなど時間計算量を理解する上で重要となるクラスについて学ぶ。
9	P対NP問題	P対NP問題と、関連の深い概念であるNP完全性、NP困難性について学ぶ。
10	多項式時間帰着	二つの問題を解く困難さを比較する指標となる多項式時間帰着について学ぶ。
11	多項式時間帰着に関する演習	具体的な問題の多項式時間帰着可能性を考えることにより、多項式時間帰着に対する理解を深める。

12	計算の複雑さに関する命題の証明手法	演習問題を例に計算の複雑さに関する命題を証明する手法を学ぶ。
13	Cook-Levinの定理とSATのNP完全性	論理式の充足可能性問題(SAT)がNP完全問題であることを理解する。
14	計算の複雑さと暗号理論	計算の複雑さの理論と公開鍵暗号の関係について学ぶ。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

前回までの学習内容を完全に把握しておくことは必須。また、講義期間中に複数回出す課題を提出すること。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

学習支援システムから配布する。

【参考書】

Michael Sipser 著, 太田 和夫, 田中 圭介, 阿部 正幸 訳, 計算理論の基礎 [原著第2版] 3. 複雑さの理論, 共立出版 ISBN 978-4-320-12209-3

【成績評価の方法と基準】

講義への貢献度、レポート20%、定期試験80%により評価する。

【学生の意見等からの気づき】

学生の理解を深めるため、計算の複雑さの理論における命題の証明法に関する回を追加した。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムを利用する。また、チューリングマシンの演習等においては貸与PCを利用する。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduces basic concept of complexity theory for understanding theoretical computer science.

Learning objectives: Students will learn time complexity, space complexity, complexity classes (such as P, NP, PSPACE, EXPTIME, etc.), polynomial-time reduction, etc.

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading criteria: Short report & Contribution to the class: 20%, Final exam: 80%

PRI310KA-CS-208 (情報学基礎 / Principles of informatics 300)

情報基礎学B

川畑 史郎

必修区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

計算と論理の基礎を学ぶ。また、量子コンピュータの基礎についても学ぶ。

【到達目標】

計算可能性、命題論理、関数型プログラミング、論理プログラミングなどの基本知識を習得する。また、量子コンピュータの基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

計算と論理とはなにかを学ぶとともに、最先端の量子コンピュータの基礎について理解する。体系的な知識を具体例を挙げながら伝える。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	この科目の目的と目標	講義の目指すもの、想定される受講者の興味・関心を明確にし、科目選択のための情報を提供する。
第2回	計算のモデルとチューリング機械	計算とチューリング機械の概念を知る。
第3回	計算可能性と計算量	計算可能性と計算量理論の基礎を知る。
第4回	命題論理	命題論理の基礎を学ぶ。
第5回	SAT	SAT (Satisfiability Problem、充足可能性問題) の基礎を学ぶ。
第6回	関数型プログラミング	関数型プログラミングの重要性和基礎を学ぶ。
第7回	ラムダ計算とLISP	ラムダ計算とLISPの基礎を学ぶ。
第8回	述語論理	述語論理の基礎を学ぶ。
第9回	論理プログラミング	論理プログラミングとPrologの基礎を学ぶ。
第10回	量子コンピュータのための物理と数学の基礎	量子コンピュータを理解するために必要な物理と数学の基礎について学ぶ。
第11回	量子チューリング機械と量子ビット	量子チューリング機械と量子ビットの基礎について学ぶ。
第12回	量子論理回路	量子論理回路の基礎について学ぶ。
第13回	量子アルゴリズム	量子アルゴリズムの基礎について学ぶ。
第14回	まとめ	期末試験で取り上げる題材を用いて、全トピックの復習を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。また、課題やレポートが出たものについては必ずメットまでに提出すること。

【テキスト（教科書）】

オンライン教材を使用する。

【参考書】

「情報の数理 計算論理入門」田中尚夫 著 裳華房 2018 (ISBN 978-4-7853-0637-3)

「計算モデル論入門」井田哲雄・浜名誠著 サイエンス社 2006 (ISBN 978-4-7819-1135-9)

「はじめてのLISP関数型プログラミング」五味弘著 技術評論社 2016 (ISBN 978-4774180359)

「量子計算」西野哲朗・岡本龍明・三原孝志著 近代科学社 2015 (ISBN 978-4764904866)

「量子アルゴリズム」中山茂著 技報堂出版 2014 (ISBN 978-4765533430)

【成績評価の方法と基準】

講義への貢献度、課題の出来20%、定期試験80%によって評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与 Note PC を使用する場合がある。

【Outline (in English)】

In this lecture, we study basics of computation and logic. The series of lectures covers computational complexity, propositional logic, functional programming, and logic programming with Prolog.

In addition, basics of quantum computing is introduced. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 80%, Short reports : 20%.

コンピュータ構成と設計

李 亜民

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業では RISC-V 命令セットアーキテクチャ、アセンブリ言語プログラム、シングル・マルチサイクル CPU のデータバスと制御ユニット設計、パイプライン CPU のデータバスと制御ユニット設計（内部フォワーディングとパイプラインストール）、整数乗除回路、浮動小数点演算装置 FPU、メモリ、キャッシュ、仮想メモリ、TLB、入出力システム、コンピュータの性能評価と高性能コンピューティング（スーパーカラ、マルチスレッド、マルチコア、インターコネクションネットワーク、スーパーコンピュータ）について学びます。

【到達目標】

コンピュータの物理的な仕組みと設計方法の理解。ハードウェアレベルのプログラミング言語であるアセンブリプログラミングについても学び、プロセッサの基本動作を理解します。さらに、シングルサイクル CPU、マルチサイクル CPU、パイプライン CPU、FPU、キャッシュ、TLB、マルチスレッド CPU、マルチコア CPU などの設計方法を理解します。そして、現代のコンピュータにおいて高速化の鍵となっている記憶階層についての理解、外部記憶その他の周辺装置や高性能コンピュータ構成と設計についても理解することを目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

RISC-V シミュレータ Rivasim (<https://yamin.cis.k.hosei.ac.jp/rivasim/>) を使用して、命令の意味と使い方を理解します。コンピュータを構成するプロセッサ内部のデータの流れ（データバス）とその制御ユニットに関して、具体的な構成方法と設計の原理を理解します。さらに iverilog と gtkwave を使用してプロセッサを設計し動作検証シミュレーションを行います。講義の冒頭で、前回の課題について説明・フィードバックします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	命令セットアーキテクチャ（1）	命令セットアーキテクチャとアセンブリ言語（算術、論理、シフト演算命令）及び Rivasim シミュレーターの使い方
2	命令セットアーキテクチャ（2）	命令セットアーキテクチャとアセンブリ言語（関数の呼び出し、条件分岐、無条件ジャンプ、メモリ load、store 命令）
3	コンピュータの基本的な回路設計	回路図と Verilog HDL を用いた基本的な回路（パレルシフトや ALU など）設計
4	シングルサイクル CPU 設計（1）	シングルサイクル CPU の構成とレジスタファイルの設計とシミュレーション
5	シングルサイクル CPU 設計（2）	シングルサイクル CPU のデータバスと制御ユニットの設計とシミュレーション
6	シングルサイクル CPU 設計（3）	シングルサイクル CPU + メモリ + テストプログラム、整数乗除/剰余回路
7	マルチサイクル CPU 設計（1）	マルチサイクル CPU のデータバスの設計とシミュレーション

8	マルチサイクル CPU 設計（2）	マルチサイクル CPU の制御構造とコンピュータの設計とシミュレーション
9	パイプライン CPU 設計	パイプライン CPU（内部フォワーディングとパイプラインストール）の設計とシミュレーション
10	浮動小数点数と FPU 設計	IEEE 754 浮動小数点数と FPU（浮動小数点数の加減乗除と平方根の回路）の設計とシミュレーション
11	メモリ階層とその管理	メモリ階層（SRAM、DRAM、キャッシュ、仮想記憶、MMU、TLB）の設計とシミュレーション
12	入出力システム	入出力システム（入出力割込み、キーボードと VGA のインターフェースコントローラ）の設計とシミュレーション
13	性能評価と高性能コンピューティング	性能評価と高性能コンピューティング（スーパーカラ、マルチスレッド、マルチコア、インターコネクションネットワーク、スーパーコンピュータ）
14	まとめとクイズ	まとめとクイズ

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。講義資料を事前に目を通すこと。また、レポート（宿題）を完成させて提出すること。

【テキスト（教科書）】

担当教員 Website に掲載

【参考書】

1. コンピュータの構成と設計：ハードウェアとソフトウェアのインタフェース RISC-V版, Morgan Kaufmann, 2017.
2. Computer Principles and Design in Verilog HDL, Wiley, 2015.

【成績評価の方法と基準】

課題レポート80%+クイズ20%

【学生の意見等からの気づき】

課題の難易度を調整します。設計サンプルを追加します。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCをクラスに持参してください。

【Outline (in English)】

The objective of this lecture is to understand the fundamentals of the computer system and its design method. The contents of the lecture contain RISC-V instruction set architecture, assembly language programming, datapath and control unit design of single-cycle and multiple-cycle CPUs, design of pipelined CPU with internal forwarding and pipeline stall mechanism, memory, caches, virtual memory management, TLB (Translation lookaside buffer), input/output interface controller, interrupt, computer performance evaluation, superscalar, multithreading, multicore, interconnection network, and supercomputers. The CPUs will be designed in Verilog HDL and simulated with iverilog and gtkwave. Students will be expected to spend more than four hours studying each theme per week. Grading will be decided based on the homework (80%) and a quiz (20%).

PRI210KA-CS-351 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

情報理論

尾花 賢

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報の数学的定義および、エントロピーの概念、情報の圧縮の方法、通信路における誤り訂正の方法等を理解する。

【到達目標】

エントロピーの概念、および、情報理論における基本的な定理である情報源符号化定理、通信路符号化定理を理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

情報とは何か、情報はどのように数学的に定義されるかを学ぶとともに、情報の符号化、情報通信の基礎理論を理解する。授業の理解を深めるため、講義の後半に適宜課題を解く時間を設ける。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	情報の概念とエントロピー	情報量の定式化、エントロピーの概念を理解する。
2	条件付きエントロピー・相互情報量	確率の基本的な性質の復習を行った後、条件付きエントロピー、相互情報量の概念を理解する。
3	エントロピー、条件付きエントロピー、相互情報量の復習	重要な概念である各種エントロピーに関しての理解を深める。
4	クラフトの不等式	符号の瞬時復号可能性、一意復号可能性とクラフトの不等式について理解する。
5	情報源符号化定理	情報理論における最も重要な定理のひとつである情報源符号化定理を理解する。
6	情報源符号化法	具体的な情報源符号化法であるシャノン符号、ファノ符号、ハフマン符号を理解する。
7	ハフマン符号のコンパクト性, Elias符号	ハフマン符号のコンパクト性, および算術符号の一種であるElias符号を理解する。
8	符号構成法の復習	いくつかの重要な情報源符号化法に関する理解を深める。
9	通信路符号化のモデル	通信路符号化のモデルについて理解する。
10	通信路符号化定理	情報理論における最も重要な定理のひとつである通信路符号化定理を理解する。
11	誤り訂正符号の基礎	通信路符号化定理と関連の深い、誤り訂正符号の概念を理解する。
12	謝り訂正符号の例	ハミング符号、拡大ハミング符号の構成法と、その符号化法、復号法を理解する。
13	情報理論と暗号	暗号通信のモデルと、完全秘匿性を有する暗号方式について理解する。

14 公開鍵暗号 公開鍵暗号の概念と、RSA暗号について理解する。また、暗号を利用したプロトコルについて理解する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

前回までの学習内容を完全に把握しておくこと。授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

Webからの配布による。

【参考書】

情報理論 —基礎から応用まで—, 中川聖一著 (近代科学社)

【成績評価の方法と基準】

講義への貢献度, 課題の出来20%、定期試験80%によって評価する

【学生の意見等からの気づき】

講義中に演習問題を提示することで理解を高める。

【学生が準備すべき機器他】

Hoppiiを利用する。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduce basic concepts of information theory.

Learning objectives: You will learn mathematical definitions of information, the concept of entropy, methods of data compression, and error correction etc.

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading Criteria: Short report & contribution to the class: 20%, Final exam: 80%

COT311KA-CS-242 (計算基盤 / Computing technologies 300)

オペレーティングシステム

山田 浩史

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

オペレーティングシステム(OS)の基本概念と実装技術, およびその内部構造についての基礎知識を学ぶ。OS は, 裸のままでは扱いにくいハードウェアを抽象化し, より扱いやすい仮想的なコンピュータをユーザに見せるソフトウェアである。Linux や Windows 8 がその代表格である。OS はハードウェアとアプリケーションを繋ぐ要のような役割を担っており, コンピュータが動作する仕組みを知るには OS の理解が必須である。

【到達目標】

OS の概念, 実装技術, および内部構造についての基礎知識を身につけることを目標とする。また, OS の理解を通じて, コンピュータの動作原理についての理解も深める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

OS の基本概念を講義していく。具体的には, プロセスやスレッド, スケジューリング, 同期, 仮想記憶, 割り込み処理, ファイルシステムといった内容について講義を行う。また, 進捗を見つつ, 理解を深めるために適宜プログラミング演習を行ってレポートを課す。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ, 授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
なし/No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	OS の基本概念について学ぶ。
2	I/O デバイスと割り込み	I/O デバイスや割り込みを OS がどのように制御するかについて学ぶ。
3	ファイルシステム(1)	OS のディスク管理方法について学ぶ。ファイルという考え方やファイルの管理方法について学ぶ。
4	ファイルシステム(2)	前回の続き。
5	システムコールと保護	システムコールの基本概念、OS によって達成される保護について学ぶ
6	プロセスとスレッド	プロセスとスレッドの基本概念、違いについて学ぶ。
7	演習(1)	これまでの講義で扱った内容の理解を深めるプログラミング演習を行う。
8	スケジューリング	OS の CPU 管理方法について学ぶ。スケジューリングの基本概念について学ぶ。
9	相互排除と同期(1)	相互排除の基礎を学ぶ。クリティカルセクション、ロック等の考え方を学ぶ
10	相互排除と同期(2)	前回の続き。
11	演習(2)	これまでの講義で扱った内容の理解を深めるプログラミング演習を行う。

12	仮想記憶(1)	OS のメモリ管理方法について学ぶ。仮想/物理アドレス、ページング、スワッピングについて学ぶ
13	仮想記憶(2)	前回の続き。
14	演習(3)	これまでの講義で扱った内容の理解を深めるプログラミング演習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

演習時に課されたレポートを行う。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

資料を配布する。

【参考書】

河野健二著, オペレーティングシステムの仕組み, 朝倉書店
Abraham Silberschatz 著, Operating System Concepts 9th Edition.
詳解 Linuxカーネル 第3版, オライリージャパン

【成績評価の方法と基準】

レポート 50%, 試験 50% で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

演習課題の解説分量を増やすようにする。

【その他の重要事項】

C 言語を用いたプログラミングをこなせること, および計算機アーキテクチャの基礎知識を必須とする。

【Outline (in English)】

【Course outline】

This course introduces basics of operating systems, such as their concepts, designs, and implementation. The operating system is a fundamental software layer that controls applications and underlying hardware. It abstracts bare-metal hardware and provides intelligent interfaces to applications.

【Learning Objectives】

You will learn basics of 1). concept of the operating system, 2). its abstraction of the hardware such as CPU, memory, and storages, 3). its policies and mechanisms for assigning hardware resources to applications. See the Curriculum maps.

【Grading criteria/Policy】

Report (50%) and paper test(50%).

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to spend four hours to pre/post-study of the course including programming the homework and next week's pre-studying contents.

COT311KA-CS-243 (計算基盤 / Computing technologies 300)

型システムと関数型言語

日高 宗一郎

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

型システムと関数型プログラミングの諸概念を代表的な言語である Haskell を用いて学ぶ。Functor, Applicative, Monad, Monoid などの概念を多数の具体例の計算を通して理解する。

【到達目標】

学生は関数型言語の型システムとその上で実行される入出力や状態をもつ計算の仕組みを理解し、副作用のない純粋な関数型の計算から副作用を隔離する機構である Monad を適切に使えるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

Haskell によるプログラミング体験を通じて型システムの実際を知る。型推論の意義と問題点を理解する。授業中にプログラミングを行うため PC を持参する必要がある。授業中の議論に受講生の積極的な参加を求める。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オリエンテーション	授業の目的と方法を説明する。履修すると判断した場合は次回までに Haskell の開発環境を構築しておく。 教科書 chapter 1.
第2回	Believe the Type	Type variable, type class を学ぶ。
第3回	Syntax in Functions	Pattern matching, guards, where, let, case などの用法を学ぶ。
第4回	Hello Recursion!	Recursion に親しむ。Quick sort を例にとる。
第5回	Higher Order Functions	Curried function, lambda expression, fold, (\$) などについて学ぶ。
第6回	Modules	Module の扱いと作成方法を学ぶ。
第7回	Making Our Own Types and Type classes	新しい type や type class の作成方法を学ぶ。Functor という type class に触れる。型の型である Kind を理解する。
第8回	Input and Output	Pure な世界と副作用のある世界の分離を monad 機構で実現する。
第9回	More Input and More Output	乱数の扱いに触れる。簡単なゲームを作成する。
第10回	Functionally Solving Problems	逆ポーランド電卓、経路探索などへの簡単な応用。
第11回	Applicative Functors	Functor をさらに強化する機構について学ぶ。
第12回	Monoids	Monoid は様々な場面で登場する計算パターンであることを学ぶ。
第13回	A Fistful of Monads	Monad 則について学ぶ。

第14回 まとめ

期末試験で取り上げる題材をもとに全てのトピックのまとめをする。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

毎週の課題への取り組み。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Learn You a Haskell for Great Good!,

Miran Lipovaca,

No Starch Press.

Kindle 版もある。PDF is freely available.

【参考書】

Haskell - the craft of functional programming (3rd edition)

Simon Thompson

Addison Wesley

【成績評価の方法と基準】

期內レポート(50%), 期末試験(50%)

【学生の意見等からの気づき】

本年度授業担当者変更によりフィードバックできません

【学生が準備すべき機器他】

貸与 PC を授業中に使用する

【Outline (in English)】

We study a type system and functional programming with Haskell. The concepts of functor, applicative, monad, and monoid are treated with concrete examples. Students will be able to write their own functors and monads. They will also be able to trace recursive calls typical in the "fold" design pattern. All these abilities are checked by the term examination (50%) and the weekly assignments (50%), in each of which an average student spends four hours.

COT311KA-CS-244 (計算基盤 / Computing technologies 300)

ソフトウェア工学

栗田 太郎

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

ソフトウェア工学の基本概念とその重要性を理解した上で、ソフトウェア開発プロセス、アジャイル開発とスクラム、要求の獲得と分析、要求の仕様化、仕様書の記述、形式手法と形式仕様記述、検証と妥当性確認、プログラムの設計と実装、レビューとテスト、プロジェクトと品質のマネジメント等について学び、実践的なソフトウェア開発やシステム開発、他者と協働するチーム開発に向けた基礎的な力を養成する。

【到達目標】

本授業を受講すると、ソフトウェア工学の基本事項、様々な開発プロセス、開発の各工程における様々な技法、背景にある考え方等について理解し、その重要性も含めて他者に説明できるようになる。そして、受講後のソフトウェア開発において、様々な有機的な知識に基づいた、開発の特性に合わせた技法の組み合わせや開発計画の立案、実践等を行い始めることができるようになる。さらに、ソフトウェア工学やシステム工学に関する発展的な事項に関する独習を行うことができるようになる。

また、基本情報技術者試験と応用情報技術者試験のシラバスの中でソフトウェア工学に関係する事項を学ぶことができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

本授業では、ソフトウェア工学についての基本的な知識や発展的な事項、とくに複数人で行う実開発の理想と現実について学ぶ。さらに、授業時間や授業時間外における演習、演習課題、授業時間における受講生同士の議論・対話により、設計に関する知識への理解を有機的に深くしながら、様々な技法の実践、仕様書をはじめとする文書の品質、品質やプロジェクトのマネジメント、様々なトレードオフ等について考えていく。

また、受講生が課題やリアクションペーパーに書いた質問や意見を、講師が授業時間において受講生のプライバシーに配慮しつつ紹介・回答することで、疑問点を解消したり、クラス全体で学びを深めたりする。

授業は、基本的にはオンラインで行うが、第3回、第8回、第13回は対面で実施する予定である。対面授業の実施に関する最終的な決定は初回の授業までに行い、受講生に伝える。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	ソフトウェア工学の概要	オリエンテーションの後、ソフトウェア工学の概要と歴史、技術者と倫理、2回目以降で取り扱う事項の紹介を行う。
2	ソフトウェア開発プロセス 1	ソフトウェア開発プロセスの概要、その種類と特性について解説する。
3	ソフトウェア開発プロセス 2	プロセスの開発と改善に関する演習を行う。各自がデザインしたプロセスモデルを、グループでレビューし合ったり、議論したりする。
4	アジャイル開発プロセス 1	アジャイル開発とスクラムの基礎について解説する。

5	アジャイル開発プロセス 2	スクラムに関する演習を行う。振り返り等の関連事項についても紹介する。
6	要求工学 1	要求工学の概要を紹介するとともに、システムおよびソフトウェアの開発の全体像と要求工程との関係性について解説する。
7	要求工学 2	要求を抽出・分析するための様々な技法について説明する。関連して、人間中心設計についても紹介する。
8	ワークショップ 1	第7回までの講義内容に関する演習を行う。グループで討議し、要求獲得における課題を整理していく。
9	仕様書の記述と検証	要求の仕様化と仕様書の記述・検証について解説する。検証と妥当性確認の違いについても述べる。
10	形式手法と形式仕様記述	厳密な仕様を記述するための形式手法、形式仕様記述言語等について事例を交えて解説する。
11	ソフトウェアの設計、実現とテスト	ソフトウェアの実現とテストに関する技法や課題について説明する。レビューについても触れる。
12	ワークショップ 2	第11回までの講義内容に関する演習を行う。グループワークを通して、コミュニケーションの課題を体験・考察する。
13	プロジェクトと品質のマネジメント	プロジェクトマネジメントとシステムの品質について説明する。セーフティーやセキュリティについても触れる。
14	まとめ	発展的な内容について紹介するとともに、授業全体の振り返りとまとめを行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1回目開始以降、授業資料を用いて、授業後の復習、他受講生との議論・対話の内容の整理、授業前の準備学習、演習課題への取り組み等を行う。本授業の予習・復習等の時間は、1回につき、4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

特定の教科書は使用しない。授業にて資料を提示する。

【参考書】

Ian Sommerville: Software Engineering (10th Edition), Pearson (2015).
 玉井 哲雄: ソフトウェア工学の基礎 改訂新版, 岩波書店 (2022).
 Roger S. Pressman, Bruce R. Maxim: 実践ソフトウェアエンジニアリング (第9版), オーム社 (2021).
 中谷 多哉子, 中島 震: ソフトウェア工学, 放送大学教育振興会 (2019).
 荒木 啓二郎, 張 漢明: プログラム仕様記述論, オーム社 (2002).
 マイケル・ジャクソン: ソフトウェア要求と仕様 - 実践, 原理, 偏見の辞典 -, エスアイビー・アクセス (2014).
 SQuBOK 策定部会: ソフトウェア品質知識体系ガイド (第3版) - SQuBOK Guide V3 -, 日科技連出版社 (2020).

【成績評価の方法と基準】

平常点: 30%
 レポート課題: 30%, 最終課題: 40%

【学生の意見等からの気づき】

オンライン授業、対面授業のいずれの場合においても閲覧しやすい、また、授業の後に復習や参照がしやすい配付資料を作成する。

【学生が準備すべき機器他】

筆記用具およびノート PC 等

【その他の重要事項】

正しい知識と基礎的な実践力を身につけると同時に、正解がないことに関して、他受講生との対話を通して、考察を深めていくことが重要である。

【Outline (in English)】

[Course Outline]

This course introduces the basic concepts and various techniques for software engineering, including software development process, agile development and scrum, requirements elicitation and analysis, description of specification, formal method and formal specification, verification and validation, program design and implementation, review and testing, project management, and quality management. Students are expected to learn the basics of these issues and techniques, and to build up their ability to apply them in practice.

[Learning Objectives]

By the end of the course, students should be able to do the followings:

1. Explain what is written in the course outline.
2. Plan and use software engineering methods in small projects.

[Learning Activities Outside of Classroom]

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

[Grading Criteria/Policy]

Overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end report: 40%

Short reports: 30%

In-class contribution: 30%

並列分散処理

八巻 隼人

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

現在、そして今後の情報基盤アーキテクチャの根幹を成す「並列処理」と「分散処理」についてその基礎から学ぶ。

スマートフォンや携帯ゲーム機からパソコン・スーパーコンピュータに至るまで、現在使われている殆どの計算機システムは、複数の処理列を同時に実行させて処理を進める並列分散処理の構成になっている。本講義では、並列・分散システムの基盤技術を俯瞰することにより、ハードウェアからOS・アプリケーションに至るまでの様々なレイヤにおける並列・分散処理について学ぶ。

【到達目標】

本講義では、並列分散処理に関わるハードウェアやソフトウェアがいかにして並列化を実現しているか、またそれに伴う諸問題についても理解することを最終的な目標とする。その過程で、プロセス・スレッドレベルでの簡単な並列プログラミング手法についても修得する。学生は本講義を通じて、OSやプロセッサ、またよりスケールの大きいクラスタレベルの並列化技術について知識を得るだけでなく、プロセス・スレッドのプログラミング技術を身につけることができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は主に配布資料を用いた講義形式により行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

進み具合に応じて数回の理解度チェック課題を課す。また中間課題として課す演習においては、並列分散処理ライブラリ等を利用したプログラミングを行うことから、C/C++の基本的なプログラミング知識を有することを前提とする。

試験は期末のみを予定している。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	並列分散処理の目的と歴史的経緯	並列分散処理についてのイントロダクション。 それらの歴史的な技術の変遷を辿り技術領域を明らかにする。
第2回	OSレベルの並列化1（プロセス、スレッド、仮想メモリ）	OSが行う並列処理技術として、プロセス・スレッドを用いたマルチタスク実行が挙げられる。まずプロセスとスレッドの概念について学ぶ。
第3回	OSレベルの並列化2（プロセス、スレッド、仮想メモリ）	第2回に引き続き、プロセスとスレッドを理解する上で欠かせない、OSの仮想メモリ技術について学ぶ。
第4回	OSレベルの並列化3（プロセス、スレッド、仮想メモリ）	プロセスとスレッドをユーザが生成するためのプログラミング技術について学ぶ。
第5回	命令レベルの並列化1（命令依存、スーパースカラ）	プログラム実行を高速化する技術として、CPUが命令レベルで実行を並列化するスーパースカラ等の技術がある。まず、命令の並列実行と命令依存の関係について学ぶ。

第6回	命令レベルの並列化2（命令依存、スーパースカラ）	スーパースカラやVLIWといった複数命令を同時実行する技術、またそれらを効率化するコンパイラ技術等について学ぶ。
第7回	プロセッサレベルの並列化1（メモリコンシステンシ、キャッシュコヒーレンシ）	複数のプロセッサを用いて並列処理するマルチプロセッサ環境における問題点として、メモリコンシステンシおよびキャッシュコヒーレンシの概念について学ぶ。
第8回	プロセッサレベルの並列化2（メモリコンシステンシ、キャッシュコヒーレンシ）	マルチプロセッサ環境における同時メモリアクセスの問題を解決する、同期やセマフォといった技術について学ぶ。
第9回	プロセッサレベルの並列化3（メモリコンシステンシ、キャッシュコヒーレンシ）	マルチプロセッサ環境における複数キャッシュのコヒーレンシ問題を解決するスヌープキャッシュ等の技術について学ぶ。
第10回	ネットワークと通信プロトコル1	分散システムで欠くことのできないネットワークとその通信プロトコルについて学ぶ。本回では主にネットワークのトポロジと、それによる性能差について学ぶ。
第11回	ネットワークと通信プロトコル2	分散システムで欠くことのできないネットワークとその通信プロトコルについて学ぶ。本回では主に通信プロトコルについて学ぶ。
第12回	高信頼化・高性能化技術（RAID）	よりスケールの大きい分散システムとしてストレージ機器の並列分散化であるRAIDを例に挙げ、システムの信頼性について学ぶ。
第13回	時刻同期（時計、スナップショット）	分散システムにおける時刻同期の難しさ、それによる問題、解決策について学ぶ。
第14回	まとめ	これまでの講義内容を振り返り、並列分散処理に関する様々な技術をまとめる。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

講義資料は講義前にWeb配布するので、必要に応じて予習しておくこと。

前述したように数回のレポート課題を課す予定なので、その場合にはしっかりとレポートを作成すること。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

特にテキスト、参考書は指定しない。講義資料は講義前にHoppii上にアップロードする。

【参考書】

参考書は必要があれば講義中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

期末テストを60%、中間レポート・出席レポートを含む平常の学習状態や授業への積極性を40%の配点とし、60点以上を合格とする。

【学生の意見等からの気づき】

質疑はいつでも受け付けるので 気軽にメールすること。

【Outline (in English)】

【Course outline】

In recent years, most computer systems, such as mobile phones, PCs, and supercomputers, use technique of parallel and distributed processing for high-speed and multi-task processing. This course introduces the basic techniques of "parallel processing" and "distributed processing" for various layers (from a hardware layer to an OS/application layer).

【Learning Objectives】

The goals of this course are to understand how parallel and distributed systems are realized and performed and to be able to point out problems in these systems.

【Learning activities outside of classroom】

After each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

【Grading Criteria /Policies】

Final grade will be calculated according to the following process
Mid-term report and in-class contribution (40%), term-end examination (60%).

COT211KA-CS-206 (計算基盤 / Computing technologies 200)

情報・ネットワークセキュリティ入門

青木 慧、和田 紘帆、前田 智紀

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本授業では、情報システムやネットワークシステムおよびそれらを通じて提供される様々のサービスに存在する脆弱性やリスク、それらに対応するためのセキュリティ対策の基礎を解説する。情報システムやネットワークシステムの利用者および開発者として、情報セキュリティをどのように考慮すべきかを学ぶ。

【到達目標】

情報システムが私たちの日々の暮らしを支える社会基盤となった情報化社会で、安全で快適な生活をおくるための、また社会人として情報システムやネットワークシステムを安全にかつ効果的に駆使し活動できるための、基本的知識の習得と対策方法の理解を目標とする。更に、主要なマルウェアや攻撃手法などの特徴を説明でき、それらの被害にあわないための対策や留意点について説明できることを、目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP2」と「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

まずは、情報化時代に生きる学生、社会人として必要な情報セキュリティに関する知識、被害にあわないための情報セキュリティ対策の基本について、(独)情報処理推進機構がまとめたテキストをベースに説明する。

次に、情報セキュリティ対策を構成する主要な情報セキュリティ要素技術の基本的メカニズムを説明する。

最後に、実際の情報サービスを構成する、サーバー、ネットワーク、クライアントのそれぞれが、実際に直面する脅威の説明とその対策技術の概要について説明する。

授業中に課した課題等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	情報セキュリティリテラシー (1)	(1) 本授業の概要・目的・目標や、本授業の進め方、レポート、試験の扱いなどの説明 (2) 情報セキュリティ読本を使用し、第1章「今日のセキュリティリスク」、第2章「情報セキュリティの基礎」の説明
2	情報セキュリティリテラシー (2)	情報セキュリティ読本を使用し、第3章「見えない脅威とその対策」を説明 *マルウェア-見えない化が進む *共通の対策 *標的型攻撃と誘導型攻撃への対策 *フィッシング詐欺への対策 *ワンクリック不正請求への対策 *無線LANに潜む脅威とその対策

3	情報セキュリティリテラシー (3)	情報セキュリティ読本を利用し、第4章「組織の一員としての情報セキュリティ対策」を説明 *組織のセキュリティ対策 *従業員としての心得 *気を付けたい情報漏洩 *終わりの無いプロセス
4	情報セキュリティリテラシー (4)	情報セキュリティ読本を使用し、第5章「もっと知りたいセキュリティ技術」を説明 *アカウント、ID、パスワード *攻撃手法 *脆弱性を悪用する攻撃 *ファイアウォール *暗号とデジタル署名
5	情報セキュリティリテラシー (5)	情報セキュリティ読本を使用し、第6章「情報セキュリティ関連の法規と制度」を説明 *情報セキュリティの国際標準 *情報セキュリティに関する法律 *知的財産を守る法律 *迷惑メール関連法 *情報セキュリティ関連制度
6	セキュリティ要素技術 (1)	「暗号技術体系、AESなどの共通鍵暗号、RSAなどの公開鍵暗号」の説明 *暗号とは *共通鍵暗号 ブロック暗号とストリーム暗号 *公開鍵暗号 RSA暗号 *ハッシュ関数 *デジタル署名 *暗号の分類、特徴のまとめ *日本政府の暗号技術に対する体制 *暗号の利用場面
7	セキュリティ要素技術 (2)	「公開鍵基盤(PKI)とその応用」の説明 *暗号技術の再確認 *PKI(公開鍵基盤)が提供する機能、サービス、効果 *PKIを支える技術 *PKIを構成するコンポーネント *PKIの例 *PKI応用システム
8	セキュリティ要素技術 (3)	「バイオメトリクス認証技術」の説明 *バイオメトリクス認証とは *本人確認におけるバイオメトリクス認証の位置づけ *各種バイオメトリクス認証方式の概要紹介 *バイオメトリクス認証プロセス *バイオメトリクス認証の将来動向

9	セキュリティ要素技術 (4)	<p>「耐タンパー性、情報ハイディング技術」の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> * 暗号技術の再確認 * 暗号機能が適切に機能するには * 耐タンパー性とは * 暗号モジュールの安全性評価 * 秘密分散技術 * 情報ハイディング技術 (ステガノグラフィ、電子透かし) 	14	クライアントのセキュリティ	<p>「クライアント (PC) の脅威と対策技術」の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> * クライアントPC の課題 * クライアントPC 向けマルウェア <ul style="list-style-type: none"> ・ ウイルス ・ ワーム ・ トロイの木馬 ・ 悪意のモバイルコード ・ 混合攻撃 * スパイウェアとしての追跡クッキー ・ データロガーなどの攻撃ツール * クライアントPC における情報漏えい * シンクライアント
10	サーバーのセキュリティ (1)	<p>「サーバー側の技術的対策、物理的対策」の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> * 情報サービスシステムの基本モデル * サーバーの適切なアクセス制御のために * サーバーの情報漏えい防止のために * サーバーの情報の完全性保証のために * 物理的アクセス制御 (入退室管理) 			<p>【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】</p> <p>①テキストに指定した「情報セキュリティ読本 六訂版 -IT時代の危機管理入門-」の内容は、社会人には必須の情報セキュリティの常識、是非熟読していただきたい。</p> <p>②TV、新聞等で報道される情報セキュリティに関する事件・事故・課題などについても関心を持ち、現社会の状況を理解しておいていただきたい。</p> <p>③本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。</p>
11	サーバーのセキュリティ (2)	<p>「Webアプリケーションのセキュリティ」の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> * Webアプリケーション * Webアプリケーション開発と情報セキュリティ <ol style="list-style-type: none"> ①バッファオーバーフロー ②クロスサイトスクリプティング ③SQLインジェクション * フィッシング * ファーミング * 安全なWebサイトをつくるために 			<p>【テキスト (教科書)】</p> <p>①「情報セキュリティ読本 六訂版 -IT時代の危機管理入門-」、(独)情報処理推進機構著、実教出版発行、ISBN 978-4-407-36117-9</p> <p>②講義で使用する資料 (各回の講義前にネット経由配布)</p> <p>【参考書】</p> <p>①「情報セキュリティ教本 改訂版 -組織の情報セキュリティ対策実践の手引き-」、(独)情報処理推進機構著、実教出版発行、ISBN 978-4-407-31696-4</p>
12	ネットワークのセキュリティ (1)	<p>「SSL、VPNなどのネットワークサービスのセキュリティ技術」の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> * インターネットの歴史 * IPv4概要とそのセキュリティ * IPv6概要とそのセキュリティ * SSL(Secure Socket Layer) * VPN (Virtual Private Network) * 無線LAN概要とそのセキュリティ 			<p>【成績評価の方法と基準】</p> <p>テスト(100%)で評価する。</p> <p>【学生の意見等からの気づき】</p> <p>本年度授業担当者変更によりフィードバックできません。</p> <p>【学生が準備すべき機器他】</p> <p>学習支援システム等を利用する。</p> <p>【その他の重要事項】</p> <p>本授業は、担当教員の企業での情報・ネットワークセキュリティの研究開発に関する経験に基づく実践的なセキュリティ技術に関する講義である。</p> <p>実務経験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 制御システムセキュリティに関する研究開発 ・ 脆弱性検査の実施及び研究開発 ・ ペネトレーションテストの実施及び研究開発 ・ 社内外向けセキュリティ教育の作成・講師
13	ネットワークのセキュリティ (2)	<p>「不正アクセスと対策技術」の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> * 不正アクセスとは * 技術的対策 <ul style="list-style-type: none"> ・ FireWall ・ Intrusion Detection System * サービス妨害とその対策 <ul style="list-style-type: none"> ・ Denial of Service ・ Distributed Denial of Service 			<p>【Outline (in English)】</p> <p>Course outline:</p> <p>This course introduces the basics of security against vulnerabilities and risks that exist in information systems and network systems to students taking this course.</p> <p>The aim of this course is to help students acquire security skills as users and developers of information systems and network systems.</p> <p>Learning Objectives:</p> <p>The goals of this course are to acquire basic knowledge of security as user and developer in IT society.</p> <p>Furthermore, the goal is to be able to explain the characteristics of major malware, attack methods, and countermeasures.</p> <p>Learning activities outside of classroom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Students will be expected to read the textbook thoroughly, because it includes a common sense of information security and essences for working adults. 2. Students will be expected to take an interest in incidents, accidents, and issues related to information security reported on TV, newspapers, etc., and understand the current situation of society.

3. Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Grading Criteria /Policy:

Grading will be decided based on term-end examination (100%).

COT211KA-CS-203 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング1(Java)

黄 潤和

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報システムの構築を目的として、Java言語によるプログラミングの基本を学ぶ。

【到達目標】

Java言語によるプログラミングの基本を理解する。特にJava言語の基本構文とオブジェクト指向プログラミングの基礎を修得する。さらに具体的な情報システムを構築するプログラミング技術を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

最初にJava言語の基本構文を扱い、その後、Java言語によるオブジェクト指向プログラミングに関して、クラス、インスタンス、継承等を扱う。これらに並行して、ヒューマンコンピュータインタラクション等に関連する情報システムを構築する課題を課す。授業で課した課題等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Javaとは?	授業のガイダンス、Java言語の概説
2	型と変数	型と変数の利用
3	基本構文と配列	基本構文と配列の利用
4	復習(1)	復習と発展課題(1)
5	メソッド	メソッドの利用
6	イベント駆動プログラミング	イベント駆動プログラミングの方法
7	クラスとインスタンス	クラスとインスタンスの利用
8	復習(2)	復習と発展課題(2)
9	オブジェクトと参照	オブジェクトと参照の利用
10	継承	継承の利用
11	例外とファイル処理	例外の利用とファイル処理の方法
12	復習(3)	復習と発展課題(3)
13	復習(3)(続き)	発展課題(3)の続き
14	まとめ・成果発表	授業内容のまとめと発展課題の成果発表

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義資料の予習、復習を行い、課題のプログラムを作成すること。準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

川場隆, 新わかりやすいJava—オブジェクト指向徹底解説第2版, 秀和システム, 2022. ISBN 9784798065007 (電子版も可)

他にも必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

課題(30%)と試験(60%)に加え、平常点(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【Outline (in English)】

Students will learn the basics of programming in the Java language with the view of constructing information systems. The goal of this course especially includes acquiring the knowledge of the basic syntax of Java, the foundation of object-oriented programming, and technology for constructing concrete information systems. The students are expected to spend typically 8 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on assignments (30%), the final examination (60%), and in-class contribution (10%).

COT211KA-CS-203 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング1(Java)

細部 博史

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報システムの構築を目的として、Java言語によるプログラミングの基本を学ぶ。

【到達目標】

Java言語によるプログラミングの基本を理解する。特にJava言語の基本構文とオブジェクト指向プログラミングの基礎を修得する。さらに具体的な情報システムを構築するプログラミング技術を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

最初にJava言語の基本構文を扱い、その後、Java言語によるオブジェクト指向プログラミングに関して、クラス、インスタンス、継承等を扱う。これらに並行して、ヒューマンコンピュータインタラクション等に関連する情報システムを構築する課題を課す。授業で課した課題等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Javaとは?	授業のガイダンス、Java言語の概説
2	型と変数	型と変数の利用
3	基本構文と配列	基本構文と配列の利用
4	復習(1)	復習と発展課題(1)
5	メソッド	メソッドの利用
6	イベント駆動プログラミング	イベント駆動プログラミングの方法
7	クラスとインスタンス	クラスとインスタンスの利用
8	復習(2)	復習と発展課題(2)
9	オブジェクトと参照	オブジェクトと参照の利用
10	継承	継承の利用
11	例外とファイル処理	例外の利用とファイル処理の方法
12	復習(3)	復習と発展課題(3)
13	復習(3)(続き)	発展課題(3)の続き
14	まとめ・成果発表	授業内容のまとめと発展課題の成果発表

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義資料の予習、復習を行い、課題のプログラムを作成すること。準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

川場隆, 新わかりやすいJava—オブジェクト指向徹底解説第2版, 秀和システム, 2022. ISBN 9784798065007 (電子版も可)

他にも必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

課題(30%)と試験(60%)に加え、平常点(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【Outline (in English)】

Students will learn the basics of programming in the Java language with the view of constructing information systems. The goal of this course especially includes acquiring the knowledge of the basic syntax of Java, the foundation of object-oriented programming, and technology for constructing concrete information systems. The students are expected to spend typically 8 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on assignments (30%), the final examination (60%), and in-class contribution (10%).

COT211KA-CS-203a (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング2(Java)

細部 博史

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

情報システムの構築を目的として、プログラミング1 (Java)の発展的観点から、Java言語によるプログラミングを学ぶ。

【到達目標】

プログラミング1 (Java)の発展的観点から、Java言語によるプログラミングを理解する。特にJava言語の発展的機能とオブジェクト指向プログラミングの発展的知識を修得する。さらに具体的な情報システムを構築する発展的なプログラミング技術を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

Java言語の発展的機能、オブジェクト指向プログラミングの発展的知識として、型推論、レコード、ジェネリクス、ラムダ式、ストリーム等を扱う。これらに並行して、人工知能等に関する情報システムを構築する課題を課す。授業で課した課題等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Javaの基礎再説	授業のガイダンス、Java言語の基礎の再説
2	型推論	型推論の利用
3	カプセル化	カプセル化の利用
4	復習(1)	復習と発展課題(1)
5	再帰(1)	再帰の利用(1)
6	再帰(2)	再帰の利用(2)
7	ジェネリクス(1)	ジェネリクスの利用(1)
8	復習(2)	復習と発展課題(2)
9	復習(2)(続き)	発展課題(2)の続き
10	ジェネリクス(2)	ジェネリクスの利用(2)
11	ラムダ式とストリーム	ラムダ式とストリームの利用
12	正規表現	正規表現の利用
13	復習(3)	復習と発展課題(3)
14	まとめ・成果発表	授業内容のまとめと発展課題の成果発表

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

講義資料の予習、復習を行い、課題のプログラムを作成すること。準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

川場隆, 新わかりやすいJava—オブジェクト指向徹底解説第2版, 秀和システム, 2022. ISBN 9784798065007 (電子版も可)

他にも必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

課題(30%)と試験(60%)に加え、平常点(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【その他の重要事項】

プログラミング1 (Java)の講義内容を理解していることを前提とする。

【Outline (in English)】

Students will learn programming in the Java language with the view of constructing information systems. The goal of this course as the successor of Programming 1 (Java) especially includes acquiring advanced knowledge of Java, advanced knowledge of object-oriented programming, and advanced technology for constructing concrete information systems. The students are expected to spend typically 8 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on assignments (30%), the final examination (60%), and in-class contribution (10%).

HUI212KA-CS-231 (人間情報学 / Human informatics 200)

ヒューマンコンピュータインタラクション

細部 博史

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

人とコンピュータの対話とその媒介手段についての理解を目的として、ヒューマンコンピュータインタラクション(HCI)とユーザインタフェース(UI)を学ぶ。

【到達目標】

UIの設計・開発・評価に必要な考え方を身に付け、実際にグラフィカルユーザインタフェース(GUI)のプログラミングと評価ができるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

人とコンピュータの対話を意味するHCIとその媒介手段であるUIについて学ぶ。最初にHCIの基本として、その概要と歴史、人のインタフェース特性、人と人工物のインタフェースを学ぶ。次に具体的なUIに関して、現在一般的なUIのデバイスとハードウェア、代表的UIであるGUIの概要を学んだ後、イベント駆動とオブジェクト指向の考え方に基づくGUIのプログラミングに関する演習を行う。GUIのプログラミングにはPython言語を用いる。さらにUIの使いやすさの評価方法を学んだ後、先の演習で作成したGUIの評価に関する演習を行う。最後にGUIに限らないHCIの様々な手法と今後のHCIについて学ぶ。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	HCIとは？	授業のガイダンス、HCIの概要と歴史
2	人のインタフェース特性	人の感覚、言語能力、記憶、情報処理
3	人と人工物のインタフェース	アフォーダンス、ユーザモデル、デザインモデル
4	UIのデバイス	キーボード、マウス、ディスプレイ等のデバイス
5	UIのハードウェア	1ビット・多ビットの入出力、シリアルフィン多フェース、デバイスドライバ、入出力サブシステム
6	GUI	GUIの画面、特徴、短所と対策
7	GUIプログラミング	イベント駆動とオブジェクト指向によるGUIのプログラミング
8	GUIプログラミング演習	GUIプログラミングの演習
9	UI評価	UIの使いやすさの評価方法
10	UI評価演習(1)	先の演習で作成したGUIの評価
11	UI評価演習(2)	先の演習で作成したGUIの評価(続き)
12	HCIの手法	GUIに限らないHCIの手法
13	次世代UI	GUIに限らない今後のHCI
14	まとめ・成果発表	授業内容のまとめと課題の成果発表

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

教科書・講義資料の予習、復習を行い、課題のプログラムとレポートを作成すること。

準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

椎尾一郎, ヒューマンコンピュータインタラクション入門, サイエンス社, 2010. ISBN 9784781912608
他に担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

課題(30%)と試験(60%)に加え、平常点(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【その他の重要事項】

第10~11回に予定している授業「UI評価演習(1)」および「UI評価演習(2)」を補講日(土曜日)に実施する。

【Outline (in English)】

Students will learn human-computer interaction (HCI) and user interfaces (UIs) with the view of understanding how and by what means humans and computers interact. The goals of this course especially include acquiring the knowledge and skill of the design, development, and evaluation of UIs and becoming able to actually develop and evaluate graphical user interfaces (GUIs). The students are expected to spend typically 4 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on assignments (30%), the final examination (60%), and in-class contribution (10%).

COT211KA-CS-241 (計算基盤 / Computing technologies 200)

データベース

日高 宗一郎

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉〈実〉〈S〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

データを組織化してデータベース管理システムのもとに一括管理し、多数のユーザの共有資源とするデータベースの考え方を理解する。

【到達目標】

現実問題に即したデータベースの設計ができる技能を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

大規模で高度に複雑な情報システム技術であるデータベースについて理解するため、データモデル、データベース設計、データ操作言語、データベース管理システム等について学ぶ。課題については締切後解説・フィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	データベースとは？	ガイダンス、及び、概論。
2	リレーショナルデータモデル -構造記述-	集合論に基づいたリレーショナルデータベースの構造記述について学ぶ。
3	リレーショナルデータモデル -意味記述-	リレーションという構造的枠組みではとらえられない実世界の制約の扱いについて学ぶ。
4	リレーショナル代数	リレーション群に格納されるデータを操作するデータ操作言語について学ぶ。
5	SQL	リレーショナルデータベース言語SQLの問合せに関して学ぶ。
6	リレーショナルデータベース設計	実世界の情報構造を把握し、的確に表現するための、実体-関連モデルを用いたリレーショナルデータベース設計について学ぶ。
7	正規化理論 -更新時異状と情報無損失分解-	リレーション更新時の異状と、それを解消するための情報無損失分解の理論を理解する。
8	正規化理論 -関数従属性-	正規形を規定するために重要な、関数従属性について理解する。
9	正規化理論 -高次の正規化-	リレーションの正規化理論について学ぶ。
10	データベース管理システム	データベース管理システムの標準アーキテクチャと3層スキーマ構造について学ぶ。
11	質問処理の最適化	質問処理とは何かを理解し、その最適化について学ぶ。
12	トランザクション	トランザクションの概念を理解し、データベースの一貫性を保証する仕組みについて学ぶ。
13	同時実行制御	トランザクションの同時実行制御の仕組みについて学ぶ。
14	ビッグデータとNoSQLおよびまとめ	ビッグデータとNoSQLについて学ぶ。 本講義を通じて学んだ知識やスキルを整理し、今後の学習に活かせるようにする。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

教科書の予習・復習。
課題が指示された場合は、課題レポート提出。
本授業の準備・復習時間は、計週4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

データベース入門[第2版]
増永良文著
サイエンス社
(2021)

【参考書】

増永良文, リレーショナルデータベース入門-データモデル・SQL・管理システム 新訂版, サイエンス社 (2003)
増永良文, リレーショナルデータベース入門-データモデル・SQL・管理システム・NoSQL 第3版, サイエンス社 (2017)
吉川 正俊, IT Text データベースの基礎 オーム社 (2019)
その他、適宜、講義中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

平常点、課題レポートおよび授業内試験(30%)、定期試験(70%)

【学生の意見等からの気づき】

演習の機会を設ける。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムを利用する。

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で用意している。また、その内容は担当教員の一人の大学共同利用機関法人研究所でのデータベースプログラミング言語に関する研究の経験を反映している。

【Outline (in English)】

This course covers the fundamental roles of databases to organize and uniformly manage data through database management systems and to serve as shared resources for many users.

By the end of this course, students should be able to design databases based on real world problems.

Besides attending this course, students are expected to read the relevant chapter(s) of the text.

After each class, students are expected to review the class referring to the relevant chapter(s) of the text, submit reports if assigned.

Students will be studying four hours for a class.

Grading will be decided based on term-end exam (70%), in class tests and assignments as well as in-class contributions (30%).

