

基本計画書

基本計画								
事項	記入欄							備考
計画の区分	研究科の設置							
フリガナ設置者	コウリツダイガクホウジン ヨコハマシリツダイガク 公立大学法人 横浜市立大学							
フリガナ大学の名称	ヨコハマシリツダイガク 横浜市立大学 (Yokohama City University)							
大学本部の位置	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号							
大学の目的	<p>本学は、発展する国際都市・横浜とともに歩み、教育に重点を置き、幅広い教養と高い専門的能力の育成を目指す実践的な国際教養大学として、教養教育と専門教育を有機的に結び付け、国際都市横浜にふさわしい国際性、創造性、倫理観を持った人材を育てるとともに、教育・研究・運営が、市民・横浜市・市内産業界及び医療の分野をはじめとする多様な市民社会の要請に迅速に応えることを目的とする。</p>							
新設学部等の目的	<p>【データサイエンス研究科】 膨大なデータを収集し、分析に必要なデータ解析の理論や手法にかかる「データアナリティクス力」、及びコンピュータを駆使し、データを意味ある形に変換し、活用できるようにする「データエンジニアリング力」を、社会潮流の把握に基づく課題背景の理解を基盤として膨大なデータの分析から創出する新たな価値を社会実装する「社会展開力」に収れんさせることができる人材、すなわちデータサイエンス人材を育成する。</p> <p>【データサイエンス専攻 (M)】 データアナリティクス、データエンジニアリングにかかる知見をベースに、社会的意義の大きい具体的課題を発見し、適切な課題解決策を提示する能力を有して幅広い社会領域で活躍する、また国際社会にも通用するデータサイエンス人材を育成する。</p> <p>【データサイエンス専攻 (D)】 データサイエンスにかかる高度な学術的知見を背景として社会的・学術的意義の大きい課題を発見し、適切な課題解決策を提示することにより、幅広い社会領域で活躍する、また国際社会にも通用するデータサイエンス人材を育成する。</p> <p>【ヘルスデータサイエンス専攻 (M)】 データサイエンスにかかる基礎理論と技術に習熟し、人類の抱える健康、医療の諸課題を解決するための論理の定式化を行い、データサイエンスの手法を駆使して諸課題を解決する研究を、立案・施行・評価・改善するプロセス (PDCA) を実行できる人材を育成する。</p>							
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地
	データサイエンス研究科 [Graduate School of Data Science]	年	人	年次人	人		年月第 年次	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号
	データサイエンス専攻 (M) [Department of Data Science]	2	20	-	40	修士 (データサイエンス)	令和2年4月第1年次	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号
	データサイエンス専攻 (D) [Department of Data Science]	3	3	-	9	博士 (データサイエンス)	令和2年4月第1年次	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号
	ヘルスデータサイエンス専攻 (M) [Department of Health Data Science]	2	12	-	24	修士 (ヘルスデータサイエンス)	令和2年4月第1年次	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号
計	-	35	-	73	-	-	-	
同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)	医学研究科 看護学専攻 (M) [定員増] (5) (令和2年4月)							

	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数				卒業要件単位数				
		講義	演習	実験・実習	計					
教育課程	データサイエンス研究科データサイエンス専攻(M)	30科目	8科目	0科目	38科目	30単位				
	データサイエンス研究科データサイエンス専攻(D)	6科目	7科目	0科目	13科目	20単位				
	データサイエンス研究科ヘルスデータサイエンス専攻(M)