COT211KA-CS-241 (計算基盤 / Computing technologies 200)

データベース

坂本 寛

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

データを組織化してデータベース管理システムのもとに一括管理し、多数のユーザの共有資源とするデータベースの考え方を理解する。

【到達目標】

現実問題に即したデータベースの設計ができる技能を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

大規模で高度に複雑な情報システム技術であるデータベースについて理解するため、データモデル、データベース設計、データ操作言語、データベース管理システム等について学ぶ。課題については締切後解説・フィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	データベースとは？	ガイダンス、及び、概論。
2	リレーショナルデータモデル -構造記述-	集合論に基づいたリレーショナルデータベースの構造記述について学ぶ。
3	リレーショナルデータモデル -意味記述-	リレーションという構造的枠組みではとらえられない実世界の制約の扱いについて学ぶ。
4	リレーショナル代数	リレーション群に格納されるデータを操作するデータ操作言語について学ぶ。
5	SQL	リレーショナルデータベース言語SQLの問合せに関して学ぶ。
6	リレーショナルデータベース設計	実世界の情報構造を把握し、的確に表現するための、実体-関連モデルを用いたリレーショナルデータベース設計について学ぶ。
7	正規化理論 -更新時異状と情報無損失分解-	リレーション更新時の異状と、それを解消するための情報無損失分解の理論を理解する。
8	正規化理論 -関数従属性-	正規形を規定するために重要な、関数従属性について理解する。
9	正規化理論 -高次の正規化-	リレーションの正規化理論について学ぶ。
10	データベース管理システム	データベース管理システムの標準アーキテクチャと3層スキーマ構造について学ぶ。
11	質問処理の最適化	質問処理とは何かを理解し、その最適化について学ぶ。
12	トランザクション	トランザクションの概念を理解し、データベースの一貫性を保証する仕組みについて学ぶ。
13	同時実行制御	トランザクションの同時実行制御の仕組みについて学ぶ。
14	ビッグデータとNoSQLおよびまとめ	ビッグデータとNoSQLについて学ぶ。 本講義を通じて学んだ知識やスキルを整理し、今後の学習に活かせるようにする。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

教科書の予習・復習。
課題が指示された場合は、課題レポート提出。
本授業の準備・復習時間は、計週4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

データベース入門[第2版]
増永良文著
サイエンス社
(2021)

【参考書】

増永良文, リレーショナルデータベース入門-データモデル・SQL・管理システム 新訂版, サイエンス社 (2003)
増永良文, リレーショナルデータベース入門-データモデル・SQL・管理システム・NoSQL 第3版, サイエンス社 (2017)
吉川 正俊, IT Text データベースの基礎 オーム社 (2019)
その他、適宜、講義中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

平常点、課題レポートおよび授業内試験(30%)、定期試験(70%)

【学生の意見等からの気づき】

演習の機会を設ける。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムを利用する。

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で用意している。また、その内容は担当教員の一人の大学共同利用機関法人研究所でのデータベースプログラミング言語に関する研究の経験を反映している。

【Outline (in English)】

This course covers the fundamental roles of databases to organize and uniformly manage data through database management systems and to serve as shared resources for many users.

By the end of this course, students should be able to design databases based on real world problems.

Besides attending this course, students are expected to read the relevant chapter(s) of the text.

After each class, students are expected to review the class referring to the relevant chapter(s) of the text, submit reports if assigned.

Students will be studying four hours for a class.

Grading will be decided based on term-end exam (70%), in class tests and assignments as well as in-class contributions (30%).

HUI213KA-CS-221 (人間情報学 / Human informatics 200)

人工知能

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：ABクラス

その他属性：〈優〉〈S〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

人工知能という学問分野について、基礎知識を修得します。

人工知能は、計算機により、知的な振る舞いの再現を目指した学問分野です。

計算機上で知的行動を再現するための基盤技術として、様々な知識表現、推論手法、探索手法、学習手法が研究されてきました。本講義では、人工知能の基礎を理解することをテーマに、汎用な基盤技術に焦点を当てて解説と演習を行います。

【到達目標】

人工知能という技術分野について、他の人に十分な説明を行うことができるようになります。特に、論理的な知識表現の方法、知識を用いた推論方法、探索木を用いた探索手法、新しい知識を得るための学習手法について、基礎的な考え方と、古典的な実現手法を学びます。

例題を通して、上記の手法について、具体的な操作手順を身に付けることができます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は、講義形式を基本としています。講義の中では、概念を教えるだけでなく、例題を用いて振る舞いを説明します。そして、例題の一部の形を変えた演習問題に取り組んでもらいます。また、より深い理解をするために、課題が提出されます。課題は、自宅にて復習として問題を解き、解答をレポート形式にまとめて提出してもらいます。演習や課題の正解解答について、授業時間内に説明・フィードバックすることで、理解を深めます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	人工知能とは何か/人工知能の歴史	本講義全体で学ぶ概要について説明します。 人工知能の歴史を学び、人工知能研究の背景、汎用AI・特化型AI等についての知識を学びます。
第2回	状態空間と探索	探索問題の基礎を学びます。深さ優先探索、幅優先探索などの探索手法の基本となるアルゴリズムを理解します。
第3回	探索プログラム	探索手法を実際のプログラムで実現し、オープンリストの大きさの変化を体験します。
第4回	最適探索手法	探索を効率化するための手法として、最適探索、最良解優先探索、A*アルゴリズムを学びます。
第5回	ゲームの理論	ゲーム理論の基本として、利得行列による戦略決定法を学びます。さらに、対戦ゲームの探索木に対する最良解を探索するミニマックス法や $\alpha\beta$ 枝刈り法などについて学びます。

第6回	確率とベイズの定理	確率について復習した後、条件付確率やベイズの定理を学びます。さらに、状態の確率的遷移もである確率システムについて学びます。
第7回	中間試験	本講義の前半で学んだことについて、確認テストを実施します。
第8回	強化学習	世界の状態を報酬の形で徐々に学習する強化学習という概念と、Q学習について学びます。また、教師あり/なし学習と強化学習の関係を学びます。
第9回	分類木	複数属性を持つものを、情報エントロピーによって効率的に分類する手法を学びます。
第10回	ニューラルネットワークの基礎	ニューラルネットワーク/深層学習の基本原理を学びます。順伝搬と逆伝搬による学習モデルを理解します。
第11回	ニューラルネットワークのプログラミング	ニューラルネットワークの簡単なプログラム構造を学び、人工知能システム構築の基礎を理解します。
第12回	自然言語処理	形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析などの自然言語処理の基本を学びます。
第13回	命題論理、述語論理	命題論理値や述語論理に基づく論理的な推論手法について学びます。
第14回	まとめ	人工知能についての最近の話題や、倫理やプライバシー保護の問題も含めて、人工知能に関連する研究動向・社会動向を学びます。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

教科書として指定したテキスト、Web上の資料を事前に学習します。課題が与えられた場合には、解を導き、レポートにまとめて提出します。レポートは、解だけでなく、解を導き出した過程についても十分な説明を行うことが求められます。課題の解答については、翌週の授業内で解説します。

【テキスト（教科書）】

イラストで学ぶ人工知能概論 改訂第2版
谷口忠大
講談社、2020年

【参考書】

エージェントアプローチ 人工知能 第2版
Stuart Russel, Peter Norvig
共立出版、2008年

【成績評価の方法と基準】

中間テストの成績を40%、期末試験の成績を60%とし、成績評価する。演習の取組状況、課題の提出状況について、加点することがあります。

【学生の意見等からの気づき】

学生の理解を深めるために、演習を行います。

【学生が準備すべき機器他】

情報機器使用(任意項目)
ネットワークを利用

演習にはノートPCを利用

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で作成している。また、その内容は担当教員の企業での人工知能システムの研究開発に関する経験に基づく人工知能に関する講義である。

【Outline (in English)】

[Course outline]

Students learn the basic knowledge of artificial intelligence. Artificial intelligence is an area for studying intelligent behaviors and thoughts by computer. Knowledge representation, inference, search and learning are important basic issues in artificial intelligence. This lecture introduces the brief history and the base of artificial intelligence and take practices for using the technologies.

[Learning objective]

Artificial intelligence is one of the most attracting areas of computer science. This course present the knowledge of the artificial intelligence necessary for students who learn science.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to have completed the required assignments after each class. Your study time at home will be more than four hours for a class.

[Grading criteria / policy]

Your overall grade in the class will be decided based on the following

interim examination (40%)

final examination (60%)

We may give additional points for questions at class and homework.

HUI213KA-CS-221 (人間情報学 / Human informatics 200)

人工知能

藤田 悟

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：CDクラス

その他属性：〈優〉〈実〉〈S〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

人工知能という学問分野について、基礎知識を修得します。

人工知能は、計算機により、知的な振る舞いの再現を目指した学問分野です。

計算機上で知的行動を再現するための基盤技術として、様々な知識表現、推論手法、探索手法、学習手法が研究されてきました。本講義では、人工知能の基礎を理解することをテーマに、汎用な基盤技術に焦点を当てて解説と演習を行います。

【到達目標】

人工知能という技術分野について、他の人に十分な説明を行うことができるようになります。特に、論理的な知識表現の方法、知識を用いた推論方法、探索木を用いた探索手法、新しい知識を得るための学習手法について、基礎的な考え方と、古典的な実現手法を学びます。

例題を通して、上記の手法について、具体的な操作手順を身に付けることができます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-1」、「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

授業は、講義形式を基本としています。講義の中では、概念を教えるだけでなく、例題を用いて振る舞いを説明します。そして、例題の一部の形を変えた演習問題に取り組んでもらいます。また、より深い理解をするために、課題が提出されます。課題は、自宅にて復習として問題を解き、解答をレポート形式にまとめて提出してもらいます。演習や課題の正解解答について、授業時間内に説明・フィードバックすることで、理解を深めます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	人工知能とは何か/人工知能の歴史	本講義全体で学ぶ概要について説明します。 人工知能の歴史を学び、人工知能研究の背景、汎用AI・特化型AI等についての知識を学びます。
第2回	状態空間と探索	探索問題の基礎を学びます。深さ優先探索、幅優先探索などの探索手法の基本となるアルゴリズムを理解します。
第3回	探索プログラム	探索手法を実際のプログラムで実現し、オープンリストの大きさの変化を体験します。
第4回	最適探索手法	探索を効率化するための手法として、最適探索、最良解優先探索、A*アルゴリズムを学びます。
第5回	ゲームの理論	ゲーム理論の基本として、利得行列による戦略決定法を学びます。さらに、対戦ゲームの探索木に対する最良解を探索するミニマックス法や $\alpha\beta$ 枝刈り法などについて学びます。

第6回	確率とベイズの定理	確率について復習した後、条件付確率やベイズの定理を学びます。さらに、状態の確率的遷移もである確率システムについて学びます。
第7回	中間試験	本講義の前半で学んだことについて、確認テストを実施します。
第8回	強化学習	世界の状態を報酬の形で徐々に学習する強化学習という概念と、Q学習について学びます。また、教師あり/なし学習と強化学習の関係を学びます。
第9回	分類木	複数属性を持つものを、情報エントロピーによって効率的に分類する手法を学びます。
第10回	ニューラルネットワークの基礎	ニューラルネットワーク/深層学習の基本原理を学びます。順伝搬と逆伝搬による学習モデルを理解します。
第11回	ニューラルネットワークのプログラミング	ニューラルネットワークの簡単なプログラム構造を学び、人工知能システム構築の基礎を理解します。
第12回	自然言語処理	形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析などの自然言語処理の基本を学びます。
第13回	命題論理、述語論理	命題論理値や述語論理に基づく論理的な推論手法について学びます。
第14回	まとめ	人工知能についての最近の話題や、倫理やプライバシー保護の問題も含めて、人工知能に関連する研究動向・社会動向を学びます。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

教科書として指定したテキスト、Web上の資料を事前に学習します。課題が与えられた場合には、解を導き、レポートにまとめて提出します。レポートは、解だけでなく、解を導き出した過程についても十分な説明を行うことが求められます。課題の解答については、翌週の授業内で解説します。

【テキスト（教科書）】

イラストで学ぶ人工知能概論 改訂第2版
谷口忠大
講談社、2020年

【参考書】

エージェントアプローチ 人工知能 第2版
Stuart Russel, Peter Norvig
共立出版、2008年

【成績評価の方法と基準】

中間テストの成績を40%、期末試験の成績を60%とし、成績評価する。演習の取組状況、課題の提出状況について、加点することがあります。

【学生の意見等からの気づき】

学生の理解を深めるために、演習を行います。

【学生が準備すべき機器他】

情報機器使用(任意項目)
ネットワークを利用

演習にはノートPCを利用

【その他の重要事項】

本講義は複数クラスで内容を統一し、講義内容・教材を担当教員で共同で作成している。また、その内容は担当教員の企業での人工知能システムの研究開発に関する経験に基づく人工知能に関する講義である。

【Outline (in English)】

[Course outline]

Students learn the basic knowledge of artificial intelligence. Artificial intelligence is an area for studying intelligent behaviors and thoughts by computer. Knowledge representation, inference, search and learning are important basic issues in artificial intelligence. This lecture introduces the brief history and the base of artificial intelligence and take practices for using the technologies.

[Learning objective]

Artificial intelligence is one of the most attracting areas of computer science. This course present the knowledge of the artificial intelligence necessary for students who learn science.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to have completed the required assignments after each class. Your study time at home will be more than four hours for a class.

[Grading criteria / policy]

Your overall grade in the class will be decided based on the following

interim examination (40%)

final examination (60%)

We may give additional points for questions at class and homework.

COT311KA-CS-204 (計算基盤 / Computing technologies 300)

プログラミング3(Java)

馬 建華

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

To learn important programming techniques for making practical information systems using Java APIs of GUI, file operations, multi threads, socket-based communications, and Web server-client programming.

【到達目標】

Students should master basic knowledge and skills for practical GUI implementation, file I/O programming, file text programming, thread programming, typical animation control, basic server-client network programming, and typical Web programming techniques.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

The course will start from GUI programming using Java Swing and JavaFX, then file I/O operations and network programming using sockets and threads, to Web programming using Java Servlet and JSP. When learning the associated programming knowledge, students will do related programming drills, and complete many programming exercises. In each class, students are requested to make practice of given programs and then complete assignments within a week. The performance and problems in students' assignments will be feedbacked to students in the next classes. Students are encouraged to ask questions and inform their problems encountered in doing programming drills in class, and send their questions after class.

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Basic Java programming review and course teaching guidance
2	GUI Basic	Simple GUI by Swing and AWT
3	GUI Event	Java event handling and graphic panels
4	GUI Component and Layout	Various Java Swing components and layouts
5	GUI by JavaFX (I)	JavaFX components and layouts
6	GUI by JavaFX (II)	JavaFX controls and events
7	GUI and Animation	GUI review, and GUI-based animation programs
8	File Operations	File I/O, streams, read and write
9	Multi-Thread Programming	Thread, multi threads, thread programming, and animations
10	Basic Network Programing	HTTP, Web server access APIs, and socket communications
11	Threaded Network Programming	Server-client sockets programed using threads

12	Web Programming - Servlet	HTML, HTTP, servlet APIs, session, and program
13	Web Programming - JSP	Java sever pages, JSP APIs, and JSP programming
14	General Review	Review of GUI, file, thread, and network programming

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

Students will do preview before class and do review and assignment after class. Eight hours will be necessary to do the preview, review and assignment/homework in each week.

【テキスト (教科書)】

Lecture notes and programs made by this instructor.

【参考書】

高橋麻奈, やさしいJava 活用編 第5版, 2016.

【成績評価の方法と基準】

Overall evaluation (100%) will be based on
- learning performance (10%)
- programming assignments (40%)
- term exam (50%)

【学生の意見等からの気づき】

Give more explanations and hints in doing homework.

【学生が準備すべき機器他】

Bring Note PC to the class.

【その他の重要事項】

Submit homework before the deadline.

Ask the teacher and TAs when having any questions in teaching content and programming.

【Outline (in English)】

In this course, students will learn programming knowledge and techniques covering GUI with Swing and JavaFX, basic animation programming, file operations, thread usage, socket programming for file transfer and group communications, and Web programming with servlet and JSP. In each class, this instructor will first teach necessary programming techniques together with related programs, and then students will do programming drills. Students will be requested to complete the program assignment after each class. At least eight hours must be spent each week according to university criterion policy. Overall evaluation (100%) will be based on learning performance, programming assignments and term exam.

COT211KA-CS-342 (計算基盤 / Computing technologies 200)

コンピュータネットワーク

廣津 登志夫

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

現代社会を支える重要なインフラストラクチャの一つであるインターネットについて、その仕組みと構成を学ぶ。ネットワークは独立したシステムが相互に情報をやり取りすることから、ハードウェアからアプリケーションに至るまで様々なところで取り決め（プロトコル）がある。ここでは、その個々の機能を理解すると同時に、取り決めとなるプロトコルとの関係にも触れる。

【到達目標】

現在のインターネット社会を支えるTCP/IPを中心に、その仕組みとアプリケーションとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

この講義ではInternetの仕組みについて、まず、アプリケーション側から理解をすすめて、socket APIなどのアプリケーションプログラミングの観点から見たネットワークを理解する。さらに、Ethernet, WiFi, 5Gといったネットワークを構成するハードウェアについても学び、特定のハードウェアに依存しない、インターネット層のIPやトランスポート層プロトコルの中心であるTCPへと学習を進めていく。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ネットワークとは何か？	通信とその目的を考え、ネットワークの基本的な考え方を学ぶ
2	インターネットの概観	要素技術を理解する前提として、インターネット技術を概観する
3	アプリケーション層：WWW	アプリケーションの挙動の典型例としてWeb技術を学ぶ
4	アプリケーション層：DNS, Mail	DNSによる名前解消など通信の基本となるアプリケーションを知る。また他のアプリケーション通信についても触れる。
5	ネットワーク層プロトコル：IP	インターネットの通信の核をなすIPの基礎を学ぶ
6	ネットワーク層プロトコル：IPv6	現在移行が進みつつあるIPv6について学ぶ
7	トランスポート層プロトコル：TCP	端末間の通信環境を提供するトランスポートプロトコルの代表であるTCPについて学ぶ
8	トランスポート層プロトコル：UDP	様々な場面で活用されるUDPについて学ぶ
9	通信を支えるメディア	通信の基盤となるメタル線・光ファイバ・電波などの通信メディアについて知る。
10	有線ネットワーク：Ethernet	広く使われている有線ネットワークであるEthernetについて学ぶ
11	無線ネットワーク：WiFi/5G	WiFiや5Gといった無線通信技術について学ぶ
12	Socket	プログラムからみたネットワークインタフェースであるSocketをの概念とそれを使ったプログラミングを学ぶ

13	Secure通信	インターネット上での安全な通信手法について学ぶ
14	まとめ	全体を概観してまとめの話をする。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

課題を課した週についてはメ切までに終わらせて提出すること。

【テキスト（教科書）】

特定の教科書は用いず、講義資料を投影する。

CIS Moodle から講義後に必要と考えられる部分は提供するが、基本的にノートを取って内容を把握すること。

【参考書】

講義中にも適宜紹介するが、必要と思う場合は以下のものを薦める。
・J.Kurose,K.Ross, "Computer Networking –Top-Down Approach-", Addison Wesley

【成績評価の方法と基準】

講義への出席と全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。期末試験を実施し、理解度を評価する。

成績は、期末試験を70%、課題提出を30%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【その他の重要事項】

本講義の内容は担当教員の企業でのネットワーク技術に関する研究・開発の経験を元にしている。

【Outline (in English)】

[Course outline]

Students learn about the Internet, one of the key infrastructures in the current society, its structure and configuration. Computer networks exchanges information between independent systems, thus there are some specific protocols in various layers of the system from hardware to applications. This lecture is designed to understand their individual functions and the relationship with the protocols for each.

[Learning Objectives]

Students expected to understand core concepts of Internet, its mechanism and relation ship between application and protocol layers.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend four hours to pre/post study of the course including programming the homework and next week's pre-studying contents.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of exams and reports are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; term-end examination (70%), and homework (30%).

COT311KA-CS-343 (計算基盤 / Computing technologies 300)

サービスコンピューティング

藤田 悟

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

インターネット上に展開される様々なサービスと、それを支えるWebシステムについての各種の基本技術を学び、実サービス構築で求められるセキュリティ技術、脆弱性対策、セッション管理、データ表現方式について理解する。

手元のPC上で簡単なWebサイトを動作させながら個々のWeb技術の理解を深める。

さらに、最近のサービス事例を通じて、サービス改善やサービス創出の課題理解に役立つ、顧客体験の視点、社会的受容性、情報技術の考え方の基礎を身につける。

【到達目標】

Webシステムの基本技術について理解し、HTTP、HTML、CSSなどの役割を説明できる。

WebシステムにおけるブラウザとWebサーバの役割、サーバ構築方法、ブラウザ操作言語、Webセキュリティ等の主要な技術について説明できる。

Webシステムにおけるサービス構成方法について説明できる。クラウドコンピューティングに代表される最新のサービスコンピューティング技術について基本部分を説明できる。

様々なサービスの実情、課題、サービスモデルについて基本部分を説明できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

Webシステムの仕組みを、HTMLやプログラミング言語を用いて実装を交えて説明する。また、実際にオープンソースのさまざまなツールを用いて簡易のWebシステムの動作確認による演習を行う。様々なサービス事例の紹介を通じて、その背景(課題等)と技術の関係を知ってもらう。

各自の理解度を知るために、授業内の小テスト等を活用する。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	サービスとは何か	サービス視点、顧客体験視点の重要性、およびサービス産業の動向やIT(情報技術)との関係について紹介する。
第2回	Webの基本技術1	Webを支える基本技術として、WebサーバからWebブラウザに情報が表示されるまでの仕組みについて学ぶ。
第3回	Webの基本技術2	Webサーバの基本的なアーキテクチャについて学ぶ。また、オープンソースのWebサーバを立ち上げる。
第4回	Webの基本技術3	簡単なWebサイト構築と動作確認を行う。
第5回	Webセキュリティ1	共通鍵・公開鍵方式等の暗号技術の基礎と、Webを支える暗号通信について学ぶ。

第6回	Webの状態管理	Cookie、Sessionを用いて状態を保持したWebシステムの構築手法を学ぶ。
第7回	データベースとWebサーバ	データベースとWebサーバを使って、動的なWebページを作成する技術について学ぶ。
第8回	Webセキュリティ2	Web構築の際に考慮すべきセキュリティ事項を明らかにする。そのための対処法も学ぶ。
第9回	DOMとAJAX	Web文書のオブジェクトモデルと非同期通信を用いたWebページの更新方式としてAJAXを学ぶ。
第10回	データ表現	さまざまなデータ表現の方法を学ぶとともに、XMLの基礎と文書のスキーマ定義等について理解する。
第11回	サービスコンピューティング基盤技術	インタフェースの重要性、クラウドコンピューティングとNoSQL等の様々な最新技術について学ぶ。
第12回	サービスイノベーション1	サービス事例(決済、物流、店舗、交通等)を通じて、サービスイノベーション、今後の方向性と課題、技術との関わりについて知る。
第13回	サービスイノベーション2	サービス事例(続)、各種サービスモデル、サービスドミナントロジックに代表されるサービスサイエンスについて学ぶ。
第14回	総復習	全講義を通じて重要事項の総復習を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業内の小テスト等を利用して自己の理解度を把握すること。講義資料を活用して理解を深めること。本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

オンライン資料を用いる。特定の教科書は使用しない。

【参考書】

講義内で紹介する（書籍、Webリンク他）。

【成績評価の方法と基準】

- ・ 期末試験の成績 (80%程度)
- ・ 講義内小テスト他 (20%程度)

【学生の意見等からの気づき】

実際のWebサイトを使った動作確認により、理解を助ける工夫をする。

講義の冒頭で必要に応じて前週の復習と確認を行う。講義中の小テスト等により、内容の理解度の確認を行う。

【学生が準備すべき機器他】

ネットワークを利用
Webサイト使用には各自のノートPCを用いる

【Outline (in English)】

* Course outline

This course provides an overview of the basic technologies of various services on the Internet and the Web systems, as well as web security, vulnerability management, session management, and data representation methods expected in the building of actual services.

Students will also learn about Web technologies by running a simple website on their own PC.

Furthermore, through recent service trends and case studies, students will learn about the fundamentals of the user experience perspectives, social acceptability, and the information technology, useful for understanding issues in service improvement and service creation.

* Learning Objectives

Learn about the basic technologies of Web systems.

Acquire the knowledge to explain the roles of browsers and Web servers, server architecture, browser manipulation methods, Web security, and other major Web technologies.

Understand the basics of various service practices, issues, and service models.

* Learning activities outside of classroom

Use in-class tests to assess your comprehension level.

Use the lecture materials to improve your understanding. The standard preparation and review time is 4 hours every week.

* Grading Criteria / Policy

Examination scores (about 50%)

Report scores (about 20%)

Attendance at class, including online sessions (about 30%, active involvement, in-class tests)

COT310KA-CS-253 (計算基盤 / Computing technologies 300)

オペレーションズリサーチ

小西 克巳

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

様々な意思決定問題に対する数理モデルの構築やその解決を扱うオペレーションズリサーチについて学ぶ。問題を定式化するための知識、および、それらを解くための最適化手法や機械学習手法について学び、意思決定問題の抽象化や既存の解法から適切なものを選び求解し、その妥当性を吟味することができることを目標とする。

【到達目標】

様々な意思決定問題の抽象化ができ、既存の解法から適切なものを選び求解し、その妥当性を吟味することができることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

講義形式を基本とし、必要に応じて演習も行う。

提出されたレポート課題は、授業中の解説によってフィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	講義の構成と進め方に関するガイダンスおよびオペレーションズリサーチの概説
2	モデル化と数理計画問題	オペレーションズリサーチにおけるモデル化と数理計画問題の概要
3	線形計画法	線形計画法の概要、シンプレックス法の原理とシンプレックス法による線形計画問題の解法
4	整数計画法	双対問題、相補性条件
5	多変量解析	多変量解析の基礎と応用
6	主成分分析	主成分分析の基礎、教師なし学習としての主成分分析
7	クラスタリング	データのクラスタリング手法、教師なし学習とクラスタリング
8	これまでの復習と演習	第1回～7回までの復習と演習
9	ネットワーク最適化	最短経路問題などのネットワーク最適化問題と解法
10	ゲーム理論(1)	ゲーム理論の概要
11	ゲーム理論(2)	単純な問題とその解法、安定結婚問題
12	マルコフモデル	マルコフモデルの基礎
13	待ち行列理論(2)	待ち行列モデルの理論
14	総復習と演習	第1回～13回までの復習と演習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

参考資料の予習、復習、課題への取り組み。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

講義にて指示。

【成績評価の方法と基準】

到達目標への達成状況を確認する期末試験の成績を100%として評価する。

【学生の意見等からの気づき】

なし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン（適宜指示する）

【Outline (in English)】

This course introduces the foundations of operations research to students and aims to help students acquire an understanding of mathematical formulation of the problem and methods to solve these problems. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class. Your overall grade in the class will be decided based on the following Term-end examination: 100%

COT311KA-CS-301 (計算基盤 / Computing technologies 300)

オブジェクト指向プログラミング

藤田 悟

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

オブジェクト指向開発におけるデザインパターンをJava言語を通じて学ぶ。

【到達目標】

GOFのパターンのうち特に多く使われているパターンに習熟し、オブジェクト指向開発でパターンを意識した設計やプログラミングができるようになる。デザインパターンの言葉を設計者・プログラマーの間のコミュニケーションツールとして使いこなせるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

毎回、1つか2つのパターンを取り上げ、解説する。適宜、適用例をめぐって討論を行う。毎回、授業外で行うべき課題が出される。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	オブジェクト指向設計とは何か	サンプルプログラムを通して、オブジェクト指向設計の課題を理解する。
第2回	UML	設計用のツールとしてUMLを学ぶ。
第3回	デザインパターン入門/Facadeパターン	デザインパターンの考え方について基礎を学ぶ。その一例として、Facadeパターンについて理解する。
第4回	リファクタリング/Adapterパターン	プログラムを見やすく書き換えるためのリファクタリングの概念と方法を学ぶ。 Adapterパターンについて理解する。
第5回	Strategyパターン/Bridgeパターン	StrategyパターンとBridgeパターンについて、理解する。
第6回	Abstract Factoryパターン	Abstract Factoryパターンについて、理解する。
第7回	デザインパターンを利用したプログラム設計	前半で学んだデザインパターンを使って、プログラム設計の考え方を学ぶ。
第8回	DecoratorパターンとObserverパターン	DecoratorパターンとObserverパターンについて、理解する。
第9回	TemplateパターンとSingletonパターン	TemplateパターンとSingletonパターンについて、理解する。
第10回	ObjectPoolパターンとFactoryMethodパターン	ObjectPoolパターンとFactoryMethodパターンについて、理解する。
第11回	StateパターンとPrototypeパターン	StateパターンとPrototypeパターンについて、理解する。
第12回	CompositeパターンとProxyパターン	CompositeパターンとProxyパターンについて、理解する。
第13回	MementoパターンとVisitorパターン	MementoパターンとVisitorパターンについて、理解する。

第14回 デザインパターンの様々なデザインパターンの関係まとめを復習する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

毎週の課題に取り組む。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

オブジェクト指向のこころ

アラン・シャロウエイ, ジェームズ・R・トロット

丸善出版

【参考書】

増補改訂版 Java言語で学ぶデザインパターン入門,

結城浩,

SoftBank

【成績評価の方法と基準】

期末試験(70%)

レポート課題(30%)

【学生の意見等からの気づき】

授業時間内で実例を交えて説明することを心掛ける。

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン。

【Outline (in English)】

We study design patterns in object oriented software developments using the Java language. We focus on famous design patterns mostly in GOF book.

Students will be able to write OOP systems using the patterns. They will also be able to explain the effects of abstraction that are at the core of the patterns. All these abilities are checked by the term examination (70%) and the weekly assignments (30%),

in each of which an average student spends four hours.

COT311KA-CS-262 (計算基盤 / Computing technologies 300)

情報検索

相島 健助

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

情報検索の基盤となるアルゴリズム、手法、評価方法を理解することを目標とする。情報検索とは、google などの検索サービスの根幹となる技術であり、現在の情報アプリケーションの中で最も重要な技術の一つである。この技術は、全文検索と呼ばれる技術を基盤とし、様々な技術を加えて進歩してきた。本講義では、それらのうち中心的な技術の数理的な意味を理解することを目標とする。また、リコメンデーションなどの応用的な話題も紹介する。

【到達目標】

単に google などのしくみを理解するだけでなく、大量のテキスト情報を扱うアプリケーションを扱うための基本スキルを身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究などで実践的に役立つ技能の習得のために、取り上げる手法は、実際のデータが処理できる簡単なプログラミング例と関連付けて学びます。紹介する手法を簡単に実行するために、MATLABなどのプラットフォームや java のライブラリなどを利用します。演習課題を通して、処理手法の基礎を身に付けることを目標とします。課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	この講義の意義とどのような内容をカバーするかを説明します。
2	情報検索概論	情報検索とは何かについて学びます。
3	検索キーワードと索引付け	情報検索に利用する検索キーワードの選定方法と、それを用いて、文書を索引付けする方法を学びます。
4	キーワードのスコア	検索キーワードのスコア付けの方法として TF/IDF 法などを学びます。
5	検索結果の改善法	検索結果の改善方法として、関連性フィードバックやクエリ拡張について学びます。
6	文書の信頼性尺度	文書の信頼性尺度として Pagerank について学びます。
7	検索結果の評価	検索結果の評価尺度や評価方法について学びます。
8	簡単な検索演習	これまでに学んだことを実際にプログラミングする演習を行います。
9	画像の特徴量について	検索において重要な画像の特徴量について学びます。
10	画像の検索	画像の特徴量により、画像間の類似度を定義し、検索する手法について学びます。

11	商品の類似性、利用者の類似性	利用者の嗜好情報、購買履歴などのデータから、商品の類似性、利用者の類似性を計算する方法を理解します。
12	リコメンデーション	商品や利用者の類似性に基づき、利用者におすすめの商品を決定する方法を学びます。
13	クラスタリング	大量の多次元のベクトルであらわされた利用者の嗜好情報から、似た嗜好をもつグループをクラスタ化する方法を学びます。
14	まとめ	課題の講評などを行います

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業内容に関する課題を復習として出題する。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

なし。

【参考書】

書名: Introduction to Information Retrieval

著者名: Christopher D. Manning/Prabhakar Raghavan/Hinrich Schütze

出版社: Cambridge University Press

出版年: 2008

備考: <http://nlp.stanford.edu/IR-book/information-retrieval-book.html> で内容をみるができる。

日本語版は「情報検索の基礎」（共立出版）

書名: 集合知プログラミング

著者名: Toby Segaran

出版社: オライリー・ジャパン

出版年: 2008

【成績評価の方法と基準】

定期試験の点数（60%）と課題（40%）を総合して決定する。いずれかを行わなかったものは不合格とする。

【学生の意見等からの気づき】

難しい概念が多いため、説明のための具体例や演習の例題を多く示すことにする。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCを用いて演習を行う。学習支援システムを利用する。

【その他の重要事項】

「統計学1」、「線形代数の応用2」を履修しておくこと。

【Outline (in English)】

This course covers algorithms, techniques, and evaluation methods for information retrieval. The information retrieval is a fundamental technique to search engines such as google, which is one of the most important techniques in current information applications. Since this kind of technique is based on full-text search, it is now successfully applied to other content-based searching. The purpose of this course is to understand mathematical aspects of the information retrieval. In addition, this course covers more advanced contents such as recommender systems.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Grading will be decided based on term-end examination (60%) and lab reports (40%).

HUI311KA-CS-322 (人間情報学 / Human informatics 300)

ユビキタスインテリジェンス

馬 建華

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次 / 2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈グ〉〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

This course covers ubiquitous computers, devices, networks, applications and key technologies in ubiquitous intelligent systems and services. Students are expected to learn a systematic knowledge on ubiquitous intelligence as well as various content-aware smart computing.

【到達目標】

This course attempts to provide a unified overview of the broad field of ubiquitous intelligent computing. Students are expected to understand ubiquitous smart devices from RFID, sensors, wearables, various networks, as well as key intelligent technologies including context-awareness, smart u-things, IoT, security, privacy, social issues, etc.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」に関連

【授業の進め方と方法】

This course will first give general introductions of ubiquitous computing, essential devices, important networks and representative services, and then check various ubiquitous intelligent devices including RFID, e-tag, sensors, handhelds, wearable devices, robots, IoT, etc. as well as their representative applications. The context as a special kind of information in ubiquitous intelligence will be described in details and related context-aware intelligent technologies, systems and application will be presented. Various key issues in ubiquitous computing smartness, intelligence, security, safety, trust and related social issues will be discussed. In each class, a student is requested to write a summary of main content learnt in the the class. Students are also requested to write four reports corresponding to the four parts of this course. Students are encouraged to ask questions in class and via email after class. The students' reports will be checked and feedbacked to students in next classes.

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction to Ubiquitous Computing and Intelligence	History & features of ubiquitous computing (ubicomp), and ubiquitous intelligence
2	Intelligent Ubicomp Devices, Networks and Services	Various ubiquitous computing and intelligent devices, networks and services
3	RFID Technologies and Intelligent Applications	RFID categories, working mechanisms, standards, technologies, systems and intelligent applications
4	Ubiquitous Sensors and Sensing Networks	Various sensors, their features, interconnections and intelligent technologies

5	Intelligent Handhelds, Wearables and Robots	Handheld devices, wearable devices, and robots in ubicomp
6	Context and Context-Aware Computing and Intelligence	Context classifications, features and models, and context-aware intelligent computing
7	Context-Aware Technologies, Systems and Applications	Architectures of context-aware systems, and context-aware smart applications
8	Smart Things for Ubiquitous Intelligence	Classifications of smart things, and their intelligent techniques and applications
9	Smart Internet of Things (IoT)	Characteristics of IoT, their system models, typical applications, and technical challenges
10	Security, Safety and Trust in Ubiquitous Systems	Features and technologies of ubiquitous security, safety and trust
11	Social Issues in Ubiquitous Intelligence	Privacy, green/eco, social issues and ethic problems in ubiquitous intelligent applications
12	Ubiquitous Activity Recognition	Activity categories of human and animal, data collection using ubiquitous devices, activity recognition algorithms and applications
13	Ubiquitous Emotion Recognition	Affective computing, sentiment analysis, vital sign sensors, emotion recognition
14	Emerging Ubiquitous Intelligent Technologies	New intelligent ubicomp technologies and applications

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

Read the corresponding lecture note before each class, review the content after each class, well prepare the requested report after class, and submit each report before its deadline. Students will be expected to spend at least four hours to preview the lecture notes, review the content learnt and complete assignments in each class according to the university grading policy.

【テキスト (教科書)】

Online course materials provided by this teacher.

【参考書】

・ Related materials on the Internet

【成績評価の方法と基準】

Overall evaluation (100%) will be based on
- online reports (15%)
- four reports (40%)
- term exam (45%)

【学生の意見等からの気づき】

Provide more representative ubiquitous intelligent research.

【学生が準備すべき機器他】

Bring a PC.

【Outline (in English)】

The course consists of four parts, ubiquitous smart devices, networks, technologies, and applications in IoT, physical objects and daily life assistance. The students are expected to have a comprehensive understanding on various aspects in ubiquitous intelligent computing. Students will be expected to spend four hours to preview the lecture notes and review the content learnt and complete assignment in each class according to grading policy. Overall evaluation (100%) will be based on online reports (15%), four reports about ubiquitous intelligent technologies (40%), and term exam (45%).

FRI213KA-CS-153 (情報学フロンティア / Frontiers of informatics 200)

CGのための幾何学

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈実〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

コンピュータグラフィックスを始めとするVRやAI等の様々な情報科学分野に必要な幾何学の基礎について講義する。ユークリッド幾何学に始まり、平面幾何学、空間幾何学、曲面、さらに入門的な射影幾何学について講義を行う。様々な幾何の表現や処理を学ぶことで、幾何学的に考える方法を学習し、それらをコンピュータプログラムとして表現・処理できるようになることが本授業の目的である。

【到達目標】

コンピュータグラフィックス分野で出てくる数学、特に幾何学を理解し、実際に使えるための学力を習得することを目標とする。例えば、空間上の平面等の図形を複数の表現で取り扱い処理できるようになる。また、様々な幾何学的な問題を解くための応用力を身に付ける。特に、与えられた課題を、幾何学の問題として解釈し、コンピュータプログラムで表現し、処理できるようになる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

講義、解説と演習を行う。特にコンピュータでの図形の表現や幾何学的な処理を想定した知識や技術を身に付けることに重点を置く。提出された演習問題の解説・フィードバックを随時実施する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンスおよび導入、講義概要説明、幾何学の基礎の復習	ガイダンスを行った後に、幾何学の基礎について復習を中心に講義する。
2	ユークリッド幾何学	ユークリッド幾何学の復習を行う。
3	平面幾何学 (1) ベクトル、射影と回転	平面ベクトル、平面上の射影と回転
4	平面幾何学 (2) 直線、座標変換	平面上の直線、平面の座標変換
5	平面幾何学 (3) 直線、平面	平面上の曲線、曲線の曲率
6	空間幾何学 (1) ベクトル	空間ベクトル、空間の射影と回転、空間の直線、空間の平面
7	空間幾何学 (2) 空間の座標変換、移動、回転	空間の座標変換、空間の曲線、曲線の曲率
8	空間幾何学 (3) 立体角	極座標系、空間の立体角
9	平面幾何学、空間幾何学の復習	平面幾何学と空間幾何学についての理解度の確認
10	立体図形: 多面体、合同、相似	様々な立体図形とその諸性質について
11	曲面の幾何学: 曲面の表現、性質	曲面の表現、グラフ表現、局所表現
12	射影幾何学の基礎 (1) 投影の幾何学	投影の幾何学、アフィン変換、射影幾何
13	射影幾何学の基礎 (2) 四辺形の射影変換と応用	四辺形の射影変換、テクスチャマッピング、プロジェクションマッピング
14	まとめ	まとめ

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

復習、課題への取り組みを行う必要がある。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

必要に応じて、授業中に板書や配布を行う。

【参考書】

金谷健一, "形状CADと図形の数学", 共立出版, 1998. (ISBN: 978-4320016187)

大田春外, "高校と大学をむすぶ幾何学", 日本評論社, 2010. (ISBN: 978-4535786196)

【成績評価の方法と基準】

毎回の課題やレポート (20%), 期末試験 (80%)

【学生の意見等からの気づき】

具体例を用いた演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

授業内に演習を行うため、貸与ノートPCを必要とする。

【その他の重要事項】

本講義は担当教員の企業での様々な情報科学技術に関する研究開発の知見を元に実務に必要な幾何学に関する講義を行う。

【Outline (in English)】

This is a course on the fundamentals of geometry necessary for computer sciences including computer graphics. I'll lecture about Euclidean geometry, planar geometry, space geometry, curved surface, and projective geometry. Students will learn how to think about problems geometrically by learning expressions and processing of various geometries.

Students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Grading will be decided based on exercises (50%) and term-end examination (50%).

FRI13KA-CS-232 (情報学フロンティア / Frontiers of informatics 300)

コンピュータグラフィックス

佐藤 周平

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

コンピュータグラフィックス (CG) は、代表的なゲームや映画、テレビ番組などの身近なところから、建築物の設計や医療機器など幅広く必要とされるようになってきている。このように様々な分野で利用されている CG 技術について、その基礎技術と最新技術について理解を深めること、また基本的なアルゴリズムを実装出来るようになることを目標とする。

【到達目標】

CGの基本的な要素であるモデリング、レンダリング、アニメーションについて理解し、簡単なプログラムの作成を通して実際にCGを生成できるようになることを目標とする。本講義を通してCG技術の全体像を理解し、実際に実装もすることで、より深く理解できるようになることを目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

講義とプログラミングの演習を行う。プログラミング言語として主にC/C++を用いる。レンダリングソフトウェアとしてMitsuba (Pythonを使用) およびPOV-Rayを用いる。必要に応じて他のCG関連言語・ツールを用いる。

課題の提出はGoogleフォームで行い、質疑応答および提出された課題の解説・フィードバックは適宜授業内およびSlackで行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス、導入	CGの概要
2	2次元座標	2次元座標系、アフィン変換、同次座標
3	3次元座標	3次元座標系、同次座標
4	カメラモデル	透視投影、平行投影、射影変換
5	ビューイングパイプ	モデリング変換、視野変換、投影変換、クリッピング
6	形状モデル	ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッドモデル
7	曲線・曲面	2次曲線、パラメトリック曲線／曲面、ポリゴン曲面
8	ボリューム表現	ボクセル、メタボール
9	隠面消去	スキャンライン法、Zバッファ法、レイトレーシング法
10	シェーディング、影付け	シェーディング、影付け
11	大域照明計算、マッピング	大域照明計算、テクスチャマッピング、バンプマッピング
12	アニメーション	キーフレーム、手続き型アニメーション
13	シミュレーション	剛体、弾性体、流体
14	最新研究の紹介	CGの最新研究の紹介

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

テキストや講義資料の復習と課題に取り組む必要がある。必要に応じてPCでのプログラミングも行う。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

コンピュータグラフィックス 改訂新版, CG-ARTS協会, 2015, 税抜3,600円(電子版あり)

【参考書】

必要に応じて授業内で紹介する。

【成績評価の方法と基準】

演習・課題 (70%), 試験 (30%)

※CG-ARTSが実施するCGエンジニア検定 エキスパートを受験し合格した場合には、その証明の写しを提示することで試験評価を満点として免除する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。必要に応じて、関連ツールやソフトウェアのインストールを各自で行ってもらう。

【その他の重要事項】

事前に、CGのための幾何学を履修していることが望ましい。

また、C/C++の講義を受講していることが望ましい。

【Outline (in English)】

【授業の概要 (Course outline)】

Techniques of computer graphics (CG) are widely used in various fields, such as, Movies, Video games, CAD, medical devices, and so on. In this course, students will study basic knowledge and techniques of CG, and will acquire programming techniques for implementing basic algorithms.

【到達目標 (Learning Objectives)】

Goals of this course are to understand three fundamental elements of CG (modeling, rendering, and animation), and to acquire programming techniques for implementing basic algorithms.

【授業時間外の学習 (Learning activities outside of classroom)】

Students should spend at least 4 hours preparing and reviewing this course.

【成績評価の方法と基準 (Grading Criteria /Policy)】

Practices and Tasks (70%), Examinations (30%)

HUI312KA-CS-332 (人間情報学 / Human informatics 300)

パターン認識と機械学習

伊藤 克亘、佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次／単位：3～4年次／2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

コンピュータによるパターン認識の理解を目的として、機械学習の基礎、Deep Learningの考え方とその適用法、パターン認識の基礎および機械学習に基づくパターン認識を学ぶ。

【到達目標】

機械学習の基礎、Deep Learningの基本的な考え方を理解し、具体的実装法を修得する。

パターン認識の基礎を理解し、機械学習を用いた具体的実装法を修得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

まず、機械学習の基礎を理解する。具体的には、機械学習と人工知能の関係、機械学習の分類（教師付き学習、教師なし学習、強化学習）を学び、機械学習技術をパターン認識や時系列予測問題に適用した事例紹介を行う。次に、パターン認識と最も関連性の高い、ニューラルネットワークを用いた教師付き学習を学ぶ。具体的には、単層パーセプトロン、多層パーセプトロンの紹介から始めて、Deep Learningの基本的な理論を学びながら、演習を通して、畳み込みニューラルネットワークの実装と実験を行いながら理解を深める。授業後半では、パターン認識の分類を学び、特にデータに基づくパターン認識法を学ぶ。一般的な手法として、統計的パターン認識の考え方を学ぶ。画像や音声など具体的なデータを対象にPythonやMATLABを用いてパターン認識の理解を深める。最後に、パターン認識技術を応用したデータ生成などの技法について学ぶ。演習や実験を通して講義内容の理解を深める。

課題は、主要なものを発表させ、解説する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	機械学習とは	ガイダンス、人工知能と機械学習、機械学習の分類
第2回	教師なし学習	統計的最適化、代表的なクラスタリング技術
第3回	教師付き学習(1)	回帰分析、Support Vector Machine (SVM)
第4回	教師付き学習(2)	単層パーセプトロン、多層パーセプトロン
第5回	教師付き学習(3)	誤差逆伝播法
第6回	教師付き学習(4)	畳み込みニューラルネットワーク、リカレントニューラルネットワーク
第7回	強化学習	Q-Learning、進化計算
第8回	パターン認識	パターン、認識、識別、特微量、k-NN法、認識性能の評価
第9回	データに基づく識別	k-NN法、GMM、線型判別分析、パーセプトロンによる識別
第10回	統計的パターン認識	ベイズの定理、GMM、事後確率最大化基準による識別、決定境界
第11回	空間的パターン認識	次元の呪い、PCA、文字認識、キーワード認識、DNN、CNN
第12回	時系列パターン認識	文字認識、キーワード認識、CNN、RNN、embedding

第13回 深層学習によるパターン認識 特微量空間、前処理、DNN、CNN、過学習

第14回 まとめ、パターン認識の関連技術 事前学習済みモデル

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

- [1] 確率と統計の基礎（平均、分散共分散、確率密度関数）の復習
- [2] 線形代数の基礎（ベクトル、行列の演算）の復習
- [3] プログラミング(Python, MATLAB)の復習
- [4] 統計学1、統計学2、最適化を履修していることが望ましい
- [5] 本授業の準備・復習時間は、計4時間を標準とする

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成した講義資料を hoppii や moodle など学内Webサイトに公開する。

【参考書】

- [1] 石井健一郎・上田修功・前田英作・村瀬洋著：「わかりやすいパターン認識」, 第2版, オーム社, 2019年.
- [2] 斎藤康毅著：「ゼロから作るDeep Learning」, オライリー・ジャパン, 2016年.
- [3] F. Chollet著, 巢籠悠捕監訳, 「PythonとKerasによるディープラーニング」, マイナビ出版 2018年.

【成績評価の方法と基準】

レポート課題20%, 定期試験60%で総合評価する。さらに、受講態度も20%程度加味して評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PC、電子メールや hoppii, moodle へのアクセス等ネットワークを利用する。

【Outline (in English)】

This course deals with pattern recognition and machine learning by computer. First, students learn two major approaches based on generative model and discriminative model, respectively, from the viewpoint of statistical pattern recognition. Second, the new and powerful concept of "Deep Learning" is introduced and explained in detail. Students learn how to apply deep learning techniques to practical pattern recognition problems by means of Python programming.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades will be judged comprehensively from the final exam (60%) + exercises (20%) + class participation attitude (20%).

COT211KA-CS-205 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング(MATLAB)

伊藤 克亘

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈他〉〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

デジタルメディアの代表的データである画像や音声をコンピュータで扱うための基本的な手法を知り、実際に各自が様々な処理をできるようにすることを目標とする。これらの手法は、数学的な理論に基づくものが大半である。本講義では、まず、数学的なアルゴリズムをプログラミングすることに慣れてもらうために、数学的な詳細には余り深入りせずに、個々の手法が、音声や画像のどのような特徴に関係するのか、など、具体的な応用を中心に学ぶ。これらの手法の理解は、「パターン認識と機械学習」「デジタル信号処理」「画像処理」「音声情報処理」などを履修するのに非常に役立つ。

【到達目標】

3年次や卒業研究で、デジタル信号処理が必要になったときに MATLAB で問題解決できる基礎を身に付ける。具体的には、MATLAB でデータを表示できる。fft や filter 関数を使って加工できるようにする。
数式やアルゴリズムを示されただけで、どのような結果になるか、想像できるようにする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-2」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

各授業の前半は、処理内容の説明、後半は、課題を解決するためのプログラミングを行う。どちらも必要に応じて受講生による発表を交えながら進める。

課題は、後半の授業で主要なものを発表させ、解説する。最終課題のテーマに関しては、事前に提出させ、要件を満たさないものに関しては、その旨、授業で告知する。

また、最終課題のレポートに関しては、第1版に関して、書き方に問題がある点を授業で解説する。最終課題に関しては、優秀なものを発表会で発表させる。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス/MATLAB 入門	授業の目的の説明、および MATLAB の紹介
2	簡単な音声処理(音声の時間領域処理)	音声データの入出力、重ね合わせ、連結、再生
3	簡単な画像処理	画像データの入出力と簡単な補正、加工
4	音声のフーリエ変換	FFT の使用方法と音声の周波数処理
5	フィルタ(音声の時間領域処理)	FIR フィルタ、IIR フィルタ
6	画像の周波数領域処理	FFT を用いたフィルタリング
7	画像の空間領域処理	畳み込みを用いたフィルタリング
8	音声データの相関	自己相関と信号の類似性
9	画像データの類似度	空間的な相関とそれを用いた複数画像の対応
10	複素信号	音声信号の複素数表現とそれを用いた周波数変調
11	画像の幾何学的処理	画像を空間的に変形させる手法
12	音声・画像の分類	教師つき分類

13	音声・画像処理の応用	これまで学んだことを応用してできる処理
14	まとめと最終課題の発表会	授業全体の総括

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。

準備学習として、テキストを読み予習課題に取り組む。演習時間に解けなかった課題をいくつか選び、宿題として完成させる。また、最終課題である自主課題は授業外も含めて取り組みレポートを作成する。

【テキスト（教科書）】

書名: MATLAB で学ぶ実践画像・音声処理入門
著者名: 伊藤克亘、小泉悠馬、花泉弘
出版社: コロナ社
出版年: 2019

【参考書】

書名: デジタル・サウンド処理入門
著者名: 青木直史
出版社: CQ 出版社
出版年: 2006

書名: Digital Signal Processing First, Global Edition
著者名: James H. McClellan, Ronald W. Schafer, Mark A. Yoder
出版社: Prentice Hall
出版年: 2016

書名: はじめての画像処理技術
著者名: 岡崎
出版社: 工業調査会
出版年: 2000

【成績評価の方法と基準】

定期試験(50%)および最終課題(50%)で評価する。ただし、最大20%程度、予習課題や演習課題の取り組み状況および授業での発表などの平常点を加味する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

予習、宿題、教室での説明部分では、貸与ノートPCを利用することを前提とする。演習は貸与PCを利用することを想定する。資料配布や課題提出、定期試験に学習支援システムを利用する。

【その他の重要事項】

FFT の知識が必要なので「微積分法の応用」を履修していることを前提とする。また本講義で学ぶ技術の応用分野として「統計学2」を並行して履修することを勧める。

また、受講希望者は、第1回の講義の前に、MATLAB をインストールすること。インストール方法は、情報センターの edu のページを参照すること。R2023b (もしくは R2024a) をインストールすること。

<http://software.k.hosei.ac.jp/others/>
https://software.k.hosei.ac.jp/MATLAB_manual.pdf

この授業に必要な Toolbox は、
Image Processing Toolbox
Signal Processing Toolbox
Statistics and Machine Learning Toolbox
である。

本講義の内容は担当教員の通商産業省工業技術員電子技術総合研究所での音声・知能情報処理に関する研究の経験を反映している。

【Outline (in English)】

In this lecture, you will learn basic techniques for processing images and sounds, which are representative types of digital media. Also, we aim to be able to exercise various processes by ourselves. Most of these methods are based on mathematics. As an introduction, to getting used to programming using mathematical algorithms, this lecture is not too deeply into mathematical details, how individual methods relate to features of sound and images, and so on, focusing on practical exercises. Understanding these methods is useful for taking courses such as pattern recognition and machine learning, digital signal processing, image processing, and speech processing.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend eight hours.

Final grade will be calculated according to the following process: final project (50%), term-end examination (50%), and in-class contribution.

COT211KA-CS-106 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング演習1(python)

伊藤 克巨

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

アンケート調査を題材に、プログラミング言語 Python を用いてアンケートシステムを実装し、調査結果の分析を行う。演習を通して、実験に対する実際的なコンピュータの利用法を体験する。

【到達目標】

1. 応用的なプログラミング言語の機構（データ処理機構、ライブラリ機構など）を利用できる。
2. アンケート調査の設計の基礎を身につける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

web のフォームを使ってアンケートを実施し、その結果を分析する。必要となる新しい概念やプログラミング言語の知識等は都度講義を行う。

実際の調査についてはグループワークで実施する。

授業中に、TA に指定した回数だけ課題の確認を行うことを義務とする。

課題の進み具合によっては、GBC の TA に質問・相談することを義務とする。

課題は、授業で主要なものを発表させ、解説する。TA に対する質問などで重要なものは授業で解説する。

最終課題のテーマに関しては、事前に提出させ、要件を満たさないものに関しては、その旨、授業で告知する。

また、レポートに関しては、第1版に関しては、書き方に問題がある点を授業で解説する。

最終課題に関しては、優秀なものを発表会で発表させる。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	復習/アンケートデータの基礎的分析	pandas の使い方を復習する。アンケートデータを用いて、pandas の基礎的な統計処理の方法を学ぶ。
2	相関	アンケートデータの項目間の関連を分析するために、相関に関する処理を学ぶ。
3	初級アンケート分析演習	1,2 回目に学んだ手法を用いて、実際のアンケートデータを分析する。
4	google form API	オンラインアンケートシステムの構築のため、google form API について学ぶ。
5	アンケート設計	アンケート項目の作成方法を学ぶ。
6	調査設計	与えられた問題に対する調査設計をグループワークで行う。
7	回帰分析・リッカートスケール	アンケートデータの回帰分析、リッカートスケールについて学ぶ。
8	中級アンケート分析演習	7回目までに学んだ手法を用いて実際のアンケートデータを分析する。

9	アンケート作成・実施	6回目に設計した調査を実現するためのアンケートを作成し、実施する。
10	因子分析・SD法	高度なアンケート分析方法として、因子分析、SD法を学ぶ。
11	アンケートデータ分析演習	7,10回目で学んだ手法を用いて実際のアンケートデータを分析する。
12	アンケートの分析	9回目で実施したアンケート結果の分析をグループで行う。
13	分析結果発表	12回目のグループワークの結果を発表する。
14	まとめ	この授業で学んだ内容を整理し、卒業研究などの被験者実験には、さらに何が必要なのか学ぶ。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

プログラム課題は授業時間外に各自で取り組む。

講義時間は、主に新しい概念や知識の説明および確認、質問の時間とする。

【テキスト（教科書）】

オンライン資料

【参考書】

書名：紙を使わないアンケート調査入門

著者名：豊田秀樹

出版社：東京図書

出版年：2015

そのほか必要に応じて講義中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

前半、後半のレポート課題(25%,25%)および最終課題(50%)で評価する。

ただし、各回で出題するプログラム課題を授業で発表した場合には加点する。また、それらの課題の取り組みを考慮する場合がある。指定された回数だけ授業中に TA に課題の確認をしなかった場合は減点する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを持参すること。

【Outline (in English)】

In this lecture, students will learn how to conduct a questionnaire survey using python. They will implement an online survey system and analyze the survey results. Through exercises, they will experience practical computer programming for experiments.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

The overall grade in the class will be decided based on the three projects' reports.

MAT247KA-GMP-351 (数学 / Mathematics 200)

フーリエ級数と変換

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次 / 2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈他〉〈優〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

音声や画像の信号を振動数ごとに分解・再構築する手法の基本となるフーリエ級数やフーリエ変換を学びます。応用上で重要な離散フーリエ変換についても基本を理解します。

【到達目標】

フーリエ級数とフーリエ変換に親しみ、さらに離散フーリエ変換の特徴を理解することを目的とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

現象を数式を用いて扱う能力を養うため、講義だけでなく自ら問題を解くようにしてもらいます。さらに、毎回課題を解き・提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックしていきます。

「微積分法の基礎」の単位取得が前提となります。数学の道具立てを使いこなせるようになるため、出される課題に正面から取り組むことが重要です。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No.1	【周期現象と三角関数】	周期現象を表すための基本である三角関数の性質を復習します。とくにサイン・コサインの直交性と呼ばれる関係が重要です。
No.2	【フーリエ三角級数の定義と基本的な性質】	サインとコサインの重ね合わせで表され周期関数のバラエティに注目します。逆に、周期関数をサインとコサインに展開するフーリエ三角級数を定義します。サインとコサインを使う意味を考えます。
No.3	【フーリエ三角級数の計算例】	フーリエ三角級数の具体例を見ます。振動数スペクトルについて理解します。
No.4	【複素指数関数と複素フーリエ級数の定義】	複素平面の使いかた、複素指数関数の定義と基本的な性質 (直交性、微積分)、サイン・コサインとの関係を復習します。フーリエ三角級数と複素フーリエ級数の関係を理解します。
No.5	【複素フーリエ級数の例】	複素フーリエ級数の計算例を見していきます。
No.6	【複素フーリエ級数の性質】	パーセバルの等式、ギブス現象、一様収束と平均収束など。
No.7	【フーリエ変換の定義】	周期が無限大の極限でフーリエ係数がどのように変化するかを観察し、フーリエ変換と逆変換を定義します。フーリエ変換の意味を理解します。
No.8	【フーリエ変換の例】	サイン・コサイン、単一パルス、指数関数、ガウス関数のフーリエ変換を計算します。

No.9	【フーリエ変換の性質】	実部と虚部の意味、変数をシフトした影響、導関数のフーリエ変換など。 δ 関数や階段関数にも注意します。
No.10	【フーリエ変換の応用】	微分方程式の解法と畳み込み積分の計算を学びます。
No.11	【系の応答特性】	線形系と時不変系のインパルス応答と周波数応答
No.12	【離散フーリエ変換の定義】	波形のサンプリングとデータから復元できる波形について学びます。DFTの定義を導入します。
No.13	【離散フーリエ変換の性質】	周期、対称性、直交性など、実際に計算して理解します。
No.14	【離散フーリエ変換とフーリエ変換】	DFTをフーリエ変換によりシミュレートし、DFTについて理解を深めます。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

課題は、学習支援システムあるいは講義時間中に指示します。なお、本授業の準備・復習・課題等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

フーリエ解析 (理工系の数学入門) 大石進一著 岩波書店
また必要に応じて学習支援システムを通じて資料を配布します。

【参考書】

フーリエ解析に関する一般的な書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
・ すぐわかるフーリエ解析 石村園子著 東京図書

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%)、および期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

音声・画像処理など情報科学の応用を目指すときに基本となる内容を学びます。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

In this class, we will study Fourier series and Fourier transform, which are the basis of deconstructing and reconstructing the sounds and image signals. Basics of discrete Fourier transform, which is an important tool for real applications, will also be explained.

【Learning Objectives】

To be familiar with Fourier series, Fourier transform, and discrete Frouier tnsform, and to understand how to use those in real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assingments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

PHY247KA-GMP-359 (物理学 / Physics 200)

力学の応用

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

自然科学の基礎で学んだ質点の力学をもとに、具体的な形状と大きさを持つ物体、特に剛体に関する力学について理解する。

【到達目標】

剛体の力学に関して、次の項目を目標とする。

1. 運動方程式をもとに運動量、エネルギー、角運動量の各保存則を理解する。
2. 角運動量とモーメントの計算ができる。
3. 慣性モーメントの物理的な意味を理解し簡単な形状の物体について慣性モーメントを計算することができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

すべての科学技術の出発点は力学であり、物理学の基本である。講義では、これまで学んだ力学の基本概念から、現象を考察する過程や数学的表現を用いた科学的な論理展開を理解する力を基に、将来の専門性の展開を図るための手法を身につける理解を深めていく。また、それらを利用し科学技術への応用力を養成する。身近な問題を例にあげた演習も併用する。なお当講義は「自然科学の基礎」の履修を前提とする。

力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出される。基本的な内容を理解しているかの確認に役立つ。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。なお課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	質点の3次元運動	仕事、エネルギー、保存則。 $(x(t), y(t))$ から $(x(t), y(t), z(t))$ へ
2	2体問題と質点系	2体問題を回転する場合を中心に考える。また重心の運動と相対的な運動について質点系への準備を行う。
3	大きさがあがる物体の運動	質点系の運動の記述と理解。回転運動の記述法について理解を進める。さらに角運動量の把握を行う。
4	質点系の運動方程式	質点から質点系の運動とその記述について理解を深める。
5	質点系の保存則	質点系でのエネルギー、運動量、角運動量の理解と保存則の理解を進める。
6	剛体とその運動方程式	運動の記述、質点から質点系のエネルギー保存について学び、回転運動の場合の保存則について理解を進める。
7	剛体の重心と運動	重心運動と内部運動を理解し、運動方程式の組み立てと一般化を行う。
8	固定軸の周りの回転	釣り合いの条件、 $\mathbf{F}=\mathbf{0}$ $\mathbf{N}=\mathbf{0}$ の把握、保存則、慣性モーメントの理解を進める。

9	慣性モーメント(1)	単純な形状での慣性モーメントの計算。さらに剛体振り子などについて考える手順の把握を行う。
10	慣性モーメント(2)	円柱、球の慣性モーメントから複雑な形状の慣性モーメントの算出法について学ぶ。
11	慣性モーメントの合成	複雑な形状の慣性モーメントの計算。部分毎の慣性モーメントの合成法とその算出法について学ぶ。
12	剛体の平面運動の結合	平面上での剛体の運動とその記述法について学び剛体運動の理解を進める。
13	回転運動と並進運動の結合	回転する剛体、斜面を転がる剛体の運動について学び剛体運動の理解を深める。
14	まとめ	全体の復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。予習として、次回学ぶ範囲に出てくる主要な術語の意味や定義を調べておくこと。

【テキスト（教科書）】

大学生のための基礎シリーズ4 物理学入門I. 力学、市村宗武・狩野覚著、東京化学同人

【参考書】

必要に応じて講義中に紹介する。

【成績評価の方法と基準】

予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（50%）と期末試験（50%）の総点で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

授業の中で質問をし、また演習問題を積極的に解くと着実に理解が深まるようです。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。

【その他の重要事項】

「自然科学の基礎 - 力学入門」が前提科目となっています。

【Outline (in English)】

Based on the prerequisite course, Introduction of Mechanics, in which we learned the fundamental concept in the framework of the mass point model. In this course, we develop it to understand of mechanics of objects with a certain shape and size, especially the rigid body.

Regarding the mechanics of rigid bodies, we aim at the following items.

1. Understanding the conservation laws of momentum, energy, and angular momentum based on the equation of motion
2. Calculation of angular momentum and moment
3. Understanding the physical meaning of the moment of inertia and calculation skill of the moment of inertia for an object with a simple shape.

Mechanics is the basis of physics. In this course, students will deepen their understanding of the basic concepts of mechanics. This lecture requires a prerequisite of " Basic Concepts of Physical Science". Useful assignments for preparation and review are given every time. Students will be expected to work more than four hours for a class. Distributing and submitting materials will be done through the "learning support system". In addition, we will provide appropriate explanations and feedback from the assignments, examinations, and questions according to the levels of understanding and importance. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

HUI312KA-CS-331 (人間情報学 / Human informatics 300)

デジタル信号処理

高村 誠之

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次 / 2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

信号処理は情報を数学的に取り扱う基盤技術である。ほとんどの情報がデジタル化する時代において、デジタル信号処理は最も重要な技術の一つであるといえる。授業では、数学的な基礎とデジタル信号処理における重要な概念を中心に講義を行う。

学生は、アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が理解できることを目標とし、信号を数学的に取り扱えるようになることを目指す。また、信号処理の簡単なプログラミングも学ぶ。

【到達目標】

フーリエ変換、ラプラス変換、 z 変換などの信号処理に必要な数学的基盤を理解し、実際に計算できるようになることを目標とする。また、サンプリング定理、伝達関数、フィルタについて理解し、数学的に取り扱えることを目標とする。さらに、デジタル信号処理の基本的な処理をPythonで実装できるようになることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

講義と演習を行う。必要に応じて、PythonやMATLABを用いたプログラミング演習を行う。提出された演習問題の解説・フィードバックを随時実施する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス、信号処理とは	アナログ信号処理とデジタル信号処理
2	フーリエ級数とフーリエ変換	フーリエ級数、複素フーリエ級数、フーリエ変換、フーリエ変換の性質、フーリエ変換の例
3	ラプラス変換	ラプラス変換、ラプラス変換の性質
4	逆ラプラス変換・連続時間システム	逆ラプラス変換、連続時間システムの性質
5	z 変換	z 変換、逆 z 変換、 z 変換の性質
6	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換、離散フーリエ変換の性質
7	演習	学習した様々な変換に関する演習を行う。
8	離散時間システム1	サンプリング定理、伝達関数、インパルス応答
9	離散時間システム2	畳み込み、周波数応答
10	高速フーリエ変換	時間分割法、窓関数
11	フィルタ	フィルタの種類、フィルタの設計、周波数変換
12	デジタルIIRフィルタ	インパルス不変
13	FIRフィルタ	FIRフィルタ、窓関数法
14	まとめ	本講義のまとめを行う

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

教科書の該当単元を予習と復習を行う。教科書の例題や演習問題を行う。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

必要に応じて講義資料を配布するが、以下の教科書を講義で使用する。

萩原 将文, デジタル信号処理 第2版・新装版, 森北出版, 2020.

【参考書】

- 渡部 英二 (監修), 基本からわかる信号処理講義ノート, オーム社, 2014.
 - 金谷 健一, これならわかる応用数学教室, 共立出版, 2003. (主にフーリエ級数・変換に関して)
 - 原島 博, 信号解析教科書-信号とシステム-, コロナ社, 2018.
- その他の参考書は、必要に応じて講義内で紹介する。

【成績評価の方法と基準】

課題(授業内演習含む)50%、試験(期末)50%

【学生の意見等からの気づき】

より理解を深められるような演習、講義内容の実応用事例が想像できるような授業を工夫する。

【学生が準備すべき機器他】

授業内に演習を行うため、貸与ノートPCを必要とする。

【その他の重要事項】

本講義は担当教員の企業での画像処理応用や画像符号化技術に関する研究開発の知見を元に実務に必要な信号処理に関する講義を行う。プログラミング(MATLAB)、微積分法の応用:フーリエ級数と変換を履修中または、履修済みであることが望ましい。また、積分法の基礎と応用、複素関数論1、2、交流回路と電磁波:周波数、過渡応答、ベクトル解析の履修も推奨する。

【Outline (in English)】

Signal processing is a fundamental technology to handle information mathematically. Digital signal processing is one of the most important technologies in the era when most information is digitized. In the class, I'll give a lecture focusing on mathematical foundations and important concepts in digital signal processing.

You aim to understand the basic principles of analog signal processing and digital signal processing and aim to be able to handle signals mathematically. Also you'll learn simple programming of signal processing.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Your overall grade in the class will be decided based on the following.

Term-end examination: 50%, short reports (including in-class drill): 50%

HUI312KA-CS-333 (人間情報学 / Human informatics 300)

画像処理

花泉 弘

必修区分： | 配当年次/単位：3～4年次 / 2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉〈実〉

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

広範な画像処理関連技術を体系的に理解する。それぞれの処理手法の考え方や定式化を理解することで、卒業研究などで使えるように習熟する。

【到達目標】

画像に対する処理アルゴリズムがどのようなものであるのかを知るだけでなく、その底流をなす考え方を理解し、それらを組み合わせで各人に必要な処理を組み立てられるレベルを目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

単に教科書の内容を説明するだけでなく、理解がより深まるように、なるべく多くの問題を解くような形式とする。必要に応じて授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。オフィス・アワーでも、課題に対して講評する。不明な点や興味を持ったところについては、遠慮なく質問してほしい。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション デジタル画像の取得1	講義内容の概略の説明と画像の取得システムおよび方法
2	デジタル画像の取得2	撮影パラメータの説明
3	画像の性質と色空間	人間の感覚に合わせた色の表現法
4	画素ごとの濃淡変換	明るさやコントラストの変換、マスク処理など
5	空間フィルタリング	先鋭化と平滑化の手法
6	周波数フィルタリング	画像のフーリエ変換と周波数空間でのフィルタリング、実空間フィルタリングとの関連など
7	画像の復元と生成	画像のボケやブレの記述法および復元法
8	画像の幾何学的変換	アフィン変換や射影変換
9	2値画像の処理	輪郭追跡や細線化の手法
10	領域処理	テクスチャと同時生起行列、および領域分割処理手法について
11	テンプレートマッチング	テンプレートマッチングの基礎と応用
12	パターン認識	特徴に基づく分類やクラスタリング処理、主成分分析法などについて
13	動画像処理	背景差分法とフレーム間差分法
14	まとめ	講義全体のまとめと展望

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、予習・復習と課題レポートの作成等で各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

奥富編：デジタル画像処理(改訂新版)、(動)画像情報教育振興協会、2015
ISBN 978-4-903474-50-2

【参考書】

教科書の巻末に参考図書・文献が載っている。

【成績評価の方法と基準】

試験の成績(60%)とレポートの成績(40%)によって評価する。

【学生の意見等からの気づき】

わかりやすい授業になるよう説明を工夫していきたい。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

行列計算や統計的手法の知識が必要となるので、参考書などでよく予習して授業に臨むことが望ましい。教科書の説明は要点のみが書かれているので、興味を持った処理については、原著論文を読んでみることを勧める。

レポートは各人の言葉で表現し期日を守って提出すること。

本講義では担当教員の2次元センサーデータの処理法に関する情報通信研究機構との共同研究の成果の一部を含んでいる。

【Outline (in English)】

Students systematically understand a wide range of image processing related technology. By understanding principle and formulation of each processing method, students acquire mastery so that they can use it for graduation research.

Not only do we know what the processing algorithms for images are, but we also aim to understand the underlying ideas and combine them to build the processing required by each student. The standard for outside classroom learning such as preparation and review of this class is 4 hours per week. Student scores are measured based on the evaluation with reports (40%) and regular examination (60%).

HUI312KA-CS-334 (人間情報学 / Human informatics 300)

音声情報処理

藤村 浩司

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

音声コンピュータで扱う基礎的な能力を身に付けることを目標とします。

コンピュータを使うと、音声を生成したり、取り込んだ音声を加工できます。

これらを可能にする技術がデジタル信号処理です。

本講義では、まず音声の発声方法や聴覚特性に基づく音声のモデル化手法を紹介しします。

次に、その技法を用いて実現できる音声処理の技法のいくつかの例を取り上げます。

最後に、音声処理の応用技術として、音声関係の web/cloud API を紹介しします。

【到達目標】

MATLABを用いてデジタル音声処理の技法を活用できる。

音声関係の web/cloud API やツールを利用できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

役立つ技能の習得のために、取り上げる技法はプログラミングと関連付けて紹介する。また、実際の音声データを扱う。

簡単にプログラミングするために MATLAB を利用する。

API は python で利用することを想定する。

課題は、授業で主要なものを発表させ、解説する。

最終課題のテーマに関しては、事前に提出させ、要件を満たさないものに関しては、その旨、授業で告知する。

また、最終課題のレポートは、第1版に関して、書き方に問題がある点を授業で解説する。最終課題に関しては、優秀なものを発表会で発表させる。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	概要/基礎知識確認/MATLAB 復習/代表的な音声アプリケーション/音声とは
2	母音の生成	母音の音声波形の観察/母音の発声/母音発声の物理モデル/声道フィルタを用いた母音の合成
3	母音と子音の発声	母音の分類/子音の分類/ホルマントと調音位置
4	音声の聴取	人の聴覚系/蝸牛/聴覚尺度/メルスペクトル
5	音声の分解	音韻の分析/ケプストラム
6	音声の分析	聴覚末梢神経系における音声情報処理/プリエンファシス/時間方向の分解/対数変換/メル周波数スケール変換/スペクトルのピーク強調
7	母音の認識	ホルマントと母音/ホルマントの多様性/正規分布によるモデル化/多次元正規分布/GMM
8	音節の認識	日本語の子音の体系/MFCC による音韻の認識

9	音節の系列の認識	音声情報の時間スケール/調音結合とホルマント推移/デルタパラメータ
10	韻律の認識	日本語のイントネーションとアクセント/基本周波数検出/歌声の f0
11	長い発話の認識	長い発話が伝える情報/発話の単位/感情と態度/個性/声質とスピーチスタイル
12	簡単な音声合成	モデルベースの合成法/波形ベースの合成法
13	音声対話とさまざまなアプリケーション	音声の伝搬と知覚/音声区間検出
14	まとめ	全体の内容を振り返る。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

準備学習として、テキストを読み予習課題に取り組む。演習時間に解けなかった課題をいくつか選び、宿題として完成させる。また、最終課題である自主課題は授業外も含めて取り組みレポートを作成する。

【テキスト（教科書）】

配布する資料に基づいて講義を進める。

【参考書】

書名：Theory and Applications of Digital Speech Processing

著者名：L. R. Rabiner, R. W. Schafer

出版社：Pearson

出版年：2011

書名：MATLAB で学ぶ実践画像・音声処理入門

著者名：伊藤克互、小泉悠馬、花泉弘

出版社：コロナ社

出版年：2019

書名：Python で学ぶ実践画像・音声処理入門

著者名：伊藤克互、小泉悠馬、花泉弘

出版社：コロナ社

出版年：2018

【成績評価の方法と基準】

最終課題(60%)、定期試験(40%)で評価する(受講人数が少ない場合は、定期試験を実施しない)。ただし、講義内の課題を授業で発表した場合には加点する。また、講義内の課題の取り組み状況を考慮する場合がある。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システム、web ページ、ノート PC を利用する。

【その他の重要事項】

「プログラミング(MATLAB)」 「デジタル信号処理」 「統計学2」 を履修していることを期待する。また、「音と光」 「情報理論」 「パターン認識と機械学習」 「科学技術計算」 「オペレーションリサーチ」 を並行して履修することが望ましい。また、できれば、「画像処理」 も並行して履修することが望ましい。

また、受講希望者は、第1回の講義の前に、MATLAB がインストールされているか確認しておくこと。R2022a かそれ以降が望ましい。

<http://software.k.hosei.ac.jp/others/>

https://software.k.hosei.ac.jp/matlab_manual/MATLAB_student.pdf (後者のファイルは、VPN を使わないとアクセスできない)

本講義は担当教員の企業研究所での音声に関する研究の経験を元に行う。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to provide students with the basic skills to handle speech on a computer. Computers can be used to generate speech and to process recorded speech. The technology that makes this possible is digital signal processing. In this lecture, we will first introduce speech modeling methods based on the mechanism of speech production and auditory characteristics. Students will try some examples of speech processing techniques. Finally, we introduce speech-related web/cloud APIs as applied technologies for speech processing. By the end of the course, students should be able to do the followings:

- To utilize techniques of digital signal processing and speech processing
- To utilize speech-related web/cloud APIs and tools

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content. Before each class meeting, students will be expected to have read the relevant chapter from the text. Students are required to select some of the assignments they were unable to solve during the exercise time and complete them as homework. Students are also required to write a report on their final assignment including outside the class.

Final grade will be calculated according to the following process: Final report (60%), Term-end examination (40%), and in-class contribution. (If the number of students is small, the term-end examination will not be held.)

COT311KA-CS-302 (計算基盤 / Computing technologies 300)

プログラミング演習2(MATLAB)

花泉 弘

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

自分の研究を進めるにあたり、論文を読むのは必須であるが、その内容を理解して自分の研究に生かすためには、論文中の数式に従って追試を行うことが効果的である。この演習では、こうした論文中の数式に基づいてプログラムを作成して動作させ、著者のアイデアを深く理解することを目的とする。

【到達目標】

この科目の単位を取得した者は、論文を読む際にそこに書かれた数式に基づいてプログラムを作成し著者の示す結果を追試できるスキルを獲得しており、併せて、追試し易い論文（報告書）の書き方についても学んでいる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

4つの課題に対してMATLABを用いてプログラムを作成し、動作確認を行った上で報告書として提出、発表も行う。最初の3については、説明資料を配布するが、4つ目は最終課題としてそれまでの内容に劣らないテーマを各自で見つけて演習を行う。4つ目の課題については、最初の授業の際に各自のテーマについて紹介してもらう。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。オフィス・アワーでも、課題に対する講評を行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	授業の進め方や課題の概略について説明する。 MATLAB開発環境の確認。
2	演習1-1	課題1の内容の説明を行う。課題内容を理解し、解くための方針を立てるなど演習に取り組む。
3	演習1-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する説明も行う。
4	演習1-3	各自がそこまでに行った内容についての発表。
5	演習2-1	課題2の内容の説明を行う。課題内容を理解し、解くための方針を立てるなど演習に取り組む。
6	演習2-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する説明も行う。
7	演習2-3	各自が行った内容についての発表。
8	演習3-1	課題3の内容の説明を行う。課題内容を理解し、解くための方針を立てるなど演習に取り組む。
9	演習3-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する説明も行う。

10	演習3-3	各自が行った内容についての発表。
11	演習4-1	各自の選択したテーマの紹介。 終了後は各自プログラム作成等を行う。
12	演習4-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する助言等も行う。
13	演習4-3	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する助言等も行う。
14	まとめ	最終課題の発表を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業時間だけでは時間が不足するので、自宅でも課題に取り組むこと（本授業では、毎週4時間を標準としている）。わからないことについては、参考になる論文や本を探してみるのもよい訓練になる。

【テキスト（教科書）】

必要に応じて資料等を配布する。

【参考書】

MATLABに付属する文書。
課題ごとにいくつか論文等を紹介する。

【成績評価の方法と基準】

授業への参加態度(20%)、提出されたレポートの質(50%)、課題発表の質(30%)を予定している。

【学生の意見等からの気づき】

わかりやすい説明を心がける。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

とにかくプログラムを書くことが重要である。数式や説明文を見てプログラムを書くことに習熟してほしい。

【Outline (in English)】

Reading papers and understanding authors idea are very important in advancing students own researches. Actually, it is effective to follow-up the ideas according to mathematical expression in the paper. The aim of this exercise is to deeply understand the idea of the author by creating some programs based on mathematical expressions in these papers, by making it work, and by confirming action.

Students who have earned credits for this subject have acquired the skills to create a program based on the mathematical formulas written in the dissertation and to retest the results shown by the author. At the same time, they also acquire the skill to write a report with easiness to retest. Class hours alone are not enough, so students need to study at home. The standard for outside classroom work of this exercise is 4 hours per week. If you don't understand something, it's a good training to look for useful papers and books. Student scores are measured based on attitude in the class, the evaluation with reports (40%) and presentation for the final task (60%).

MAT247KA-GMP-355 (数学 / Mathematics 200)

数学演習2

花泉 弘

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

デジタルメディアの処理の基本は大学レベル以上の数学である。この科目では「線形代数の応用2」「微積分法の応用」での重要概念とそれに関係する基礎演算力、数式理解力を身に付ける。

【到達目標】

次の2項目について、デジタルメディアの処理に必要な最低レベルの理解を目指す。(1)フーリエ変換の基本性質を表す式を正しく操作できる。(2)デジタルメディア処理における固有値、固有ベクトルの基本的な応用例の計算ができる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」に関連

【授業の進め方と方法】

デジタルメディア処理における演習問題を中心に演習を行う。また演習問題を理解する様々なアプローチを紹介する。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。オフィス・アワーでも、課題に対する講評を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンスと基礎知識の確認	授業の進め方の説明と、数学の基礎知識の確認
2	メディア処理における三角関数	デジタルメディア処理における三角関数
3	メディア処理における行列・ベクトル	デジタルメディア処理における行列・ベクトル
4	メディア処理における複素数	デジタルメディア処理における複素数
5	メディア処理における2次形式	デジタルメディア処理における2次形式
6	序盤まとめ	1-5回目の演習をまとめる
7	メディア処理における正規直交系	デジタルメディア処理における正規直交系
8	メディア処理における固有ベクトル	デジタルメディア処理における固有ベクトル
9	メディア処理における様々な関数	δ 関数、階段関数
10	中盤まとめ	7-9回目の演習をまとめる
11	フーリエ級数の性質	パーセバルの等式、ギブス現象
12	系の応答	デジタル信号処理における微分方程式
13	メディア処理における固有値問題	固有値に関する様々な演習問題
14	メディア処理におけるフーリエ変換とまとめ	フーリエ変換に関する様々な演習問題と全体のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。指示された準備学習を行ったり、授業で取り組めなかった演習問題を解く。

【テキスト (教科書)】

「線形代数の応用2」「微積分法の応用」の両科目を今学期履修登録したもののみ受講を認めるので、演習のために新たに教科書を準備しなくてよい。「線形代数の応用2」「微積分法の応用」で使用する教科書を準用する。必要に応じて資料も配布する。

【参考書】

授業で指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業内試験を基に評価する (60%)。さらに授業中の演習への取り組みを考慮する (40%)。本講義は Pass/Fail の二段階評価とする。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムを利用する。貸与PCを授業中にも利用する

【その他の重要事項】

「線形代数の応用2」「微積分法の応用」の両科目を今学期履修登録したもののみ受講を認める。

【Outline (in English)】

Students acquire important concepts in "Applied Linear Algebra 2" and "Applied Calculus," basic calculation skill, and mathematical expression understandings related to learning media science.

Students understand the following two items at the lowest level required for processing digital media. (1) They can correctly operate the formula that expresses the basic properties of the Fourier transform. (2) It is possible to calculate fundamental application examples of eigenvalue and eigenvectors in digital media processing.

The standard for outside classroom learning such as preparation and review of this class is 4 hours per week. Students scores are measured based on in-class exams (60%), and engaging in exercises during class (40%).

COT311KA-CS-352 (計算基盤 / Computing technologies 300)

科学技術計算

相島 健助

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

近年では材料開発や構造解析といった科学技術的課題の解決に計算機シミュレーションは必須である。そこで使われる計算技術の基礎を学ぶ。

【到達目標】

- ・科学技術計算の基礎である微分法、積分法、方程式の解法を理解する。
- ・数値計算手法をプログラムとしてコーディングできる。
- ・プログラムを実行し、結果を可視化できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP4-1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

この講義では、実際に様々な課題について問題を解くことで必要な技術を身に付ける。それを通して、コンピュータ科学、ネットワーク等の様々な情報科学分野を専攻する者を対象に、最近の計算技術を活かした解析手法修得の基礎となる数値解析の考え方や方法について基礎知識を学ぶ。

課題等の提出・フィードバックは「学習支援システム」を通じて行う予定である。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	科学技術計算の基礎	科学技術計算を学ぶ上での前提知識
2	差分化とその誤差	数値微分と数値計算における誤差の評価
3	数値積分法の比較（1）	台形公式、シンプソン法による数値積分
4	数値積分法の比較（2）	重み付き積分法による数値積分
5	代数方程式の解法（1）	二分法、Newton法による方程式の解法
6	代数方程式の解法（2）	連立1次方程式の解法
7	行列問題の解法	実対称行列の対角化
8	データ解析（1）	数値補間法
9	データ解析（2）	最小二乗法によるフィッティング
10	常微分方程式の解法（1）	オイラー法にて常微分方程式を解く
11	常微分方程式の解法（2）	ルンゲ・クッタ法にて常微分方程式を解く
12	常微分方程式の解法（3）	2階常微分方程式を解く
13	常微分方程式の解法の評価	常微分方程式の解法の応用とまとめ
14	まとめ	全体の復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

復習として、授業中に出た課題はできるようにする。
本授業の準備・復習時間は各4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

授業で指示

【成績評価の方法と基準】

提出課題、レポート等の評点（40%）と期末試験（60%）の総点で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

分かりやすい説明を心掛ける

【学生が準備すべき機器他】

貸与PC、学習支援システム

【Outline (in English)】

The computer simulation is important in solution of scientific problem. This courses introduces a basis of computational approach to students taking this course.

At the end of the course, students are expected to understand the numerical methods of differentiation, integration and equations.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Final grade will be decided based on the following.

Term-end examination: 40%, Problems and reports: 60%

MAT247KA-GMP-256 (数学 / Mathematics 200)

微積分法の応用2

秋野 喜彦

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

微積分法は現実世界の出来事の予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。また、専門科目に対する基礎となるためしっかりと理解することが重要です。これまで学んできた1変数関数の微積分法を、多変数関数（主に2変数および3変数）の実数関数について展開し、微分法（偏微分法）や積分（多重積分）を学びます。

【到達目標】

多変数関数の微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

本授業は、「微積分法の基礎」が前提科目となります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP4-2」に関連

【授業の進め方と方法】

「微積分法の基礎」の内容をベースにして、本授業では多変数関数（主に2変数および3変数関数）の微積分法（偏微分法と多重積分など）の基礎およびその応用を学びます。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題（教科書の問題と、別途用意する問題・解説を自宅で学習）を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。それにより数学力が身に付くようになります。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【2変数関数】 2変数関数の連続性や極限	1変数関数の微分法および2変数関数の連続性や極限について復習します。
No. 2	【偏微分法】 偏微分法①：多変数関数の導関数と全微分	2変数関数のグラフと偏微分係数の関係を考察します。また、全微分の意味と取り扱いを学びます。
No. 3	【偏微分法】 偏微分法②：平均値の定理とテイラー展開	2変数関数における平均値の定理やテイラー展開の基礎を学びます。
No. 4	【偏微分法】 偏微分法③：テイラー展開の応用	関数の形を多項式で近似する方法とその意味について具体例を通じて学びます。
No. 5	【偏微分法】 偏微分法④：極値	偏微分係数を用いて、2変数関数の極値を求める方法を考察します。
No. 6	【偏微分法】 偏微分法⑤：条件付き極値	条件付き極値問題を解く方法としてラグランジェの未定乗数法を学びます。
No. 7	【多重積分】 多重積分①	2変数関数の定積分を累次積分で表す方法を学びます。

No. 8	【多重積分】 多重積分②	多重積分の例を学びます。
No. 9	【多重積分】 多重積分③	極座標を用いた多重積分を学びます。
No.10	【多重積分】 多重積分④	物理における多重積分の応用例をいくつか学びます。
No.11	【ガウス積分】 ガウス積分①	確率論や統計力学で非常によく用いられるガウス積分について学びます。
No.12	【ガウス積分】 ガウス積分②	いろいろな例を通じてガウス積分に慣れ親しんでもらいます。
No.13	【線積分】 線積分の基礎	経路（積分路）に沿った積分である線積分について、そして物理との関連性を学びます。
No.14	【まとめ】	全体のまとめと復習

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

微分積分+微分方程式（理工系の数理） 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二 共著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1・2 ハーン著 丸善
解析教程 ハイラー/ワナー著 丸善
微分積分（理工系の数学入門コース1） 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・授業内ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、及び、期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。レポートやテストなど負担の多い科目ですが、しっかりと身に付けることが重要です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布等を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics and applications of calculus of real functions with two or more variables such as partial derivative, multiple integral, and Gaussian integral etc. This class requires "Calculus - Basic Techniques and Applications".

【Learning Objectives】

To learn calculus of functions with multi-variables, especially two and three variables and to understand the usefulness of these techniques in real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assingments: 15%, Quizes in each class: 10%,
Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

HUI312KA-CS-335 (人間情報学 / Human informatics 300)

生体情報論

小西 克巳

必選区分： | 配当年次/単位：3～4年次 / 2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：〈優〉

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

生体の数理モデルを扱う上で必要な微分方程式の基礎と応用を身につけることを目標とし、線形微分方程式、非線形微分方程式、および、これらの数値シミュレーション手法と、生体における微分方程式で記述可能な数理モデルを理解しながら具体的技法を習得する。

【到達目標】

線形微分方程式、非線形微分方程式、常微分方程式についてそれぞれの狙い、考え方、応用の違いを説明できる。各技法をプログラミングにより実装して具体的に適用できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

基本的な微分方程式の解法について復習する。次いで、常微分方程式、斉次線形微分方程式、非斉次線形微分方程式、連立線形微分方程式、および、非線形微分方程式の解法と、その性質について学ぶ。応用としてSIRモデル、Hodgkin-Huxleyモデルを学び、理解を深める。数式の理解とともに各手法の振る舞いを数値的に理解することが重要である。このため、計算問題を解くことと合わせて、数値解析を目的としたプログラミング言語MATLABを用いてプログラミング課題に取り組み、計算処理結果を視覚的に表示して理解を深める。提出されたレポート課題は、授業中の解説によってフィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の目標、レベル、進め方およびMATLABの使い方の説明
第2回	基本的な微分方程式	基本的な微分方程式の復習
第3回	微分方程式とシミュレーション	微分方程式の数値解法、シミュレーション
第4回	斉次線形微分方程式	斉次線形微分方程式の解法
第5回	非斉次線形微分方程式	非斉次線形微分方程式の解法
第6回	連立線形微分方程式	連立線形微分方程式の解法
第7回	線形微分方程式と安定性	線形微分方程式の安定性解析方法
第8回	ARモデルとARXモデル	ARモデルとARXモデルの性質と数値シミュレーション
第9回	非線形微分方程式と安定性	非線形微分方程式と基本と安定性解析
第10回	McKendrickのSIRモデル	McKendrickのSIRモデルの性質と数値シミュレーション
第11回	Hodgkin-Huxleyモデル	Hodgkin-Huxleyモデルの性質と数値シミュレーション
第12回	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークの数理モデル
第13回	複雑系	複雑系、カオスの性質とシミュレーション
第14回	その他の生体における微分方程式	アトピー性皮膚炎などの複雑な微分方程式の紹介

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

- [1] 微分方程式の復習
- [2] 線形代数の基礎（ベクトル、行列）の復習
- [3] オンラインマニュアルを用いたMATLABプログラミングの習得

- [4] 計算問題やMATLABプログラミングなどの課題への取り組み
- [5] 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成した講義資料

【参考書】

担当教員が作成した講義資料

【成績評価の方法と基準】

レポート課題40%、期末試験60%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

新規授業のためなし

【学生が準備すべき機器他】

電子メールや学内Webサイトへのアクセス等ネットワークを利用。MATLABプログラミングのための貸与パソコン。

【Outline (in English)】

The aim of this course is to help students acquire the necessary skills and knowledge of the differential equations. By the end of the course, students should understand the following:

1. linear ordinary differential equations
2. nonlinear differential equations
3. simulation methods for differential equations
4. applications of differential equations

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class.

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Term-end examination: 60%、Short reports : 40%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

相島 健助

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

数値計算・データ解析を軸にしたプロジェクトです。理論・実装・応用について理解を深め、それに基づく諸問題の解決のための技術を学びます。

【到達目標】

各自で見出した課題を解決し発表する技術を身に付けます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

数値計算・データ解析に関する課題を見出し、問題解決の方法論を考えます。対象となるデータを (Web などから) 決めて収集します。さらにプログラミングによる数値実験・データ解析により上記の解決方法を実装し、結果の報告会を行います。課題 (試験やレポート等) に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	本プロジェクトの基本的な内容について説明します。
2	基本的な技術の説明と実習(1)	数値実験・データ解析のプログラミングについて学ぶ
3	基本的な技術の説明と実習(2)	数値実験・データ解析のプログラミングについて学ぶ
4	基本的な技術の説明と実習(3)	数値実験・データ解析のプログラミングについて学ぶ
5	自身の学問的興味に基づく具体的なテーマ設定	各自で取り組みたい課題を見出しデータの収集を行う
6	具体的な方法の確立(1)	課題解決に向けたモデリング・アルゴリズム設計
7	具体的な方法の確立(2)	課題解決に向けたモデリング・アルゴリズム設計
8	課題解決方法の実装(1)	プログラミングによる実装・数値実験・データ解析
9	課題解決方法の実装(2)	プログラミングによる実装・数値実験・データ解析
10	課題解決方法の実装(3)	プログラミングによる実装・数値実験・データ解析
11	成果のまとめ(1)	結果のまとめと考察ならびに議論
12	成果のまとめ(2)	結果のまとめと考察ならびに議論
13	レポート作成(1)	各自のこれまでの活動内容をレポートにまとめる
14	レポート作成(2)	各自のこれまでの活動内容をレポートにまとめる

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

文献調査・プログラミング・レポート執筆。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

特になし

【参考書】

各自のテーマに合わせて適宜指示します

【成績評価の方法と基準】

レポートで評価します (100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

PCは必須であり、数値計算を行い、グラフを描くのでMATLABまたはPythonを使います。他の方法で数値計算の実行とグラフを描くことが可能であればそれでも構いません。

【Outline (in English)】

This course focuses on numerical analysis and data analysis. Students are expected to deeply understand the theory, implementations, and applications, which are relevant to learning important skills to solve various scientific and engineering problems.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Grading will be decided based on lab reports (100%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次／単位：2～3年次／1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

膨大なテキストデータから、いかにして有用な知識を獲得するかについて検討する。

【到達目標】

自然言語処理（NLP）の要素技術を学び、実際のデータを解析し、データ間の潜在的な関連性を顕在化するための方法論と手法を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

身の回りの情報をさまざまな視点で分節化し、新しい知識として活用する方法について研究を進める。

各自の進捗に応じた質疑の時間を授業内に設け、各ステップ毎に必要な知識の理解を促しながら研究を進め、適宜フィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	研究の進め方について説明する。
2	基本技術の紹介	研究に必要な基本的な技術を紹介する。
3	基本技術演習	基本技術を使いこなすための基礎演習を行う。
4	基本技術演習	基本技術の応用について検討する。
5	研究テーマの検討	各自が興味のある研究テーマについて提案し、今後の計画を立てる。
6	研究を進める	研究計画に沿って、研究を進める。
7	研究を進める	研究計画に沿って、研究を進める。
8	中間報告	中間報告
9	研究を進める	中間報告の結果を反映させて、計画や内容を検討しながら研究を進める。
10	研究を進める	中間報告の結果を反映させて、計画や内容を検討しながら研究を進める。
11	研究を進める	中間報告の結果を反映させて、計画や内容を検討しながら研究を進める。
12	まとめ	これまでの成果をまとめる。
13	発表資料作成	成果発表用の資料を作成する。
14	成果発表会	各自の成果を発表し、互いの成果に関して議論する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

実験、文献調査、発表資料作成など。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

なし。

【参考書】

適宜指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業への貢献度(20%)、発表および議論(50%)、最終レポート(30%)

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCを利用する。

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

Natural Language Processing (NLP) is concerned with automatically processing human language. Students will learn about basic NLP problems, tasks and methods, especially statistical approaches. The goal of this course is for students to develop their programming skills, analytical skills, and presenting skills.

Before/after each lecture, students will be expected to spend one hour to understand the course content and write program for exercises.

Grading will be decided based on the presentation(50%), final report(30%) and in class contribution (20%).

OTR100KA-CS-191 (その他/Others 100)

プロジェクト (春)

尾花 賢

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

暗号、情報セキュリティの理論と実際をプログラムの実装を通して学ぶ

【到達目標】

暗号、情報セキュリティの基礎的な技術を理解するとともに、それらの技術をプログラムで実装し、実際に機能することを確認する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

講義の前半では、基礎となる理論や暗号技術を概説し、そのプログラムを実装する。後半では、前半で説明した基礎技術の応用アプリケーションを学ぶとともに、アプリケーションのプログラミングを行う。授業で課したプログラム等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	本講義の概要についてガイダンスを行う
2	基礎となる技術の概説(1)	本講義で実装する基礎技術について学ぶ
3	基礎となる技術の概説(2)	本講義で実装する基礎技術について学ぶ
4	基礎となる技術の実装(1)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
5	基礎となる技術の実装(2)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
6	基礎となる技術の実装(3)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
7	基礎となる技術の実装(4)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
8	応用技術の概説(1)	講義の前半で学んだ技術を応用したアプリケーションについて学ぶ
9	応用技術の概説(2)	講義の前半で学んだ技術を応用したアプリケーションについて学ぶ
10	応用技術の実装(1)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
11	応用技術の実装(2)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
12	応用技術の実装(3)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
13	応用技術の実装(4)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
14	成果報告会	講義期間中の成果を全員の前で報告する

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義で学んだ理論を理解するよう復習を行う。また、指定された期日までにプログラムが進んでいない学生は、授業時間外の時間を利用して、実装を進める。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

とくになし。講義時間内に資料を配布する。

【参考書】

講義時間内に適宜必要な参考書を示す。

【成績評価の方法と基準】

講義への貢献度20%、成果報告会での発表の内容20%、最終レポート60%によって評価する

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

プログラミングを行うため、貸与パソコンを持参すること。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduces the theory and practice of information security.

Learning objectives: Students will learn how cryptographic protocol works. Students will also learn how to implement cryptographic protocol with programming language.

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading criteria: Contribution to the class: 20%, Final presentation: 20%, Final report: 60%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

佐々木 晃

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング言語やその処理系に関連するテーマを各自で設定し、設計実装を通じて、この分野の研究の一端を体験する。プログラミング言語は、人間がコンピュータとコミュニケーションするための「言葉」であり、すなわち「架け橋」である。人間は、コンピュータにさせたい仕事の内容をプログラミング言語で伝える。そして、コンピュータはこの「言葉」があって初めて人間の役に立つように動くことが可能となる。プログラミング言語は、情報化社会において不可欠なツールであり、プログラミング処理系は、基本的かつ重要なソフトウェアアプリケーションである。

【到達目標】

選択するテーマによって下記のいずれかが目標となる。

- (1) プログラムを処理する「プログラミング言語処理系」を作成できる。あるいは、プログラミング言語処理の一端を体験する。
- (2) 用途を限定した「ドメイン特化型言語」によるプログラミングが行える。
- (3) 自分でテーマを定め、プログラミング言語や言語処理系に関連したプロジェクトを遂行できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

計算機言語処理系またはこれに関連するアプリケーションの設計と開発を行う。基本的には各自の能力に応じて、半期で実装を完了できるテーマを与える。テーマの例は、以下の通り。

- ・簡単な計算機言語処理系 (コンパイラ、インタプリタ (バーチャルマシン (VM))、トランスレータなど)
 - ・計算機言語処理系の開発環境 (デバッガ、言語指向エディタなど)
- その他、この分野に関して各自で興味のあるテーマを設定してもよい。テーマは幅広い内容から選ぶことができる。受講生は、授業中に進捗等の発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	計算機言語やその処理系の概要について説明する。また、本講義ではいくつかのコース (言語処理系の実装の他、シミュレーション言語の実習など) を設けるため、各コースの概要について説明する。また、各自で設定したテーマのアプリケーションを作成することもできる
2	テーマ選び	第3回以降、各テーマごとにコース別に演習形式で進むため、コースあるいはテーマを決定する
3	初期設計	演習はプログラミングが中心となる。まず、作成するプログラム、アプリケーションに関して、基本的なプログラムの設計を理解する。

4	プロトタイプ作成(1)	プロトタイプ (試作プログラム) の作成を行う。プロトタイプは、本番の実装に入る前に試験的に、重要な部分の動作を確認するために行うプログラミングである
5	プロトタイプ作成(2)	引き続きプロトタイプシステムの作成を行う。
6	プロトタイプ作成(3)	プロトタイプシステムの完成とテストを行う。
7	中間報告	作成したプロトタイプに関して報告する。
8	設計	作成したプロトタイプを基に、問題点や改善点を見出し改めて設計を行う。
9	実装(1. 基本ルーチンの作成)	プログラムおよびモデルの完成を目指す。設計およびプロトタイプに基づき、実際のプログラムのコーディングを行う。
10	実装(2)	部分的なプログラムおよびモデルの作成
11	実装(3)	プログラムの基礎部分の完成
12	実装(4)	プログラムの拡張
13	プログラムテストおよび評価	作成したアプリケーションのプログラムテストおよび動作の評価を行う
14	発表会 (評価および報告)	開発した内容についての報告を行う

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

設定したテーマに基づきプログラミングに取り組む。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

講義資料(必要に応じて)

【参考書】

テーマに応じて適宜指定する、書籍、論文、雑誌、WEBサイトなど

【成績評価の方法と基準】

課題への取り組みを評価する。報告 (中間(40%)および最終(60%)) によって判断する。平常授業における参加度を一部加味する。

【学生の意見等からの気づき】

質問の時間をより多く取る。メンバー間での議論の機会を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

あり：貸与ノートPC、学習支援システム、ネットワーク接続

【その他の重要事項】

計算機言語処理系は、基本的かつ重要なソフトウェアアプリケーションである。本テーマを選択する学生には、自主的に課題に取り組む姿勢を期待する。

【Outline (in English)】

・ In this course, students will choose their own theme related to programming languages, make their plan and run their project by themselves.

・ At the end of the course students will realize a language processor or complete their project related to programming languages

・ Before and after each class meeting, students will be expected to proceed their projects, e.g. prototyping, designing, developing applications and making presentations or reports etc.

・ Grading will be decided based on mid-term presentation(40%), term-end presentation (60%) and in-class contribution (partly).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

各研究室の専門内容を調査し、また専門を学ぶ上で必要となる基礎学力を養うことを目的とする。

【到達目標】

各研究室の専門内容を調査し、また専門を学ぶ上で必要となる基礎学力を養うことを目標とする。大学2年生前期は特に、プログラミングの応用力の取得あるいは計算知能や機械学習の基礎の習得を一つの到達目標とする。大学3年生前期は特に、前年度卒論テーマの理解と関連分野の調査研究を行い、卒業研究テーマの選定を到達目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

情報科学部に所属する全ての教員が、自身が得意とする分野から、半年ぐらいで完了する問題を切り出し、問題を解決するための方法を学生の進度に合わせて提示し、学生に対して、情報科学の研究パラダイムである要求仕様、モデル化、実装、評価の基本を理解させる。大学3年生前期は特に、進化計算、ニューラルネットワーク、群知能など生物や自然現象に着想を得た計算知能を中心に課題の設定を行う。大学2年生は、計算知能や機械学習の基礎の習得を目標とする。

以下、大学2年生前期の授業計画を示す。3年生前期は、前年度卒論テーマの理解と関連分野の調査研究を行い、最後に発表会を行う。例えば、小型ロボットに学んだアルゴリズムの実装を行い、環境から取得した実データ (センサーからのノイズを含んだ入力データ) を用いた実験を行う。ノイズや動作環境によって予想と異なる動きが観測され、あるいは、アルゴリズムの差によって結果に優劣の差が生じることに対する分析、考察を行い、新たな課題の発掘につながる。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の目標、レベル、進め方、および評価基準の説明
第2回	実験1-1	テキストに記載の機械学習アルゴリズムを一つ選んで、調査・理解する
第3回	実験1-2	上記選択したアルゴリズムを用いた実験を行う
第4回	実験1-3	実験結果の分析と考察を行い、発表資料を纏める
第5回	実験1-4	発表会1
第6回	実験2-1	テキストに記載の機械学習アルゴリズムを一つ選んで、調査・理解する
第7回	実験2-2	上記選択したアルゴリズムを用いた実験を行う
第8回	実験2-3	実験結果の分析と考察を行い、発表資料を纏める
第9回	実験2-4	発表会2
第10回	実験3-1	テキストに記載の機械学習アルゴリズムを一つ選んで、調査・理解する

第11回	実験3-2	上記選択したアルゴリズムを用いた実験を行う
第12回	実験3-3	実験結果の分析と考察を行い、発表資料を纏める
第13回	実験3-4	発表会3
第14回	まとめ	最終的なディスカッション、資料の見直し、まとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 実験を進めるために不足している知識は自ら調査し理解するように努めること
2. その上で分からなかったことをまとめ、次回の授業の中で相談できる準備を行うこと
3. 授業中に完了しなかつた問題は自習までに済ませておくこと
4. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします

【テキスト (教科書)】

(2年生用)

涌井良幸, 涌井貞美著, "Excelでわかる機械学習超入門", 技術評論社

【参考書】

(3年生用)

1. 前年度の卒論本体、抄録およびプログラム
2. 必要に応じて授業の中で紹介

【成績評価の方法と基準】

レポート (50%)、普段の活動状況 (30%) および発表内容 (20%) から総合的に判断する

【学生の意見等からの気づき】

学生により取り組む姿勢や理解の個人差が大きいため、最終的な到達度だけではなく、初めからどれだけ成長したかも考慮して評価するようにしている。

【Outline (in English)】

We aim to survey the specialized contents of each laboratory and to cultivate the basic academic skills necessary for learning specialty. Particularly in the first semester of the second grades, one goal is to acquire the application of programming or to learn the basics of machine learning. In the first semester of the third grades, in particular, we will conduct an investigation and research on the graduation thesis of the previous year and related fields, and the goal of selecting the graduation research theme is the goal. The standard for outside study such as preparation and review of this class is one hour per week. Grades will be judged comprehensively from the report 50%, the usual activity status 30%, and the presentation 20%.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

競技プログラミングを通して効率的なアルゴリズムの設計やプログラミングスキルの向上を目指す。

【到達目標】

様々な問題に対して計算量の小さいアルゴリズムを自分で考え、設計できるようになること。また、設計したアルゴリズムをプログラムとして実装できる力を身につけること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

最初の3回の授業で効率的なアルゴリズムの設計方法や競技プログラミングについて簡単な解説を行う。その後、個人戦やグループ戦などの形式で、様々な問題に対して高速なプログラムの作成を競い合い、アルゴリズムの設計能力やプログラミングスキルを養う。学生からの質問・要望は授業時間内・外を問わず受け付け、必要に応じて授業に反映する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	本講義の概要についてガイダンスを行う
2	講義・演習1	効率的なアルゴリズムの設計に関する講義・演習
3	講義・演習2	効率的なアルゴリズムの設計に関する講義・演習
4	講義・演習3	効率的なアルゴリズムの設計に関する講義・演習
5	競技プログラミング：グループ戦1	少人数のグループに分かれて効率的なプログラムの実装を競い合う。
6	競技プログラミング：グループ戦2	少人数のグループに分かれて効率的なプログラムの実装を競い合う。
7	競技プログラミング：グループ戦3	少人数のグループに分かれて効率的なプログラムの実装を競い合う。
8	競技プログラミング：グループ戦4	少人数のグループに分かれて効率的なプログラムの実装を競い合う。
9	競技プログラミング：個人戦1	共通の課題に対して各自で効率的なプログラムの実装を試み、競い合う。
10	競技プログラミング：個人戦2	共通の課題に対して各自で効率的なプログラムの実装を試み、競い合う。
11	競技プログラミング：個人戦3	共通の課題に対して各自で効率的なプログラムの実装を試み、競い合う。
12	競技プログラミング：個人戦4	共通の課題に対して各自で効率的なプログラムの実装を試み、競い合う。

13 競技プログラミング 共通の課題に対して各自で効率的なプログラムの実装を試み、競い合う。

14 振り返り これまでの競技を通して学んだことや失敗したことを共有する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

実装が間に合わなかったプログラムを完成させることや、さらなる改善を授業時間外に取り組むことが望ましい。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

とくになし。講義時間内に適宜資料を配布する。

【参考書】

講義時間内に適宜必要な参考書を示す。

【成績評価の方法と基準】

最終レポート50%、アルゴリズム・プログラムの習熟度や授業への参加度からの総合評価50%

【学生の意見等からの気づき】

競技プログラミングで頻用するアルゴリズムやデータ構造に関する解説を充実させる。

【学生が準備すべき機器他】

プログラミングを行うため、貸与パソコンを持参すること。

【Outline (in English)】

In this course, you will learn how to design efficient algorithms and how to implement them through competitive programming.

Students will be expected to study the topic given in the class for around one hour each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

final report: 50%, in-class contribution: 50%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

日高 宗一郎

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

主にデータ変換を目的とした関数型の簡単な領域特化言語について、習熟度や興味に応じたプログラム記述、関数型言語による処理系 (インタープリタ) の部分的実装、変換の双方向化によるデータ間の一貫性保持、既存の実装の改善等を通して、関数型言語のプログラミングや、データの一貫性保持等の概念を修得する。

【到達目標】

主にデータ変換を目的とした関数型の簡単な領域特化言語について、プログラム記述、関数型言語による処理系 (インタープリタ) の部分的実装、変換の双方向化によるデータ間の一貫性保持、既存の実装の改善等を通して、関数型言語のプログラミングや、データの一貫性保持等の概念を修得し、ロバストな基盤ソフトウェア構築法の考え方の一つにも触れる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

前掲の目標にゼミ形式で取り組む。
データ変換言語としては簡単なリスト変換言語の他、グラフ問い合わせ言語や tree 構造の同期のための領域特化言語等を取り上げることも可能である。言語の実装のための言語 (メタ言語) としては OCaml を予定しており、そのインストールを通して、言語処理系開発環境の整え方や、研究環境構築の方法論も扱う。
座学中心の授業の後テーマ選択を行い、各自実装に取り組み、成果発表の機会を設け、フィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	説明会	プロジェクトの説明を行う
第2回	OCaml(1)	OCamlによる言語処理系 (インタープリタ) 開発についての講義
第3回	OCaml(2)	OCamlによる言語処理系 (インタープリタ) 開発についての講義
第4回	OCaml(3)	OCamlによる言語処理系 (インタープリタ) 開発についての講義
第5回	データ変換言語(1)	データ変換言語についての講義
第6回	データ変換言語(2)	データ変換言語についての演習
第7回	開発環境構築	OCamlによる開発環境の設定
第8回	テーマ決定	既存テーマや各自の関心に基づくテーマから選定を行う
第9回	予備開発	簡単なサンプルプログラムの動作確認
第10回	進捗報告(1)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する
第11回	進捗報告(2)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する
第12回	進捗報告(3)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する
第13回	進捗報告(4)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する

第14回 成果発表およびレポート作成
履修者によるプロジェクトの成果報告
プロジェクトへの取り組みをまとめたレポートの作成準備

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

参考文献等の予習、選択したテーマに関する実装やレポート課題、成果発表準備などへの取り組み
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

浅井健一 「プログラミングの基礎」サイエンス社 2007年2月

【参考書】

OCamlについては何でも良いが、五十嵐淳 「プログラミング in OCaml～関数型プログラミングの基礎から GUI 構築まで～」技術評論社 2007年11月などがある。
他はガイダンスや講義中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業内の課題の提出を含めた積極的な参加と講義内の中間、最終成果発表を評価の前提とし、最終レポート(本文50%, プログラム50%)で総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

プロジェクトに、より直結した資料等情報の提供。
演習時間の確保。

【学生が準備すべき機器他】

プログラム開発や Web 上の資料の閲覧、レポート執筆のための貸与パソコン

【Outline (in English)】

Through programming, partial implementation of interpreters depending on the grade and interests of the participants, synchronization between data by bidirectionalizing transformations, improvement of existing implementations — of a simple domain specific language for data transformations, the participants learn functional programming and consistency maintenance among data. Participants will also touch on how to construct robust infrastructure software.

Besides attending this course, students are expected to read the relevant chapter(s) of the text, implement and report progress of chosen themes, prepare interim and final presentations.

Students will be studying one hour for a class.

Final grade will be calculated based on, but not limited to, term-end submissions (report (50%), program (50%)), with prerequisites of having presented at the in-class interim and final presentation sessions, completion of in-class exercises as well as active in-class contributions.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

廣津 登志夫

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

Web, 仮想マシン技術, Network, SDN といった、現在のネットワーク情報基盤の基礎技術を実践的に理解する。

【到達目標】

・仮想マシン技術を使ってルータ OS を動かすことにより、ミニインターネットを構築する
・ネットワーク環境の設定と運用を通じて TCP/IP の根幹である IP ルーティングについて理解する

これらの基本的な学習を完了した学生は教員と相談して、ネットワーク・OS・仮想化技術・SDN 等の分散システムの基礎となるトピックを決めて取り組む。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

仮想マシンに linux と frr をインストールし PC ルータとすることで、各自の PC 内に小規模なネットワークを構成する。実際に複数マシンによるネットワークを構築し、最終的にはそれを受講者間で相互接続し、ミニ・インターネットを構築する。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	プロジェクト概説	このプロジェクトで実施する内容を概観し理解する。
2	ミニインターネットの解説	基本テーマの学生は、インターネットの仕組みの基本を理解する。 独自テーマの学生は、テーマの選定を行う。
3	仮想マシン技術の理解	仮想マシンを複数作成し、仮想マシン技術を理解する。
4	仮想マシンによるシステム構成	ミニインターネットの部品として、仮想ノードに linux/frr をインストールし、ネットワーク接続可能にする。
5	仮想ネットワークの構築	複数の仮想ノードと仮想ネットワークにより、仮想ノード間の相互接続を実現する。
6	複数仮想マシンによるネットワーク構成	IP アドレスを理解し、インタフェースアドレスの設定などを行う。隣接ノード間で相互に疎通するように設定する。
7	中間発表会	独自テーマの者は各自のテーマについて説明する。基本テーマの者は発表を聞き、質問することで技術的な知見を広げる。
8	静的ルーティング設定	また、各ノードに宛先ネットワークアドレス毎の静的ルーティング設定を行い、複数ノード間の通信を実現する。

9	オープンラボ	情報科学部の研究室の研究展示を見て、様々な情報技術について知る。
10	ネットワーク導通試験	ミニインターネット内部の通信を完成させる。
11	デフォルトルーティング	デフォルトルートの利用により、ルーティング設定を簡略化する。
12	ミニインターネット間の相互接続	各自のミニインターネットを、基盤となる実ネットワークとの間で相互接続して大きなネットワークを構築する。
13	発表会	独自テーマの者は発表する。基本テーマの者は発表を聞き、質問することで技術的な知見を広げる。相互接続が未完のものは、残り時間で接続実験をする。
14	発表会	独自テーマの者は発表する。基本テーマの者は発表を聞き、質問することで技術的な知見を広げる。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき 4 時間を標準とする。
各自のトピックについて、設計・実装・設定をすすめる。

【テキスト (教科書)】

基本テーマについては、配布資料による

【参考書】

独自テーマについては、個別に指示・提供する

【成績評価の方法と基準】

基本テーマについては、構築したミニインターネットに関するレポートを元に、その達成度を見る (レポート 60%、達成度 40%)。
独自テーマについては、テーマの立案、周辺技術の調査、開発環境の準備、実際のテーマの実施・進捗、発表、レポートから総合的に判断する (立案から実施・進捗 30%、発表 30%、レポート 40%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノート PC を持参すること

【Outline (in English)】

[Course outline]

The main objective of this course is to understand the practical technologies related to the current Internet and cloud computing infrastructure. Students will learn about basic routing mechanism which controls current Internet first, then find their own topic to learn related to the Internet or cloud platform technologies.

[Learning Objectives]

Students expected to understand the concepts and mechanisms of Internet routing.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend four hours to design/implement/configure the each own topic.

[Grading Criteria /Policy]

For the basic theme, the final evaluation is calculated from the the level of the final report and the achievement of the constructed mini-Internet. (report 60%, achievement 40%).

For the original theme, comprehensive judgment is determined base on the planning of the theme, investigation of related technologies, setup of the development environment, actual implementation and progress of the theme, presentation, and report (planning to implementation and progress 30%, presentation 30%, and report 40%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

黄 潤和

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

人工知能、機械学習、IoT、およびアプリケーション (I)

(特定の問題を解決するための基本的なスキルを学ぶ)

このプロジェクトは、ミリ波レーダーセンサーやその他のセンサーを使用して、人間のバイタルサインと人間の活動のデータを取得する方法を学習することです。人間の健康モニタリングと活動認識のために、学習した人工知能、機械学習、IoTの技術に基づいてデータを処理と解析することです。

【到達目標】

The goal is to enable each student masters the basic skills of using Millimeter Wave Radar sensors or other sensors for acquiring data and the fundamental skills of analyzing data so as to solve a small simulated world problem in the fields of healthcare or smart services.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

The objective of this project is to make students understand the principles and basic techniques of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) algorithms, and Internet of the things (IoT) techniques. This course will give students a small target problem to solve with AI and ML algorithms. Students are given examples to follow and exercises to do in each class. Students will receive the feedbacks including comments, advice, and suggested references based on the evaluation of their exercises in each class.

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction of my research interests and projects	Do exercises based on advice and given teaching reference
2	Introducing AI Lab's research projects	Watch the 60-minute video about AI Lab's projects and then write a summary report within 40 minutes
3	Understand the techniques of AI, ML, IoT (2)	Do exercises based on advice and given teaching reference
4	Understand the techniques of AI, ML, IoT (3)	Do exercises based on advice and given teaching reference
5	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (1)	Do exercises based on advice and given teaching reference
6	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (2)	Do exercises based on advice and given teaching reference

7	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (3)	Do exercises based on advice and given teaching reference
8	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (4)	Do exercises based on advice and given teaching reference
9	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (5)	Do exercises based on advice and given teaching reference
10	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (6)	Do exercises based on advice and given teaching reference
11	Selecting a problem to solve with learned skills	Deciding a term-project
12	Term project (1)	Progress on the term project
13	Term project (2)	Progress on the term project
14	Term project's final representation	Make oral presentation

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

Your required study time is at least one hour for each class meeting.

本授業の毎週の準備・復習時間は、合計1時間以上を標準とします。

【テキスト (教科書)】

Project materials are provided and uploaded to the Hoppii teaching support system.

【参考書】

Self-searching for the related references from the Internet based on the project materials provided.

【成績評価の方法と基準】

The evaluation (100 points) is based on the class participation (28 points) and the final term project including the oral presentation (50 points) and the final report (22 points).

【学生の意見等からの気づき】

It is difficult to run the project for 1st, 2nd, and 3rd grades of students together, we have put our efforts on assigning slightly different levels of project tasks to different grades of students.

【その他の重要事項】

If you are interested in knowing what research we are doing. Please do not hesitate to contact with me. You can always reach me by email: rhuang@hosei.ac.jp or by visiting my office: w4022.

【Outline (in English)】

This project is to learn how to use Millimeter Wave Radar sensors and other sensors for obtaining data of human's vital signs and human activities. The obtained data is to be further processed and analyzed based on the technologies of learned AI (artificial intelligence), ML (machine learning), and IoT (Internet of things) technologies for human health monitoring and activity recognition.

The goal is to enable each student masters the basic skills of using Millimeter Wave Radar sensors or other sensors for acquiring data and the fundamental skills of analyzing data so as to solve a small simulated world problem in the fields of healthcare or smart services.

This course will give students a small target problem to solve with AI and ML algorithms. Students are given examples to follow and exercises to do in each class. Students will receive the feedbacks including comments, advice, and suggested references based on the evaluation of their exercises in each class.

The evaluation (100 points) is based on the class participation (28 points) and the final term project including the oral presentation (50 points) and the final report (22 points).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

李 亜民

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

The course focuses on computer hardware design and implementation. Students will study the following contents.

1. Verilog HDL (Hardware Description Language)
2. EDA (Electronic Design Automation) Tools (ModelSim and Intel Quartus II)
3. Combinational Circuit Design in Verilog HDL
4. Sequential Circuit Design in Verilog HDL
5. Input / Output Interface Controller Design in Verilog HDL
6. CPU Design in Verilog HDL
7. Computer Design in Verilog HDL
8. Computer System Design in Verilog HDL

【到達目標】

We know "System Engineer (SE) = Software Engineer (SE) + Hardware Engineer (HE)", in the field of computer science and engineering. If you want to be a Professional System Engineer in future, you must know about the hardware design. Through this project, students can design various hardware circuits, including CPUs, in Verilog HDL, implement the circuits on FPGA, and prepare beautiful technical reports.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

The contents include the Verilog HDL grammar, module structure, combinational and sequential circuits design, LED, buttons, switches, seven-segment LEDs in FPGA board, VGA (Video Graphics Array), keyboard, scan code, ASCII and Kanji fonts, CPU, and assembly programming language. We prepare some samples and students challenge their own codes in the class. Finally, each student will have a presentation and submit a technical report written with LaTeX. In addition to the projects, the third-year students will read research papers and present the papers. Feedbacks: At the beginning of each lecture, the previous exercise problems will be explained.

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Introduction to research and projects
2	Basic of Verilog HDL	Verilog HDL, Module, Test Bench, EDA Tools, Switch, Button, LED. Implementation on DE0-CV with Quartus II
3	Styles of Verilog HDL	Structural Style, Dataflow Style, Behavioral Style, Multiplexer
4	Verilog HDL Operators	Verilog HDL Operators, ALU
5	Verilog HDL Statements	Always and Function, If-Else and Case, Seven-Segment LED

6	Verilog HDL Registers	Module Invocation, Counter
7	Digital Clock	Digital Clock
8	VGA Display Controller	VGA Display Controller, ASCII Font Table, Kanji
9	PS2 Keyboard Controller	PS2 Keyboard Controller
10	RISC-V CPU Design	RISC-V CPU, Scancode
11	Assembly Programming (1)	Assembly Programming, Scancode to ASCII
12	Assembly Programming (2)	Assembly Programming, Scancode to ASCII
13	Documentation with Latex	Documentation with Latex
14	Presentation	Presentation and Report Submission

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. Learning activities outside of classroom: 4 hours per week
2. Study Verilog HDL
3. Design circuits with EDA tools

【テキスト (教科書)】

Online materials

【参考書】

Google

【成績評価の方法と基準】

Evaluated based on the class participation (10%), progress of projects (60%), report (20%), and presentation (10%)

【学生の意見等からの気づき】

Prepared more sample Verilog HDL codes

【学生が準備すべき機器他】

Bring your note PC to the class

【Outline (in English)】

The course focuses on computer hardware design and implementation. Students will study the following contents.

1. Verilog HDL (Hardware Description Language)
2. EDA (Electronic Design Automation) Tools (ModelSim and Intel Quartus II)
3. Combinational Circuit Design in Verilog HDL
4. Sequential Circuit Design in Verilog HDL
5. Input / Output Interface Controller Design in Verilog HDL
6. CPU Design in Verilog HDL
7. Computer Design in Verilog HDL
8. Computer System Design in Verilog HDL

Students will be expected to spend more than four hours to study each theme.

Evaluated based on the class participation (10%), progress of projects (60%), report (20%), and presentation (10%).

OTR100KA-CS-191 (その他/Others 100)

プロジェクト (春)

伊藤 克亘

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

テーマは「自由に研究する」です。ただ、これまでのテーマとしては、音やことば、人間の行動を対象とした研究、システム構築に取り組む人が多かったようです。これまでのテーマについては、研究室の卒業論文・修士論文が参考になります。<http://kotoba.slp.k.hosei.ac.jp/~itou/thesis.html>で見られます。が、研究でありさえすればなんでも構いません。

【到達目標】

自分で取り組んだ課題について得られた知見を発表できるようにする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

自分でテーマを決めたら、それについて実験したり、プログラムを作成したり、データを収集したりする。その結果を毎週発表する、ということを繰り返す。

発表については、その場でコメントし、必要に応じて技術的な解説を行う。

最後に、全体を通した成果を発表させ、それについてコメントする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	研究の進め方について確認する。
2	研究テーマ発表	各自の研究テーマについて発表する。
3	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
4	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
5	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
6	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
7	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
8	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
9	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
10	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
11	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
12	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
13	最終発表資料作成	レポートの書き方について学ぶ
14	まとめ	最終発表を行い、議論する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とする。
内容は、データ収集、実験、文献調査、発表資料作成などである。

【テキスト (教科書)】

必要に応じて適宜作成する。

【参考書】

適宜指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業での発表回数と最終発表のレポートの完成度(100%)で評価する。
なお、授業で10回以上発表し、10回以上質問しない限り単位は与えない。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システム、プロジェクタ、ノートPCを活用する。

【その他の重要事項】

詳細はプロジェクトのホームページに掲載します<http://kotoba.slp.k.hosei.ac.jp/~itou/project/2023/projectA-guidance.html>

【Outline (in English)】

We aim "to research freely". However, many of the previous theme seem to be a lot of people working on research, system construction for sounds, words, human behavior. The samples of theme can be seen at <http://kotoba.slp.k.hosei.ac.jp/~itou/thesis.html>

Before/after each class meeting, students will be expected to spend one hour to review and prepare.

Grading will be decided based on final project (100%) and in-class presentations.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

川畑 史郎

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

プロジェクトでは、量子コンピュータの理解と調査を行うことで、量子コンピュータ技術の基礎を学ぶ。またプロジェクトを通じて、量子コンピュータの産業応用について考えてもらう。

【到達目標】

量子コンピュータの基礎技術の習得を目指す。プロジェクトを遂行しながら、量子回路、量子プログラミング、量子コンピュータハードウェア、量子コンピュータソフトウェアなど、様々な基盤技術の習得を行い、最新研究開発動向の調査や量子コンピュータプログラミングを行う。発表については、その場でコメントし、必要に応じて技術的な解説を行う。最後に、全体を通した成果を発表させ、それについてコメントする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

最初に量子コンピュータの基礎と最新動向について講義を行う。その後、各自で考えたテーマを発表して、テーマに応じてグループを結成する。最後に、全体を通した成果を発表させ、それについてコメントする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方の説明。
2	量子コンピュータの基礎(1)	量子コンピュータの基礎について学ぶ。
3	量子コンピュータの基礎(2)	量子コンピュータの基礎について学ぶ。
4	量子コンピュータの最先端(1)	量子コンピュータハードウェアの最先端について学ぶ。
5	量子コンピュータの最先端(2)	量子コンピュータソフトウェア・プログラミングの最先端について学ぶ。
6	テーマ提案・議論	各自で考えたテーマを紹介し、教員・学生で議論する。
7	テーマ提案・議論・チーム分け	各自で考えたテーマを紹介し、教員・学生で議論する。プロジェクトごとにチームを結成する。
8	進捗状況報告	進捗確認を行う。
9	進捗状況報告	進捗確認を行う。
10	進捗状況報告	進捗確認を行う。
11	進捗状況報告	進捗確認を行う。
12	進捗状況報告	進捗確認を行う。
13	最終発表会	最終発表を行い、議論する。
14	レポート作成	各自のこれまでの活動内容をレポートにまとめる。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

文献調査・プログラミング・レポート執筆。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

特になし。必要に応じて授業中に紹介を行う。

【参考書】

特になし。必要に応じて授業中に紹介を行う。

【成績評価の方法と基準】

最終発表（40%）、最終レポート（30%）、成果の完成度（30%）から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

プログラム開発やWeb上の技術調査及びレポート執筆のための貸与パソコン

【Outline (in English)】

In this project, students will study the basics of quantum computing and investigate the recent development of quantum computing technology. During the project, students will consider possible practical applications of quantum computers. Students will be expected to spend four hours researching and developing their projects.

Grading will be decided based on presentations (40%), the final report (30%), and the quality of the student's project(30%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

実世界指向メディア/Computational Realityの様々な技術を体験しながら研究の基礎を学ぶ。何らかの技術デモンストレーションを実際に完成させることにて、関連要素技術の基礎を実践的に学ぶ。プロジェクトを通じて、実世界指向メディア/Computational Realityとは何かについて考えてもらう。

【到達目標】

コーディングや、デバイス制御を通して、効果的なデジタルコンテンツを開発する技術の習得を目指す。プロジェクトを遂行しながら、背後に必要となるCGやAI、物理シミュレーション、デザインなど、様々な要素技術の習得と、それらを組み合わせて一つのアプリケーションを構築する能力の獲得を目標とする。本プロジェクトは、テーマは自由で、個人でもグループを組んで取り組んでもどちらでも良いが、何らかのプロトタイプを完成または技術の習得を単位取得の条件とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

実世界指向メディア/Computational Realityをテーマに、各自で、どんなことが出来るか調査し、プロトタイプの計画を立て、初期構想を発表する。その後、計画にもとづき、実装を行う。途中で、中間発表を行う。後半では中間発表に対する各種フィードバックを元に、実装を進め、最後に成果発表を行う。各自のテーマについては、授業内と、Slackを用いたフィードバックを適宜実施する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクト概要説明
2	計画	アイデア出し、基本設計
3	構想発表	作成するプログラムの概要・目標・計画についての発表
4	調査	APIや関連文献調査
5	設計	詳細設計
6	実装 (1)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
7	実装 (2)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
8	中間発表	アイデアや途中まで作成したプロトタイプの発表
9	実装 (4)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
10	実装 (5)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
11	実装 (6)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
12	実装 (7)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
13	最終報告準備	最終成果発表の準備を行う。
14	最終成果発表	完成したプロトタイプのデモを中心に成果発表

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

成果発表までにプロトタイプを完成させるために、必要に応じて調査や実装を進める。十分な時間外学習を行う。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

特になし。必要に応じて、授業中に配布する。

【参考書】

必要に応じて、授業中で紹介する。

【成績評価の方法と基準】

3回の発表(構想発表、中間発表、最終成果発表)(30%)、プロジェクトの完成度(30%)、レポート(40%)から総合的評価する。

【学生の意見等からの気づき】

資料の充実と関連技術の解説を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCとプロジェクタ、必要に応じて他の情報機器を利用する。

【Outline (in English)】

You will learn the fundamentals of research while experiencing various techniques of Computational Reality. You will practically learn the basics of related element technologies by actually completing some kind of technology demonstration. Through the project, you should consider what Computational Reality is.

Students will be expected to spend four hours researching and developing their projects.

Grading will be decided based on presentations (30%), the final report (40%), and the quality of the students' project(30%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

小西 克巳

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

データ科学分野や信号処理分野、機械学習分野について、データのモデル化、スパースモデリング、スパースセンシング、画像処理、画像修復、信号修復などをプログラムの実装を通して学ぶ

【到達目標】

データ科学分野や信号処理分野、機械学習分野の基礎を理し、それらを実装し応用する能力を身につける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

基礎となる理論について講義し、それらについてのプログラミングを行う。

対象とするデータは、実際の医療データ、天文データ、カメラ映像、海流データ等とし、必要な場合はインターネットで広く公開されているオープンデータを利用する。

最終レポート課題は、Hoppii上で講評し、フィードバックする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ説明	実施するプロジェクトのテーマについて説明する
2	基礎理論の理解(1)	本講義で必要な基礎について学び、発表する。
3	基礎理論の理解(2)	本講義で必要な基礎について学び、発表する。
4	基礎理論の理解(3)	本講義で必要な基礎について学び、発表する。
5	基礎技術の実装(1)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
6	基礎技術の実装(2)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
7	基礎技術の実装(3)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
8	応用技術の理解(1)	本講義で必要な応用技術について学び、発表する。
9	応用技術の理解(2)	本講義で必要な応用技術について学び、発表する。
10	応用技術の理解(3)	本講義で必要な応用技術について学び、発表する。
11	応用技術の実装(2)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
12	応用技術の実装(4)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
13	応用技術の実装(5)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
14	成果報告会	講義期間中の成果を全員の前で報告する

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

各自のテーマについて、予習・復習を行う。発表資料、スライドの作成を行う。時間内に実装が完了しない学生は、期日に間に合うように実装する。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

必要に応じて指定する。

【参考書】

必要に応じて指定する。

【成績評価の方法と基準】

最終レポートを100%として評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

プログラミングを行うため、貸与パソコンを持参すること。

【Outline (in English)】

This course deals with the fundamentals of academic research. It also enhances the development of students' skill in making oral presentation and self-regulated learning.

The goals of this course are to help students acquire an understanding of data science. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Reports : 100%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

佐藤 周平

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータグラフィックスに関するテーマについて、記事や文献の調査、プログラムの作成、成果の発表を通して、コンピュータグラフィックスに関する基礎知識の習得や、研究・開発に必要な能力の基礎を養う。

【到達目標】

記事や文献の調査、実装を通して、コンピュータグラフィックスや画像処理などの周辺分野に関しての基礎的な知識、技術を習得することが目標である。また研究・開発に必要な調査やプレゼン等の能力を養うことも目標である。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

前半はコンピュータグラフィックスやその周辺分野を対象に、記事・文献等の調査、テーマ・目標の設定を行う。テーマは予め用意されたものから選択、もしくは自身で自由に設定する。後半では、決めたテーマに関するプログラムの実装を行い、目標となるシステム等の作成を行う。前半および後半の最後でそれぞれ中間発表および成果発表を行う。また、学年ごと隔週で個別に進捗を確認する。質問・相談等への対応や議論は、授業内およびSlackを用いて行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの概要説明、CG研究分野の紹介
2	導入	導入、テーマの紹介
3	調査 (1)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
4	調査 (2)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
5	調査 (3)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
6	調査 (4)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
7	中間発表 (1)	テーマ、目標、調査した内容の発表
8	中間発表 (2)	テーマ、目標、調査した内容の発表
9	実装 (1)	実装、進捗確認
10	実装 (2)	実装、進捗確認
11	実装 (3)	実装、進捗確認
12	実装 (4)	実装、進捗確認
13	成果発表 (1)	最終的な成果の発表
14	成果発表 (2)	最終的な成果の発表

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

中間発表、成果発表までに自分で立てた目標を達成するために、必要に応じて調査や実装を進めること。授業の準備、復習等の時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

なし。必要に応じて別途紹介する。

【参考書】

なし。必要に応じて別途紹介する。

【成績評価の方法と基準】

発表 (60%)、成果の完成度 (30%)、質疑への参加など授業への貢献度 (10%) から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

授業内で個別に進み具合を確認する。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPC

【Outline (in English)】

【授業の概要 (Course outline)】

In this course, students experience processes of actual research and development of computer graphics (CG) containing survey, programming, and presentations.

【到達目標 (Learning Objectives)】

Goals of this course are to acquire fundamental knowledge and techniques about CG and related fields, and to raise abilities needed for research and development.

【授業時間外の学習 (Learning activities outside of classroom)】

Students should spend at least 4 hours preparing and reviewing this course.

【成績評価の方法と基準 (Grading Criteria / Policy)】

Presentations (70%), Quality of results (20%), Contributions to this course (10%)

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

自然法則に基づいたシミュレーションの方法、およびシミュレーションの結果の解釈など計算物理の基礎を、自ら調査研究することを通して学ぶ。

【到達目標】

自然法則に基づいたシミュレーションの解析手法を体験する。計算物理の入門として、物理、数学の基礎的な知識をベースに、力学、電磁気学、量子力学、流体力学、光学などの中から各自テーマを決める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プロジェクトでは、計算機を用いたシミュレーション手法の調査からはじめ、計算物理的手法に基づき、単純なプログラムの作成、あるいはプログラムの改良による小規模なシミュレーションや、物理量の見積りを行う。また、得られた結果を加工して可視化などの解析を体験する。参加者の予備知識や経験により、大型計算機の利用を行うことや、並列計算などの高度な計算手法をテーマとして取り上げることも可能である。計算手法の理解を確認するために、毎回進捗報告を提出が求められる。報告内容や手法の理解度や重要性に応じて適宜解説する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方の説明、研究室での主な研究内容の紹介
2	基本技術の理解(1)	プログラムの操作や編集作業などの基本技術の修得
3	基本技術の理解(2)	プログラムの操作や編集作業などの基本技術の修得
4	テーマの決定	各自の研究テーマの決定し、その技術分野について調査実施、各研究テーマに関する基本的な実施計画の策定
5	基礎技術の調査	各自の研究テーマでの基礎となる技術を調査・報告
6	基礎技術の修得(1)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
7	基礎技術の修得(1)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
8	中間報告会	中間報告および各テーマについて議論
9	研究実施のための計画調整	中間報告会での議論を踏まえ、各自の研究テーマへ反映できるように基礎技術を発展させるための詳細な計画作成
10	進捗状況の報告と議論(1)	各自の研究の進捗報告およびレポート提出。議論を行い研究遂行
11	進捗状況の報告と議論(2)	各自の研究の進捗報告およびレポート提出。議論を行い研究遂行

12	進捗状況の報告と議論(3)	各自の研究の進捗報告およびレポート提出。議論を行い研究遂行
13	進捗状況の報告と議論および発表準備	各自の研究の成果について、報告会および最終報告作成のための準備
14	まとめ・評価	各自の成果の最終報告会と最終レポートの提出

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。自らのテーマについて調査し、発表、議論を通し、次回までに行う研究内容の議論の基となる資料の作成を行う。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した印刷物を授業にて配布

【参考書】

計算物理学 (上・下)、小柳義夫監訳、朝倉書店

【成績評価の方法と基準】

複数のレポート(50%)と各回での報告や発表など課題への寄与(50%)により評価

【学生の意見等からの気づき】

自ら課題を見つけそれを解いていくようにすると、着実に理解が深まります。待っているようでは各自のテーマの理解が進みません。質問も積極的に行うといいでしょう。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PC

【Outline (in English)】

The purpose of this course is to learn the fundamentals of computational physics through simulation techniques and to understand the calculated results based on your investigation and contribution. Participants can experience simulation and analysis methods based on the principles of science. As an introduction to computational physics, you will choose a topic from the fields that interest you, such as mechanics, electromagnetism, quantum mechanics, fluid mechanics, and optics, with the help of the instructor.

In this class, we begin with a survey of computer simulation methods. We will create simple programs or improve them to perform small-scale simulations and estimate physical quantities. The participants will also experience processing and visualization of the obtained results and will be required to submit a progress report each time to confirm their understanding of the computational methods. An explanation will be provided according to the level of understanding and importance of the reports and methods. Participants are expected to spend more than four hours per class.

Grading will be decided on the basis of grades for reports (50%), presentations, and in-class contributions (50%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

高村 誠之

必選区分： | 配当年次/単位：2~3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

テキスト・音声・画像などの様々なデジタルメディアデータの圧縮について、データの信号的特性の把握や情報理論的知見と創意工夫に基づいたより高効率な圧縮アルゴリズムを、実装とシミュレーションを通して開発する。

【到達目標】

データ圧縮にまつわる様々な情報技術、すなわち情報理論基礎、符号理論、信号処理基礎、デジタルメディア技術を理解し、またそれら技術の実装を体験し、深く身につける。
また、自らの工夫をこらしたアルゴリズムを実装し、実験結果をまとも客観的に評価し、さらにアルゴリズムを改良していくことで、研究におけるトライアル&エラーの楽しさを体験する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

サンプルコードを配布し、これを理解・改造・実行し、データ収集し評価を行う。

授業時間内に、理論や技術の基礎から応用を解説する。またプロジェクト進捗状況を随時発表する。

授業時間外には、授業で述べた事柄を念頭におき、自ら技術調査しプログラミング・シミュレーションを行い、データをまとめ、発表できる形に残す。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方の説明
2	基本技術の理解(1)	データ圧縮に関する基本技術の修得
3	基本技術の理解(2)	データ圧縮に関する基本技術の修得
4	基本技術の理解(3)、実施計画の策定	データ圧縮に関する基本技術の修得、実施計画の策定、各自の研究テーマでの基礎となる技術を調査・報告
5	基礎技術の修得(1)	各自の研究テーマでの基礎となる技術を調査・報告
6	基礎技術の修得(2)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
7	基礎技術の修得(3)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
8	中間報告会	中間報告および各テーマについて議論
9	進捗状況の報告と議論(1)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
10	進捗状況の報告と議論(2)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
11	進捗状況の報告と議論(3)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
12	進捗状況の報告と議論(4)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
13	進捗状況の報告と議論および発表準備	各自の研究の成果について、報告会および最終報告作成のための準備

14 まとめ

各自の成果の最終報告会と最終レポートの提出

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とする。テーマについて調査し、実験、データ収集、文献調査、資料作成を行う。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成したスライドやコードを授業にて配布

【参考書】

論文やWebで公開されている教材等

【成績評価の方法と基準】

複数のレポート(50%)と各回での報告や発表、議論への参加などの課題への寄与(50%)により評価

【学生の意見等からの気づき】

ベースとなる圧縮プログラムが改造しやすくなるよう工夫すること

【学生が準備すべき機器他】

貸与PC

【その他の重要事項】

本講義は担当教員の企業での画像処理応用や画像符号化技術に関する研究開発の知見を元に実務に必要な信号処理に関する講義を行う。質問をしたりされたり、実際に手を動かしてみることで、より理解が深まることが期待できる。他者の発表をよく聞くことで自分の発表の良い点・悪い点にも気づき、よりよい発表へつなげられるようになる。

【Outline (in English)】

Through implementation and simulation, students will learn how to compress various media data, such as texts, audio and images, with higher efficiency by devising compression algorithms based on the understanding of signal characteristics of the data and information theoretical knowledge.

Before each class meeting, students will be expected to have understood the bases of the target technique or read relevant articles. Your required study time is at least two hours for each class meeting.

Grading will be decided based on reports (50%), and the quality of the presentation and participation in discussion at the class meeting (50%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

花泉 弘

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この科目では、研究をするということはどういうことを学ぶ。研究は問題を見つけることから始まる。その問題をどのように解決するかを考え、プログラムを作成して処理を行い、設定した問題を解いていく。そのプロセスの中でさらなる問題が生じるが、それらを分析し、問題の本質を理解することによって最終的な解決を目指す。研究期間内に得られた結果が、初めに自分が予定した結果になっているとは限らない。その場合は、なぜそうならなかったのかを考察し、次の研究に生かす。

より具体的には、興味のあるテーマを自分で決めて (問題の設定)、どのように問題解決を図るか決め、プログラムを作成して処理結果を得、それが当初計画したものであるかどうかの考察を行うことが本プロジェクトのテーマとなっている。

【到達目標】

興味のあるテーマを自分で決めること (問題発掘能力)、プログラミングを自分のものとする (プログラミング能力)、問題解決力をつけること、発表能力 (広義のコミュニケーション能力) を身につけること、が到達目標である。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

自分で興味のある画像に関係するテーマを決めて、プロジェクトとして進めていく。処理のためのプログラムは基本的に自作する。これまでに行われてきたプロジェクトのテーマや最近はやりのテーマ、これはちょっと無理かなと思うようなもので、とにかく失敗を恐れずチャレンジしていく。まずテーマを決め、次に処理の方針を決めた後はある程度自分のペースでプロジェクトを進めていく。最後にまとめの報告会を開き、各人の頑張りを評価する。なお、使用するプログラミング言語は各自の得意なもので構わない (授業計画はプログラミング言語としてPythonを用いる場合について書いている)。授業で課した課題 (小テストやレポート) 等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	画像データがどのようなものか、プロジェクトでどのようなことを行っていくのかを理解する。
2	過去のプロジェクトの紹介	自分でテーマを決める際の参考にするため、これまでにどのようなプロジェクトが行われてきたかを理解する。
3	テーマの設定	目標としての (仮の) テーマを設定する。テーマは途中で変更可能である。
4	PC コマンド	PC上アプリの起動や終了ができるようにし、さらに、基礎的なコマンドを理解する。[Linuxの場合参考書①]
5	python 言語の基礎	Linux上でのpythonプログラム作成法とその動作法を理解する。
6	python 言語の文法	プログラム作成に向けて、基礎的な文法を理解する。

7	プログラムの作成と編集	プログラムの作成と編集とができるようにする。
8	デバッグ	作成したプログラムを動作させる。エラーが出た場合のデバッグ法を理解する。
9	画像の読み込み	画像データを読み込むためのツールを理解し自分で使えるようにする。[Webで配布]
10	画像間の相関	課題をこなすのに必要な知識を理解する。散布図の作成法と相関係数の求め方を理解する。
11	プログラム作成とデバッグ	処理プログラム全体の構成を考える。
12	プログラム作成とデバッグ	プログラムの各要素ごとにコーディングとデバッグを行う。
13	報告書作成	発表会に向けた資料づくりを行う。
14	まとめ	成果発表会

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

時間が不足するので、各自自宅でも処理を進めてほしい (授業時間外学習は、毎週4時間を標準としている)。プログラミングは「習うより慣れる」といった面があるので、とにかくプログラミングを行ってpython言語を自分のものにしてしまうことを勧める。

【テキスト (教科書)】

必要に応じてWebを通じて配布する。

【参考書】

①西村：図解でわかる Linuxのすべて、日本実業出版社 (2000) など

【成績評価の方法と基準】

授業へ参加する態度 (20%) と報告書の質 (50%)、および発表技術 (30%) を考慮して評価する

3回以上無断欠席した者はその時点で不合格となるので注意すること
病気などで欠席する場合には代替りの時間に進捗状況を報告に来ること

報告がない場合には欠席となるので注意すること

【学生の意見等からの気づき】

おおむね満足しているとの評価であったが、成果発表会で質の低下が気になった。チャレンジする姿勢の不足も心配である。完成度の高いプロジェクトになるよう指導していきたいと思う。

【学生が準備すべき機器他】

各自ノートPCを持参のこと。
資料配布等はネットワークを通して行う。

【その他の重要事項】

授業計画は、pythonの初学者用の典型的なものである。使用する言語はpythonに限らないので、それぞれの使用する言語に合わせて計画を理解してほしい。自分の興味のあるテーマについてとことん勉強して理解を深めて欲しい。

【Outline (in English)】

In this subject, students will learn what it means to do research. Research begins with finding a problem. We think about how to solve the problem, create a program, process it, and solve the set problem. Further problems will arise in the process. We aim for the final solution by analyzing them and understanding the essence of the problems. The results obtained during the research period may not be always the results that you originally expected. In that case, consider why the expected results did not happen and use it in the next study. More specifically, you decide the theme you are interested in (problem setting), decide how to solve the problem, create a program, get the processing result, and whether it is the originally planned one. Consideration is the theme of this project.

Students can decide own theme based on their interests (problem finding ability), make programming their own (programming ability), acquire problem-solving ability, and acquire presentation ability (communication ability in a broad sense). Since there is not enough time, students are expected to proceed with the processing at their own home (4 hours a week is the standard for outside classroom learning). Students' scores are measured based on attitude to attend class (20%), report quality (50%), and presentation technique (30%). Please note that those who are absent three times or more without notice will be rejected at that time.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

藤田 悟

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

個人またはグループでテーマを決めて、研究プロジェクトを実施する。共通テーマは設けないが、これまで、以下のテーマでプロジェクトを実施してきたので、これらを参考に、各自・各グループのテーマを決めること。テーマを達成するにあたって、何らかのプログラミングが必要なものを選択すること。

- ・株式会社自動売買ソフトウェア「株ロボ」
- ・オセロゲーム
- ・Web アプリケーション
- ・Android アプリケーション
- ・大貧民プレイヤ
- ・Google App Engine
- ・社会シミュレーション
- ・HTML5
- ・Kinect
- ・Web サービス
- ・ニューラルネットワーク
- ・データ分析
- ・自然言語処理

【到達目標】

自ら設定したテーマに対して、調査から始めて、最終報告となる論文をまとめるところまでのプロセスを学ぶ。

研究に必要なプログラミング能力を身に付ける。

成果を文章にまとめ、わかりやすく発表する能力を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

初回に、いくつかの研究テーマの例を紹介する。これを参考にして、一人、あるいは、グループを作って、研究を進める。研究テーマを決めるに当たっては、一つ以上のプログラムを完成させる必要があるものを考えること。

プロジェクトの序盤では、文献の調査と、研究を進めるのに必要なプログラミングスキルの習得を行う。特に、KinectやAndroidを利用する場合は、資料に沿ってプログラミング環境を整備し、小規模なテストプログラムを作成する。

プロジェクトの中盤では、テーマに沿ったプログラム開発や実験を進める。中間報告書を提出し、報告書の書き方について、フィードバックを行う。

プロジェクトの終盤では、プログラムの完成と、評価実験を進める。成果は論文にまとめる。また、全員の前で成果発表を行い、最終報告書をまとめる。

プロジェクト全体を通じて、文献の調査、研究テーマに対する提案、開発と実験、論文にまとめるという一連の作業を経験し、基本的な研究方法を学ぶ。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	プロジェクト概要の説明	プロジェクトの進め方やテーマ例を紹介する。
第2回	テーマ決定	各自・各グループのテーマを決定する。いくつかの研究テーマ例を紹介する。

第3回	文献調査	関連文献を選び出し、背景となる知識を習得する。
第4回	環境整備	研究に必要な機器やプログラミング環境を準備する。
第5回	グループワーク	グループに分かれて、それぞれの研究テーマについて討議する。必要に応じて、テーマを修正する。
第6回	研究活動	各自のテーマに沿った調査・研究・設計・開発を進める
第7回	研究活動、中間報告	各自のテーマに沿った調査・研究・設計・開発を進める 中間報告書を作成する。
第8回	開発1	各自のテーマに沿った研究とプログラム開発を進める
第9回	開発2	各自のテーマに沿った研究とプログラム開発を進める
第10回	開発3	各自のテーマに沿った研究とプログラム開発を進める
第11回	開発と実験1	各自のテーマに沿ったプログラム開発と実験を進める。
第12回	開発と実験2	各自のテーマに沿ったプログラム開発と実験を進める。
第13回	最終実験	プログラムを完成させて、最終実験を行う。
第14回	論文発表	研究成果を論文にまとめて、発表する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします。

研究テーマの調査、プログラミング開発、論文作成など、フェーズに合わせて自宅学習を進める。

【テキスト（教科書）】

指定しない

【参考書】

授業内に指示する

【成績評価の方法と基準】

授業への積極的参加態度(15%)

成果発表(10%)

レポート提出(75%)

【学生の意見等からの気づき】

学生の個別の質問に丁寧に答えるように心がける。

【学生が準備すべき機器他】

ネットワークを利用

演習にはノートPCを用いる

【Outline (in English)】

[Course outline]

Individuals or groups choose theme of research and achieve their goal. The common theme is not determined, but students can select preferable them in the followings.

- Automatic stock trading
- Reversi
- Web application / Web services
- Android application
- Poverty game
- Social simulation
- HTML
- Kinect

- Neural Network
- Data analysis
- Natural language processing

[Learning objective]

The goals of this course are to have experience of research work from determining your theme to reporting your results.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to have completed the final report of your research work after the last class. Your study time at home will be more than one hour for a class to read papers, make programs and write the report.

[Grading criteria / policy]

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Activities in class: 15%, Presentation: 10%, Final report: 75%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

細部 博史

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

可視化インタフェースを基本として視覚的・対話的なソフトウェアを開発する。

【到達目標】

視覚的・対話的なソフトウェアの開発に必要な知識と技術を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

基本となる可視化インタフェースの開発では、Processingと呼ばれるプログラミング言語・開発環境を用いる。可視化の対象や手法に関しては、履修者が各自で選択する。例えばYouTube等のソーシャルメディアから、ユーザが投稿した情報や、ユーザ間の関係に関する情報を専用のAPIで取得し、時系列可視化やグラフ可視化等の手法で可視化することが挙げられる。また、各自の興味等に応じて、Processing以外の言語・環境を用いることや、可視化インタフェース以外の視覚的・対話的なソフトウェア(例えば、可視化以外を目的としたユーザインタフェースや、ビデオゲームなど)を選択することも認める。履修者は学期の半ばにテーマを選択して発表し、学期の後半には開発したソフトウェアについて発表して、最後にレポートにまとめる。授業で課した課題(ソフトウェア)を取り上げ、授業内で個別にフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方についての説明
2	Processing (1)	Processingを用いたソフトウェア開発についての講義
3	Processing (2)	Processingを用いたソフトウェア開発についての講義(続き)
4	可視化(1)	可視化技術についての講義
5	可視化(2)	可視化技術についての講義(続き)
6	テーマ発表	履修者によるテーマの発表
7	進捗報告(1)	履修者による進捗状況の報告
8	進捗報告(2)	履修者による進捗状況の報告
9	進捗報告(3)	履修者による進捗状況の報告
10	中間発表	履修者による進捗状況の発表
11	進捗報告(4)	履修者による進捗状況の報告
12	進捗報告(5)	履修者による進捗状況の報告
13	進捗報告(6)	履修者による進捗状況の報告
14	成果発表・レポート作成	履修者による成果の発表とレポート作成についての説明

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

視覚的・対話的なソフトウェアを開発し、発表資料とレポートを作成する。

準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき2時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

B. Fry (著), 増井俊之(監訳), 加藤慶彦(訳), ビジュアルライジング・データーProcessingによる情報視覚化手法, オライリー・ジャパン, 2008. ISBN 9784873113784
他にも必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

発表(30%)とレポート(60%)に加え、授業中の参加の度合・貢献度(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【Outline (in English)】

Students will develop visual and interactive software such as visualization interfaces. The goal of this course especially includes acquiring the knowledge and skill of the development of visual and interactive software. The students are expected to spend typically 2 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on assignments (30%), the final report (60%), and in-class contribution (10%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (春)

馬 建華

必選区分： | 配当年次/単位：2～3年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

基本的なユビキタスコンピューティング、モノのインターネット、ウェアラブル技術、行動・感情認識とAndroidアプリのプログラミングについて勉強すること。

【到達目標】

このコースは、学生が人々の日常生活の中でスマートなユビキタス環境とサービス(スマートIoT、ウェアラブル応用、健康管理、行動認識、感情認識など)について勉強することを目的とする。学生は、ユビキタス機器やウェアラブルデバイスに関連して基本的なAndroidプログラミングを使い、簡単なAndroidアプリを作成する。基本的なAndroid Studioをわかるの学生は、中級のAndroidアプリを挑戦する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

このコースでは、まず、典型的なユビキタス要素のワイヤレスデバイス（センサー、スマホ、スマートIoT、ウェアラブルデバイス）などのユビキタスアプリケーションおよびサービスについて教える、学生に深くユビキタスコンピューティング、ユビキタス社会を理解して頂く。学生はレポートを作成して、ユビキタスコンピュータ、ネットワーク、および関連するそれらに対応するAndroidアプリケーションが何かを調査し、発表し、提出する。授業で課した課題(オンラインレポート、プログラミングプログレスレポート、プレゼンテーション資料作成)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。学生のレポートのパフォーマンスと問題点については、次の授業クラスに与えられます。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Project Introduction	Project subject, content and teaching method
2	Introduction to Ubiquitous Computing	Ubiquitous devices, networks and applications
3	Internet of Things (IoT)	IoT concept, technologies and applications
4	Wearable Technology	Wearable technology history and present, typical wearable devices and sensors
5	Presentation and Discussion (I)	Presentation on a specific technology in ubiquitous computing
6	Android Programming Environment	Android installation and setting
7	Basic Android Programming	Basic Android activity and programming
8	Activity Recognition/行動認識	Daily activity data collection and activity recognition
9	Presentation and Discussion (II)	Presentation on a wearable device and its applications

10	Calculator App	Make an Android calculator application
11	Sensor App	Data acquisition and display from an acceleration sensor
12	Game App	Simple game programming using an acceleration sensor
13	Emotion Recognition/感情認識	Vital sign data collection and emotion recognition
14	Presentation and Discussion (III)	Presentation on an Android application

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Study some specific ubiquitous technologies, investigate the newest wearable devices and applications, learn Android programming, and prepare class presentations. 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

Materials provided by this teacher.

【参考書】

Related online materials on the Internet.

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する(100%)

- 平常点 (10%)
- 4回のオンラインレポート (30%)
- 3回の発表 (30%)
- プログラムの完成度 (30%)

【学生の意見等からの気づき】

Android programming technology for non-Java background students.

【学生が準備すべき機器他】

Bring Note PC

【その他の重要事項】

Besides the materials provided by the teacher, a student should well use the Internet to get the latest research using wearables and Android programming knowledge.

【Outline (in English)】

The course covers introduction of ubiquitous computing, smart IoT and wearable technologies, and basic Android programming. Students are expected to acquire the basic knowledge about sensors embedded in a smartphone and related APP programming skills. Students will make presentations about some latest wearable technology in class. As home work, students will complete requested programming reports, search for various wearable devices, and prepare presentation PPTs. Before and after each class, students will spend at least one hour on reviewing content and completing assignment according to the grading policy. Overall evaluation will be based on the quality of class performance (10%), reports (30%), presentations (30%) and programming completeness (30%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

相島 健助

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

数値計算・データ解析を軸にしたプロジェクトです。理論・実装・応用について理解を深め、それに基づく諸問題の解決のための技術を学びます。

【到達目標】

各自で見出した課題を解決し発表する技術を身に着けます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

数値計算・データ解析に関する課題を見出し、問題解決の方法論を考えます。対象となるデータを (Web などから) 決めて収集します。さらにプログラミングによる数値実験・データ解析により上記の解決方法を実装し、結果の報告会を行います。課題 (試験やレポート等) に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	本プロジェクトの基本的な内容について説明します。
2	基本的な技術の説明と実習(1)	数値実験・データ解析のプログラミングについて学ぶ
3	基本的な技術の説明と実習(2)	数値実験・データ解析のプログラミングについて学ぶ
4	基本的な技術の説明と実習(3)	数値実験・データ解析のプログラミングについて学ぶ
5	自身の学問的興味に基づく具体的なテーマ設定	各自で取り組みたい課題を見出しデータの収集を行う
6	具体的な方法の確立(1)	課題解決に向けたモデリング・アルゴリズム設計
7	具体的な方法の確立(2)	課題解決に向けたモデリング・アルゴリズム設計
8	課題解決方法の実装(1)	プログラミングによる実装・数値実験・データ解析
9	課題解決方法の実装(2)	プログラミングによる実装・数値実験・データ解析
10	課題解決方法の実装(3)	プログラミングによる実装・数値実験・データ解析
11	成果のまとめ(1)	結果のまとめと考察ならびに議論
12	成果のまとめ(2)	結果のまとめと考察ならびに議論
13	レポート作成(1)	各自のこれまでの活動内容をレポートにまとめる
14	レポート作成(2)	各自のこれまでの活動内容をレポートにまとめる

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

文献調査・プログラミング・レポート執筆。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

特になし

【参考書】

各自のテーマに合わせて適宜指示します

【成績評価の方法と基準】

レポートで評価します (100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

PCは必須であり、数値計算を行い、グラフを描くのでMATLABまたはPythonを使います。他の方法で数値計算の実行とグラフを描くことが可能であればそれでも構いません。

【Outline (in English)】

This course focuses on numerical analysis and data analysis. Students are expected to deeply understand the theory, implementations, and applications, which are relevant to learning important skills to solve various scientific and engineering problems.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

Grading will be decided based on lab reports (100%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

膨大なテキストデータから、いかにして有用な知識を獲得するかについて検討する。

【到達目標】

自然言語処理 (NLP) の要素技術を学び、実際のデータを解析し、データ間の潜在的な関連性を顕在化するための方法論と手法を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

身の回りの情報をさまざまな視点で分節化し、新しい知識として活用する方法について研究を進める。
各自の進捗に応じた質疑の時間を授業内に設け、各ステップ毎に必要な知識の理解を促しながら研究を進める。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	研究の進め方について説明する。
2	基本技術の紹介	研究に必要な基本的な技術を紹介する。
3	基本技術演習	基本技術を使いこなすための基礎演習を行う。
4	基本技術演習	基本技術の応用について検討する。
5	研究テーマの検討	各自が興味のある研究テーマについて提案し、今後の計画を立てる。
6	研究を進める	研究計画に沿って、研究を進める。
7	研究を進める	研究計画に沿って、研究を進める。
8	中間報告	中間報告
9	研究を進める	中間報告の結果を反映させて、計画や内容を検討しながら研究を進める。
10	研究を進める	中間報告の結果を反映させて、計画や内容を検討しながら研究を進める。
11	研究を進める	中間報告の結果を反映させて、計画や内容を検討しながら研究を進める。
12	まとめ	これまでの成果をまとめる。
13	発表資料作成	成果発表用の資料を作成する。
14	成果発表会	各自の成果を発表し、互いの成果に関して議論する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

実験、文献調査、発表資料作成など。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

なし。

【参考書】

適宜指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業への貢献度(20%)、発表および議論(50%)、最終レポート(30%)

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCを利用する。

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

Natural Language Processing (NLP) is concerned with automatically processing human language. Students will learn about basic NLP problems, tasks and methods, especially statistical approaches. The goal of this course is for students to develop their programming skills, analytical skills, and presenting skills.

Before/after each lecture, students will be expected to spend one hour to understand the course content and write program for exercises.

Grading will be decided based on the presentation(50%), final report(30%) and in class contribution (20%).

OTR100KA-CS-191 (その他/Others 100)

プロジェクト (秋)

尾花 賢

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

暗号、情報セキュリティの理論と実際をプログラムの実装を通して学ぶ

【到達目標】

暗号、情報セキュリティの基礎的な技術を理解するとともに、それらの技術をプログラムで実装し、実際に機能することを確認する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

講義の前半では、基礎となる理論や暗号技術を概説し、そのプログラムを実装する。後半では、前半で説明した基礎技術の応用アプリケーションを学ぶとともに、アプリケーションのプログラミングを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	本講義の概要についてガイダンスを行う
2	基礎となる技術の概説(1)	本講義で実装する基礎技術について学ぶ
3	基礎となる技術の概説(2)	本講義で実装する基礎技術について学ぶ
4	基礎となる技術の実装(1)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
5	基礎となる技術の実装(2)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
6	基礎となる技術の実装(3)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
7	基礎となる技術の実装(4)	第2回、第3回で学んだ技術をプログラムで実装する
8	応用技術の概説(1)	講義の前半で学んだ技術を応用したアプリケーションについて学ぶ
9	応用技術の概説(2)	講義の前半で学んだ技術を応用したアプリケーションについて学ぶ
10	応用技術の実装(1)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
11	応用技術の実装(2)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
12	応用技術の実装(3)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
13	応用技術の実装(4)	第8回、第9回で学んだアプリケーションを実装する
14	成果報告会	講義期間中の成果を全員の前で報告する

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義で学んだ理論を理解するよう復習を行う。また、指定された期日までにプログラムが進んでいない学生は、授業時間外の時間を利用して、実装を進める。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

とくになし。講義時間内に資料を配布する。

【参考書】

講義時間内に適宜必要な参考書を示す。

【成績評価の方法と基準】

講義への貢献度20%、成果報告会での発表の内容20%、最終レポート60%によって評価する

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

プログラミングを行うため、貸与パソコンを持参すること。

【Outline (in English)】

Course outline: This course introduces the theory and practice of information security.

Learning objectives: Students will learn how cryptographic protocol works. Students will also learn how to implement cryptographic protocol with programming language.

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than four hours for a class.

Grading criteria: Contribution to the class: 20%, Final presentation: 20%, Final report: 60%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

佐々木 晃

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング言語やその処理系に関連するテーマを各自で設定し、設計実装を通じて、この分野の研究の一端を体験する。プログラミング言語は、人間がコンピュータとコミュニケーションするための「言葉」であり、すなわち「架け橋」である。人間は、コンピュータにさせたい仕事の内容をプログラミング言語で伝える。そして、コンピュータはこの「言葉」があって初めて人間の役に立つように動くことが可能となる。プログラミング言語は、情報化社会において不可欠なツールであり、プログラミング処理系は、基本的かつ重要なソフトウェアアプリケーションである。

【到達目標】

選択するテーマによって下記のいずれかが目標となる。

- (1) プログラムを処理する「プログラミング言語処理系」を作成できる。あるいは、プログラミング言語処理の一端を体験する。
- (2) 用途を限定した「ドメイン特化型言語」によるプログラミングが行える。
- (3) 自分でテーマを定め、プログラミング言語や言語処理系に関連したプロジェクトを遂行できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

計算機言語処理系またはこれに関連するアプリケーションの設計と開発を行う。基本的には各自の能力に応じて、半期で実装を完了できるテーマを与える。テーマの例は、以下の通り。

- ・簡単な計算機言語処理系 (コンパイラ、インタプリタ (バーチャルマシン (VM)、トランスレータなど)
 - ・計算機言語処理系の開発環境 (デバッガ、言語指向エディタなど)
 - その他、この分野に関して各自で興味のあるテーマを設定してもよい。テーマは幅広い内容から選ぶことができる。
- 受講生は、授業中に進捗等の発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	計算機言語やその処理系の概要について説明する。また、本講義ではいくつかのコース (言語処理系の実装の他、シミュレーション言語の実習など) を設けるため、各コースの概要について説明する。また、各自で設定したテーマのアプリケーションを作成することもできる
2	テーマ選び	第3回以降、各テーマごとにコース別に演習形式で進むため、コースあるいはテーマを決定する
3	初期設計	演習はプログラミングが中心となる。まず、作成するプログラム、アプリケーションに関して、基本的なプログラムの設計を理解する。

4	プロトタイプ作成(1)	プロトタイプ (試作プログラム) の作成を行う。プロトタイプは、本番の実装に入る前に試験的に、重要な部分の動作を確認するために行うプログラミングである
5	プロトタイプ作成(2)	引き続きプロトタイプシステムの作成を行う。
6	プロトタイプ作成(3)	プロトタイプシステムの完成とテストを行う。
7	中間報告	作成したプロトタイプに関して報告する。
8	設計	作成したプロトタイプを基に、問題点や改善点を見出し改めて設計を行う。
9	実装(1. 基本ルーチンの作成)	プログラムおよびモデルの完成を目指す。設計およびプロトタイプに基づき、実際のプログラムのコーディングを行う。
10	実装(2)	部分的なプログラムおよびモデルの作成
11	実装(3)	プログラムの基礎部分の完成
12	実装(4)	プログラムの拡張
13	プログラムテストおよび評価	作成したアプリケーションのプログラムテストおよび動作の評価を行う
14	発表会 (評価および報告)	開発した内容についての報告を行う

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

設定したテーマに基づきプログラミングに取り組む。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき2時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

講義資料(必要に応じて)

【参考書】

テーマに応じて適宜指定する、書籍、論文、雑誌、WEBサイトなど

【成績評価の方法と基準】

課題への取り組みを評価する。報告 (中間(40%)および最終(60%)) によって判断する。平常授業における参加度を一部加味する。

【学生の意見等からの気づき】

質問の時間をより多く取る。メンバー間での議論の機会を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

あり：貸与ノートPC、学習支援システム、ネットワーク接続

【その他の重要事項】

計算機言語処理系は、基本的かつ重要なソフトウェアアプリケーションである。本テーマを選択する学生には、自主的に課題に取り組む姿勢を期待する。

【Outline (in English)】

・ In this course, students will choose their own theme related to programming languages, make their plan and run their project by themselves.

・ At the end of the course students will realize a language processor or complete their project related to programming languages

・ Before and after each class meeting, students will be expected to proceed their projects, e.g. prototyping, designing, developing applications and making presentations or reports etc.

- Grading will be decided based on mid-term presentation(40%), term-end presentation (60%) and in-class contribution (partly).
- Your required study time is at least two hours for each class meeting.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

各研究室の専門内容を調査し、また専門を学ぶ上で必要となる基礎学力を養うことを目的とする。

【到達目標】

各研究室の専門内容を調査し、また専門を学ぶ上で必要となる基礎学力を養うことを目標とする。大学1, 2年生は特に、プログラミングの応用力の取得あるいは計算知能や機械学習の基礎の習得を一つの到達目標とする。大学3年生は特に、卒論研究に関連した研究分野の先行研究を調査・理解して問題点を発掘することを到達目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

情報科学部に所属する全ての教員が、自身が得意とする分野から、半年ぐらいで完了する問題を切り出し、問題を解決するための方法を学生の進度に合わせて提示し、学生に対して、情報科学の研究パラダイムである要求仕様、モデル化、実装、評価の基本を理解させる。大学3年生は特に、進化計算、ニューラルネットワーク、群知能など生物や自然現象に着想を得た計算知能を中心に課題の設定を行う。大学1, 2年生は、計算知能や機械学習の基礎の習得を目標とする。

以下、大学1, 2年生の授業計画を示す。3年生は、前年度卒論テーマの理解と関連分野の調査研究を行い、最後に発表会を行う。例えば、小型ロボットに学んだアルゴリズムの実装を行い、環境から取得した実データ (センサーからのノイズを含んだ入力データ) を用いた実験を行う。ノイズや動作環境によって予想と異なる動きが観測され、あるいは、アルゴリズムの差によって結果に優劣の差が生じることに對する分析、考察を行い、新たな課題の発掘につなげる。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	ガイダンス	授業の目標、レベル、進め方、および評価基準の説明
第2回	実験1-1	テキストに記載の機械学習アルゴリズムを一つ選んで、調査・理解する
第3回	実験1-2	上記選択したアルゴリズムを用いた実験を行う
第4回	実験1-3	実験結果の分析と考察を行い、発表資料を纏める
第5回	実験1-4	発表会1
第6回	実験2-1	テキストに記載の機械学習アルゴリズムを一つ選んで、調査・理解する
第7回	実験2-2	上記選択したアルゴリズムを用いた実験を行う
第8回	実験2-3	実験結果の分析と考察を行い、発表資料を纏める
第9回	実験2-4	発表会2
第10回	実験3-1	テキストに記載の機械学習アルゴリズムを一つ選んで、調査・理解する

第11回	実験3-2	上記選択したアルゴリズムを用いた実験を行う
第12回	実験3-3	実験結果の分析と考察を行い、発表資料を纏める
第13回	実験3-4	発表会3
第14回	実験13：発表会	最終的なディスカッション、資料の見直し、まとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 実験を進めるために不足している知識は自ら調査し理解するように努めること
2. その上で分からなかったことをまとめ、次回の授業の中で相談できる準備を行うこと
3. 授業中に完了しなかつた問題は自習までに済ませておくこと
4. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします

【テキスト (教科書)】

(1, 2年生用)
涌井良幸, 涌井貞美著, "Excelでわかる機械学習超入門", 技術評論社

【参考書】

- (3年生用)
1. 前年度の卒論本体、抄録
 2. 必要に応じて授業の中で紹介

【成績評価の方法と基準】

レポート (50%)、普段の活動状況 (30%) および発表会の内容 (20%) から総合的に判断する

【学生の意見等からの気づき】

学生により取り組む姿勢や理解の個人差が大きいため、最終的な到達度だけではなく、初めからどれだけ成長したかも考慮して評価するようにしている。

【Outline (in English)】

We aim to survey the specialized contents of each laboratory and to cultivate the basic academic skills necessary for learning specialty. Particularly in the first semester of the second grades, one goal is to acquire the application of programming or to learn the basics of machine learning. In the first semester of the third grades, in particular, we will conduct an investigation and research on the graduation thesis of the previous year and related fields, and the goal of selecting the graduation research theme is the goal. The standard for outside study such as preparation and review of this class is one hour per week. Grades will be judged comprehensively from the report 50%, the usual activity status 30%, and the presentation 20%.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

グループに分かれて自作ゲームなどのアプリケーションを設計・実装することで、プログラミングスキルを高めるとともに、複数人でひとつのプロジェクトを仕上げることを経験し、情報系の技術者としての素養を高める。

【到達目標】

- ・チームで議論を行い、意見を集約し、目標を定めてソフトウェアを開発する経験とそのための力を身につける。
- ・自身が強い興味を持つアプリケーションを開発することで、プログラミングスキルを向上させる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

- ・最初の3回の授業でやりたいテーマを募集・発表して3～5名のチームを結成する。

- ・残りの授業では、実際にアプリケーションの開発をチームで行い、最後の授業で発表を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	本講義の概要についてガイダンスを行う
2	テーマ提案・議論	各自で考えたテーマを紹介し、教員・学生で議論する。
3	テーマ提案・議論	各自で考えたテーマを紹介し、教員・学生で議論する。
4	チーム分け・計画立案	学生の希望をもとに、プロジェクトごとにチームを結成する。
5	情報収集1	プロジェクトの目標達成に必要な情報を収集する。
6	情報収集2	プロジェクトの目標達成に必要な情報を収集する。
7	アプリケーション開発1	チームで議論をしながら、実際にアプリケーションの開発を進める。
8	アプリケーション開発2	チームで議論をしながら、実際にアプリケーションの開発を進める。
9	アプリケーション開発3	チームで議論をしながら、実際にアプリケーションの開発を進める。
10	中間発表	現在の進捗状況や当初予定との差分を報告する。
11	アプリケーション開発4	チームで議論をしながら、実際にアプリケーションの開発を進める。
12	アプリケーション開発5	チームで議論をしながら、実際にアプリケーションの開発を進める。
13	アプリケーション開発6	チームで議論をしながら、実際にアプリケーションの開発を進める。

14 最終発表会

成果物について発表・実演を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

テーマの立案や発表資料の準備、アプリケーション開発を授業時間外で行う。授業の時間でチームの議論が円滑に進むように、時間外に入念な準備を行うことが望ましい。本授業の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

特になし

【参考書】

講義時間内に適宜必要な参考書を示す。

【成績評価の方法と基準】

中間発表 (30%)、最終発表 (30%)、チーム内議論の参加度 (40%)

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

プログラミングを行うため貸与パソコンを持参すること

【Outline (in English)】

You will work in groups to design and implement an application such as a self-made game to improve your programming skills. In addition, you will improve your skills to collaborate with other people to make applications. Students will be expected to study the topic given in the class for around one hour each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:
mid-term presentation: 30%, final presentation: 30%, in-class contribution: 40%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

日高 宗一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

主にデータ変換を目的とした関数型の簡単な領域特化言語について、習熟度や興味に応じたプログラム記述、関数型言語による処理系 (インタープリタ) の部分的実装、変換の双方向化によるデータ間の一貫性保持、既存の実装の改善等を通して、関数型言語のプログラミングや、データの一貫性保持等の概念を習得する。

【到達目標】

主にデータ変換を目的とした関数型の簡単な領域特化言語について、プログラム記述、関数型言語による処理系 (インタープリタ) の部分的実装、変換の双方向化によるデータ間の一貫性保持、既存の実装の改善等を通して、関数型言語のプログラミングや、データの一貫性保持等の概念を習得し、ロバストな基盤ソフトウェア構築法の考え方の一つにも触れる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

前掲の目標にゼミ形式で取り組む。

データ変換言語としては簡単なリスト変換言語の他、グラフ問い合わせ言語や tree 構造の同期のための領域特化言語等を取り上げることも可能である。言語の実装のための言語 (メタ言語) としては OCaml を予定しており、そのインストールを通して、言語処理系開発環境の整え方や、研究環境構築の方法論も扱う。

座学中心の授業の後テーマ選択を行い、各自実装に取り組み、成果発表の機会を設ける。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	説明会	プロジェクトの説明を行う
第2回	OCaml(1)	OCamlによる言語処理系 (インタープリタ) 開発についての講義
第3回	OCaml(2)	OCamlによる言語処理系 (インタープリタ) 開発についての講義
第4回	OCaml(3)	OCamlによる言語処理系 (インタープリタ) 開発についての講義
第5回	データ変換言語(1)	データ変換言語についての講義
第6回	データ変換言語(2)	データ変換言語についての演習
第7回	開発環境構築	OCamlによる開発環境の設定
第8回	テーマ決定	既存テーマや各自の関心に基づくテーマから選定を行う
第9回	予備開発	簡単なサンプルプログラムの動作確認
第10回	進捗報告(1)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する
第11回	進捗報告(2)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する
第12回	進捗報告(3)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する
第13回	進捗報告(4)	選定したテーマに各自取り組み進捗を報告する

第14回	成果発表およびレポート作成	履修者によるプロジェクトの成果報告 プロジェクトへの取り組みをまとめたレポートの作成準備
------	---------------	---

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

参考文献等の予習、選択したテーマに関する実装やレポート課題、成果発表準備などへの取り組み

本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

浅井健一 「プログラミングの基礎」サイエンス社 2007年2月

【参考書】

OCamlについては何でも良いが、五十嵐淳 「プログラミング in OCaml～関数型プログラミングの基礎から GUI 構築まで～」技術評論社 2007年11月などがある。

他はガイダンスや講義中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業内の課題の提出を含めた積極的な参加と講義内の中間、最終成果発表を評価の前提とし、最終レポート(本文50%, プログラム50%)で総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

プロジェクトに、より直結した資料等情報の提供。
演習時間の確保。

【学生が準備すべき機器他】

プログラム開発や Web 上の資料の閲覧、レポート執筆のための貸与パソコン

【Outline (in English)】

Through programming, partial implementation of interpreters depending on the grade and interests of the participants, synchronization between data by bidirectionalizing transformations, improvement of exiting implementations — of a simple domain specific language for data transformations, the participants learn functional programming and consistency maintenance among data. Participants will also touch on how to construct robust infrastructure software.

Besides attending this course, students are expected to read the relevant chapter(s) of the text, implement and report progress of chosen themes, prepare interim and final presentations.

Students will be studying one hour for a class.

Final grade will be calculated based on, but not limited to, term-end submissions (report (50%), program (50%)), with prerequisites of having presented at the in-class interim and final presentation sessions, completion of in-class exercises as well as active in-class contributions.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

廣津 登志夫

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

Web, 仮想マシン技術, Network, SDN といった、現在のネットワーク情報基盤の基礎技術を実践的に理解する。基礎的な内容を既に完了している場合には、研究論文等を通じて技術動向を調査する。

【到達目標】

・仮想マシン技術を使ってルータ OS を動かすことにより、ミニインターネットを構築する
・ネットワーク環境の設定と運用を通じて TCP/IP の根幹である IP ルーティングについて理解する

これらの基本的な学習を完了した学生は教員と相談して、ネットワーク・OS・仮想化技術・SDN 等の分散システムの基礎となるトピックを決めて取り組む。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

仮想マシンに linux と frf をインストールし PC ルータとすることで、各自の PC 内に小規模なネットワークを構成する。実際に複数マシンによるネットワークを構築し、最終的にはそれを受講者間で相互接続し、ミニ・インターネットを構築する。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	プロジェクト概説	このプロジェクトで実施する内容を概観し理解する。
2	ミニインターネットの解説	基本テーマの学生は、インターネットの仕組みの基本を理解する。 独自テーマの学生は、テーマの選定を行う。
3	仮想マシン技術の理解	仮想マシンを複数作成し、仮想マシン技術を理解する。
4	仮想マシンによるシステム構成	ミニインターネットの部品として、仮想ノードに linux/frf をインストールし、ネットワーク接続可能にする。
5	仮想ネットワークの構築	複数の仮想ノードと仮想ネットワークにより、仮想ノード間の相互接続を実現する。
6	複数仮想マシンによるネットワーク構成	IP アドレスを理解し、インタフェースアドレスの設定などを行う。隣接ノード間で相互に疎通するように設定する。
7	中間発表会	独自テーマの者は各自のテーマについて説明する。基本テーマの者は発表を聞き、質問することで技術的な知見を広げる。
8	静的ルーティング設定	また、各ノードに宛先ネットワークアドレス毎の静的ルーティング設定を行い、複数ノード間の通信を実現する。

9	オープンラボ	情報科学部の研究室の研究展示を見て、様々な情報技術について知る。
10	ネットワーク導通試験	ミニインターネット内部の通信を完成させる。
11	デフォルトルーティング	デフォルトルートの利用により、ルーティング設定を簡略化する。
12	ミニインターネット間の相互接続	各自のミニインターネットを、基盤となる実ネットワークとの間で相互接続して大きなネットワークを構築する。
13	発表会	独自テーマの者は発表する。基本テーマの者は発表を聞き、質問することで技術的な知見を広げる。相互接続が未完のものは、残り時間で接続実験をする。
14	発表会	独自テーマの者は発表する。基本テーマの者は発表を聞き、質問することで技術的な知見を広げる。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき 4 時間を標準とする。
各自のトピックについて、設計・実装・設定をすすめる。

【テキスト（教科書）】

基本テーマについては、配布資料による

【参考書】

独自テーマについては、個別に指示・提供する

【成績評価の方法と基準】

基本テーマについては、構築したミニインターネットに関するレポートを元に、その達成度を見る（レポート 60%、達成度 40%）。
独自テーマについては、テーマの立案、周辺技術の調査、開発環境の準備、実際のテーマの実施・進捗、発表、レポートから総合的に判断する（立案から実施・進捗 30%、発表 30%、レポート 40%）。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノート PC を持参すること

【Outline (in English)】

【Course outline】

The main objective of this course is to understand the practical technologies related to the current Internet and cloud computing infrastructure. Students will learn about basic routing mechanism which controls current Internet first, then find their own topic to learn related to the Internet or cloud platform technologies.

【Learning Objectives】

Students expected to understand the concepts and mechanisms of Internet routing.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to spend four hours to design/implement/configure the each own topic.

【Grading Criteria /Policy】

For the basic theme, the final evaluation is calculated from the the level of the final report and the achievement of the constructed mini-Internet. (report 60%, achievement 40%).

For the original theme, comprehensive judgment is determined base on the planning of the theme, investigation of related technologies, setup of the development environment, actual implementation and progress of the theme, presentation, and report (planning to implementation and progress 30%, presentation 30%, and report 40%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

黄 潤和

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

人工知能、機械学習、IoT、およびアプリケーション (II) (特定の問題を解決するための基本的なスキルを学ぶと応用する) このプロジェクトは、ミリ波レーダーセンサーやその他のセンサーを使用して、人間のバイタルサインと人間の活動のデータを取得する方法を学習することです。人間の健康モニタリングと活動認識のために、学習した人工知能、機械学習、IoTの技術に基づいてデータを処理と解析することです。

【到達目標】

The goal is to enable each student masters the basic skills of using Millimeter Wave Radar sensors or other sensors for acquiring data and the fundamental skills of analyzing data so as to solve a small real world problem in the fields of healthcare or smart services.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

The objective of this project is to make students understand the principles and basic techniques of artificial intelligence and machine learning algorithms and IoT techniques. This course will give students a series steps to follow and learn how to obtain data and analyze data with learned algorithms. Students are given examples to follow and do exercises in each class. Students will receive the feedbacks including comments, advice, and suggested references based on the evaluation of their exercises in each class.

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction of my research interests and projects	Do exercises based on advice and given teaching reference
2	Understand the principles of AI, ML, IoT (1)	Do exercises based on advice and given teaching reference
3	Understand the techniques of AI, ML, IoT (2)	Do exercises based on advice and given teaching reference
4	Understand the techniques of AI, ML, IoT (3)	Do exercises based on advice and given teaching reference
5	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (1)	Do exercises based on advice and given teaching reference
6	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (2)	Do exercises based on advice and given teaching reference
7	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (3)	Do exercises based on advice and given teaching reference

8	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (4)	Do exercises based on advice and given teaching reference
9	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (5)	Do exercises based on advice and given teaching reference
10	Practice (including programming) of AI, ML, or IoT skills (6)	Do exercises based on advice and given teaching reference
11	Selecting a problem to solve with learned skills	Deciding a Term-project
12	Term project (1)	Progress on the term project
13	Term project (2)	Progress on the term project
14	Term project's final representation	Make oral presentation

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

Your required study time is at least one hour for each class meeting.

本授業の毎週の準備・復習時間は、合計1時間以上を標準とします。

【テキスト (教科書)】

Project materials are provided and uploaded to the Hoppii teaching support system.

【参考書】

Self-searching for the related references from the Internet based on the project materials provided.

【成績評価の方法と基準】

The evaluation (100 points) is based on the class participation (28 points) and the final term project including the oral presentation (50 points) and the final report (22 points).

【学生の意見等からの気づき】

It is difficult to run the project for 1st, 2nd, and 3rd grades of students together, we have put our efforts on assigning slightly different levels of project tasks to different grades of students.

【その他の重要事項】

If you are interested in knowing what research we are doing. Please do not hesitate to contact with me. You can always reach me by email: rhuang@hosei.ac.jp or by visiting my office: w4022.

【Outline (in English)】

This project is to learn how to use Millimeter Wave Radar sensors and other sensors for obtaining data of human's vital signs and human activities. The obtained data is to be processed and analyzed based on learned AI (artificial intelligence), ML (machine learning), and IoT (Internet of things) technologies for human health monitoring and activity recognition.

The goal is to enable each student masters the basic skills of using Millimeter Wave Radar sensors or other sensors for acquiring data and the fundamental skills of analyzing data so as to solve a small real world problem in the fields of healthcare or smart services.

This course will give students a series steps to follow and learn how to obtain data and analyze data with learned algorithms. Students are given examples to follow and do exercises in each class. Students will receive the feedbacks including comments, advice, and suggested references based on the evaluation of their exercises in each class.

The evaluation (100 points) is based on the class participation (28 points) and the final term project including the oral presentation (50 points) and the final report (22 points).

Your required study time is at least one hour for each class meeting.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

李 亜民

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

The course focuses on computer hardware design and implementation. Students will study the following contents.

1. Verilog HDL (Hardware Description Language)
2. EDA (Electronic Design Automation) Tools (ModelSim and Intel Quartus II)
3. Combinational Circuit Design in Verilog HDL
4. Sequential Circuit Design in Verilog HDL
5. Input / Output Interface Controller Design in Verilog HDL
6. CPU Design in Verilog HDL
7. Computer Design in Verilog HDL
8. Computer System Design in Verilog HDL

【到達目標】

We know "System Engineer (SE) = Software Engineer (SE) + Hardware Engineer (HE)", in the field of computer science and engineering. If you want to be a Professional System Engineer in future, you must know about the hardware design. Through this project, students can design various hardware circuits, including CPUs, in Verilog HDL, implement the circuits on FPGA, and prepare beautiful technical reports.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

The contents include the Verilog HDL grammar, module structure, combinational and sequential circuits design, LED, buttons, switches, seven-segment LEDs in FPGA board, VGA (Video Graphics Array), keyboard, scan code, ASCII and Kanji fonts, CPU, and assembly programming language. We prepare some samples and students challenge their own codes in the class. Finally, each student will have a presentation and submit a technical report written with LaTeX. In addition to the projects, the third-year students will read research papers and present the papers. Feedbacks: At the beginning of each lecture, the previous exercise problems will be explained.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Introduction to research and projects
2	Basic of Verilog HDL	Verilog HDL, Module, Test Bench, EDA Tools, Switch, Button, LED. Implementation on DE0-CV with Quartus II
3	Styles of Verilog HDL	Structural Style, Dataflow Style, Behavioral Style, Multiplexer
4	Verilog HDL Operators	Verilog HDL Operators, ALU
5	Verilog HDL Statements	Always and Function, If-Else and Case, Seven-Segment LED

6	Verilog HDL Registers	Module Invocation, Counter
7	Digital Clock	Digital Clock
8	VGA Display Controller	VGA Display Controller, ASCII Font Table, Kanji
9	PS2 Keyboard Controller	PS2 Keyboard Controller
10	RISC-V CPU Design	RISC-V CPU, Scancode
11	Assembly Programming (1)	Assembly Programming, Scancode to ASCII
12	Assembly Programming (2)	Assembly Programming, Scancode to ASCII
13	Documentation with Latex	Documentation with Latex
14	Presentation	Presentation and Report Submission

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1. 4 hours per week
2. Study Verilog HDL
3. Design circuits with EDA tools

【テキスト（教科書）】

Online materials

【参考書】

Google

【成績評価の方法と基準】

Evaluated based on the class participation (10%), progress of projects (60%), report (20%), and presentation (10%)

【学生の意見等からの気づき】

Prepared more sample Verilog HDL codes

【学生が準備すべき機器他】

Bring your note PC to the class

【Outline (in English)】

The course focuses on computer hardware design and implementation. Students will study the following contents.

1. Verilog HDL (Hardware Description Language)
2. EDA (Electronic Design Automation) Tools (ModelSim and Intel Quartus II)
3. Combinational Circuit Design in Verilog HDL
4. Sequential Circuit Design in Verilog HDL
5. Input / Output Interface Controller Design in Verilog HDL
6. CPU Design in Verilog HDL
7. Computer Design in Verilog HDL
8. Computer System Design in Verilog HDL

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

伊藤 克亘

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

テーマは「自由に研究する」です。ただ、これまでのテーマとしては、音やことば、人間の行動を対象とした研究、システム構築に取り組む人が多かったようです。これまでのテーマについては、研究室の卒業論文・修士論文が参考になります。 <http://kotoba.slp.k.hosei.ac.jp/~itou/thesis.html> で見られます。が、研究でありさえすればなんでも構いません。

【到達目標】

自分で取り組んだ課題について得られた知見を発表できるようにする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

自分でテーマを決めたら、それについて実験したり、プログラムを作成したり、データを収集したりする。その結果を毎週発表する、ということを繰り返す。

発表については、その場でコメントし、必要に応じて技術的な解説を行う。

最後に、全体を通じた成果を発表させ、それについてコメントする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	研究の進め方について確認する。
2	研究テーマ発表	各自の研究テーマについて発表する。
3	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
4	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
5	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
6	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
7	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
8	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
9	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
10	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
11	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
12	進捗状況報告	実験の結果について報告する。
13	最終発表資料作成	レポートの書き方について学ぶ
14	まとめ	最終発表を行い、議論する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の授業時間外学習は、各週につき2時間を標準とする。
内容は、データ収集、実験、文献調査、発表資料作成などである。

【テキスト (教科書)】

必要に応じて適宜作成する。

【参考書】

適宜指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業での発表回数と最終発表のレポートの完成度(100%)で評価する。
なお、授業で10回以上発表し、10回以上質問しない限り単位は与えない。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システム、プロジェクタ、ノートPCを活用する。

【その他の重要事項】

詳細はプロジェクトのホームページに掲載します

<http://kotoba.slp.k.hosei.ac.jp/~itou/project/2023/projectB-guidance.html>

【Outline (in English)】

We aim "to research freely". However, many of the previous theme seem to be a lot of people working on research, system construction for sounds, words, human behavior. The samples of theme can be seen at <http://kotoba.slp.k.hosei.ac.jp/~itou/thesis.html>

Before/after each class meeting, students will be expected to spend two hours to understand the course content.

The overall grade in the class will be decided based on the final report.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

川畑 史郎

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プロジェクトでは、量子コンピュータの理解と調査を行うことで、量子コンピュータ技術の基礎を学ぶ。またプロジェクトを通じて、量子コンピュータの産業応用について考えてもらう。

【到達目標】

量子コンピュータの基礎技術の習得を目指す。プロジェクトを遂行しながら、量子回路、量子プログラミング、量子コンピュータハードウェア、量子コンピュータソフトウェアなど、様々な基盤技術の習得を行い、最新研究開発動向の調査や量子コンピュータプログラミングを行う。発表については、その場でコメントし、必要に応じて技術的な解説を行う。最後に、全体を通した成果を発表させ、それについてコメントする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最初に量子コンピュータの基礎と最新動向について講義を行う。その後、各自で考えたテーマを発表して、テーマに応じてグループを結成する。最後に、全体を通した成果を発表させ、それについてコメントする。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方の説明。
2	量子コンピュータの基礎(1)	量子コンピュータの基礎について学ぶ。
3	量子コンピュータの基礎(2)	量子コンピュータの基礎について学ぶ。
4	量子コンピュータの最先端(1)	量子コンピュータハードウェアの最先端について学ぶ。
5	量子コンピュータの最先端(2)	量子コンピュータソフトウェア・プログラミングの最先端について学ぶ。
6	テーマ提案・議論	各自で考えたテーマを紹介し、教員・学生で議論する。
7	テーマ提案・議論・チーム分け	各自で考えたテーマを紹介し、教員・学生で議論する。プロジェクトごとにチームを結成する。
8	進捗状況報告	進捗確認を行う。
9	進捗状況報告	進捗確認を行う。
10	進捗状況報告	進捗確認を行う。
11	進捗状況報告	進捗確認を行う。
12	進捗状況報告	進捗確認を行う。
13	最終発表会	最終発表を行い、議論する。
14	レポート作成	各自のこれまでの活動内容をレポートにまとめる。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

文献調査・プログラミング・レポート執筆。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

特になし。必要に応じて授業中に紹介を行う。

【参考書】

特になし。必要に応じて授業中に紹介を行う。

【成績評価の方法と基準】

最終発表 (40%)、最終レポート (30%)、成果の完成度 (30%) から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

プログラム開発やWeb上の技術調査及びレポート執筆のための貸与パソコン

【Outline (in English)】

In this project, students will study the basics of quantum computing and investigate the recent development of quantum computing technology. During the project, students will consider possible practical applications of quantum computers. Students will be expected to spend four hours researching and developing their projects.

Grading will be decided based on presentations (40%), the final report (30%), and the quality of the student's project(30%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

実世界指向メディア/Computational Realityの様々な技術を体験しながら研究の基礎を学ぶ。何らかの技術デモンストレーションを実際に完成させることにて、関連要素技術の基礎を実践的に学ぶ。プロジェクトを通じて、実世界指向メディア/Computational Realityとは何かについて考えてもらう。

【到達目標】

コーディングや、デバイス制御を通して、効果的なデジタルコンテンツを開発する技術の習得を目指す。プロジェクトを遂行しながら、背後に必要となるCGやAI、物理シミュレーション、デザインなど、様々な要素技術の習得と、それらを組み合わせて一つのアプリケーションを構築する能力の獲得を目標とする。本プロジェクトは、テーマは自由で、個人でもグループを組んで取り組んでもどちらでも良いが、何らかのプロトタイプを完成または技術の習得を単位取得の条件とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

実世界指向メディア/Computational Realityをテーマに、各自で、どんなことが出来るか調査し、プロトタイプの計画を立て、初期構想を発表する。その後、計画にもとづき、実装を行う。途中で、中間発表を行う。後半では中間発表に対する各種フィードバックを元に、実装を進め、最後に成果発表を行う。各自のテーマについては、授業内と、Slackを用いたフィードバックを適宜実施する。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
あり / Yes

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクト概要説明
2	計画	アイデア出し、基本設計
3	構想発表	作成するプログラムの概要・目標・計画についての発表
4	調査	APIや関連文献調査
5	設計	詳細設計
6	実装 (1)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
7	実装 (2)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
8	中間発表	アイデアや途中まで作成したプロトタイプの発表
9	実装 (4)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
10	実装 (5)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
11	実装 (6)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
12	実装 (7)	必要に応じて調査や実験を繰り返しつつ、プロトタイプを実装
13	最終報告準備	最終成果発表の準備を行う。
14	最終成果発表	完成したプロトタイプのデモを中心に成果発表

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

成果発表までにプロトタイプを完成させるために、必要に応じて調査や実装を進める。十分な時間外学習を行う。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

特になし。必要に応じて、授業中に配布する。

【参考書】

必要に応じて、授業中で紹介する。

【成績評価の方法と基準】

3回の発表(構想発表、中間発表、最終成果発表)(30%)、プロジェクトの完成度(30%)、レポート(40%)から総合的評価する。

【学生の意見等からの気づき】

資料の充実と関連技術の解説を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCとプロジェクタ、必要に応じて他の情報機器を利用する。

【Outline (in English)】

You will learn the fundamentals of research while experiencing various techniques of Computational Reality. You will practically learn the basics of related element technologies by actually completing some kind of technology demonstration. Through the project, you should consider what Computational Reality is.

Students will be expected to spend four hours researching and developing their projects.

Grading will be decided based on presentations (30%), the final report (40%), and the quality of the students' project(30%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

小西 克巳

必選区分： | 配当年次／単位：1～3年次／1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

データ科学分野や信号処理分野、機械学習分野について、データのモデル化、スパースモデリング、スパースセンシング、画像処理、画像修復、信号修復などをプログラムの実装を通して学ぶ

【到達目標】

データ科学分野や信号処理分野、機械学習分野の基礎を理し、それらを実装し応用する能力を身につける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

基礎となる理論について講義し、それらについてのプログラミングを行う。

対象とするデータは、実際の医療データ、天文データ、カメラ映像、海流データ等とし、必要な場合はインターネットで広く公開されているオープンデータを利用する。

最終レポート課題は、Hoppii上で講評し、フィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ説明	実施するプロジェクトのテーマについて説明する
2	基礎理論の理解(1)	本講義で必要な基礎について学び、発表する。
3	基礎理論の理解(2)	本講義で必要な基礎について学び、発表する。
4	基礎理論の理解(3)	本講義で必要な基礎について学び、発表する。
5	基礎技術の実装(1)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
6	基礎技術の実装(2)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
7	基礎技術の実装(3)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
8	応用技術の理解(1)	本講義で必要な応用技術について学び、発表する。
9	応用技術の理解(2)	本講義で必要な応用技術について学び、発表する。
10	応用技術の理解(3)	本講義で必要な応用技術について学び、発表する。
11	応用技術の実装(2)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
12	応用技術の実装(4)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
13	応用技術の実装(5)	これまで学んだ技術をプログラムで実装する
14	成果報告会	講義期間中の成果を全員の前で報告する

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自のテーマについて、予習・復習を行う。発表資料、スライドの作成を行う。時間内に実装が完了しない学生は、期日に間に合うように実装する。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

必要に応じて指定する。

【参考書】

必要に応じて指定する。

【成績評価の方法と基準】

最終レポートを100%として評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

プログラミングを行うため、貸与パソコンを持参すること。

【Outline (in English)】

This course deals with the fundamentals of academic research. It also enhances the development of students' skill in making oral presentation and self-regulated learning.

The goals of this course are to help students acquire an understanding of data science. Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Your study time will be more than four hours for a class. Your overall grade in the class will be decided based on the following

Reports : 100%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

佐藤 周平

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

コンピュータグラフィックスに関するテーマについて、記事や文献の調査、プログラムの作成、成果の発表を通して、コンピュータグラフィックスに関する基礎知識の習得や、研究・開発に必要な能力の基礎を養う。

【到達目標】

記事や文献の調査、実装を通して、コンピュータグラフィックスや画像処理などの周辺分野に関しての基礎的な知識、技術を習得することが目標である。また研究・開発に必要な調査やプレゼン等の能力を養うことも目標である。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

前半はコンピュータグラフィックスやその周辺分野を対象に、記事・文献等の調査、テーマ・目標の設定を行う。テーマは予め用意されたものから選択、もしくは自身で自由に設定する。後半では、決めたテーマに関するプログラムの実装を行い、目標となるシステム等の作成を行う。前半および後半の最後でそれぞれ中間発表および成果発表を行う。また、学年ごと隔週で個別に進捗を確認する。質問・相談等への対応や議論は、授業内およびSlackを用いて行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの概要説明、CG研究分野の紹介
2	導入	導入、テーマの紹介
3	調査 (1)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
4	調査 (2)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
5	調査 (3)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
6	調査 (4)	文献や資料の調査、進捗確認、基礎知識に関する解説
7	中間発表 (1)	テーマ、目標、調査した内容の発表
8	中間発表 (2)	テーマ、目標、調査した内容の発表
9	実装 (1)	実装、進捗確認
10	実装 (2)	実装、進捗確認
11	実装 (3)	実装、進捗確認
12	実装 (4)	実装、進捗確認
13	成果発表 (1)	最終的な成果の発表
14	成果発表 (2)	最終的な成果の発表

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

中間発表、成果発表までに自分で立てた目標を達成するために、必要に応じて調査や実装を進めること。授業の準備、復習等の時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

なし。必要に応じて別途紹介する。

【参考書】

なし。必要に応じて別途紹介する。

【成績評価の方法と基準】

発表 (60%)、成果の完成度 (30%)、質疑への参加など授業への貢献度 (10%) から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

授業内で個別に進み具合を確認する。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPC

【Outline (in English)】

【授業の概要 (Course outline)】

In this course, students experience processes of actual research and development of computer graphics (CG) containing survey, programming, and presentations.

【到達目標 (Learning Objectives)】

Goals of this course are to acquire fundamental knowledge and techniques about CG and related fields, and to raise abilities needed for research and development.

【授業時間外の学習 (Learning activities outside of classroom)】

Students should spend at least 4 hours preparing and reviewing this course.

【成績評価の方法と基準 (Grading Criteria / Policy)】

Presentations (70%), Quality of results (20%), Contributions to this course (10%)

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定（※詳細は履修ガイドと初回授業参照）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

自然法則に基づいたシミュレーションの方法、およびシミュレーションの結果の解釈など計算物理の基礎を、自ら調査研究することを通して学ぶ。

【到達目標】

自然法則に基づいたシミュレーションの解析手法を体験する。計算物理の入門として、物理、数学の基礎的な知識をベースに、力学、電磁気学、量子力学、流体力学、光学などの中から各自テーマを決める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

プロジェクトでは、計算機を用いたシミュレーション手法の調査からはじめ、計算物理的手法に基づき、単純なプログラムの作成、あるいはプログラムの改良による小規模なシミュレーションや、物理量の見積りを行う。また、得られた結果を加工して可視化などの解析を体験する。参加者の予備知識や経験により、大型計算機の利用を行うことや、並列計算などの高度な計算手法をテーマとして取り上げることも可能である。計算手法の理解を確認するために、毎回進捗報告を提出が求められる。報告内容や手法の理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックする。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方の説明、研究室での主な研究内容の紹介
2	基本技術の理解(1)	プログラムの操作や編集作業などの基本技術の修得
3	基本技術の理解(2)	プログラムの操作や編集作業などの基本技術の修得
4	テーマの決定	各自の研究テーマの決定し、その技術分野について調査実施、各研究テーマに関する基本的な実施計画の策定
5	基礎技術の調査	各自の研究テーマでの基礎となる技術を調査・報告
6	基礎技術の修得(1)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
7	基礎技術の修得(1)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
8	中間報告会	中間報告および各テーマについて議論
9	研究実施のための計画調整	中間報告会での議論を踏まえ、各自の研究テーマへ反映できるように基礎技術を発展させるための詳細な計画作成
10	進捗状況の報告と議論(1)	各自の研究の進捗報告およびレポート提出。議論を行い研究遂行
11	進捗状況の報告と議論(2)	各自の研究の進捗報告およびレポート提出。議論を行い研究遂行

12	進捗状況の報告と議論(3)	各自の研究の進捗報告およびレポート提出。議論を行い研究遂行
13	進捗状況の報告と議論および発表準備	各自の研究の成果について、報告会および最終報告作成のための準備
14	まとめ・評価	各自の成果の最終報告会と最終レポートの提出

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。自らのテーマについて調査し、発表、議論を通し、次回までに行う研究内容の議論の基となる資料の作成を行う。

【テキスト（教科書）】

担当教員が作成した印刷物を授業にて配布

【参考書】

計算物理学（上・下）、小柳義夫監訳、朝倉書店

【成績評価の方法と基準】

複数のレポート(50%)と各回での報告や発表など課題への寄与(50%)により評価する。

【学生の意見等からの気づき】

自ら課題を見つけそれを解いていくようにすると、着実に理解が深まります。待っているようでは各自のテーマの理解が進みません。質問も積極的に行うといいでしょう。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PC

【Outline (in English)】

The purpose of this course is to learn the fundamentals of computational physics through simulation techniques and to understand the calculated results based on your investigation and contribution. Participants can experience simulation and analysis methods based on the principles of science. As an introduction to computational physics, you will choose a topic from the fields that interest you, such as mechanics, electromagnetism, quantum mechanics, fluid mechanics, and optics, with the help of the instructor.

In this class, we will start with a survey of computer simulation methods. We will create simple programs or improve them to perform small-scale simulations and estimates of physical quantities. The participants will also experience processing and visualization of the obtained results and will be required to submit a progress report each time to confirm their understanding of the computational methods. An explanation will be provided according to the level of understanding and importance of the reports and methods. Participants are expected to spend more than four hours per class.

Grading will be decided on the basis of grades for reports (50%), presentations, and in-class contributions (50%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

高村 誠之

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

テキスト・音声・画像などの様々なデジタルメディアデータの圧縮について、データの信号的特性の把握や情報理論的知見と創意工夫に基づいたより高効率な圧縮アルゴリズムを、実装とシミュレーションを通して開発する。

【到達目標】

データ圧縮にまつわる様々な情報技術、すなわち情報理論基礎、符号理論、信号処理基礎、デジタルメディア技術を理解し、またそれら技術の実装を体験し、深く身につける。
また、自らの工夫をこらしたアルゴリズムを実装し、実験結果をまとめ客観的に評価し、さらにアルゴリズムを改良していくことで、研究におけるトライアル&エラーの楽しさを体験する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

サンプルコードを配布し、これを理解・改造・実行し、データ収集し評価を行う。

授業時間内に、理論や技術の基礎から応用を解説する。またプロジェクト進捗状況を随時発表する。

授業時間外には、授業で述べた事柄を念頭におき、自ら技術調査しプログラミング・シミュレーションを行い、データをまとめ、発表できる形に残す。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】

あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方の説明
2	基本技術の理解(1)	データ圧縮に関する基本技術の修得
3	基本技術の理解(2)	データ圧縮に関する基本技術の修得
4	基本技術の理解(3)、実施計画の策定	データ圧縮に関する基本技術の修得、実施計画の策定、各自の研究テーマでの基礎となる技術を調査・報告
5	基礎技術の修得(1)	各自の研究テーマでの基礎となる技術を調査・報告
6	基礎技術の修得(2)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
7	基礎技術の修得(3)	各自の研究テーマの基礎となる技術に関して実例を使い修得
8	中間報告会	中間報告および各テーマについて議論
9	進捗状況の報告と議論(1)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
10	進捗状況の報告と議論(2)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
11	進捗状況の報告と議論(3)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
12	進捗状況の報告と議論(4)	各自の研究の進捗報告。議論から改善のヒントを得る
13	進捗状況の報告と議論および発表準備	各自の研究の成果について、報告会および最終報告作成のための準備

14 まとめ

各自の成果の最終報告会と最終レポートの提出

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき2時間を標準とする。テーマについて調査し、実験、データ収集、文献調査、資料作成を行う。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成したスライドやコードを授業にて配布

【参考書】

論文やWebで公開されている教材等

【成績評価の方法と基準】

複数のレポート(50%)と各回での報告や発表、議論への参加などの課題への寄与(50%)により評価

【学生の意見等からの気づき】

ベースとなる圧縮プログラムが改造しやすくなるよう工夫すること

【学生が準備すべき機器他】

貸与PC

【その他の重要事項】

本講義は担当教員の企業での画像処理応用や画像符号化技術に関する研究開発の知見を元に実務に必要な信号処理に関する講義を行う。質問をしたりされたり、実際に手を動かしてみることで、より理解が深まることが期待できる。他者の発表をよく聞くことで自分の発表の良い点・悪い点にも気付き、よりよい発表へつなげられるようになる。

【Outline (in English)】

Through implementation and simulation, students will learn how to compress various media data, such as texts, audio and images, with higher efficiency by devising compression algorithms based on the understanding of signal characteristics of the data and information theoretical knowledge.

Before each class meeting, students will be expected to have understood the bases of the target technique or read relevant articles. Your required study time is at least two hours for each class meeting.

Grading will be decided based on reports (50%), and the quality of the presentation and participation in discussion at the class meeting (50%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

花泉 弘

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この科目では、研究をするということはどういうことを学ぶ。研究は問題を見つけることから始まる。その問題をどのように解決するかを考え、プログラムを作成して処理を行い、設定した問題を解いていく。そのプロセスの中でさらなる問題が生じるが、それらを分析し、問題の本質を理解することによって最終的な解決を目指す。研究期間内に得られた結果が、初めに自分が予定した結果になっているとは限らない。その場合は、なぜそうならなかったのかを考察し、次の研究に生かす。

より具体的には、興味のあるテーマを自分で決めて (問題の設定)、どのように問題解決を図るか決め、プログラムを作成して処理結果を得、それが当初計画したものかどうかの考察を行うことが本プロジェクトのテーマとなっている。

【到達目標】

興味のあるテーマを自分で決めること (問題発掘能力)、プログラミングを自分のものとする (プログラミング能力)、問題解決力をつけること、発表能力 (広義のコミュニケーション能力) を身につけること、が到達目標である。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

自分で興味のある画像に関係するテーマを決めて、プロジェクトとして進めていく。処理のためのプログラムは基本的に自作する。これまでに行われてきたプロジェクトのテーマや最近はやりのテーマ、これはちょっと無理かなと思うようなものまで、とにかく失敗を恐れずチャレンジしていく。まずテーマを決め、次に処理の方針を決めた後はある程度自分のペースでプロジェクトを進めていく。最後にまとめの報告会を開き、各人の頑張りを評価する。なお、使用するプログラミング言語は各自の得意なもので構わない (授業計画はプログラミング言語として python を用いる場合について書いている)。授業で課した課題 (小テストやレポート) 等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	過去のプロジェクトの紹介	これまでにどのようなテーマでプロジェクトが行われてきたかを紹介する。
2	画像データ	画像データがどのようなものか、プロジェクトでどのようなことを行っていくのかを理解する。
3	テーマの設定	目標としての (仮の) テーマを設定する。テーマは途中で変更可能である。
4	python と openCV の導入	各自の PC に python と開発環境を導入し、さらに python から openCV が使えるようにする。
5	python の基礎	python のサンプルプログラムを動かし、プログラム作成法や動作法を理解する。
6	openCV の基礎	python から openCV の関数を動かす。openCV 自体の理解も必要となる。

7	画像の読み込みと表示	画像データを読み込み法と表示法とを理解し自分で使えるようにする。
8	各自のテーマにそつてのプログラム作成とデバッグ1	テーマに沿ってプログラムを作成し、動作させて結果を評価する。
9	各自のテーマにそつてのプログラム作成とデバッグ2	テーマに沿ってプログラムを作成し、動作させて結果を評価する。
10	各自のテーマにそつてのプログラム作成とデバッグ3	テーマに沿ってプログラムを作成し、動作させて結果を評価する。
11	各自のテーマにそつてのプログラム作成とデバッグ4	テーマに沿ってプログラムを作成し、動作させて結果を評価する。
12	各自のテーマにそつてのプログラム作成とデバッグ5	テーマに沿ってプログラムを作成し、動作させて結果を評価する。
13	報告書作成	発表会に向けた資料づくりを行う。
14	まとめ	成果発表会

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

時間が不足するので、各自自宅でも処理を進めてほしい (授業時間外学習は、毎週4時間を標準としている)。プログラミングは「習うより慣れる」といった面があるので、とにかくプログラミングを行って python を自分のものにしてしまうことを勧める。

【テキスト (教科書)】

必要に応じて Web を通じて配布する。

【参考書】

必要に応じて指示する。

【成績評価の方法と基準】

授業に対する積極性 (20%) と報告書の質 (50%)、および発表技術 (30%) を考慮して評価する。3回以上無断欠席した者はその時点で不合格となるので注意すること。病気などで欠席する場合には代わりの時間に進捗状況を報告に来ること。報告がない場合には欠席となるので注意すること。

【学生の意見等からの気づき】

おおむね満足しているとの評価であったが、成果発表会で質の低下が気になった。チャレンジする姿勢の不足も心配である。完成度の高いプロジェクトになるよう指導していきたいと思う。

【学生が準備すべき機器他】

各自ノートPCを持参のこと。

【その他の重要事項】

授業計画は、python の初学者用の典型的なものである。経験者は授業計画にかかわらず、自分の興味のあるテーマについてとことん勉強して理解を深めて欲しい。

【Outline (in English)】

In this subject, you will learn what it means to do research. Research begins with finding a problem. We think about how to solve the problem, create a program, process it, and solve the set problem. Further problems will arise in the process. We aim for the final solution by analyzing them and understanding the essence of the problems. The results obtained during the research period may not be always the results that you originally expected. In that case, consider why the expected results did not happen and use it in the next study. More specifically, you decide the theme you are interested in (problem setting), decide how to solve the problem, create a program, get the processing result, and whether it is the originally planned one. Consideration is the theme of this project.

Students can decide own theme based on their interests (problem finding ability), make programming their own (programming ability), acquire problem-solving ability, and acquire presentation ability (communication ability in a broad sense). Since there is not enough time, students are expected to proceed with the processing at their own home (4 hours a week is the standard for outside classroom learning). Students' scores are measured based on attitude to attend class (20%), report quality (50%), and presentation technique (30%). Please note that those who are absent three times or more without notice will be rejected at that time.

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

藤田 悟

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

個人またはグループでテーマを決めて、研究プロジェクトを実施する。共通テーマは設けないが、これまで、以下のテーマでプロジェクトを実施してきたので、これらを参考に、各自・各グループのテーマを決めること。テーマを達成するにあたって、何らかのプログラミングが必要なものを選択すること。

- ・株式会社自動売買ソフトウェア「株ロボ」
- ・オセロゲーム
- ・Web アプリケーション
- ・Android アプリケーション
- ・大貧民プレイヤ
- ・Google App Engine
- ・社会シミュレーション
- ・HTML5
- ・Kinect
- ・Web サービス
- ・ニューラルネットワーク
- ・データ分析
- ・自然言語処理

【到達目標】

自ら設定したテーマに対して、調査から始めて、最終報告となる論文をまとめるところまでのプロセスを学ぶ。

研究に必要なプログラミング能力を身に付ける。

成果を文章にまとめ、わかりやすく発表する能力を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

初回に、いくつかの研究テーマの例を紹介する。これを参考にして、一人、あるいは、グループを作って、研究を進める。研究テーマを決めるに当たっては、一つ以上のプログラムを完成させる必要があるもの考えること。

プロジェクトの序盤では、文献の調査と、研究を進めるのに必要なプログラミングスキルの習得を行う。特に、KinectやAndroidを利用する場合は、資料に沿ってプログラミング環境を整備し、小規模なテストプログラムを作成する。

プロジェクトの中盤では、テーマに沿ったプログラム開発や実験を進める。また、中間報告書をまとめ、報告書の書き方についてフィードバックを受ける。

プロジェクトの終盤では、プログラムの完成と、評価実験を進める。成果は論文にまとめる。また、全員の前で成果発表を行い、最終報告書をまとめる。

プロジェクト全体を通じて、文献の調査、研究テーマに対する提案、開発と実験、論文にまとめるという一連の作業を経験し、基本的な研究方法を学ぶ。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	プロジェクト概要の説明	プロジェクトの進め方やテーマ例を紹介する。
第2回	テーマ決定	各自・各グループのテーマを決定する。いくつかの研究テーマ例を紹介する。

第3回	文献調査	関連文献を選び出し、背景となる知識を習得する。
第4回	環境整備	研究に必要な機器やプログラミング環境を準備する。
第5回	グループワーク	グループに分かれて、それぞれの研究テーマについて討議する。必要に応じて、テーマを修正する。
第6回	研究活動	各自のテーマに沿った調査・研究・設計・開発を進める
第7回	研究活動、中間報告	各自のテーマに沿った調査・研究・設計・開発を進める 中間報告書を作成する。
第8回	開発1	各自のテーマに沿った研究とプログラム開発を進める
第9回	開発2	各自のテーマに沿った研究とプログラム開発を進める
第10回	開発3	各自のテーマに沿った研究とプログラム開発を進める
第11回	開発と実験1	各自のテーマに沿ったプログラム開発と実験を進める。
第12回	開発と実験2	各自のテーマに沿ったプログラム開発と実験を進める。
第13回	最終実験	プログラムを完成させて、最終実験を行う。
第14回	論文発表	研究成果を論文にまとめて、発表する。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間を標準とします。

研究テーマの調査、プログラミング開発、論文作成など、フェーズに合わせて自宅学習を進める。

【テキスト (教科書)】

指定しない

【参考書】

授業内に指示する

【成績評価の方法と基準】

授業への積極的参加態度 (15%)

成果発表 (10%)

レポート提出 (75%)

【学生の意見等からの気づき】

学生の個別の質問に丁寧に答えるように心がける。

【学生が準備すべき機器他】

ネットワークを利用

演習にはノートPCを用いる

【その他の重要事項】

本講義の内容は、担当教員の企業における研究活動という実務経験を反映し、データ分析やシステム構築手法についての指導を含む。

【Outline (in English)】

[Course outline]

Individuals or groups choose theme of research and achieve their goal. The common theme is not determined, but students can select preferable them in the followings.

- Automatic stock trading

- Reversi

- Web application / Web services

- Android application

- Poverty game

- Social simulation
- HTML
- Kinect
- Neural Network
- Data analysis
- Natural language processing

[Learning objective]

The goals of this course are to have experience of research work from determining your theme to reporting your results.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to have completed the final report of your research work after the last class. Your study time at home will be more than one hour for a class to read papers, make programs and write the report.

[Grading criteria / policy]

Your overall grade in the class will be decided based on the following

Activities in class: 15%, Presentation: 10%, Final report: 75%

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

細部 博史

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

可視化インタフェースを基本として視覚的・対話的なソフトウェアを開発する。

【到達目標】

視覚的・対話的なソフトウェアの開発に必要な知識と技術を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

基本となる可視化インタフェースの開発では、Processingと呼ばれるプログラミング言語・開発環境を用いる。可視化の対象や手法に関しては、履修者が各自で選択する。例えばYouTube等のソーシャルメディアから、ユーザが投稿した情報や、ユーザ間の関係に関する情報を専用のAPIで取得し、時系列可視化やグラフ可視化等の手法で可視化することが挙げられる。また、各自の興味等に応じて、Processing以外の言語・環境を用いることや、可視化インタフェース以外の視覚的・対話的なソフトウェア(例えば、可視化以外を目的としたユーザインタフェースや、ビデオゲームなど)を選択することも認める。履修者は学期の半ばにテーマを選択して発表し、学期の後半には開発したソフトウェアについて発表して、最後にレポートにまとめる。授業で課した課題(ソフトウェア)を取り上げ、授業内で個別にフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	プロジェクトの進め方についての説明
2	Processing (1)	Processingを用いたソフトウェア開発についての講義
3	Processing (2)	Processingを用いたソフトウェア開発についての講義(続き)
4	可視化(1)	可視化技術についての講義
5	可視化(2)	可視化技術についての講義(続き)
6	テーマ発表	履修者によるテーマの発表
7	進捗報告(1)	履修者による進捗状況の報告
8	進捗報告(2)	履修者による進捗状況の報告
9	進捗報告(3)	履修者による進捗状況の報告
10	中間発表	履修者による進捗状況の発表
11	進捗報告(4)	履修者による進捗状況の報告
12	進捗報告(5)	履修者による進捗状況の報告
13	進捗報告(6)	履修者による進捗状況の報告
14	成果発表・レポート作成	履修者による成果の発表とレポート作成についての説明

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

視覚的・対話的なソフトウェアを開発し、発表資料とレポートを作成する。

準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき2時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

B. Fry (著), 増井俊之(監訳), 加藤慶彦(訳), ビジュアルライジング・データーProcessingによる情報視覚化手法, オライリー・ジャパン, 2008. ISBN 9784873113784

他にも必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

発表(30%)とレポート(60%)に加え、授業中の参加の度合・貢献度(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【Outline (in English)】

Students will develop visual and interactive software such as visualization interfaces. The goal of this course especially includes acquiring the knowledge and skill of the development of visual and interactive software. The students are expected to spend typically 2 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on assignments (30%), the final report (60%), and in-class contribution (10%).

OTR100KA-CS-191 (その他 / Others 100)

プロジェクト (秋)

馬 建華

必選区分： | 配当年次/単位：1～3年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：初回授業後の投票・抽選により、受講者が決定 (※詳細は履修ガイドと初回授業参照)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ユビキタスコンピューティング、モノのインターネット、ウェアラブル技術、行動・感情認識と Android アプリのプログラミングについて勉強すること。

【到達目標】

このコースは、学生が人々の日常生活の中でスマートなユビキタス環境とサービス(スマートIoT、ウェアラブル応用、健康管理、行動認識、感情認識など)について勉強することを目的とする。学生は、ユビキタス機器やウェアラブルデバイスに関連して基本的なJava Androidプログラミングを使い、簡単なAndroidアプリを作成する。For the 3rd grade students (3年生), they will also read papers and investigate representative ubiquitous technologies, and plan their research subjects and topics.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

このコースでは、まず、典型的なユビキタス要素のワイヤレスデバイス(センサー、スマホ、スマートIoT、ウェアラブルデバイス)などのユビキタスアプリケーションおよびサービスについて教える、学生に深くユビキタスコンピューティング、ユビキタス社会を理解して頂く。学生はレポートを作成して、ユビキタスコンピュータ、ネットワーク、および関連するそれらに対応するAndroidアプリケーションが何かを調査し、発表し、提出する。授業で課した課題(オンラインレポート、プログラミングプログレスレポート、プレゼンテーション資料作成)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。学生のレポートのパフォーマンスと問題点については、次の授業クラスに与えられます。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Project Introduction	Project subject, content and teaching method
2	Introduction to Ubiquitous Computing	Ubiquitous devices, networks and applications
3	Internet of Things (IoT)	IoT concept, technologies and applications
4	Wearable Technology	Wearable technology history and present, typical wearable devices and sensors
5	Presentation and Discussion (I)	Presentation on a specific technology in ubiquitous computing
6	Android Programming Environment	Android installation and setting
7	Basic Android Programming	Basic Android activity and programming
8	Activity Recognition/行動認識	Daily activity data collection and activity recognition
9	Presentation and Discussion (II)	Presentation on a wearable device and its applications

10	Calculator App	Make an Android calculator application
11	Sensor App	Data acquisition and display from an acceleration sensor
12	Game App	Simple game programming using an acceleration sensor
13	Emotion Recognition/感情認識	Vital sign data collection and emotion recognition
14	Presentation and Discussion (III)	Presentation on an Android application

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

Study some specific ubiquitous technologies, investigate the newest wearable devices and applications, learn Android programming, and prepare class presentations. 本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

Materials provided by this teacher

【参考書】

Related online materials on the Internet

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する(100%)

- 平常点
- 4回のオンラインレポート
- 3回の発表
- プログラムの完成度

【学生の意見等からの気づき】

Adapt to different programming levels of students

【学生が準備すべき機器他】

Bring Note PC

【その他の重要事項】

Besides the materials provided by the teacher, a student should well use the Internet to get the latest research using wearables and Android programming knowledge.

【Outline (in English)】

The course will first introduce the basic ubiquitous computing and applications, then study smart IoT and wearable technologies as well as their applications in activity/emotion recognition, and finally make Android APP programming. Each student will make four online reports about typical ubiquitous technologies, submit two Android programming progress report, and make three presentations about the latest wearables. Before and after each class, students will spend at least one hour on reviewing content and completing assignment according to the grading policy. Overall evaluation will be based on the quality of class performance (10%), reports (30%), presentations (30%) and programming completeness (30%).

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

相島 健助

必修区分： | 配当年次／単位：4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

赤石 美奈

必修区分： | 配当年次／単位：4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

尾花 賢

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

佐々木 晃

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

佐藤 裕二

必修区分： | 配当年次／単位：4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに從って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

首藤 裕一

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
10	手法の詳細検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
11	手法の明確化	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
12	初期実験	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
13	手法の事前評価	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
14	手法の再検討	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

日高 宗一郎

必修区分： | 配当年次/単位：4年次 / 4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究に必要な関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに從って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

廣津 登志夫

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

黄 潤和

必選区分： | 配当年次／単位：4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに從って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

李 亜民

必修区分： | 配当年次/単位：4年次 / 4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究に必要な関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

伊藤 克巨

必修区分： | 配当年次／単位：4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

川畑 史郎

必修区分： | 配当年次／単位：4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

小池 崇文

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

小西 克巳

必選区分： | 配当年次／単位：4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

佐藤 周平

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

善甫 康成

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに從って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

高村 誠之

必修区分： | 配当年次/単位：4年次 / 4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
 - At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
 - Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
 - Your required study time is at least eight hours per week.
 - Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
 - reports
 - activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

花泉 弘

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4～7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8～11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8～10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12～14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

藤田 悟

必修区分： | 配当年次/単位：4年次 / 4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

細部 博史

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究が必要となる関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに従って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-392 (その他 / Others 400)

情報科学特講

馬 建華

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究を行うにあたり、研究分野における基礎知識を獲得するとともに、研究テーマを設定する。その過程で、情報科学分野の研究論文、研究報告等の文献を多く読み、科学技術論文の構成とまとめ方について学ぶ。

【到達目標】

卒業研究に必要な関連分野の文献を読み、その内容を理解した上で、他者に説明する能力を身に付ける。また、論文を読んで卒業論文を執筆するのに十分な基礎知識を身に付ける。それらを通じて、取り組むべき研究テーマを決定する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP3-1」と「DP3-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

卒業研究に関係する分野の知見を深めるために、関連研究調査や議論を行う。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、研究上必要となる事柄について、実験や考察を進めるとともに、研究テーマの設定を行う。調査した研究について、特講論文発表会にて発表する。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	テーマ設定(調査)	ステップ1,2,3では、輪講形式で発表および討論を行い、取り組むべきテーマを決定する。ステップ1では、テーマ設定に関わる各種調査を行う。
2	テーマ設定(検討)	調査に基づいてテーマの検討を行う。
3	テーマ設定(決定)	取り組むべきテーマを決定する。
4	設定テーマにおける課題の明確化(調査)	以下、ステップ4~7では、輪講形式で発表および討論を行い、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。ステップ4では、設定したテーマにおける先行研究調査から課題を抽出する。
5	設定テーマにおける課題の明確化(検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。特に、このステップの前後で行われる特講論文発表会を通じて先行研究への理解を深める。
6	設定テーマにおける課題の明確化(詳細検討)	抽出した課題についての詳細検討を行う。
7	設定テーマにおける課題の明確化	ステップ4-6の結果を踏まえて課題を明確化する。

8	手法の調査	以下、ステップ8~11において、抽出した課題の解決に向けたアプローチ方法を決めていく。輪講形式で発表および討論を行う。適宜、実験等を行いつつ方法の検討を行う。ステップ8では、アプローチ方法を検討し、関連する調査を行う。課題解決に向けたアプローチ方法の検討を重ねる。
9	手法の検討	課題解決に向けたアプローチ方法の詳細な検討を行う。
10	手法の詳細検討	8~10に基づいて、課題解決に向けたアプローチ方法を具体化する。
11	手法の明確化	以下、ステップ12~14において、前項目で検討したアプローチに從って、初期的な実験等を行い、アプローチの事前評価を行う。輪講形式で発表および討論を行い、アプローチに対して詳細な検討を加える。この段階は、次セメスタの最初に実施される卒業論文中間発表に向けた重要な準備期間となる。ステップ12では、初期実験を行う。
12	初期実験	12で行った初期実験に基づき、設定したアプローチ方法についての事前評価を行う
13	手法の事前評価	12, 13に基づいて、設定したアプローチ方法について詳細検討を行う。
14	手法の再検討	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自の研究テーマに関連する調査や研究討論を積極的に行う。必要に応じて、関連する実験等を行う。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

以下に基づいて総合的に評価する(100%)。

- 期の途中で行う特講論文発表会への取り組みおよび、指定された報告書
- 卒業研究への取り組み
- 発表や議論などセミナーへの関与度

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。

- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will acquire basic knowledge on the research field for their graduation research and set their research theme. Students will also read and understand many research papers and articles related to the theme.
- At the the end of the course, students will be expected to understand how to write a research paper and provide effective presentations.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and to run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings(100%).
- presentation held in the middle of the term
- reports
- activities in seminars in your lab.

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

相島 健助

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

赤石 美奈

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

尾花 賢

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

佐々木 晃

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

首藤 裕一

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

日高 宗一郎

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

廣津 登志夫

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

黄 潤和

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

李 亜民

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

伊藤 克巨

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- ・ In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- ・ At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- ・ Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- ・ Your required study time is at least eight hours per week.
- ・ Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

川畑 史郎

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

小西 克巳

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

佐藤 周平

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

善甫 康成

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

高村 誠之

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

花泉 弘

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

藤田 悟

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- ・ In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- ・ At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- ・ Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- ・ Your required study time is at least eight hours per week.
- ・ Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

細部 博史

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1~4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5~9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10~14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- Your required study time is at least eight hours per week.
- Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

OTR400KA-CS-391 (その他 / Others 400)

情報科学卒業論文

馬 建華

必選区分： | 配当年次/単位：4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

卒業研究のテーマとして設定した課題に取り組み、問題解決を試みる。また、卒業論文の執筆を通じて、研究の方法を学ぶとともに、論理的思考を行う方法を身に付ける。また、中間発表会と卒業論文発表会の準備と発表を通じて、研究発表の方法を学ぶ。

【到達目標】

担当教員との議論の中でテーマおよび解決すべき課題を設定する。課題解決に向けて必要な小課題を設定しこれらを解決する、という研究サイクルを実践する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

情報科学部ディプロマポリシーのうち「DP1」と「DP3-1」、「DP4-1」、「DP4-2」、「DP4-3」に関連

【授業の進め方と方法】

担当教員の指導の下、設定した研究テーマについて、解決のための方法を設定し、必要となる小課題に取り組む。各自の進捗に応じて質疑討論を行う。教員、研究室メンバーからフィードバックを受けながら、ステップごとに必要な実験を行ったり、知識の理解を促しながら研究を進める。中間発表会と卒業論文発表会において、自分の研究テーマについて、発表を行い、フィードバックを受ける。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	課題解決の実践(1)	ステップ1～4では、定めた方針にしたがって課題解決に向けた取り組みを行う。取り組みの過程で必要となる実験を行う。研究室内、研究室間での発表会において、各自の研究テーマを説明し、研究手法や中間的な結果について深く検討を行う。ステップ1では、課題に応じた実験の準備を行う。
2	課題解決の実践(2)	引き続き、課題に応じた実験の準備を進める。
3	課題解決の実践(3)	設定した実験を行う。
4	課題解決の実践(4)	中間結果として、ステップ1,2,3で得られた実験結果をまとめる。
5	課題解決の実践(5)	以下、ステップ5～9では、引き続き、課題解決に向けた取り組みを行う。必要に応じて計画の見直しを行いながら、設定した小課題をステップに従って実験等を進める。進捗報告とディスカッションによって、研究の進め方を検討する。ステップ5では、中間結果に基づいて、実験結果の見直しの検討を行う。
6	課題解決の実践(6)	中間結果に基づいて、実験等の計画を見直す。
7	課題解決の実践(7)	必要な追加実験の準備を行う。
8	課題解決の実践(8)	追加実験を実施する。
9	課題解決の実践(9)	追加実験の結果のまとめと分析を行う。

10	論文作成および発表準備(1)	以下、ステップ10～14では、実験結果等をまとめ課題の評価を行う。卒業論文の執筆を進める。発表の準備を行う。ステップ10では、9の分析結果をもとに、課題全体の評価、考察を行う。論文の骨子を検討する。論文を執筆する。
11	論文作成および発表準備(2)	
12	論文作成および発表準備(3)	論文草稿を完成させる。発表資料を作成する。抄録の提出に備える。
13	論文作成および発表準備(4)	論文の仕上げを行う。発表資料を整える。抄録の提出に備える。
14	論文作成および発表準備(5)	発表の準備を行う。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

設定したテーマの研究を進める。必要な実験を行う。テーマに関する文献を読む。想定する学習時間は最低8時間であるが、受講者の学修状況、研究の進捗状況によってさらに必要になる。

【テキスト（教科書）】

なし

【参考書】

テーマの研究分野における各種論文や、書籍を適宜指定する。

【成績評価の方法と基準】

卒業研究への取り組み、中間発表、卒業論文と卒業研究発表を総合的に評価する(100%)。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

研究実施、論文執筆、発表資料作成にPCを使用

【その他の重要事項】

- 授業計画の項で述べたスケジュールは、計画の例である。
- 卒業研究の詳細なスケジュール、発表会、提出物等に関する情報は掲示板および情報科学部ホームページで告知する。各自熟読したうえで、担当教員との相談のもと研究計画を練ること。
- 研究室間で行う発表討論においては、実製品の研究開発に関連した実務経験を持つ教員が加わり、受講生の研究について、実社会における側面からの視座を含んだ助言を与える。

【Outline (in English)】

- ・ In this course, students will perform research and problem solving according to their research theme.
- ・ At the end of the course, students are required to complete their graduation thesis and learn to think logically and how to express their own idea to others effectively through interim presentations and presentations of graduation thesis.
- ・ Students will be expected to dedicate yourself to research activities and run related experiments if you needed.
- ・ Your required study time is at least eight hours per week.
- ・ Your overall grade will be decided based on the followings (100%).
- daily activities related to the research
- interim presentation and presentation of graduation thesis
- graduation thesis

情報科教育法 I

小林 邦久

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

まず初めに、学習指導要領にある教科「情報」の教育目標と教科内容について正確に理解することを目標とします。次に、指導案作りや教材作りなどを通して、各単元ごとに学習する内容をどう組み立てるかなどを考えてもらいます。また、お互いにそれを発表しながら理解を深めていくことをしてもらいます。

みなさんが技術系学部の学生であることを念頭において、特に情報と社会との関連について、実際に指導することができるようになることを目標とします。

また、ICT活用についても考えていきます。

※教員免許を取得しても教職につくことを予定していないという人もいるかとは思いますが、すべての受講生が将来教員として教壇に立つことを前提に授業を行います。

【到達目標】

この科目は、将来「情報科」の教員として学校現場で教育にあたるために必要な知識、技量の土台となる力を養成することを目標とします。教科「情報」は歴史の浅い教科なので、学習指導要領に示された事項についての知識を得ることをベースとしながらも、教科の内容を創造的に作り上げていける実践者となることをめざします。

また、毎回のテーマで作成した教材を「模擬授業」としてお互いに発表することで、教材の内容を深めていきます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

学習指導要領の内容や著作権法の解説、プログラミングや学力評価の方法など、各テーマの必要最少限の講義を行います。それを元に、各テーマにおいて基本的にはみなさん自身が資料を集め、考え、まとめ、模擬授業として発表し、議論するという形の授業を行います。教員として、教材の選択や作成ができることを目指します。課題等の提出・フィードバックは「学習支援システム」を通じて行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	情報科の導入と改訂の趣旨および共通教科情報の内容の扱い	共通教科および専門教科の目標と科目構成、教科「情報」が設立されることとなった趣旨を学びながら、その帰結として、この教科ではどのような力を育てることが求められているのかを考えます。
第2回	到達目標と年間授業計画の作成および教えるために必要な教員の心構え	年間の授業回数から年間の授業計画を立てます。1年間で学ばせる内容と流れを作ります。また、教員としての心構えについても考えていきます。
第3回	情報活用およびICT活用の実践力	情報活用の実践力について、情報機器の操作教育として、WordやExcelなどのソフトの操作方法についての指導案を考えます。
第4回	情報の科学的な理解	2進数の理解とコンピュータの成り立ちについて学びます。

第5回 問題解決とモデル化・シミュレーション

第6回 アルゴリズムとプログラミング

第7回 学力評価の方法

第8回 情報検索とデータベース

第9回 情報モラル

第10回 著作権

第11回 メディアリテラシー

第12回 情報通信ネットワークとコミュニケーション

第13回 模擬授業

第14回 総合課題

数値化できる日常の問題やモデル化された問題などを扱い、問題解決の学習内容とモデル化とシミュレーションを考えます。十進BASICを使ってプログラミングを教えるための演習をします。

第3～6回で行った課題について学力評価をどう行うかについて実習します。

情報の整理と検索の必要性について学ばせたり、検索エンジンやデータの重要性などについて学び、指導法を考えます。

情報モラルを身につける上で、規範倫理としての黄金律や情報倫理、不安定で煩雑に変わる情報技術・情報インフラの知識、情報危機管理などを学び、どういう指導を行えばよいかを考えます。また、情報社会に参画する態度の指導を考えます。

著作権の基本的な考え方と色々な事例を通して理解を深めて、生徒に教える際の教材を作ります。

いろいろなメディアについて学び、社会的現象を取り上げて指導することを考えます。

コミュニケーションツールとしてのネットワークについて学び、仕組みやセキュリティなどを学び、ネットワークについて何を教えるかを考えます。

授業の他に校務分掌、課外活動、生活指導、進路指導など教員の職務について考えます。

また、今までの授業内容検討の成果として模擬授業を行ってもらいます。

各回で指導案作成や授業教材作成の課題を課して、その内容の質および発表等により評価します。また、最終課題としての総合レポートも評価の対象としています。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業時間外の学習時間を4時間とします。授業内で発表・問題提起をもらうために準備が課されることがあります。

高校生を対象とした読書案内を書く課題があります。自分が高校生に推薦できるような「情報」関連の本を探しておいてください。教職課程で必要とされる教育学関連の授業で学んだことをしっかり復習しておいてください。

【テキスト（教科書）】

高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 情報編 文部科学省 511円
※文部科学省HPよりダウンロード可能ではあるが、今後必要となるものなので必ず購入しておくこと

【参考書】

高校時代に普通教科「情報」（「社会と情報」または「情報の科学」）の授業を受けたことがある人は、その教科書があると役に立ちます。
「情報科教育法（改訂2版）」久野靖／辰巳丈夫[監修] オーム社

【成績評価の方法と基準】

成績評価基準期末試験は実施しません。
課題提出により評価します。期末に提出するレポート（35%）のほか、授業内でいくつかの課題（トータル65%）を課します。
ほぼ毎回の授業ごとに課題を課します。各課題の意図を正確に把握し、誠意を持って答えているかを含めて見ます。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

Hoppii に繋がられる貸与パソコンまたは自分のパソコンを必ず持参してください。

【Outline (in English)】

Course outline :

This subject makes the necessary knowledge and the training the skill a target to educate at school as the future's "information teacher".

Learning Objectives :

The goal of this course is to nurture the foundation of the knowledge and skills necessary to teach at school as an information science teacher in the future. Since the subject "Information" is a subject with a short history, we aim to become practitioners who can creatively create the content of the subject based on the knowledge of the items indicated in the course of study.

Learning activities outside of classroom :

4 hours of study time outside class hours.

You may be required to prepare for making presentations and raising questions in class.

"There is an assignment to write a reading guide for high school students." Look for "information" books that you can recommend to high school students.

Please thoroughly review what you have learned in the pedagogy-related classes required in the teacher training course.

Grading Criteria /Policy :

There will be no grade evaluation standard final exam.

will be evaluated by submitting assignments. In addition to the report (20%) to be submitted at the end of the term, several assignments (total 80%) will be assigned in class.

"We will assign assignments for almost every class." We will check whether the intention of each assignment is accurately understood and whether the answers are given in good faith

情報科教育法Ⅱ

小林 邦久

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

情報科教育法Ⅰに続いて、情報の実習を中心とした授業の内容の理解と、指導法や指導案を作成することを中心に行います。各単元ごとの学習内容をどう組み立てるか、生徒の理解度はどうかなどを考えてもらいます。また、お互いにそれを発表しあいながら理解を深めていくことをしてもらいます。

みなさんが技術系学部の学生であることを念頭において、特に情報と社会との関連について、実際に指導することができるようになることを目標とします。

また、ICT活用についても考えていきます。

※教員免許を取得しても教職につくことを予定していないという人もいるかとは思いますが、すべての受講生が将来教員として教壇に立つことを前提に授業を行います。

【到達目標】

この科目は、将来「情報科」の教員として学校現場で教育にあたるために必要な知識、技量の土台となる力を養成することを目標とします。教科「情報」は歴史の浅い教科なので、学習指導要領に示された事項についての知識を得ることをベースとしながらも、教科の内容を創造的に作り上げていける実践者となることをめざします。

また、毎回のテーマで作成した教材を「模擬授業」としてお互いに発表することで、教材の内容を深めていきます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

学習指導要領の内容や著作権法の解説、プログラミングや学力評価の方法など、各テーマの必要最少限の講義を行います。それを元に、各テーマにおいて基本的にはみなさん自身が資料を集め、考え、まとめ、模擬授業として発表し、議論するという形の授業を行います。教員として、教材の選択や作成ができることを目指します。課題等の提出・フィードバックは「学習支援システム」を通じて行います。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	普通教科「情報Ⅰ」および「情報Ⅱ」の内容の扱い 問題解決能力の実践	共通教科「情報Ⅰ」で取り上げる内容および「情報Ⅱ」の内容詳細と構成について学びながら、それぞれの教科ではどのような力を育てることが求められているのかを考えます。 問題解決能力を養うための簡単なクイズをつくり、問題解決のためのプロセスについて学びます。
第2回	「情報」授業の指導案の作成と教科書項目の分類 情報活用の実践力	毎時間の授業目的、内容、流れと授業時間の目安、留意事項などを考えて指導案を作ります。 情報活用の実践力として、WordやExcel等のソフトを使って何ができるかを考えさせる指導案を作成します。

第3回	オンライン授業の可能性	高校でのオンライン授業の可能性について考えます。対面、リアルタイムオンライン、オンデマンドなど、ネット環境を活用した授業について考えます。
第4回	オンライン環境とSNS教育	授業を行うために必要なオンライン環境を考えたり、SNSトラブルなどについて生徒に考えさせる教材をつくります。
第5回	シミュレーションの活用	コンピュータを使ってできるシミュレーションについて考えさせ、実際のデータを使って分析させるような教材をつくります。
第6回	プログラミングの教材づくり	十進BASICを使ってプログラミングの基本を学びます。また、ExcelのVBAを使ったプログラミングについても触れます。
第7回	学力評価から教材の見直し	第3～6回で行った課題について学力評価をどう行うかについて考え、教材を見直します。
第8回	Excelを使ったデータ処理	簡単なデータベースモデルをExcelで作成して、その処理の仕方を生徒に実習させる指導案を考えます。
第9回	ネット上のトラブル	情報モラルの指導の仕方として、禁止事項を教えるだけではなく、何故それがいけないのか、どうすれば危険を回避できるか、人に迷惑をかけないかを学びます。
第10回	ネット上の著作権	インターネット上での著作権について考え、生徒がやりがちなコピーや不正使用など、違法行為について考えてまとめます。
第11回	メディアの影響と五感	人間の五感から得る色々な情報を元に、メディアが与える人々への影響について考えます。
第12回	ICTによるコミュニケーションおよびICT活用について	コミュニケーションとその構造、コミュニティと情報社会などを学び、コミュニケーションと情報通信について何を教えるかを考えます。
第13回	模擬授業	学校は、生徒の教育を受ける権利を尊重し、教育活動を通して生徒の学習意欲を引き出し、生徒の成長を促す場である。生徒が安心して活動できるような環境を作り維持していくために、教員は何をすべきか、どのような行動を取るべきかを考えます。また、今までの授業内容検討の成果として模擬授業を行ってもらいます。
第14回	総合課題	情報の授業をどのように組み立てて何を教えていくかを総合的に考えてまとめます。 各回で指導案作成や授業教材作成の課題を課して、その内容の質および発表等により評価します。 また、最終課題としての総合レポートも評価の対象としています。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業時間外の学習時間を4時間とします。

授業内で発表・問題提起をしてもらうために準備が課されることがあります。

高校生を対象とした読書案内を書く課題があります。自分が高校生に推薦できるような「情報」関連の本を探しておいてください。

教職課程で必要とされる教育学関連の授業で学んだことをしっかり復習しておいてください。

【テキスト（教科書）】

高等学校学習指導要領〈平成30年告示〉解説 情報編 文部科学省 511円

※文部科学省HPよりダウンロード可能ではあるが、今後必要となるものなので必ず購入しておくこと

【参考書】

高校時代に普通教科「情報」（「社会と情報」「情報の科学」）の授業を受けたことがある人は、その教科書があると役に立ちます。

「情報科教育法（改訂2版）」久野靖／辰巳丈夫[監修] オーム社

【成績評価の方法と基準】

成績評価基準期末試験は実施しません。

課題提出により評価します。期末に提出するレポート（20％）のほか、授業内でいくつかの課題（トータル80％）を課します。

ほぼ毎回の授業ごとに課題を課します。各課題の意図を正確に把握し、誠意を持って答えているかを含めて見ます。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

Hoppii に繋がられる貸与パソコンまたは自分のパソコンを必ず持参してください。

【Outline (in English)】

Course outline :

This subject makes the necessary knowledge and the training the skill a target to educate at school as the future's "information teacher".

Learning Objectives :

The goal of this course is to nurture the foundation of the knowledge and skills necessary to teach at school as an information science teacher in the future. Since the subject "Information" is a subject with a short history, we aim to become practitioners who can creatively create the content of the subject based on the knowledge of the items indicated in the course of study.

Learning activities outside of classroom :

4 hours of study time outside class hours.

You may be required to prepare for making presentations and raising questions in class.

"There is an assignment to write a reading guide for high school students." Look for "information" books that you can recommend to high school students.

Please thoroughly review what you have learned in the pedagogy-related classes required in the teacher training course.

Grading Criteria /Policy :

There will be no grade evaluation standard final exam.

will be evaluated by submitting assignments. In addition to the report (20%) to be submitted at the end of the term, several assignments (total 80%) will be assigned in class.

"We will assign assignments for almost every class." We will check whether the intention of each assignment is accurately understood and whether the answers are given in good faith.

SEE300LC (科学教育・(教育工学) / Science education/ Educational technology 300)

教育実習 (事前指導)

小林 邦久

必修区分： | 配当年次/単位：3～4年次/単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

次年度に情報科の教育実習を行う予定の学生を対象として、実習に臨むための準備や模擬授業などを行います。その中で教育実習の心得なども修得してもらいます。また、ICT活用についても適切に指導が出来るように考えていきます。

【到達目標】

実習に必要な指導案が作成できるようになること、必要な教材が作成できるようになること、模擬授業などを経験し、自信をもって実習に臨めるようになることを目標とします。

教員が集団で生徒の指導にあたるということを重視します。同僚(実習においては指導担当教員など)と教育的な議論をし、目標や指導方法についてしっかり共有できる力をつけることをめざします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

まず、教育実習そのものの意義や学習指導案のあり方、そして指導案作成の仕方について講義を行います。その後、指導案作成の実習と相互分析、さらに自ら立案した指導案を使つての模擬授業と相互評価を反復して、優れた教壇実習をどう実現するかを実践的に体得するようにします。全体に対してフィードバックを行う。

授業内では相互評価の場面を重視します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	教育実習の輪郭と意義	教育実習の概要を説明し、その意義を十分理解してもらえますようにします。【講義】
2	学習指導案について	学習指導案とはどのようなものかをお話しし、実際にどのように指導案を作成していくのかを説明します。【講義】
3	学習指導案 (講義中心の授業) の作成と検討	実際に指導案を作ります。作成した学習指導案を受講者がお互いに検討します。【作業・討論】
4	学習指導案 (講義中心の授業) の作成と検討	実際に指導案を作ります。作成した学習指導案を受講者がお互いに検討します。【作業・討論】
5	講義中心の模擬授業	講義中心の模擬授業を行い受講者がお互いに検討します。【実習】
6	講義中心の模擬授業	講義中心の模擬授業を行い受講者がお互いに検討します。【実習】
7	学習指導案 (講義中心の授業) の検討と修正	指導案の修正をします。問題点を受講者がお互いに指摘して検討修正します。【作業・討論】
8	講義中心の模擬授業 (再)	講義中心の模擬授業を改善して行います。【実習】
9	講義中心の模擬授業 (再)	講義中心の模擬授業を改善して行います。【実習】
10	実習を含む学習指導案の作成 (教育実習事後指導を含む)	実際に実習を含んだ指導案を作ります。【作業】前年度受講生による教育実習の報告を聞きます。【質疑応答】

- | | | |
|----|-----------------------------|--|
| 11 | 実習を含む学習指導案の作成 (教育実習事後指導を含む) | 実際に実習を含んだ指導案を作ります。【作業】前年度受講生による教育実習の報告を聞きます。【質疑応答】 |
| 12 | 実習を含む模擬授業 | 実習を含む模擬授業を行い受講者がお互いに検討します。【実習】 |
| 13 | 実習を含む模擬授業 | 実習を含む模擬授業を行い受講者がお互いに検討します。【実習】 |
| 14 | 来年度の教育実習に向けてのまとめ | 模擬授業など行ってきたことを来年度の実習につなげていくようなまとめを行う【講義】 |

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

今日の子どもや教育についての読書をしたり、ニュースを視聴するなどを行い日常的に関心を高めてください。

「3週間の教育実習期間を通じて生徒に何を伝えたいか」と聞かれたときに答えられるようにしておいてください。

また、来年度実習を終えたあと、次年度のこの講座を履修する学生に、教育実習事後指導として体験談を含めた教育実習の振り返りをしてもらいます。

【テキスト (教科書)】

高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説 情報編 文部科学省 511円
※文部科学省HPよりダウンロード可能ではあるが、今後必要となるものなので必ず購入しておくこと

【参考書】

高校時代に普通教科「情報」(「社会と情報」「情報の科学」)の授業を受けたことがある人は、その教科書があると役に立ちます。

「情報科教育法 (改訂2版)」久野靖/辰巳丈夫【監修】オーム社

【成績評価の方法と基準】

学習指導案 (当初作成したもの、授業を受けて改善したもの) および、模擬授業で評価します。受講生の相互評価も加味します。

平常点：実際の教育実習は皆勤が原則ですから、この授業でも平常点は重視します。

指導案：よく考え抜かれた詳案が完成しているかどうかを評価基準にします。

模擬授業：授業展開だけでなく、同僚 (同じ教室で受講している学生) との協同も重視します。

なお科目の性質上、参加度合や課題へのとりくみ姿勢などで問題があるとみなされる場合は不合格とします。

「講義中心の授業」についての指導案作成および模擬授業の評価は50%、「実習を含む授業」についての指導案作成および模擬授業の評価は50%です。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

Hoppii に繋がられる貸与パソコンまたは自分のパソコンを必ず持参してください。

【その他の重要事項】

この事前指導に合格しないと教科「情報」の教育実習を行うことができません。授業には休まずに出席してください。

事後指導については、前年度の実習生がいない場合は、過去の実習生のコメントをビデオで見てもらいます。

【Outline (in English)】

Course outline :

For students who are planning to undergo educational training in the Information Department in the next academic year, preparations for the training and mock classes are provided. In that process, students will also learn how to practice teaching. In addition, we will consider how to provide appropriate guidance on the use of ICT.

Learning Objectives :

The goal is to be able to create the instruction plan necessary for the practical training, to be able to create the necessary teaching materials, to experience mock classes, etc., and to be able to face the practical training with confidence.

We emphasize that teachers work as a group to guide students. We aim to develop the ability to have educational discussions with colleagues (such as supervisors in practical training) and share goals and teaching methods.

Learning activities outside of classroom :

Keep your interest up on a daily basis by reading about today's children and education, or by watching the news.

Please be prepared to answer when asked, "What do you want to convey to your students through the three-week teaching practice period?"

In addition, after completing the practical training for the next fiscal year, we will ask students who will take this course next year to review their teaching practice, including their experiences, as post-practice instruction.

Grading Criteria /Policy :

Evaluate learning instruction plans (originally created, improved after taking lessons) and mock lessons. Mutual evaluation by students will also be taken into consideration.

Normal points: In principle, perfect attendance is required in actual teaching practice, so even in this class

I value normal points.

Guidance plan: Evaluate whether a well-thought-out detailed plan has been completed

Make it a standard.

Mock class: Not only class development, but also colleagues (who are taking classes in the same

We also value cooperation with students).

Due to the nature of the course, students will be disqualified if they are deemed to have problems with their degree of participation or attitude toward the task.

The evaluation of lesson plans and mock lessons for "classes centered on lectures" is 50%, and the assessment of lesson plans and mock lessons for "classes including practical training" is 50%.

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微分法の基礎と応用

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス (※前提科目)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

微積分法は現実世界の出来事の予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題 (教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習) を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3 【簡単な関数】
指数関数
対数関数
逆関数
三角関数

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。
指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。
周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。

No. 4 【簡単な関数】
逆三角関数
関数の極限と連続性

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。
さらに関数の極限と連続性について復習します。

No. 5 【微分法基礎】
滑らかな関数
直線近似
増分と微分

関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。

No. 6 【微分法基礎】
導関数

微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。

No. 7 【微分法応用】
ニュートン法
極値問題

微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題 (光線の経路、包絡線など) がテーマです。

No. 8 【微分法のまとめ】

微分法に関するまとめと試験を行います。

No. 9 【積分法の基礎】
積分法の基本定理

リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。

No.10 【不定積分】
不定積分①

「この関数は何の導関数か?」という立場から基本的な初等関数を観察します。

No.11 【不定積分】
不定積分②

置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。

No.12 【定積分】
定積分の基礎

初等関数をベースに定積分について学びます。

No.13 【定積分】
定積分の応用

平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。

No.14 【広義積分】
定積分の拡張 (広義積分)

広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

微分積分+微分方程式 (理工系の数理) 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微分法の基礎と応用 (再)

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

微積分法は現実世界の出来事の前測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題 (教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習) を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3 【簡単な関数】
指数関数
対数関数
逆関数
三角関数

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。
指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。
周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。

No. 4 【簡単な関数】
逆三角関数
関数の極限と連続性

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。
さらに関数の極限と連続性について復習します。

No. 5 【微分法基礎】
滑らかな関数
直線近似
増分と微分

関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。

No. 6 【微分法基礎】
導関数

微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。

No. 7 【微分法応用】
ニュートン法
極値問題

微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題 (光線の経路、包絡線など) がテーマです。

No. 8 【微分法のまとめ】

微分法に関するまとめと試験を行います。

No. 9 【積分法の基礎】
積分法の基本定理

リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。

No.10 【不定積分】
不定積分①

「この関数は何の導関数か?」という立場から基本的な初等関数を観察します。

No.11 【不定積分】
不定積分②

置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。

No.12 【定積分】
定積分の基礎

初等関数をベースに定積分について学びます。

No.13 【定積分】
定積分の応用

平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。

No.14 【広義積分】
定積分の拡張 (広義積分)

広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

微分積分+微分方程式 (理工系の数理) 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微分法の基礎と応用

稲垣 祐一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CD クラス (※前提科目)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

微積分法は現実世界の出来事の前測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題 (教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習) を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中どのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3 【簡単な関数】
指数関数
対数関数
逆関数
三角関数

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。
指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。
周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。

No. 4 【簡単な関数】
逆三角関数
関数の極限と連続性

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。
さらに関数の極限と連続性について復習します。

No. 5 【微分法基礎】
滑らかな関数
直線近似
増分と微分

関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。

No. 6 【微分法基礎】
導関数

微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。

No. 7 【微分法応用】
ニュートン法
極値問題

微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題 (光線の経路、包絡線など) がテーマです。

No. 8 【微分法のまとめ】

微分法に関するまとめと試験を行います。

No. 9 【積分法の基礎】
積分法の基本定理

リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。

No.10 【不定積分】
不定積分①

「この関数は何の導関数か?」という立場から基本的な初等関数を観察します。

No.11 【不定積分】
不定積分②

置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。

No.12 【定積分】
定積分の基礎

初等関数をベースに定積分について学びます。

No.13 【定積分】
定積分の応用

平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。

No.14 【広義積分】
定積分の拡張 (広義積分)

広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

微分積分+微分方程式 (理工系の数理) 裳華房

川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著

授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-151 (数学 / Mathematics 100)

微分法の基礎と応用 (再)

稲垣 祐一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

微積分法は現実世界の出来事の前測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、本授業においては1変数の実数関数を対象として微積分法の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

授業は、まず1変数関数の微分法から始めます。その後、1変数関数の積分法を習います。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介し、計算力を養うために、課題 (教科書の問題や別途用意する問題を自宅学習) を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中どのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。そうすることで数学的な素養が身に付きます。

なお、このコースには2種類のクラスがあり、高校数学の数III・Cの学習が完了していない諸君には、基礎トレーニングをより重視するクラスを選択してもらいます。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【数列と級数】 数列 漸化式 級数 数列の極限 実数の連続性 自然対数の底 e	現象が従うルールを漸化式で表し将来を予測する例題から数列や級数が役立つことを体験します。 有理数の数列の極限が有理数でない例を用い無理数や実数の連続性に触れます。自然対数の底 e の定義を学びます。
No. 2	【簡単な関数】 べき関数 整関数 有理関数	これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。

No. 3 【簡単な関数】
指数関数
対数関数
逆関数
三角関数

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
また関数を対称性で分類したり、既知の関数の逆関数として定義される関数も学びます。
指数関数と対数関数の関係を逆関数としてとらえ、対数にかかわる公式を指数の演算規則から導きます。
周期関数の例として三角関数を学び、諸公式を基本の関係から誘導します。

No. 4 【簡単な関数】
逆三角関数
関数の極限と連続性

これらの初等関数の定義とグラフや性質を復習し、これらの関数で表される例を見ます。
三角関数の逆関数として定義される関数も学びます。
さらに関数の極限と連続性について復習します。

No. 5 【微分法基礎】
滑らかな関数
直線近似
増分と微分

関数のグラフを直線で近似することを通し微分法の基本を復習します。

No. 6 【微分法基礎】
導関数

微分法の基礎を学びます。具体的な関数の導関数を計算します。

No. 7 【微分法応用】
ニュートン法
極値問題

微分法の応用を学びます。方程式の数値解、極値問題 (光線の経路、包絡線など) がテーマです。微分法に関するまとめと試験を行います。

No. 8 【微分法のまとめ】

No. 9 【積分法の基礎】
積分法の基本定理

リーマン和の極限である定積分と「基本定理」すなわち微分法との関係を復習します。

No.10 【不定積分】
不定積分①

「この関数は何の導関数か?」という立場から基本的な初等関数を観察します。
置換積分法や部分積分法のより幅広く不定積分を求められるようにします。

No.12 【定積分】
定積分の基礎

初等関数をベースに定積分について学びます。

No.13 【定積分】
定積分の応用

平面図形の面積、断面積が既知の図形の体積、曲線の長さなどを求める方法を学びます。

No.14 【広義積分】
定積分の拡張 (広義積分)

広義積分により積分できる場合を拡張します。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

微分積分+微分方程式 (理工系の数理) 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1, 2 ハーン著, 丸善

解析教程, ハイラー/ワナー著, 丸善
微分積分 (理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題 (15%)・授業内ミニテスト (15%)・中間試験 (20%), 及び、
期末試験 (50%) の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分の負荷もありますが、しっかりと身に付けることが重要な科目です。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布・回収を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the basics of differential and integral calculus of real functions with one variable.

【Learning Objectives】

To be familiar with differential and integral calculus of real functions with one variable, and to learn "how to think mathematically" by applying the techniques to real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-251 (数学 / Mathematics 100)

積分法の基礎と応用

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：ABクラス (※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

微積分法は現実世界の出来事の前予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、1変数の微積分法(テイラー展開・常微分方程式の解法・フーリエ級数展開の基礎など)と2変数の実数関数について微積分法(偏微積分法)の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

本授業は、「微積分法の基礎」が前提科目となります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか(該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

「微積分法の基礎」の内容をベースにして、本授業では1変数関数の微積分法(テイラー展開)から始めます。その後、多変数関数の微積分法の基礎を学びます。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介します。計算力を養うために、課題(教科書の問題と、別途用意する問題・解説を自宅で学習)を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。それにより数学力が身に付くようになります。

【アクティブラーニング(グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク(学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【微積分法基礎】 1変数関数の導関数	1変数関数の微積分法基礎、及び具体的な導関数計算例を復習します。
No. 2	【微積分法応用】 平均値の定理とその一般化、テイラー展開の基礎	テイラー展開の基礎を学びます。
No. 3	【微積分法応用】 テイラー展開①	関数の形を多項式で近似する方法とその意味、具体的な計算例を学びます。
No. 4	【微積分法応用】 テイラー展開②	テイラー展開を現実世界、特に物理現象の理解と関連付けて学びます。
No. 5	【積分法基礎】 1変数関数の積分法	1変数関数の積分法基礎、及び具体的な積分計算例を復習します。
No. 6	【微分方程式】 常微分方程式①	1変数関数の常微分方程式を変数分離法にて解く方法を学びます。
No. 7	【微分方程式】 常微分方程式②	同次方程式だけでなく、非同次方程式の解法についても学びます。

No. 8	【微分方程式】 常微分方程式③	具体的な問題に対して常微分方程式をたて、解くことで解を求めることを行います。
No. 9	【フーリエ級数】 フーリエ級数の基礎	フーリエ級数展開の基礎となる関数の内積、関数の直交、直交関数系などの概念を紹介します。周期関数を三角関数の重ね合わせで表す方法(フーリエ級数)を学びます。
No.10	【フーリエ級数】 フーリエ級数①	いろいろな周期関数についてフーリエ級数を考えます。
No.11	【フーリエ級数】 フーリエ級数②	フーリエ級数やフーリエ係数の意味を現実世界の現象に関係させながら考えます。
No.12	【フーリエ級数】 フーリエ級数③	偏微積分法を学ぶ準備として平面を表す数式、また、2変数関数における連続と極限について学びます。
No.13	【2変数関数】 平面を表す数式 平面の性質を表す量 連続と極限	2変数関数のグラフと偏微分係数の関係を考察します。また、全微分の意味と取り扱いを学びます。
No.14	【偏微積分法】 偏微分の計算法 全微分	

【授業時間外の学習(準備学習・復習・宿題等)】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト(教科書)】

微分積分+微分方程式(理工系の数理) 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二 共著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1・2 ハーン著 丸善
解析教程 ハイラー/ワナー著 丸善
微分積分(理工系の数学入門コース1) 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題(15%)・授業内ミニテスト(15%)・中間試験(20%)、及び、期末試験(50%)の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微積分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分負担がある科目ですが、しっかりと身に付けることが重要な内容を選んであります。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布等を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the applications of calculus of real functions with one variable such as Taylor expansion, differential equations, and Fourier series, and the basics of calculus of real functions with two or more variables.

This class requires "Calculus - Basic Techniques and Applications".

【Learning Objectives】

To learn some applications of calculus such as ordinary differential equation and Fourier series and to understand the usefulness of these techniques in real problems

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

MAT147KA-GMP-251 (数学 / Mathematics 100)

積分法の基礎と応用

稲垣 祐一郎

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考（履修条件等）：CDクラス（※上位科目。受講方法は履修ガイド参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

微積分法は現実世界の出来事の前予測やシミュレーションに絶大な力を発揮し、情報科学を応用する様々な場面でも用いられます。専門科目に対する基礎力を養うため、1変数の微積分法の応用（テイラー展開・常微分方程式の解法・フーリエ級数展開の基礎など）と2変数の実数関数について微積分法（偏微積分法）の基礎を学びます。

【到達目標】

微積分法に親しみ違和感なく対応できるようになることを目標としています。あわせて「数学を使って考える技術」を身につけることも心がけます。

本授業は、「微積分法の基礎」の内容が前提となるため、「微積分法の基礎」が前提科目となります。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

「微積分法の基礎」の内容をベースにして、本授業では1変数関数の微積分法の応用から始めます。その後、多変数関数の微積分法の基礎を学びます。

教室では計算法とともに実践的な応用例を紹介します。計算力を養うために、課題（教科書の問題と、別途用意する問題・解説を自宅で学習）を提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

この授業では予習・復習が非常に大切です。予習では「授業中にどのような質問をしようか」と考えましょう。そうすると、予習は「考える技術」の訓練の場となりますし、何に焦点をあわせて聞くかという心構えができるので、授業の時間を非常に有効に使えます。復習では、より多くの問題に取り組むようにしましょう。それにより数学力が身に付くようになります。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No. 1	【微積分法基礎】 1変数関数の導関数	1変数関数の微積分法基礎、及び具体的な導関数計算例を復習します。
No. 2	【微積分法応用】 平均値の定理とその一般化、テイラー展開の基礎	テイラー展開の基礎を学びます。
No. 3	【微積分法応用】 テイラー展開①	関数の形を多項式で近似する方法とその意味、具体的な計算例を学びます。
No. 4	【微積分法応用】 テイラー展開②	テイラー展開を現実世界、特に物理現象の理解と関連付けて学びます。
No. 5	【積分法基礎】 1変数関数の積分法	1変数関数の積分法基礎、及び具体的な積分計算例を復習します。
No. 6	【微分方程式】 常微分方程式①	1変数関数の常微分方程式を変数分離法にて解く方法を学びます。
No. 7	【微分方程式】 常微分方程式②	同次方程式だけでなく、非同次方程式の解法についても学びます。

No. 8	【微分方程式】 常微分方程式③	具体的な問題に対して常微分方程式をたて、解くことで解を求めることを行います。
No. 9	【フーリエ級数】 フーリエ級数の基礎	フーリエ級数展開の基礎となる関数の内積、関数の直交、直交関数系などの概念を紹介します。周期関数を三角関数の重ね合わせで表す方法（フーリエ級数）を学びます。
No.10	【フーリエ級数】 フーリエ級数①	いろいろな周期関数についてフーリエ級数を考えます。
No.11	【フーリエ級数】 フーリエ級数②	フーリエ級数やフーリエ係数の意味を現実世界の現象に関係させながら考えます。
No.12	【フーリエ級数】 フーリエ級数③	偏微積分法を学ぶ準備として平面を表す関数について復習します。また、2変数関数における連続と極限について学びます。
No.13	【2変数関数】 平面を表す数式 平面の性質を表す量 連続と極限	2変数関数のグラフと偏微分係数の関係を考察します。また、全微分の意味と取り扱いを学びます。
No.14	【偏微積分法】 偏微分の計算法 全微分	

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各回ごとの課題等は、学習支援システムに掲載、又は授業内に提示します。なお、本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

微分積分+微分方程式（理工系の数理） 裳華房
川野日朗・薩摩順吉・四ツ谷昌二 共著
授業中に配布するプリント

【参考書】

一般的な微分積分の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
解析入門1・2 ハーン著 丸善
解析教程 ハイラー/ワナー著 丸善
微分積分（理工系の数学入門コース1） 和達三樹著 岩波書店

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・授業内ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、及び、期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

微積分法や積分法は、物理学においてだけでなく、情報科学分野においても基礎となるものです。課題が多くその分負担がある科目ですが、しっかりと身に付けることが重要な内容を選んであります。頑張りましょう。

【学生が準備すべき機器他】

学習支援システムで課題配布等を行います。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

Calculus is an essential technique not only in the prediction of phenomena in real world and various simulations, but also in the applications of information science. In this class, we will study the applications of calculus of real functions with one variable such as Taylor expansion, differential equations, and Fourier series, and the basics of calculus of real functions with two or more variables.

This class requires "Calculus - Basic Techniques and Applications".

【Learning Objectives】

To learn some applications of calculus such as ordinary differential equation and Fourier series and to understand the usefulness of these techniques in real problems

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

[Grading Criteria/Policies]

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎 -力学入門

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス (※前提科目)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせて複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置, 変位, 速度, 加速度, 力, 質量, 仕事, エネルギー, 運動量, 角速度, 角運動量, トルクなど), 運動方程式, エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定, 力のつりあい, 力の重ね合わせ, 力の成分, ベクトル。

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標, 位置, 変位, 速度, 加速度, 等速度, 等加速度, グラフの傾きと微分係数, グラフの面積と定積分, 物理量の表し方 (単位・測定), 物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系, 位置ベクトル, 変位ベクトル, 速度ベクトル, 加速度ベクトル, ベクトルの大きさの変化と向きの変化, 速度の合成, 加速度の合成, ベクトルの成分とその時間微分・積分, ベクトル量の書き方, 円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どんな利点があるかを学びます。 【キーワード】質点, 慣性, 慣性の法則, 慣性系, 第一法則, 力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】					
<p>本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p>					
【テキスト（教科書）】					
<p>東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学(市村、狩野共著)</p>					
【参考書】					
<p>・ https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p>					
【成績評価の方法と基準】					
<p>予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p>					
【学生の意見等からの気づき】					
<p>この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p>					
【学生が準備すべき機器他】					
<p>学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p>					
【その他の重要事項】					
<p>「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p>					
【Outline (in English)】					
<p>This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>					
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>			
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎 -力学入門 (再)

秋野 喜彦

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせる複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置、変位、速度、加速度、力、質量、仕事、エネルギー、運動量、角速度、角運動量、トルクなど)、運動方程式、エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定、力のつりあい、力の重ね合わせ、力の成分、ベクトル。

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微積分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標、位置、変位、速度、加速度、等速度、等加速度、グラフの傾きと微分係数、グラフの面積と定積分、物理量の表し方 (単位・測定)、物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系、位置ベクトル、変位ベクトル、速度ベクトル、加速度ベクトル、ベクトルの大きさの変化と向きの変化、速度の合成、加速度の合成、ベクトルの成分とその時間微分・積分、ベクトル量の書き方、円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どんな利点があるかを学びます。 【キーワード】質点、慣性、慣性の法則、慣性系、第一法則、力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果、質量、加速度、第二法則、1次元の運動方程式、2次元の運動方程式、初期位置と初速度、運動する観測者、運動量と力積 (運動方程式の積分)、非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果、質量、加速度、第二法則、1次元の運動方程式、2次元の運動方程式、初期位置と初速度、運動する観測者、運動量と力積 (運動方程式の積分)、非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>	<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p> <p>【テキスト（教科書）】 東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学(市村、狩野共著)</p> <p>【参考書】 ・https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p> <p>【成績評価の方法と基準】 予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p> <p>【学生の意見等からの気づき】 この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p> <p>【学生が準備すべき機器他】 学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p> <p>【その他の重要事項】 「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p> <p>【Outline (in English)】 This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>		
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎 -力学入門

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CDクラス (※前提科目)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせる複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置, 変位, 速度, 加速度, 力, 質量, 仕事, エネルギー, 運動量, 角速度, 角運動量, トルクなど), 運動方程式, エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定, 力のつりあい, 力の重ね合わせ, 力の成分, ベクトル。

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標, 位置, 変位, 速度, 加速度, 等速度, 等加速度, グラフの傾きと微分係数, グラフの面積と定積分, 物理量の表し方 (単位・測定), 物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系, 位置ベクトル, 変位ベクトル, 速度ベクトル, 加速度ベクトル, ベクトルの大きさの変化と向きの変化, 速度の合成, 加速度の合成, ベクトルの成分とその時間微分・積分, ベクトル量の書き方, 円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どんな利点があるかを学びます。 【キーワード】質点, 慣性, 慣性の法則, 慣性系, 第一法則, 力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】</p> <p>本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p>					
<p>【テキスト（教科書）】</p> <p>東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学（市村、狩野共著）</p>					
<p>【参考書】</p> <p>・ https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p>					
<p>【成績評価の方法と基準】</p> <p>予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p>					
<p>【学生の意見等からの気づき】</p> <p>この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p>					
<p>【学生が準備すべき機器他】</p> <p>学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p>					
<p>【その他の重要事項】</p> <p>「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p>					
<p>【Outline (in English)】</p> <p>This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>					
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>			
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

PHY149KA-GMP-253 (物理学 / Physics 100)

自然科学の基礎 -力学入門 (再)

善甫 康成

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall
備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

この講義では、現代の自然科学や数学の母体となったニュートンの力学の学習を通して、自然科学のスタイルに親しむことを目的とします。

情報科学とその応用分野を学ぶときに「科学的なアプローチ」が不可欠です。本講はその練習の場として、なかでも分析的手法とモデル化は重要です。すなわち、複雑で分かりにくいものをより明快で分かりやすい基本概念に分解し理解してから、それらを組み合わせる複雑なものを構築する、という方法を実際に学べるからです。また、複雑な現象をあつかうとき、その本質的な部分だけに注目してモデル (模型) をつくり、取り扱いやすくして定量的な推論を行うという方法が随所に現れるので、現実世界をあつかうソフトウェアの制作には欠かせない練習になります。

もちろん、本講で学ぶ力学の諸概念 (位置, 変位, 速度, 加速度, 力, 質量, 仕事, エネルギー, 運動量, 角速度, 角運動量, トルクなど), 運動方程式, エネルギー保存則などは、情報科学の立場から現実世界を取り扱う場合に不可欠です。これらの概念を運用できるようになることも本講の目標です。

【到達目標】

公式を覚えるのではなく、基本となる原理から出発して必要な情報を数学的に導くという推理方法を体験することが目標です。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

教科書に沿って基本概念を丁寧に説明します。また、基本概念から出発して必要な情報を引き出すため、微積分法やベクトルなどの数式を運用します。得られた数式と現実世界を対応させる作業も学びます。

教科書の例題・章末問題を解く過程で、「常に基本に立ち返り、理解できるものに分解し、それらを積み上げて結論を導く」というスタイルを体得してもらいたいと考えます。「公式に数を入れる」やりかたは思考停止状態を作り出すので本講の趣旨に反します。

物理に慣れていない諸君には、教科書の問題を解く機会を増やしたいと思います。数式を含む論理的な文章の書き方にも注意を払います。力学の諸概念の理解とともに数学を使った論理展開や計算力を養うために、小テストや予習・復習に役立つ課題が毎回出されます。基本的な内容を理解しているかの確認に役立ちます。また課題等の資料配布や提出は「学習支援システム」を通じて行います。課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	力の性質	物体のつり合いに関係して力の性質を学びます。 【キーワード】力の測定, 力のつりあい, 力の重ね合わせ, 力の成分, ベクトル。

2	直線上の運動の記述	直線上の運動をグラフで表す方法と、そのグラフから運動に関する情報を得る方法を、具体例を通じて学びます。また、微分法をもちいて速度や加速度を算出する方法を学びます。 【キーワード】座標, 位置, 変位, 速度, 加速度, 等速度, 等加速度, グラフの傾きと微分係数, グラフの面積と定積分, 物理量の表し方 (単位・測定), 物理量を式に代入する
3	平面上の運動の記述	運動の概念を平面上の運動に拡張します。 【キーワード】座標系, 位置ベクトル, 変位ベクトル, 速度ベクトル, 加速度ベクトル, ベクトルの大きさの変化と向きの変化, 速度の合成, 加速度の合成, ベクトルの成分とその時間微分・積分, ベクトル量の書き方, 円運動への応用
4	慣性の法則と運動方程式	慣性系を用いて運動を記述すると (非慣性系を用いたときと比較し) どんな利点があるかを学びます。 【キーワード】質点, 慣性, 慣性の法則, 慣性系, 第一法則, 力を受けない物体の運動を表す式とその解 つぎに、慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力
5	運動方程式	慣性系で物体に加わる力と加速度が比例することを表す式を導入します。この式により運動のしかたを正確に予測できることを学びます。 【キーワード】力の効果, 質量, 加速度, 第二法則, 1次元の運動方程式, 2次元の運動方程式, 初期位置と初速度, 運動する観測者, 運動量と力積 (運動方程式の積分), 非慣性系と見かけの力

6	力の作用と反作用	<p>2個の物体が力を及ぼし合うとき、それらの力の相互関係を学びます。力を及ぼしあう物体の数が増えたとき運動を予測するには、どのような分析をするか学びます。</p> <p>[キーワード] 質点系, 内力と外力, 作用反作用の法則, 内力だけで運動する質点系と慣性の法則, 重心, 質点と質点系の運動量, 運動量保存則, 質点系と運動方程式</p>	12	エネルギー保存則	<p>運動エネルギーと位置エネルギーの和がいつも変わらないことを、運動法則から調べます。この事実を使うと、運動方程式を解かずに速度を求めることができること、そしてその重要性に言及します。具体的には、バネによる振動などの場合を例にして学びます。</p> <p>[キーワード] 運動方程式, 力学的エネルギー保存, 運動方程式の積分, 位置エネルギーの図による運動の把握</p>
7	典型的な運動：放物運動	<p>重力による質点の放物運動を求める過程を詳細に追跡し、数式の意味をとらえながら必要な情報を導くための式変形を体験します。</p> <p>[キーワード] モデル化, 慣性系, 質点, 重力, 座標系, 成分ごとの運動方程式, 初速度, 初期条件と解, 解の選択, 解が表す運動, 射程距離, 着地速度, 最高高度, 到達時刻</p>	13	エネルギー保存則と運動量保存則	<p>エネルギー保存則と運動量保存則の適用範囲を明確にします。</p> <p>[キーワード] 保存力と非保存力, 作用反作用の法則, 外力による仕事</p>
8	典型的な運動：斜面上の運動と糸で結ばれた物体の円運動	<p>斜面上を運動する物体を例に、力を分析し運動方程式をつくり、運動を予測します。</p> <p>[キーワード] 重力（遠隔力）, 摩擦力と垂直抗力（接触力, 拘束力）, 力の分解と合成, フリーボディダイアグラム, 運動方程式, 運動の予測</p> <p>糸で結ばれた2物体の直線運動を運動方程式を用いて調べます。また、糸から力を受けて平面（水平もしくは鉛直）の上を円運動する物体を例に、力と加速度の関係を調べます。</p> <p>[キーワード] 張力（拘束力）, 糸の線密度, 円運動（等速, 非等速）の速度と加速度, 加速度から力を求める, 角度を座標とした運動方程式</p>	14	回転と角運動量	<p>回転運動の取り扱いに便利のように運動方程式を変形します。回転運動の勢いを表す角運動量を導入し、その具体的な意味や例を調べます。</p> <p>[キーワード] 回転のつりあい, トルク, 角運動量, 中心力と角運動量保存則, 慣性モーメント</p>
<p>【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】</p> <p>本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/にある予習シートや、配布資料等を用いて対応する箇所の予習をします。また担当者の指示に従って教科書等の問題を解いてください。</p> <p>【テキスト（教科書）】</p> <p>東京化学同人、大学生のための基礎シリーズ4、物理学入門 I.力学(市村、狩野共著)</p> <p>【参考書】</p> <p>・https://akino.cis.k.hosei.ac.jp/</p> <p>【成績評価の方法と基準】</p> <p>予習復習課題、レポート、小テスト等の評点（～50%）、期末試験（～50%）の総点で評価します。詳細は担当者が説明します。</p> <p>【学生の意見等からの気づき】</p> <p>この講義を受講するためには1年前期の「微分法の基礎と応用」と同時に進行する「積分法の基礎と応用」（すくなくとも高校数学の積分法）をよく勉強しておくことが不可欠です。また、微積分法の現実世界への応用をこの講義で体験できることにも注目すべきでしょう。</p> <p>【学生が準備すべき機器他】</p> <p>学習支援システムへの登録が必要です。同システムにて配布資料を後日閲覧できるようにします。</p> <p>【その他の重要事項】</p> <p>「力学の応用」の前提科目に指定されています。</p> <p>【Outline (in English)】</p> <p>This lecture familiarizes students with the style of natural science by learning Newton dynamics, which is the foundation of modern natural science and mathematics. "Scientific approach" is essential when studying the field of information science and its application. In this lecture, it is quite important to practice analytical methods and modeling. In other words, we can practically study scientifically. Phenomena that seem like complicated and difficult to understand are deconstructed into several much clearer and more comprehensive fundamental concepts. After we understand each of them and their combination, we can create more complicated ideas and new concepts. In addition, when dealing with complicated phenomena, we frequently use this scientific process. In each process, we focus on the essence and turn it into a physical model that is easy to handle and to perform quantitative verification. As we frequently come across this process, it will be a superb practice to develop software that deals with the real world.</p>					
9	バネに結ばれた物体の直線運動	<p>フックの法則を満たすバネに結ばれた質点の運動を学びます。</p> <p>[キーワード] 実際のバネ, 復元力, フックの法則, 変位と力の符号, バネ定数, バネの連結, 水平に置かれたバネによる運動, 運動方程式と解, 鉛直に吊したバネによる運動, 等速円運動と単振動</p>			
10	仕事と運動エネルギー	<p>刻々と変化する運動のなかに不変なものを追求すると、仕事という概念を通してエネルギーに行き着きます。ここでは仕事と運動エネルギーの関係を調べ、重力やバネによる直線上の運動を用いて理解を深めます。</p> <p>[キーワード] 仕事, 運動エネルギー</p>			
11	保存力と位置エネルギー	<p>力が位置エネルギーの傾斜として与えられる重要ないくつかの例を学びます。</p> <p>[キーワード] 保存力, 重力, 万有引力, バネの復元力</p>			

The concepts of dynamics in this lecture (position, displacement, velocity, acceleration, force, mass, work, energy, momentum, angular velocity, angular momentum, torque, etc.) and motion equations are indispensable to handle the real world from an information science point of view. Another goal of this lecture is to use these concepts effectively.

Note that before/after each class meeting, students will be expected to spend more than four hours to understand the course content. Grading will be decided based on the term-end examination (50%), and the grades for assignments of preparation and review, reports, quizzes, and in-class contribution (50%).

MAT147KA-GMP-153e (数学/Mathematics 100)

統計学演習

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：ABクラス（※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

さまざまな専門科目の基礎となる統計学の理解を助けるため、基本的な問題を数多く解くことによって、専門科目や演習、卒業研究などにおける解析ツールとしての統計学を自分のものとする

【到達目標】

この演習科目は、統計学1で到達すべき目標に達しない学生が基礎力を向上させるためのものである。受講者は、数多くの問題を解くことによって統計学1で要求するレベルに達することを目標とする

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

統計学1の内容を理解するのに役立つ課題を取り上げる。課題を自力で解いてみることで、分からなかったところを明らかにし、その部分の内容を教科書で調べ直し、理解に努めること。分からなかった部分を解説しつつ問題を解いていく。課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	確率とは	ガイダンス。確率の内容を補充する形で問題を解いていく
第2回	確率変数	確率変数の問題を解いていく
第3回	離散値の確率分布	離散値と確率分布の内容を補充する形で問題を解いていく
第4回	分散	分散の内容を補充する形で問題を解いていく
第5回	連続確率分布	連続確率分布の問題を解いていく
第6回	連続確率分布と期待値1	連続確率分布の講義内容を補う形で問題を解いていく
第7回	連続確率分布と期待値2	より複雑な連続確率分布について講義の内容を補充する形で問題を解いていく
第8回	正規分布	正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく
第9回	共分散行列と相関係数	共分散行列と相関係数の求め方を中心に問題を解いていく
第10回	多次元正規分布	多次元正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく
第11回	統計的推定	統計的推定の問題を解いていく
第12回	統計的検定	統計的検定の問題を解いていく
第13回	統計的推定と統計的検定	理解を深めるために多くの（基礎的な）問題を解いていく
第14回	まとめ	演習全体のまとめと不足分の補填

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1回の演習でこなすべき課題をあらかじめ決めておく。時間内に解けなかった課題については、解けた問題とともに期限内にレポートにして提出するものとする。課題が解けるようになるまで、とにかく多くの問題を解くこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします

【テキスト（教科書）】

- (1) 皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
- (2) 内容が不足する場合は、資料を配布する

【参考書】

- 豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
 豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
 西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社(2013)
 西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社(2014)
 野口、西郷：基本|統計学、培風館(2014)
 藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
 薩摩：確率・統計、岩波(1989)
 N.C.Barford著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)
 松葉：確率、朝倉書店(2001)
 東京大学教養学 統計学教室編：統計学入門、東京大学出版会(2003)

【成績評価の方法と基準】

- (1) 本授業の成績評価はP/F評価です
- (2) 以下の割合をもとに、総合的に判断します
 - ・統計学1（講義）の成績（80%）
 - ・演習課題（10%）
 - ・授業への参加態度などの平常点（10%）

【学生の意見等からの気づき】

問題が不足する場合には、参考書の問題も解いてみる

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCを持参すること

【その他の重要事項】

- (1) 高校教科書標準レベルの基本的な微分、積分に関しては事前に把握しておくこと
- (2) 問題を自力で解いてみて、どこが分かっていないかを明らかにすること。分かっていないのがどこか分かったら、その部分の教科書を読み直して理解に努める。それでも分からなければ質問すること

【Outline (in English)】

In order to master the basics of probability and statistics, the objective is to supplement understanding of students who feel that understanding is not sufficient in lecture form.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades are judged comprehensively from the grades of Statistics 1 (lecture) (80%), exercises in-class (10%), and attitude of participation in class (10%).

MAT147KA-GMP-153e (数学/Mathematics 100)

統計学演習

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考（履修条件等）：CDクラス（※受講指定。受講指定者以外は履修ガイド及び「1年次配当 演習科目の履修」参照。）

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

さまざまな専門科目の基礎となる統計学の理解を助けるため、基本的な問題を数多く解き、それによって専門科目や演習、卒業研究などにおける解析ツールとしての統計学を自分のものとする。

【到達目標】

この演習科目は、統計学1で到達すべき目標に達しない学生のためのものである。受講者は、数多くの問題を解くことによって統計学1で要求するレベルに達することを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

統計学1の内容を理解するのに役立つような課題を取り上げる。課題を自力で解いてみることによって、わからなかったところを明らかにし、その部分の内容を教科書で調べ直し、理解に努めること。わからなかった部分を解説しつつ問題を解いていく。課題（試験やレポート等）に対するフィードバック方法として、授業の初めに、前回の授業内で行った試験や小レポート等、課題からいくつか取り上げ、全体に対して講評や解説を行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	確率とは	確率の内容を補充する形で問題を解いていく。
2	確率変数	確率変数の問題を解いていく。
3	離散値の確率分布	離散値と確率分布の内容を補充する形で問題を解いていく。
4	分散	分散の内容を補充する形で問題を解いていく。
5	連続確率分布	連続確率分布の問題を解いていく。
6	連続確率分布と期待値1	連続確率分布の講義内容を補う形で問題を解いていく。
7	連続確率分布と期待値2	より複雑な連続確率分布について講義の内容を補充する形で問題を解いていく。
8	正規分布	正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく。
9	共分散行列と相関係数	共分散行列と相関係数の求め方を中心に問題を解いていく。
10	多次元正規分布	多次元正規分布の講義内容を補充する形で問題を解いていく。
11	統計的推定	統計的推定の問題を解いていく。
12	統計的検定	統計的検定の問題を解いていく。
13	統計的推定と統計的検定	理解を深めるために多くの（基礎的な）問題を解いていく。
14	まとめ	演習全体のまとめと不足分の補填

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

1回の演習でこなすべき課題をあらかじめ決めておく。時間内に解けなかった課題については、解けた問題とともに期限内にレポートにして提出するものとする。課題が解けるようになるまで、とにかく多くの問題を解くこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

皆本晃弥：スッキリわかる確率統計、近代科学社(2015)
内容が不足する場合は、資料を配布する。

【参考書】

豊田秀樹：基礎からのベイズ統計学、朝倉書店(2015)
豊田秀樹：はじめての統計データ分析、朝倉書店(2016)
西内啓：統計学が最強の学問である、ダイヤモンド社 (2013)
西内啓：統計学が最強の学問である[実践編]、ダイヤモンド社 (2014)
野口、西郷：基本 | 統計学、培風館(2014)
藤澤：確率と統計、朝倉書店、(2006)
薩摩：確率・統計、岩波(1989)
N.C.Barford 著、酒井英行訳：実験精度と誤差、丸善出版(1997)

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価です。
演習に積極的に参加し、指示された問題を解き、発表やレポート提出を行った者は合格とする。なお、レポート提出の質と発表の質とはそれぞれ50%ずつの重みで評価する。発表に対して消極的な者や欠席の多い者は発表の機会がなくなり必然的に不合格となるので、注意すること。

【学生の意見等からの気づき】

問題が不足する場合には、参考書の問題も解いてみることに。

【学生が準備すべき機器他】

ノートPCを持参すること。

【その他の重要事項】

とにかく問題を自力で解いてみて、どこがわかっていないかを明らかにすること。わかっていないのがどこかわかったら、その部分の教科書を読み直して理解に努める。それでもわからなければ質問すること。

【Outline (in English)】

It is important to understand statistics that is fundamental to various special subjects. Students are expected to solve many basic problems to be able to learn statistics as their own skills of data analysis in special subjects and graduation researches. The standard time for out-of-class activities such as assignments is 4 hours per week. The evaluation will be comprehensively made by considering assignments (50%) and in-class contribution (50%).

離散構造演習1

佐藤 裕二

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Aクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中に複数回、小テストを行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	基礎力確認	離散構造1に関する数学的基礎力の確認
2	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
3	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
4	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
5	関係(1)	組、順序対、直積、n項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
6	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
7	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
8	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
9	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
10	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
11	総合演習	集合と数え上げに関する演習
12	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
13	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

14 離散型確率(3)、また 離散型確率分布、期待値、分散、授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間以上を標準とします

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監 (訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

その他、必要に応じて講義内で紹介する

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

Course outline: It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than one hour for a class.

Grading criteria: Short report: 80%, Contribution to the class: 20%

離散構造演習1

久東 義典

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Bクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中で複数回、小テストを行う。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	基礎力確認	離散構造1に関する数学的基礎力の確認
2	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
3	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
4	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
5	関係(1)	組、順序対、直積、 n 項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
6	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
7	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
8	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
9	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
10	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
11	総合演習	集合と数え上げに関する演習
12	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
13	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

14 離散型確率(3)、また 離散型確率分布、期待値、分散、授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき1時間以上を標準とします

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

S. Lipschutz (著), 成嶋弘監 (訳), 離散数学—コンピュータサイエンスの基礎数学, マグロウヒル大学演習, オーム社, 2022. ISBN 978-4-274-22820-9

その他、必要に応じて講義内で紹介する

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。
レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

Course outline: It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

Course outline: This course introduce mathematical foundations need to study and utilize computer and information sciences.

Learning Objectives: Students will learn sets, counting, and discrete probability

Learning activities outside of classroom: Students are expected to study more than one hour for a class.

Grading criteria: Short report: 80%, Contribution to the class: 20%

離散構造演習 1

小池 崇文

必選区分： | 配当年次/単位：1～4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Cクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中に複数回、小テストを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	基礎力確認	離散構造1に関する数学的基礎力の確認
第2回	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
第3回	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
第4回	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
第5回	関係(1)	組、順序対、直積、 n 項関係、 2 項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
第6回	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
第7回	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
第8回	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
第9回	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、 2 項定理
第10回	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
第11回	総合演習	集合と数え上げに関する演習
第12回	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
第13回	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

第14回 離散型確率(3), また 離散型確率分布, 期待値, 分散, 授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします

【テキスト (教科書)】

1. S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳: マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版), オーム社, 2022年.
2. 他に担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する.

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。
レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete

probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades are judged comprehensively from the report assignments (80%), and attitude of participation in class (20%).

離散構造演習 1

坂本 寛

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Dクラス (※受講指定あり)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

「離散構造1」の授業に対応した演習問題を解くことを通じて、集合、数え上げ、離散型確率に関する理解を深めることを目的とする。

【到達目標】

集合、数え上げ、離散型確率に関して、特に記号的、形式的な表現と考え方を十分に理解し習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

最初に集合に関して、基礎概念、集合演算、関係、順序、関数を扱う。次に数え上げに関して、基礎概念、順列、組合せ、数列、漸化式等を扱う。最後に離散型確率に関して、基礎概念、ベイズの定理、離散型確率分布等を扱う。授業では演習課題を課す。学期の途中で複数回、小テストを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	基礎力確認	離散構造1に関する数学的基礎力の確認
第2回	集合の基礎(1)	集合、要素、数の集合、外延の原理、抽象の原理、外延的定義、内包的定義
第3回	集合の基礎(2)	普遍集合、空集合、部分集合、真部分集合、部分集合の性質、ベン図、ベン図による論証
第4回	集合演算	和、共通部分、互いに素、差、補集合、集合演算の基本的性質、集合代数、双対原理、集合族、べき集合、分割
第5回	関係(1)	組、順序対、直積、 n 項関係、2項関係、同等関係、図式表現、逆、合成
第6回	関係(2)	反射的、対称的、反対称的、推移的、同値関係、同値類、閉包
第7回	順序	半順序、擬順序、比較可能、全順序、辞書式順序、直前、直後
第8回	関数	関数、定義域、値域、恒等関数、制限写像、グラフ、合成、合成関数の結合律、単射、全射、可逆、逆関数、全単射、単射・全射・逆関数に関する基本的定理
第9回	数え上げ(1)	有限集合、要素数、包除原理、樹形図、和の法則、積の法則、順列、組合せ、パスカルの3角形、2項定理
第10回	数え上げ(2)	等差数列、等比数列、漸化式、合同算術、鳩の巣原理
第11回	総合演習	集合と数え上げに関する演習
第12回	離散型確率(1)	離散型確率空間、事象、確率の公理、確率測度
第13回	離散型確率(2)	条件付き確率、ベイズの定理、独立性、条件付き独立性

第14回 離散型確率(3), また 離散型確率分布, 期待値, 分散, 授業内容のまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

1. 教科書と講義資料の予習、復習を行い、課題に対するレポートの作成を行うこと
2. 本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします

【テキスト (教科書)】

1. S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳: マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学-(改訂2版), オーム社, 2022年.
2. 他に担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する.

【参考書】

必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

本授業はP/Fで評価を行う。
レポート課題80%、平常点20%で総合評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問時間を十分に取る。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

It aims to deepen understanding on set, enumeration, and discrete

probabilities by solving exercises problems corresponding to lecture of discrete structure 1.

The standard for outside study such as preparation and review of this class is 4 hours per week.

Grades are judged comprehensively from the report assignments (80%), and attitude of participation in class (20%).

PRI110KA-CS-104e (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造演習2

李 亜民

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

離散構造2で学ぶ構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

論理学、グラフの基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本講義は演習問題の学習を通して離散構造2で学ぶグラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。講義は主に「離散構造2」の授業に対応した演習問題およびその解説で構成される。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、矛盾命題、命題代数の法則
第3回	命題論理(3)	含意、対偶、同値、条件命題、記号形式
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論、全称量子、存在量子、論理結合子
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、日本語文と論理式間の翻訳
第6回	証明法(1)	証明法、直接証明法、反例証明法、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	全域木、最小全域木
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で出題する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳: マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学- (改訂2版)」, オーム社, 2022年.

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳: 「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価である。

演習問題の解答を説明するなどの授業への積極的な取り組み20%および、演習課題の達成度80%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問および演習問題解説の時間を増やす

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【Outline (in English)】

In this course, you will learn basic concepts of graph theory and logic which are fundamental items to study computer science. Students will be expected to study the topic given in the class around one hour in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following: short reports: 80%, in class contribution: 20%

PRI110KA-CS-104e (情報学基礎 / Principles of informatics 100)

離散構造演習2

黄 潤和

必修区分： | 配当年次/単位：1～4年次/1単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

離散構造2で学ぶ構造のうち、特に重要な「グラフ」「論理学」の基本概念の理解を深める。

【到達目標】

論理学、グラフの基本を理解する。特に記号、式、図表の扱いに慣れる。現実問題の抽象化・一般化という考え方を身につけるとともに、プログラミングとの関わりを理解する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本講義は演習問題の学習を通して離散構造2で学ぶグラフの基礎概念、命題論理、述語論理、証明法など情報科学の数学的ツールの導入部について学ぶ。講義は主に「離散構造2」の授業に対応した演習問題およびその解説で構成される。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
第1回	命題論理(1)	命題、命題論理、論理式、真理値、真理値表
第2回	命題論理(2)	恒真命題、矛盾命題、命題代数の法則
第3回	命題論理(3)	含意、対偶、同値、条件命題、記号形式
第4回	述語論理(1)	述語論理の構文論、全称量子、存在量子、論理結合子
第5回	述語論理(2)	述語論理の意味論、日本語文と論理式間の翻訳
第6回	証明法(1)	証明法、直接証明法、反例証明法、対偶法
第7回	証明法(2)	場合分け、背理法、数学的帰納法
第8回	グラフ(1)	グラフの基礎概念
第9回	グラフ(2)	オイラー路、ハミルトン路、閉路
第10回	グラフ(3)	平面的グラフ
第11回	グラフ(4)	全域木、最小全域木
第12回	グラフ(5)	有向グラフ
第13回	グラフ(6)	有限状態機械
第14回	総括	論理学、グラフのまとめ

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業で出題する演習課題に取り組むこと。
本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

教員が配布するオンライン資料

【参考書】

S. Lipschutz, M. Lipson 著, 渡邊均訳：マグロウヒル大学演習「離散数学-コンピュータサイエンスの基礎数学- (改訂2版)」, オーム社, 2022年。

C. L. Liu 著, 成嶋弘/秋山仁共訳：「コンピュータサイエンスのための離散数学入門」, オーム社

【成績評価の方法と基準】

本授業の成績評価はP/F評価である。

演習問題の解答を説明するなどの授業への積極的な取り組み20%および、演習課題の達成度80%で評価する。

【学生の意見等からの気づき】

質問および演習問題解説の時間を増やす

【学生が準備すべき機器他】

貸与パソコン

【Outline (in English)】

In this course, you will learn basic concepts of graph theory and logic which are fundamental items to study computer science. Students will be expected to study the topic given in the class around one hour in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following: short reports: 80%, in class contribution: 20%

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門

赤石 美奈

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：Aクラス

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は、授業コードJ0420の内容に沿って春学期前半（1回目～7回目）の授業及び春学期前半末の試験を実施します。
さらに、授業コードJ0424の内容に沿って春学期後半（8回目～14回目）及び春学期後半末の試験を実施します。
二つの授業の内容を良く確認してください。

【到達目標】

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示された
どの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針
に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
---	-----	----

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【テキスト（教科書）】

【参考書】

【成績評価の方法と基準】

【学生の意見等からの気づき】

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門

久東 義典

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：Bクラス

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は、授業コードJ0421の内容に沿って春学期前半（1回目～7回目）の授業及び春学期前半末の試験を実施します。

さらに、授業コードJ0425の内容に沿って春学期後半（8回目～14回目）及び春学期後半末の試験を実施します。

二つの授業の内容を良く確認してください。

【到達目標】

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
---	-----	----

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【テキスト（教科書）】

【参考書】

【成績評価の方法と基準】

【学生の意見等からの気づき】

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門

波多野 大督

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：Cクラス

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は、授業コードJ0422の内容に沿って春学期前半（1回目～7回目）の授業及び春学期前半末の試験を実施します。

さらに、授業コードJ0426の内容に沿って春学期後半（8回目～14回目）及び春学期後半末の試験を実施します。

二つの授業の内容を良く確認してください。

【到達目標】

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
---	-----	----

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【テキスト（教科書）】

【参考書】

【成績評価の方法と基準】

【学生の意見等からの気づき】

COT111KA-CS-101 (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング入門

佐藤 周平

必選区分： | 配当年次／単位：1～4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring
備考（履修条件等）：Dクラス

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

この授業は、授業コードJ0423の内容に沿って春学期前半（1回目～7回目）の授業及び春学期前半末の試験を実施します。
さらに、授業コードJ0427の内容に沿って春学期後半（8回目～14回目）及び春学期後半末の試験を実施します。
二つの授業の内容を良く確認してください。

【到達目標】

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示された
どの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針
に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
---	-----	----

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

【テキスト（教科書）】

【参考書】

【成績評価の方法と基準】

【学生の意見等からの気づき】

COT111KA-CS-101e (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング演習1(python)

佐々木 晃

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Aクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。
課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。 とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向(1)(モデリング)	クラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。 クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向(2)(オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせる複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向(3)(継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習(1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎(1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎(2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎(3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎(4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎(5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎(6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習(2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%

- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)

- assignments (60%)

COT111KA-CS-101e (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング演習1(python)

小林 郁夫

必選区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Bクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。
課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。 とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向(1)(モデリング)	クラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。 クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向(2)(オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせる複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向(3)(継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習(1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎(1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎(2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎(3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎(4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎(5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎(6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習(2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%

- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)

- assignments (60%)

COT111KA-CS-101e (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング演習1(python)

馬 建華

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Cクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。
課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。 とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向(1)(モデリング)	ラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。 クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向(2)(オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせて複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向(3)(継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習(1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎(1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎(2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎(3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎(4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎(5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎(6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習(2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)

オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%

- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)

- assignments (60%)

COT111KA-CS-101e (計算基盤 / Computing technologies 100)

プログラミング演習1(python)

高村 誠之

必修区分： | 配当年次/単位：1~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

備考 (履修条件等)：Dクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

プログラミング入門1,2で学んだ項目を基本として、さらに進んだプログラミング機構を学ぶとともに、データサイエンス・AIのための基礎的なプログラミングを体験する。

【到達目標】

- ・オブジェクト指向機構などの進んだプログラミング言語機構を利用できる。
- ・データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

- ・プログラミング言語としてPythonを用いて授業を進める。
- ・前半は、オブジェクト指向機構を中心に最近のプログラミング言語で多く用いられる言語機構を扱う。
- ・後半は、データサイエンスで必須となる諸技法の基礎を学ぶ。
- ・授業の各回では、プログラミングの課題が提示されるので、授業時間外に取り組む。

課題等の提出は「CIS moodle」を通じて行う。授業中に課題に対するフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	プログラム1,2の復習を行う。とくに関数、リスト、複合データ構造、再帰呼び出しについて学ぶ
2	オブジェクト指向(1)(モデリング)	クラスを利用してオブジェクトを表現する方法を学ぶ。クラス、インスタンス、メソッドなどのオブジェクト指向機構の基本を学ぶ。
3	オブジェクト指向(2)(オブジェクトコンポジション/ポリモーフィズム)	オブジェクトを組み合わせる複雑なオブジェクトを表現する方法を学ぶ。また、オブジェクトの参照と実体について学ぶ
4	オブジェクト指向(3)(継承)	コード再利用の効果的な手法である継承機構によって、複数の種類のオブジェクトを統一的に表現する手法を学ぶ。
5	ファイル処理と例外機構	ファイル処理の記述法および、実行中に起こる例外を扱う例外機構を学ぶ
6	高度な言語機構	効果的にプログラミングを進めるうえで欠かせない言語機構を紹介する
7	復習(1)	1~6の内容の復習を行う
8	データサイエンス基礎(1)	データサイエンスに有用なモジュールの紹介と、導入を行う
9	データサイエンス基礎(2)	オープンデータを利用したデータ分析の基礎を扱う
10	データサイエンス基礎(3)	データの可視化手法を学ぶ

11	データサイエンス基礎(4)	代表的な統計量の算出法について学ぶ
12	データサイエンス基礎(5)	基本的な仮説検定を扱う
13	データサイエンス基礎(6)	回帰分析の処理について学ぶ
14	復習(2)	8~13の内容の復習を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備学習として、前期のプログラミング入門1,2の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、各回で出題されるプログラミング問題およびレポート作成に取り組むこと。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

オンライン資料あるいは講義配布資料。

【参考書】

Pythonによるプログラミング、小林 郁夫、佐々木 晃著、オーム社、ISBN:9784274223570

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R.Briggs (著), 磯 蘭水 (翻訳), 藤永 奈保子 (翻訳), 鈴木 悠 (翻訳)
オーム社、2014

【成績評価の方法と基準】

成績は下記を総合して判断する

- 試験 (中間、期末) 40%
- 課題の取り組み 60%

【学生の意見等からの気づき】

演習問題の解説時間をとる。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用する

【その他の重要事項】

特になし

【Outline (in English)】

・ In this course, students will learn advanced mechanisms in modern programming languages, such as mechanisms for object orientation, and also will experience data science programming.

・ At the end of the course, students will understand basic usages for object orientation and other advanced language mechanisms in programming languages and also will experience programming required for data science and AI.

・ Before each class meeting, students will be expected to solve exercises assigned as homework. Your required study time is at least four hours for each class meeting.

・ Your overall grade will be decided based on the followings.

- mid- and end-term examinations (40%)
- assignments (60%)

PHY249KA-GMP-254 (物理学 / Physics 200)

電気と磁気

秋野 喜彦

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

いろいろな電磁気現象とそこから導かれる基本法則を順次学んでいきます。また、日常的に起きる電磁気現象を基本法則から理解することも試みます。

この科目では時間的な変動がない電気現象を中心に学び、「交流回路と電磁波」では時間的に変動する電気現象を学ぶ予定です。

【到達目標】

電気や磁気に関する技術は現代生活に不可欠です。その背後にある電磁気現象が従う法則について理解を深めるのがこの授業の目的です。諸法則がどのような現象から導かれたか、さまざまな技術がそれらの法則とどのように関係するかを学びます。

力学では物体の目に見える動きを対象としたのですが、電気や磁気の現象は力学と同じ意味で直接に目で見ることができません。そのため電磁気現象を数学的に表しその数式が示すものを思い浮かべる必要があります。数式は微積分学で学ぶ偏微分や多重積分を用います。空間の性質（ベクトル場）のイメージと微積分の式が一体となるとよいと思います。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

この授業では1年次に学んだ力学と微積分学が基礎知識として要求されます。三次元空間の位置と時間を変数としたベクトルの微分積分により電磁気現象を数学的に表す必要があるからです。力学の授業と同様に、ここでも数学を用いて考える訓練をします。きちんと理解するために、課題を解き提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

各回の授業に対する予習は大変に重要です。教科書の対応する部分には、どのような現象と法則について書かれているか、どのような論理でどのような結論が導かれているか、新しく導入された用語や概念は何かを予習しておいてください。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No.1	電荷と電流、電荷保存則	電磁気現象が電荷と電流だけによって引き起こされることを確認します。 電荷の動きが電流であり、電荷は不生不滅であることから導かれる電流と電荷分布の特徴について考察します。
No.2	電荷に作用する力	クーロンの法則と重ね合わせの原理を学びます。
No.3	電気力線と静電場	電荷に作用する力の源を静電場（空間の性質）として理解します。
No.4	荷電粒子の運動	静電場による荷電粒子の運動の様子を学びます。
No.5	エネルギーと電位	静電気力の位置エネルギーと電位、電位と電場を導入します。
No.6	金属の静電誘導	金属の電荷が誘導される現象の理解を深めます。
No.7	電気双極子と誘電体	誘電体のモデルを学びます。

No.8	誘電体の静電誘導	誘電体に分極が生じる現象を理解します
No.9	電気容量	コンデンサーの性質とコンデンサーに蓄えられる電気的エネルギーについて学びます。
No.10	電気抵抗	オームの法則と簡単な直流回路を理解します。
No.11	磁石	磁石の性質について知識をまとめます。
No.12	磁力線と磁場	磁石に作用する力の源を磁場（空間の性質）として理解します。
No.13	電流がつくる磁場	ビオサバールの法則とアンペールの法則を学びます。
No.14	電磁誘導	電磁誘導の法則を学びます。電磁気現象を記すマクスウェル方程式を概観します。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題は、学習支援システムあるいは講義時間中に指示します。
授業時間外学習：本授業の準備・復習・課題等に、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

大学生のための基礎シリーズ5
物理学入門 II .電磁気学（第2版）
狩野，秋野，小川 著（東京化学同人）

【参考書】

一般的な電磁気学の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
・ 物理入門コース 電磁気学Ⅰ 長岡洋介著（岩波書店）
・ 物理入門コース 電磁気学Ⅱ 長岡洋介著（岩波書店）

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・授業内ミニテスト（15%）・中間試験（20%），および期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

この授業においては、「微積分法の基礎」の理解が前提となります。それらを用いて、電磁気学を数学的に表現しながら、電気・磁気に関する多くの技術の背後にある法則についての理解を深めます。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

In this class, we will study the fundamental laws in electromagnetism and apply them to understand various electromagnetic phenomena. Static electric phenomena will be main topics in this class, and time dependent phenomena will be studied in the class "AC Circuit and Electromagnetic Waves".

【Learning Objectives】

The techniques based on the electricity and magnetism are essential in our life. The main purpose of this class is to understand the laws behind the techniques, namely the electromagnetism. The concept of "field" will be introduced in this class.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;
Assignments: 15%, Quizzes in each class: 15%,

Mid-term examination: 20%, Final examination: 50%

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に類用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書の概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短経路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短経路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版
著者: Thomas H. Cormen 他
翻訳: 浅野他
出版社: 近代科学者
出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム (再)

坂本 寛

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に類用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書の概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版
著者: Thomas H. Cormen 他
翻訳: 浅野他
出版社: 近代科学者
出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム

坂本 寛

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：CDクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に類用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書の概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版
著者: Thomas H. Cormen 他
翻訳: 浅野他
出版社: 近代科学者
出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161 (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム (再)

首藤 裕一

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：ABクラス (※学び直し科目。受講方法は履修ガイド参照。)

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

高度なプログラミングには、用途にあった「定石」を使いこなすことが不可欠である。この講義では、その「定石」であるアルゴリズムをつかひこなす第一歩を学ぶ。具体的には、様々な分野の代表的なアルゴリズムを紹介し、プログラム化する方法を学ぶ。アルゴリズムが用途にあうかどうかを判断する最も重要な基準の一つである計算量についても学ぶ。また、アルゴリズムをプログラム化するために不可欠なデータ構造についても学ぶ。

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、プログラム化できる能力を身に付けることを目標とする。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何かを理解する。
2	挿入ソートと実行時間評価	基本的なソートアルゴリズムである挿入ソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
3	漸近的表記	アルゴリズムの計算量解析に類用される関数の漸近的表記 (ランダウの記号) を学ぶ。
4	マージソート	マージソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
5	ヒープソート	ヒープソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
6	クイックソート	クイックソートを学ぶとともに、実行時間の解析を行う。
7	4種類のソートの実装	これまでに学んだ4種類の整列アルゴリズムを実装し、実行時間を比較する。
8	スタック・キュー	基本的なデータ構造であるスタック、キューを学ぶ。
9	優先度付きキュー・連結リスト	基本的なデータ構造である優先度付きキューと連結リストを学ぶ。
10	辞書1	重要なデータ構造のひとつである辞書の概念を理解する。
11	辞書2	辞書を実現する手法としてチェイン法およびオープンアドレス指定法を学ぶ。
12	グラフの表現	グラフを表現するための様々なデータ構造を理解する。

13	単一始点最短経路問題	グラフに関する代表的なアルゴリズムである単一最短経路問題とベルマン・フォード法、ダイクストラ法について学ぶ。
14	ダイクストラ法のプログラミング	ダイクストラ法の実装を通してグラフアルゴリズムへの理解を深める。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第1巻 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎 第4版
著者: Thomas H. Cormen 他
翻訳: 浅野他
出版社: 近代科学者
出版年: 令和5年

【参考書】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【成績評価の方法と基準】

定期試験(100%)。ただし、授業における平常点を一部加味する場合もある。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

When you write a "good" program, you must learn and make use of standard and well-established techniques. In the course, you will learn algorithm — well-established techniques for programming. More concretely, you will learn popular algorithms (such as sorting) and learn how to evaluate the computational complexity of algorithms. You will also learn data structures for implementing algorithms with programming languages.

Students will be expected to study the topic given in the class around four hours in each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 100%.

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム演習

相島 健助

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Aクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻: 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学社

出版年: 2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。

授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%) で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム" の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム演習

黄 潤和

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Bクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】なし/No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】

なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻: 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学社

出版年: 2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。

授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%)で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム"の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム演習

坂本 寛

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Cクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等) の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等) の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻: 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎

著者: Thomas H. Cormen 他

翻訳: 浅野他

出版社: 近代科学社

出版年: 2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。

授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%) で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム" の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

PRI210KA-CS-161e (情報学基礎 / Principles of informatics 200)

データ構造とアルゴリズム演習

李 亜民

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

備考 (履修条件等)：Dクラス

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

本授業は、「データ構造とアルゴリズム」の理解をより深めるための演習科目です。本科目を履修することによって、講義科目で学んだことを、より正確に、より深く理解することを目的としています。本演習を通して、データ構造と、そのアルゴリズムについての学びがしっかりとしたものになるはずで

【到達目標】

情報科学を学ぶ上で最低限必要な「アルゴリズムとデータ構造の基礎」を理解し、擬似コード (pseudo-code) を1ステップ (行) 毎に追いかけて、データの変化やアルゴリズムの分岐を示すことができる能力を身につけることを目標とします。また、アルゴリズムの考え方を身につけることももう一つの目標とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

講義科目でならった内容について確認をし、関連する演習問題を解くことで進めていきます。提出された演習問題の正誤に関するフィードバックを随時実施します。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】なし/No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・疑似コード	アルゴリズムとは何か、データ構造とは何か、擬似コードの読み方
2	実行時間	高次関数、指数関数などの実行時間
3	帰納法・漸化式	漸化式、漸化式を用いたアルゴリズムの解析
4	挿入ソート	挿入ソートと、その擬似コードのトレース
5	マージソート	マージソートと、その擬似コードのトレース、分割統治法
6	基本的なデータ構造 (1)	スタック、キュー、リスト
7	基本的なデータ構造 (2)	リスト、木構造
8	ヒープソート	ヒープソートと、その擬似コードのトレース、ヒープ木
9	クイックソート	クイックソートと、その擬似コードのトレース、乱択アルゴリズム
10	中間まとめ	4つのソートの復習やその比較
11	ハッシュ表と二分探索木	ハッシュ関数、ハッシュの計算、二分探索木の擬似コードのトレース
12	アルゴリズムの復習	実行時間、ソートなどの復習
13	データ構造の復習	データ構造(スタック、キュー、リスト、ハッシュ、二分探索木)の復習
14	最終課題	学んだ知識やスキルの整理

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

予習としては、講義資料をよく読み、演習に備える。復習としては、授業時間内で終わらなかった演習に取り組むと共に、毎回の宿題に取り組む。本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト (教科書)】

書名: アルゴリズムイントロダクション 第4版 第1巻: 基礎・ソートと順序統計量・データ構造・数学的基礎
著者: Thomas H. Cormen 他
翻訳: 浅野他
出版社: 近代科学社
出版年: 2023年

【参考書】

指定なし

【成績評価の方法と基準】

本科目はP/F評価科目です。授業内演習 (60%)、最終課題レポート (40%)で成績評価を行います。

【学生の意見等からの気づき】

アルゴリズムの考え方が身につく演習を増やす。

【学生が準備すべき機器他】

"データ構造とアルゴリズム"の講義資料、筆記用具。必要に応じて貸与ノートPCを用いる。

【Outline (in English)】

This is an exercise course for further understanding of "data structures and algorithms". We aim that you understand more accurately and deeply what you have learned in the lecture course. Throughout this exercise, you should have a solid understanding of the data structures and algorithms.

The goal of this exercise course is to understand "fundamentals of data structures and algorithms" that is among minimum requirements to study information sciences, trace pseudo-codes step(line)wise, and be able to demonstrate data changes and branching behavior of algorithms. Another objective is to be able to think in an algorithmic manner.

Besides attending this exercise course, students are expected to read the materials beforehand to prepare for the exercises. After each class, students are expected to continue the incomplete exercises and assignments. Students will be studying four hours for a class.

The letter grades of this course are P (pass) and F (fail).

Grading will be decided based on final report (40%) and in class exercises (60%).

COT211KA-CS-203 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング3(Java)

細部 博史

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/4単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

情報システムの構築を目的として、プログラミング1 (Java)の発展的観点から、Java言語によるプログラミングを学ぶ。

【到達目標】

プログラミング1 (Java)の発展的観点から、Java言語によるプログラミングを理解する。特にJava言語の発展的機能とオブジェクト指向プログラミングの発展的知識を修得する。さらに具体的な情報システムを構築する発展的なプログラミング技術を身に付ける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

Java言語の発展的機能、オブジェクト指向プログラミングの発展的知識として、型推論、レコード、ジェネリクス、ラムダ式、ストリーム等を扱う。これらに並行して、人工知能等に関連する情報システムを構築する課題を課す。授業で課した課題等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
あり / Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Javaの基礎再説	授業のガイダンス、Java言語の基礎の再説
2	型推論	型推論の利用
3	カプセル化	カプセル化の利用
4	復習(1)	復習と発展課題(1)
5	再帰(1)	再帰の利用(1)
6	再帰(2)	再帰の利用(2)
7	ジェネリクス(1)	ジェネリクスの利用(1)
8	復習(2)	復習と発展課題(2)
9	復習(2)(続き)	発展課題(2)の続き
10	ジェネリクス(2)	ジェネリクスの利用(2)
11	ラムダ式とストリーム	ラムダ式とストリームの利用
12	正規表現	正規表現の利用
13	復習(3)	復習と発展課題(3)
14	まとめ・成果発表	授業内容のまとめと発展課題の成果発表

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

講義資料の予習、復習を行い、課題のプログラムを作成すること。準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき8時間を標準とする。

【テキスト (教科書)】

担当教員が作成した講義資料をウェブ上で配布する。

【参考書】

川場隆, 新わかりやすいJava—オブジェクト指向徹底解説第2版, 秀和システム, 2022. ISBN 9784798065007 (電子版も可)
他にも必要に応じて紹介する。

【成績評価の方法と基準】

課題(30%)と試験(60%)に加え、平常点(10%)を考慮し、総合的に判断する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与ノートPCを使用する。

【その他の重要事項】

プログラミング1 (Java)の講義内容を理解していることを前提とする。

【Outline (in English)】

Students will learn programming in the Java language with the view of constructing information systems. The goal of this course as the successor of Programming 1 (Java) especially includes acquiring advanced knowledge of Java, advanced knowledge of object-oriented programming, and advanced technology for constructing concrete information systems. The students are expected to spend typically 8 hours for preparation, review, and assignments for each class meeting. Grading will be decided based on assignments (30%), the final examination (60%), and in-class contribution (10%).

COT211KA-CS-106 (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング演習2(python)

伊藤 克巨

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

アンケート調査を題材に、プログラミング言語 Python を用いてアンケートシステムを実装し、調査結果の分析を行う。演習を通して、実験に対する実際的なコンピュータの利用法を体験する。

【到達目標】

1. 応用的なプログラミング言語の機構（データ処理機構、ライブラリ機構など）を利用できる。
2. アンケート調査の設計の基礎を身につける。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

web のフォームを使ってアンケートを実施し、その結果を分析する。必要となる新しい概念やプログラミング言語の知識等は都度講義を行う。

実際の調査についてはグループワークで実施する。

授業中に、TA に指定した回数だけ課題の確認を行うことを義務とする。

課題の進み具合によっては、GBC の TA に質問・相談することを義務とする。

課題は、授業で主要なものを発表させ、解説する。TA に対する質問などで重要なものは授業で解説する。

最終課題のテーマに関しては、事前に提出させ、要件を満たさないものに関しては、その旨、授業で告知する。

また、レポートに関しては、第1版に関して、書き方に問題がある点を授業で解説する。

最終課題に関しては、優秀なものを発表会で発表させる。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	復習/アンケートデータの基礎的分析	pandas の使い方を復習する。アンケートデータを用いて、pandas の基礎的な統計処理の方法を学ぶ。
2	相関	アンケートデータの項目間の関連を分析するために、相関に関する処理を学ぶ。
3	初級アンケート分析演習	1,2 回目に学んだ手法を用いて、実際のアンケートデータを分析する。
4	google form API	オンラインアンケートシステムの構築のため、google form API について学ぶ。
5	アンケート設計	アンケート項目の作成方法を学ぶ。
6	調査設計	与えられた問題に対する調査設計をグループワークで行う。
7	回帰分析・リッカートスケール	アンケートデータの回帰分析、リッカートスケールについて学ぶ。
8	中級アンケート分析演習	7回目までに学んだ手法を用いて実際のアンケートデータを分析する。

9	アンケート作成・実施	6回目に設計した調査を実現するためのアンケートを作成し、実施する。
10	因子分析・SD法	高度なアンケート分析方法として、因子分析、SD法を学ぶ。
11	アンケートデータ分析演習	7,10回目で学んだ手法を用いて実際のアンケートデータを分析する。
12	アンケートの分析	9回目で実施したアンケート結果の分析をグループで行う。
13	分析結果発表	12回目のグループワークの結果を発表する。
14	まとめ	この授業で学んだ内容を整理し、卒業研究などの被験者実験には、さらに何が必要なのか学ぶ。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

プログラム課題は授業時間外に各自で取り組む。

講義時間は、主に新しい概念や知識の説明および確認、質問の時間とする。

【テキスト（教科書）】

オンライン資料

【参考書】

書名：紙を使わないアンケート調査入門

著者名：豊田秀樹

出版社：東京図書

出版年：2015

そのほか必要に応じて講義中に指示する。

【成績評価の方法と基準】

前半、後半のレポート課題(25%,25%)および最終課題(50%)で評価する。

ただし、各回で出題するプログラム課題を授業で発表した場合には加点する。また、それらの課題の取り組みを考慮する場合がある。指定された回数だけ授業中に TA に課題の確認をしなかった場合は減点する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし。

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを持参すること。

【Outline (in English)】

In this lecture, students will learn how to conduct a questionnaire survey using python. They will implement an online survey system and analyze the survey results. Through exercises, they will experience practical computer programming for experiments.

Before/after each class meeting, students will be expected to spend four hours to understand the course content.

The overall grade in the class will be decided based on the three projects' reports.

MAT247KA-GMP-351 (数学 / Mathematics 200)

微積分法の応用：フーリエ級数と変換

秋野 喜彦

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次 / 2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

音声や画像の信号を振動数ごとに分解・再構築する手法の基本となるフーリエ級数やフーリエ変換を学びます。応用上で重要な離散フーリエ変換についても基本を理解します。

【到達目標】

フーリエ級数とフーリエ変換に親しみ、さらに離散フーリエ変換の特徴を理解することを目的とします。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

現象を数式を用いて扱う能力を養うため、講義だけでなく自ら問題を解くようにしてもらいます。さらに、毎回課題を解き・提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックしていきます。

「微積分法の基礎」の単位取得が前提となります。数学の道具立てを使いこなせるようになるため、出される課題に正面から取り組むことが重要です。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No.1	【周期現象と三角関数】	周期現象を表すための基本である三角関数の性質を復習します。とくにサイン・コサインの直交性と呼ばれる関係が重要です。
No.2	【フーリエ三角級数の定義と基本的な性質】	サインとコサインの重ね合わせで表され周期関数のバラエティに注目します。逆に、周期関数をサインとコサインに展開するフーリエ三角級数を定義します。サインとコサインを使う意味を考えます。
No.3	【フーリエ三角級数の計算例】	フーリエ三角級数の具体例を見ます。振動数スペクトルについて理解します。
No.4	【複素指数関数と複素フーリエ級数の定義】	複素平面の使いかた、複素指数関数の定義と基本的な性質（直交性、微積分）、サイン・コサインとの関係を復習します。フーリエ三角級数と複素フーリエ級数の関係を理解します。
No.5	【複素フーリエ級数の例】	複素フーリエ級数の計算例を見していきます。
No.6	【複素フーリエ級数の性質】	パーセバルの等式、ギブス現象、一様収束と平均収束など。
No.7	【フーリエ変換の定義】	周期が無限大の極限でフーリエ係数がどのように変化するかを観察し、フーリエ変換と逆変換を定義します。フーリエ変換の意味を理解します。
No.8	【フーリエ変換の例】	サイン・コサイン、単一パルス、指数関数、ガウス関数のフーリエ変換を計算します。

No.9	【フーリエ変換の性質】	実部と虚部の意味、変数をシフトした影響、導関数のフーリエ変換など。 δ 関数や階段関数にも注意します。
No.10	【フーリエ変換の応用】	微分方程式の解法と畳み込み積分の計算を学びます。
No.11	【系の応答特性】	線形系と時不変系のインパルス応答と周波数応答
No.12	【離散フーリエ変換の定義】	波形のサンプリングとデータから復元できる波形について学びます。DFTの定義を導入します。
No.13	【離散フーリエ変換の性質】	周期、対称性、直交性など、実際に計算して理解します。
No.14	【離散フーリエ変換とフーリエ変換】	DFTをフーリエ変換によりシミュレートし、DFTについて理解を深めます。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題は、学習支援システムあるいは講義時間中に指示します。なお、本授業の準備・復習・課題等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

フーリエ解析（理工系の数学入門）大石進一著 岩波書店
また必要に応じて学習支援システムを通じて資料を配布します。

【参考書】

フーリエ解析に関する一般的な書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。
・すぐわかるフーリエ解析 石村園子著 東京図書

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・授業内ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、および期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

音声・画像処理など情報科学の応用を目指すときに基本となる内容を学びます。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

In this class, we will study Fourier series and Fourier transform, which are the basis of deconstructing and reconstructing the sounds and image signals. Basics of discrete Fourier transform, which is an important tool for real applications, will also be explained.

【Learning Objectives】

To be familiar with Fourier series, Fourier transform, and discrete Fourier transform, and to understand how to use those in real problems.

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

PSY241KA-GH-205 (心理学 / Psychology 200)

心理学

伏田 幸平

必修区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本講義は、まず、「どのように心を測るのか」、その科学的手法を紹介する。その後、ヒトや他の動物の行動や生理反応を心のモノサシとした研究を紹介する。そのため、基礎的な解剖学・生理学的知識も取り扱う。これらの知識を修得した後に、刺激の知覚・認知、感情、学習に関わる理論等を紹介していく。なお、認知科学は心理学や神経科学、言語学を含む学際領域のため、これら領域に関わる研究紹介を行う。以上のことを踏まえ、学生の目的は本講義を通して、1) 目には見えない心を測る方法、そして、2) 心が行っている刺激(情報) 処理メカニズムを理解することとする。また、日常会話で扱われる心という言葉から連想される内容と、学問としての心との差異を十分に理解することも目指す。

【到達目標】

学生が以下のことを達成することを目標とする。

- 1) 目には見えない心をどのように測るのか、その科学的手法を理解する。またそれを他者に説明できる。
- 2) 心が行っている情報処理メカニズムを理解する。またそれを他者に説明できる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

パワーポイントを使用した講義の動画を配信する。授業内容によっては、その理解を深めるために、簡易的な心理調査を行い、その結果に基づいた授業を進めていく。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり/Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	認知科学とは	本講義の目的および認知科学の概要を学ぶ。
2	心のモノサシ (1)	目には見えない心を測るためのモノサシについて学ぶ。特に行動・言語反応について学ぶ。
3	心のモノサシ (2)	目には見えない心を測るためのモノサシについて学ぶ。特に中枢・抹消神経系の反応について学ぶ。
4	視覚・聴覚	視覚・聴覚刺激の知覚に重要な役割を担っている神経回路を学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
5	触覚・味覚・嗅覚	触覚・味覚・嗅覚刺激の知覚に重要な役割を担っている神経回路を学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
6	注意	注意の定義や種類、そのメカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
7	オブジェクト認知	外界に存在する情報をどのように知覚し、認知するのか、その概要を学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
8	学習	学習の定義や種類、そのメカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。

9	記憶	記憶の定義や種類、そのメカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
10	感情	感情の定義や種類、その喚起メカニズムを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
11	言語	ヒトの使用する言語に焦点を当てて、その処理について学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
12	心の発達	生まれてから、または、生まれる前から心がどのように発達しているのかを学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
13	精神疾患	精神疾患とは何か、その概要を学び、それが引き起こされるメカニズムや心理的支援について学ぶ。この際、実験例や計測例も学ぶ。
14	まとめと試験	ここまでの授業のまとめを実施する。またこれまで学んだことに関する試験を実施する。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

各自予習・復習を行う必要がある。授業内で指定する参考文献には各授業に対応する章があるため、その部分を熟読して理解するように努めること。各講義に対する予習・復習はそれぞれ4時間程度行うことが望ましい。

【テキスト（教科書）】

授業資料を配布するため、書店等で販売されているテキストは使用しない。

【参考書】

都度授業で紹介を行う。

【成績評価の方法と基準】

試験成績（80%）、授業時間外の課題成績（20%）。

【学生の意見等からの気づき】

各講義で授業に対するコメントを記述式で得る。得られたコメントに対するフィードバックを次回以降の講義で時間の許す範囲で行う。

【学生が準備すべき機器他】

インターネット上にアップロードされた動画・配布資料を見るための機器が必要となる。スマートフォンでも授業は受けられるが、文字の見やすさなどを考慮すると、パソコンやタブレット型端末の方が望ましい。また、トラブル無く授業を受けるために、Wi-Fiを利用可能な環境で授業を受けることが望ましい。

【その他の重要事項】

履修希望者は第1回目の講義から参加すること。

【Outline (in English)】

Various scientific methods of measuring human and animal mind are introduced in this course. The measurements here include obtaining behavioral and physiological responses employing experimental procedures. Basic anatomical and physiological knowledge are covered. The latter half of the course will focus on theories of perception, emotion, cognition, learning, and developments. The students are required in this course to understand 1) means to measure mind and 2) mechanisms of stimulus (information) processing in “your” mind. The students are also required eventually to understand numerous differences between the so-called “concept of mind” that we take for granted and authentic one. Hopefully the students will realize the real concept of mind through this course. In this class, it is required that students spend approximately 4 hours each for preparation and review. Evaluation will be determined based on the assignments (20%) and final examination (80%).

MAT247KA-GMP-352 (数学 / Mathematics 200)

複素関数論 1

庄司 高太

必選区分： | 配当年次/単位：2～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

複素関数論の初歩レベルについて理解することを目標とする。この分野は信号処理をはじめとして様々な分野への応用が見込まれる。関連科目への数学的基礎を固めることが重要で、この分野もそういった基礎的数学のひとつである。

【到達目標】

複素関数論において必須の知識である、コーシーの積分定理とその周辺、級数展開、留数定理を学び理解し、それらに関する基本的な問題を解けるようにすることによって、複素関数論の基礎についての理解をさらに深める。その結果、将来的に複素関数論で得た知識やスキルを各自の専門において生かすことが出来るようになることを目指す。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

複素数を変数とする複素関数を考察対象とする。複素関数の微分および積分について学び、実数値関数における微積分との違いを理解する。講義中心で、演習は毎回の小レポート提出を通して行う。毎回の講義の冒頭において、提出されたものについての全体の講評と解説を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	複素数平面と極形式	高校で学んだ複素数の基礎についての確認と、それに敷衍する内容を解説する。
2	ド・モアブルの定理と n 乗根、複素平面の領域	高校で学んだド・モアブルの定理と n 乗根を確認し、さらに深掘りする。また領域について学ぶ。
3	複素関数・指数関数	複素数を定義域とする関数を考える。特に最も重要な指数関数について学ぶ。
4	対数関数・べき乗	指数関数の逆関数としての対数関数を定める。また、複素数のべき乗を対数を用いて定める。
5	三角関数	指数関数を利用して三角関数を定義する。また、逆三角関数を学ぶ。
6	中間試験	ここまでの範囲で中間試験を行う。
7	複素関数の微分	微分の定義、正則関数、コーシー・リーマンの関係性を学ぶ。
8	複素積分	複素関数の積分を定義する。
9	コーシーの積分定理	複素関数において最も有用かつ重要なコーシーの積分定理を学ぶ。
10	コーシーの積分公式	前回の内容を用いて、複素積分の計算に有用な定理を学ぶ。
11	級数展開	テーラー展開とローラン展開を学ぶ。後者は複素関数に固有の展開である。
12	留数定理	複素関数論における肝である留数定理を学ぶ。

13	留数定理の定積分への応用	留数定理が実数値関数の積分計算に応用できることを学ぶ。
14	期末試験	これまでの内容で期末試験を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

準備として、実数値関数の微積分を復習すること。また、予習は特に求めないが、毎回の授業ごとに、授業内容に対応する課題を出すので提出すること。それに合わせての講義内容の復習は概ね1時間以上必要と考えられる。

【テキスト (教科書)】

『エクササイズ 複素関数』立花俊一ほか著、共立出版株式会社

【参考書】

とくになし

【成績評価の方法と基準】

授業ごとの課題 20%, 中間試験 40%, 期末試験 40%

【学生の意見等からの気づき】

この授業は新カリキュラムの授業なので特にこの授業についてではないが、課題の提示方法などについて、ファイル形式の統一に留意する予定である。现阶段ではPDFの予定。

【学生が準備すべき機器他】

毎回の講義内容の概要を学習支援システムにアップロードします。また、課題の提出も学習支援システム上にて行います。

【Outline (in English)】

This course introduces the elementary complex analysis to students taking this course. The goals of this course are to understand Cauchy's integral theorem, series expansion, and residue theorem. Students will be expected to submit the required homework after each class meeting. Your study time will be more than one hour for a class. Final grade will be calculated according to the following process Mid-term examination (40%), term-end examination (40%), and short report for each class meeting (20%).

COT311KA-CS-302 (計算基盤 / Computing technologies 300)

プログラミング演習3(MATLAB)

花泉 弘

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

自分の研究を進めるにあたり、論文を読むのは必須であるが、その内容を理解して自分の研究に生かすためには、論文中の数式に従って追試を行うことが効果的である。この演習では、こうした論文中の数式に基づいてプログラムを作成して動作させ、著者のアイデアを深く理解することを目的とする。

【到達目標】

この科目の単位を取得した者は、論文を読む際にそこに書かれた数式に基づいてプログラムを作成し著者の示す結果を追試できるスキルを獲得しており、併せて、追試し易い論文 (報告書) の書き方についても学んでいる。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

4つの課題に対してMATLABを用いてプログラムを作成し、動作確認を行った上で報告書として提出、発表も行う。最初の3つについては、説明資料を配布するが、4つ目は最終課題としてそれまでの内容に劣らないテーマを各自で見つけて演習を行う。4つ目の課題については、最初の授業の際に各自のテーマについて紹介してもらう。授業で課した課題(小テストやレポート)等を取り上げ、授業内で全体に対してフィードバックを行う。オフィス・アワーでも、課題に対する講評を行う。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】あり/Yes

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	イントロダクション	授業の進め方や課題の概略について説明する。 MATLAB開発環境の確認。
2	演習1-1	課題1の内容の説明を行う。課題内容を理解し、解くための方針を立てるなど演習に取り組む。
3	演習1-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する説明も行う。
4	演習1-3	各自がそこまで行った内容についての発表。
5	演習2-1	課題2の内容の説明を行う。課題内容を理解し、解くための方針を立てるなど演習に取り組む。
6	演習2-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する説明も行う。
7	演習2-3	各自が行った内容についての発表。
8	演習3-1	課題3の内容の説明を行う。課題内容を理解し、解くための方針を立てるなど演習に取り組む。
9	演習3-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する説明も行う。

10	演習3-3	各自が行った内容についての発表。
11	演習4-1	各自の選択したテーマの紹介。 終了後は各自プログラム作成等を行う。
12	演習4-2	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する助言等も行う。
13	演習4-3	各自の方針に沿ってプログラムを作成する。 必要に応じて、課題に対する助言等も行う。
14	まとめ	最終課題の発表を行う。

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

授業時間だけでは時間が不足するので、自宅でも課題に取り組むこと (本授業では、毎週4時間を標準としている)。わからないことについては、参考になる論文や本を探してみるのもよい訓練になる。

【テキスト (教科書)】

必要に応じて資料等を配布する。

【参考書】

MATLABに付属する文書。
課題ごとにいくつか論文等を紹介する。

【成績評価の方法と基準】

授業への参加態度(20%)、提出されたレポートの質(50%)、課題発表の質(30%)を予定している。

【学生の意見等からの気づき】

わかりやすい説明を心がける。

【学生が準備すべき機器他】

ノートパソコン

【その他の重要事項】

とにかくプログラムを書くことが重要である。数式や説明文を見てプログラムを書くことに習熟してほしい。

【Outline (in English)】

Reading papers and understanding authors idea are very important in advancing students own researches. Actually, it is effective to follow-up the ideas according to mathematical expression in the paper. The aim of this exercise is to deeply understand the idea of the author by creating some programs based on mathematical expressions in these papers, by making it work, and by confirming action.

Students who have earned credits for this subject have acquired the skills to create a program based on the mathematical formulas written in the dissertation and to retest the results shown by the author. At the same time, they also acquire the skill to write a report with easiness to retest. Class hours alone are not enough, so students need to study at home. The standard for outside classroom work of this exercise is 4 hours per week. If you don't understand something, it's a good training to look for useful papers and books. Student scores are measured based on attitude in the class, the evaluation with reports (40%) and presentation for the final task (60%).

HUI411KA-CS-322 (人間情報学 / Human informatics 400)

ユビキタスコンピューティング

馬 建華

必修区分： | 配当年次/単位：4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

This course covers ubiquitous computers, devices, networks, applications and key technologies in ubiquitous intelligent systems and services. Students are expected to learn a systematic knowledge on ubiquitous intelligence as well as various content-aware smart computing.

【到達目標】

This course attempts to provide a unified overview of the broad field of ubiquitous intelligent computing. Students are expected to understand ubiquitous smart devices from RFID, sensors, wearables, various networks, as well as key intelligent technologies including context-awareness, smart u-things, IoT, security, privacy, social issues, etc.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

This course will first give general introductions of ubiquitous computing, essential devices, important networks and representative services, and then check various ubiquitous intelligent devices including RFID, e-tag, sensors, handhelds, wearable devices, robots, IoT, etc. as well as their representative applications. The context as a special kind of information in ubiquitous intelligence will be described in details and related context-aware intelligent technologies, systems and application will be presented. Various key issues in ubiquitous computing smartness, intelligence, security, safety, trust and related social issues will be discussed. In each class, a student is requested to write a summary of main content learnt in the the class. Students are also requested to write four reports corresponding to the four parts of this course. Students are encouraged to ask questions in class and via email after class. The students' reports will be checked and feedbacked to students in next classes.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction to Ubiquitous Computing and Intelligence	History & features of ubiquitous computing (ubicomp), and ubiquitous intelligence
2	Intelligent Ubicomp Devices, Networks and Services	Various ubiquitous computing and intelligent devices, networks and services
3	RFID Technologies and Intelligent Applications	RFID categories, working mechanisms, standards, technologies, systems and intelligent applications
4	Ubiquitous Sensors and Sensing Networks	Various sensors, their features, interconnections and intelligent technologies

5	Intelligent Handhelds, Wearables and Robots	Handheld devices, wearable devices, and robots in ubicomp
6	Context and Context-Aware Computing and Intelligence	Context classifications, features and models, and context-aware intelligent computing
7	Context-Aware Technologies, Systems and Applications	Architectures of context-aware systems, and context-aware smart applications
8	Smart Things for Ubiquitous Intelligence	Classifications of smart things, and their intelligent techniques and applications
9	Smart Internet of Things (IoT)	Characteristics of IoT, their system models, typical applications, and technical challenges
10	Security, Safety and Trust in Ubiquitous Systems	Features and technologies of ubiquitous security, safety and trust
11	Social Issues in Ubiquitous Intelligence	Privacy, green/eco, social issues and ethic problems in ubiquitous intelligent applications
12	Ubiquitous Activity Recognition	Activity categories of human and animal, data collection using ubiquitous devices, activity recognition algorithms and applications
13	Ubiquitous Emotion Recognition	Affective computing, sentiment analysis, vital sign sensors, emotion recognition
14	Emerging Ubiquitous Intelligent Technologies	New intelligent ubicomp technologies and applications

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Read the corresponding lecture note before each class, review the content after each class, well prepare the requested report after class, and submit each report before its deadline. Students will be expected to spend at least four hours to preview the lecture notes, review the content learnt and complete assignments in each class according to the university grading policy.

【テキスト（教科書）】

Online course materials provided by this teacher.

【参考書】

・ Related materials on the Internet

【成績評価の方法と基準】

Overall evaluation (100%) will be based on
- online reports (15%)
- four reports (40%)
- term exam (45%)

【学生の意見等からの気づき】

Provide more representative ubiquitous intelligent research.

【学生が準備すべき機器他】

Bring a PC.

【Outline (in English)】

The course consists of four parts, ubiquitous smart devices, networks, technologies, and applications in IoT, physical objects and daily life assistance. The students are expected to have a comprehensive understanding on various aspects in ubiquitous intelligent computing. Students will be expected to spend four hours to preview the lecture notes and review the content learnt and complete assignment in each class according to grading policy. Overall evaluation (100%) will be based on online reports (15%), four reports about ubiquitous intelligent technologies (40%), and term exam (45%).

COT211KA-CS-201e (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング演習1(C/C++)

廣津 登志夫

必修区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ある程度規模の大きいプログラムを書くことを通じて、高度なソフトウェアをプログラミングすることに対する理解を深める。プログラミング言語の文法だけではなく、実行環境や開発環境を含めた汎用的なプログラミング環境に慣れ、実践的なプログラミングを学ぶ。

【到達目標】

前段科目である「プログラミング2(C/C++)」で学んだプログラミング技術を用いて、目的に応じた中規模のソフトウェア（アプリケーション）が作成できるようになること。ソフトウェア開発の考え方や手順を理解ができるようになること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

前半は、文書処理のプログラムを通じて、既に使用として定まったフォーマットのデータの処理方法を学ぶと同時に、基本的な文書処理の手順についてのプログラミングを行う。後半は、ユーザ操作によりパズルを解くアプリケーションの作成を通じて、問題に対応したデータ構造の作り方やソフトウェアのモジュール化について学ぶ。課題についての質問状況に応じて、内容の補足説明などのフィードバックを随時行う。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし/No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし/No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	導入	開発環境(Cygwin, Linux)の理解
2	文書処理プログラミング(1)	「人工無能」の基本インタラクションルーチンとマルチバイト文字の処理
3	文書処理プログラミング(2)	汎用アルゴリズムライブラリによるソートの実現
4	文書処理プログラミング(3)	n-gramの実現
5	文書処理プログラミング(4)	マルコフ連鎖を用いた文生成
6	文書処理プログラミング(5)	形態素解析を用いた文生成
7	文書処理プログラミング(6)	実装による実効性能の検討
8	パズルアプリケーションの実装(1)	基本的なユーザ操作と表示の実装
9	パズルアプリケーションの実装(2)	段階的な機能拡張 エラー処理やサイズ等の制約の緩和の実現
10	パズルアプリケーションの実装(3)	ソフトウェアの部品化による再実装
11	パズルアプリケーションの実装(4)	ライブラリを利用したソフトウェアの改良
12	パズルアプリケーションの実装(5)	自動解法とアニメーション表示による高度化
13	パズルアプリケーションの実装(6)	Wrapperクラスの設計と実装による発展的改良
14	まとめ	講義の演習全体の総括と質問への対応

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。
準備学習として、前段科目であるプログラミング2(C/C++)の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、講義中に完了しなかったプログラミング課題およびレポート作成に取り組むこと。

【テキスト（教科書）】

説明資料をオンライン配布する

【参考書】

柴田望洋, "新・明解C++入門", ソフトバンククリエイティブ, 2017. ISBN: 978-4-7973-9463-4. (1年秋科目教科書)

柴田望洋, "新・明解C++で学ぶオブジェクト指向プログラミング", ソフトバンククリエイティブ, 2018. ISBN: 978-4-7973-9716-1. (2年春科目教科書)

富永和人, 権藤克彦, "例解UNIX/Linuxプログラミング教室: システムコールを使いこなすための12講", オーム社, 2018. ISBN: 978-4-274-22210-8.

【成績評価の方法と基準】

講義への出席と全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。各回で出題するプログラム課題に対する取り組み(40%)、およびレポート課題(60%)から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う。

対面・オンラインにかかわらず、質問対応にはZoomによる画面共有を使用するので、講義での指示に従いZoomに接続すること。

【その他の重要事項】

プログラミング1(C/C++)、プログラミング2(C/C++)の講義内容を理解していることを前提とする。
本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している。

【Outline (in English)】

[Course outline]

This is an introductory course to understand C/C++ programming Language. With writing middle-scale software using actual development environment, students will deepen their understanding for the scheme and processes of the software development.

[Learning Objectives]

Students expected to build middle-scale program using object-oriented manner.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend four hours to program the exams.

[Grading Criteria /Policy]

Attending the class and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; final report (60%), and homework (40%).

PRI310KA-CS-261 (情報学基礎 / Principles of informatics 300)

アルゴリズムの設計と解析

首藤 裕一

必修区分： | 配当年次/単位：3~4年次/2単位 | 開講時期：秋学期授業/Fall

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

データ構造とアルゴリズムの基礎を身につけることは計算機科学を深く理解するための必要条件である。本講では、春学期開講の「データ構造とアルゴリズム1」でアルゴリズムや計算量に関する基本的な概念を習得していることを前提として、アルゴリズムの基本的な設計技法や、計算機科学を学ぶ者なら誰もが知っておくべき著名なアルゴリズム群を学ぶ。

【到達目標】

計算機科学を学ぶ上で必須となるデータ構造とアルゴリズムの基礎を理解するとともに、典型的なアルゴリズム設計技法を習得する。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

本授業は、いわゆる講義が主体の授業である。講義中、ときおりクイズ形式の問題を出すことで本質の理解を促す。また、アルゴリズムはプログラムとして実装することで理解が大きく促進されるので、いくつかのアルゴリズムについてはこれらの実装に取り組む。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	ガイダンス・振り返り	本授業のガイダンスを行うとともに、「データ構造とアルゴリズム1」の内容を振り返る。
2	二分探索	頻用技法である二分探索を学ぶ。
3	演習（二分探索）	例題を通して二分探索に慣れ親しむ。
4	動的計画法	頻用技法である動的計画法を学ぶ。
5	演習（動的計画法1）	例題を通して動的計画法に慣れ親しむ。
6	演習（動的計画法2）	例題を通して動的計画法に慣れ親しむ。
7	素集合データ構造	有用なデータ構造である素集合データ構造（Union-Find）を学ぶ。
8	演習（素集合データ構造）	例題を通して素集合データ構造の活用を学ぶ。
9	最小全域木構成	素集合データ構造の典型的な活用例として最小全域木構成アルゴリズムを学ぶ。
10	演習（最小全域木構成）	例題を通して最小全域木構成に慣れ親しむ。
11	平衡二分探索木（1）	有用なデータ構造である平衡二分探索木について学ぶ。
12	平衡二分探索木（2）	有用なデータ構造である平衡二分探索木について学ぶ。
13	最大流問題	最大流問題と関連する諸問題について学ぶ。
14	振り返り	本授業で学んだことを振り返り、アルゴリズムへの理解を定着させる。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

復習等の授業時間外学習は各週につき4時間を標準とする。

【テキスト（教科書）】

書名: アルゴリズムとデータ構造
著者: 大槻兼資・秋葉拓哉
出版社: 講談社
出版年: 令和2年

【参考書】

特になし

【成績評価の方法と基準】

定期試験（90%）、および、課題の提出状況や講義への貢献などの平常点（10%）で評価。

【学生の意見等からの気づき】

板書時には極力教室前方の電気をつけるように留意する。

【学生が準備すべき機器他】

演習にはノートPCを利用する。

【Outline (in English)】

Mastering the basics of data structures and algorithms is a prerequisite for a deep understanding of computer science. In this course, students will learn basic design techniques of algorithms and well-known algorithms that every student of computer science should know, assuming that they have already mastered the basic concepts of algorithms and computational complexity in "Data Structures and Algorithms 1," a course of the spring semester.

Students will be expected to study the topic given in the class for four hours each week. Your overall grade in the class will be decided based on the following:

Term-end examination: 90%, short reports and in-class contribution: 10%

PHY349KA-GMP-358 (物理学 / Physics 300)

交流回路と電磁波：周波数・過渡応答、ベクトル解析

秋野 喜彦

必修区分： | 配当年次/単位：3～4年次/2単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

電磁気学の題材を使って、少し進んだ数学の手法を学ぶのが目的です。ここで学ぶ数学は物理に限らず、情報科学の応用分野を含めて非常に広い範囲に使えるものです。「電気と磁気」では時間的に変動がない電気現象を扱いましたが、この講義の題材は、時間的に変化する電磁気現象に注目します。

【到達目標】

1. 交流回路のサイン波電流電圧における応答特性を調べる手法として、複素指数関数の取り扱いと複素インピーダンスの意味を理解します。
2. ラプラス変換及びそれを用いた微分方程式の解法を学びます。
3. 波の性質と、波を記す波動方程式を学びます。つぎに電磁気現象をマクスウェル方程式により表します。それらの式を変形するために必要なベクトルの微分法を学び、波動方程式を導きます。
4. マクスウェル方程式から推察できる電磁波の性質を概観し、日常的に経験する光や電磁波の性質を理解します。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

通常の講義に加え、演習課題となる問題を配布し解答を解説します。また、理解を深めるために課題を解き、提出してもらいます。課題等の提出は「学習支援システム」を通じて行う予定です。また課題や試験問題の中から、理解度や重要性に応じて適宜解説・フィードバックします。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
No.1	直流回路	前期の復習と交流回路への準備として、キルヒホッフの法則を学びます。法則の物理的な意味を理解し、簡単な直流回路の解析をします。
No.2	交流素子	サイン波の交流電流や電圧を表す式、実効値について学びます。抵抗、コンデンサー、コイルの電流・電圧特性を復習します。
No.3	複素表示と交流回路のインピーダンス	複素電流や複素電圧が意味するものを理解し、その使い方を学びます。 交流回路網を調べるために必要な、素子の合成に関する規則を学び、有効電力、共振について理解します。
No.4	微分方程式入門	定係数線型の微分方程式の一般的な特徴を学びます。
No.5	ラプラス変換①	ラプラス変換の基礎を学び、いろいろな関数を変換してみます。
No.6	ラプラス変換②	いろいろな関数をラプラス変換するとともに、ラプラス逆変換について学びます。
No.7	ラプラス変換③ 微分方程式の解法	ラプラス変換と逆変換を用いて微分方程式が解くことを体験します。

No.8	回路の過渡応答	コンデンサーの充電や放電、共振回路の自由振動など、LCR回路の過渡応答に注目して数学的な解を持つ意味を物理的に理解します。
No.9	マクスウェル方程式とベクトル解析①	マクスウェル方程式の変形に必要なベクトル解析（ベクトルの微分法）を学びます。
No.10	マクスウェル方程式とベクトル解析②	前期に学んだ電磁気現象の基本法則を微分の式で表します。
No.11	波動方程式	サイン波だけでなく一般的な波を数学的に表す方法を学びます。波を理解するための基本概念である縦波・横波、振幅、位相速度、波面などを学びます。
No.12	電磁波の存在	マクスウェル方程式から電場と磁場の波動方程式を導きます。
No.13	電磁波の性質①	光速の推定と測定、電磁波の偏光、電場と磁場の関係を学びます。波動の伝播を直観的に知るためホイヘンスの原理を学びます。干渉、解説、反射、屈折などを理解します。
No.14	電磁波の性質②	荷電粒子の加速度運動が電磁波を発生させることを学びます。光の反射や散乱についても、電磁波の吸収、最放出、干渉などの観点から理解します。

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

課題：学習支援システムあるいは講義時間中に指示します。
授業時間外学習：本授業の準備・復習・課題等に、各週につき4時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

大学生のための基礎シリーズ5
物理学入門 II .電磁気学（第2版）
狩野、秋野、小川 著（東京化学同人）
問題は随時配布します。

【参考書】

一般的な電磁気学の書籍であれば参考になります。入門書の例として以下を挙げておきます。

物理入門コース3 電磁気学Ⅰ（岩波書店）

物理入門コース4 電磁気学Ⅱ（岩波書店）

【成績評価の方法と基準】

課題（15%）・ミニテスト（15%）・中間試験（20%）、および期末試験（50%）の総合点で評価します。

【学生の意見等からの気づき】

難易度が高い科目ですが、現実世界のモデルを扱うために必要なかつ汎用性の高い数学を学べます。頑張りましょう。

【Outline (in English)】

【Course Outline】

The aim of this class is to study some advanced mathematical techniques based on electromagnetism. The techniques are useful not only for physics, but also for applications in information science. This class will mainly focus on time dependent electromagnetic phenomena.

【Learning Objectives】

1. To be familiar with the use of complex exponential functions
2. To understand the Laplace transformation and its application to the differential equations

3. To understand the basics of vector analysis which are necessary for the Maxwell equations in the differential forms

4. To understand the meanings of Maxwell equations and electromagnetic waves

【Learning activities outside of classroom】

Students will be expected to have completed the required assignments after each class meeting. Four hours will be your standard study time for this class.

【Grading Criteria/Policies】

Overall grade in this class will be decided based on the followings;

Assignments: 15%, Quizzes in each class: 10%,

Mid-term examination: 25%, Final examination: 50%

COT311KA-CS-204 (計算基盤 / Computing technologies 300)

プログラミング4(Java)

馬 建華

必修区分： | 配当年次／単位：3～4年次／4単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

To learn important programming techniques for making practical information systems using Java APIs of GUI, file operations, multi threads, socket-based communications, and Web server-client programming.

【到達目標】

Students should master basic knowledge and skills for practical GUI implementation, file I/O programming, file text programming, thread programming, typical animation control, basic server-client network programming, and typical Web programming techniques.

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

The course will start from GUI programming using Java Swing and JavaFX, then file I/O operations and network programming using sockets and threads, to Web programming using Java Servlet and JSP. When learning the associated programming knowledge, students will do related programming drills, and complete many programming exercises. In each class, students are requested to make practice of given programs and then complete assignments within a week. The performance and problems in students' assignments will be feedbacked to students in the next classes. Students are encouraged to ask questions and inform their problems encountered in doing programming drills in class, and send their questions after class.

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】
なし / No

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1	Introduction	Basic Java programming review and course teaching guidance
2	GUI Basic	Simple GUI by Swing and AWT
3	GUI Event	Java event handling and graphic panels
4	GUI Component and Layout	Various Java Swing components and layouts
5	GUI by JavaFX (I)	JavaFX components and layouts
6	GUI by JavaFX (II)	JavaFX controls and events
7	GUI and Animation	GUI review, and GUI-based animation programs
8	File Operations	File I/O, streams, read and write
9	Multi-Thread Programming	Thread, multi threads, thread programming, and animations
10	Basic Network Programing	HTTP, Web server access APIs, and socket communications
11	Threaded Network Programming	Server-client sockets programed using threads

12	Web Programming - Servlet	HTML, HTTP, servlet APIs, session, and program
13	Web Programming - JSP	Java sever pages, JSP APIs, and JSP programming
14	General Review	Review of GUI, file, thread, and network programming

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

Students will do preview before class and do review and assignment after class. Eight hours will be necessary to do the preview, review and assignment/homework in each week.

【テキスト（教科書）】

Lecture notes and programs made by this instructor.

【参考書】

高橋麻奈, やさしいJava 活用編 第5版, 2016.

【成績評価の方法と基準】

Overall evaluation (100%) will be based on
- learning performance (10%)
- programming assignments (40%)
- term exam (50%)

【学生の意見等からの気づき】

Give more explanations and hints in doing homework.

【学生が準備すべき機器他】

Bring Note PC to the class.

【その他の重要事項】

Submit homework before the deadline.

Ask the teacher and TAs when having any questions in teaching content and programming.

【Outline (in English)】

In this course, students will learn programming knowledge and techniques covering GUI with Swing and JavaFX, basic animation programming, file operations, thread usage, socket programming for file transfer and group communications, and Web programming with servlet and JSP. In each class, this instructor will first teach necessary programming techniques together with related programs, and then students will do programming drills. Students will be requested to complete the program assignment after each class. At least eight hours must be spent each week according to university criterion policy. Overall evaluation (100%) will be based on learning performance, programming assignments and term exam.

COT211KA-CS-201e (計算基盤 / Computing technologies 200)

プログラミング演習1(C/C++) (再履)

廣津 登志夫

必選区分： | 配当年次/単位：2~4年次/2単位 | 開講時期：春学期集中/Intensive(Spring)

備考 (履修条件等)：※受講方法は履修ガイド参照

その他属性：

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

ある程度規模の大きいプログラムを書くことを通じて、高度なソフトウェアをプログラミングすることに対する理解を深める。プログラミング言語の文法だけではなく、実行環境や開発環境を含めた汎用的なプログラミング環境に慣れ、実際のプログラミングを学ぶ。

【到達目標】

前段科目である「プログラミング2(C/C++)」で学んだプログラミング技術を用いて、目的に応じた中規模のソフトウェア (アプリケーション) が作成できるようになること。ソフトウェア開発の考え方や手順を理解ができるようになること。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか (該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連)】

【授業の進め方と方法】

この講義は再履修者のうち許可を受けた者が、全内容をオンライン授業で学習するものである。対面クラスでは反転学習の形態で実施しているので、必要に応じて対面クラスの補足説明を聞いたり、当該時限中に質問に来たりしても構わない。学習の方法は対面クラスの反転学習と同様であるが、原則、週一回は講義時間もしくは指定の GBC の時間に学習の進捗状況および質問に来ること。

【アクティブラーニング (グループディスカッション、ディベート等)の実施】
なし / No

【フィールドワーク (学外での実習等)の実施】
なし / No

【授業計画】 授業形態：オンライン/online

回	テーマ	内容
1	導入	開発環境 (Cygwin, Linux) の理解
2	文書処理プログラミング(1)	「人工無能」の基本インタラクションルーチンとマルチバイト文字の処理
3	文書処理プログラミング(2)	汎用アルゴリズムライブラリによるソートの実現
4	文書処理プログラミング(3)	n-gramの実現
5	文書処理プログラミング(4)	マルコフ連鎖を用いた文生成
6	文書処理プログラミング(5)	形態素解析を用いた文生成
7	文書処理プログラミング(6)	実装による実効性能の検討
8	パズルアプリケーションの実装(1)	基本的なユーザ操作と表示の実装
9	パズルアプリケーションの実装(2)	段階的な機能拡張 エラー処理やサイズ等の制約の緩和の実現
10	パズルアプリケーションの実装(3)	ソフトウェアの部品化による再実装
11	パズルアプリケーションの実装(4)	ライブラリを利用したソフトウェアの改良
12	パズルアプリケーションの実装(5)	自動解法とアニメーション表示による高度化
13	パズルアプリケーションの実装(6)	Wrapperクラスの設計と実装による発展的改良
14	まとめ	講義の演習全体の総括と質問への対応

【授業時間外の学習 (準備学習・復習・宿題等)】

本授業の準備・復習等の授業時間外学習は、各週につき4時間を標準とする。

準備学習として、前段科目であるプログラミング2(C/C++)の内容を復習し、十分に理解を深めておくこと。授業後の学習では、講義中に完了しなかったプログラミング課題およびレポート作成に取り組むこと。

【テキスト (教科書)】

説明資料をオンライン配布する

【参考書】

柴田望洋, "新・明解C++入門", ソフトバンククリエイティブ, 2017. ISBN: 978-4-7973-9463-4. (1年秋科目教科書)

柴田望洋, "新・明解C++で学ぶオブジェクト指向プログラミング", ソフトバンククリエイティブ, 2018. ISBN: 978-4-7973-9716-1. (2年春科目教科書)

富永和人, 権藤克彦, "例解 UNIX/Linux プログラミング教室: システムコールを使いこなすための12講", オーム社, 2018. ISBN: 978-4-274-22210-8.

【成績評価の方法と基準】

原則週一回の進捗確認及び質問と、全ての必須課題の提出は成績評価の前提条件となる。

各回で出題するプログラム課題に対する取り組み(40%)、およびレポート課題(60%)から総合的に評価する。

【学生の意見等からの気づき】

特になし

【学生が準備すべき機器他】

貸与PCを利用してプログラミングを行う。

対面・オンラインにかかわらず、質問対応には Zoom による画面共有を使用するので、講義での指示に従い Zoom に接続すること。

【その他の重要事項】

プログラミング1(C/C++)、プログラミング2(C/C++)の講義内容を理解していることを前提とする。

本講義の内容は、担当教員の企業研究所での実務経験により得た知見に基づき構成している。

【Outline (in English)】

[Course outline]

This is an introductory course to understand C/C++ programming Language. With writing middle-scale software using actual development environment, students will deepen their understanding for the scheme and processes of the software development.

[Learning Objectives]

Students expected to build middle-scale program using object-oriented manner.

[Learning activities outside of classroom]

Students will be expected to spend four hours to program the exams.

[Grading Criteria /Policy]

Weekly status report in GBC and submission of mandatory exams are prerequisite for the evaluation.

Final grade will be calculated according to the following process; final report (60%), and homework (40%).

LANe332KA-ENG-204 (英語 / English language education 300)

リーディング & ライティング

情報科学部英語担当教員

必選区分： | 配当年次/単位：3~4年次 / 1単位 | 開講時期：春学期授業/Spring

その他属性：

【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

正規の英語科目を受講したが、単位取得できなかった学生の中で、指定された学生を対象に、英語の4技能を総合的に高めることを目的とする。

【到達目標】

英語能力に必要な基本英文法を再確認・学習し、英語を聞いたり、話したりするを通して、英語のコミュニケーション能力を高める。

【この授業を履修することで学部等のディプロマポリシーに示されたどの能力を習得することができるか（該当授業科目と学位授与方針に明示された学習成果との関連）】

【授業の進め方と方法】

毎週、テキストに沿って英文法を確認すると同時に、初回授業および最終回授業に英語能力テストを受験することにより、英語能力の伸び率を測る。

【アクティブラーニング（グループディスカッション、ディベート等）の実施】あり / Yes

【フィールドワーク（学外での実習等）の実施】なし / No

【授業計画】 授業形態：対面/face to face

回	テーマ	内容
1回目	CASEC受験と解説	CASECを受け、直後に解説を行う
2回目	Listening section (1)	Questions with can
3回目	Reading section (1)	Prepositional phrase, present perfect
4回目	Listening section (2)	Questions related to cost
5回目	Reading section (2)	Be+ participle, phrasal verb
6回目	Listening section (3)	Did you ? questions
7回目	Reading section (3)	Usage of most of, adverb,
8回目	Listening section (4)	Questions to ask about future plans
9回目	Reading section (4)	Passive voice, so + adjective + that
10回目	Listening section (5)	When + ... + going to questions
11回目	Reading section (5)	Present perfect, personal pronoun
12回目	Listening section (6)	Would you like ...? Questions
13回目	Reading section (6)	Either + is/are, transitive verb
14回目	CASEC受験と解説	CASECを受験し、直後に、その解説を行う

【授業時間外の学習（準備学習・復習・宿題等）】

授業時に出される宿題を毎回行ってください。さらに、授業外でのAcademic Expressの課題を行ってください。本授業の準備・復習時間は、計1時間を標準とします。

【テキスト（教科書）】

『Before-After Practice for the TOEIC® L&R Test, Revised Edition』 センゲージラーニング、978-4-86312-339-7、2,100円（税抜き）

<https://cengagejapan.com/elt/Exam/page/?no=1507614113qjb14>

【参考書】

授業内で指示します

【成績評価の方法と基準】

以下の割合をもとに、総合的に判断します。

- ・授業への参加態度（30%）
- ・複数の課題や小テストなど（30%）
- ・学期末のテスト（30%）
- ・学期初め・終わりのCASECの伸び率（10%）

【学生の意見等からの気づき】

努力している皆さんのCASECの伸び率は目を見張るものがあります。ぜひ、しっかり学習して、CASECのポイントを伸ばしていただきたいと思います。

【学生が準備すべき機器他】

初回と最終回のCASEC受験には、ノートパソコンを持ってきてください

【その他の重要事項】

- （1）授業への積極的な参加と定期的に出題される課題への意欲的な取り組みが必要です。積極的に授業には参加してください。
- （2）英語科目の単位修得要件として、Academic Expressの授業外課題（4年生を除く）が義務付けられています。

CIS Attendance Policy

出席ポリシー
3分の1以上または5回以上の理由なき欠席で、成績を不合格（E）とします

More than one-third or five total absences without a valid reason will result in a failing grade (E).

【Outline (in English)】

This course aims to cultivate the four basic English skills, i.e., reading, writing, listening, and speaking skills of those who failed to earn the credit of either English Communication 1, Understanding English 1, or Technical Writing 2.

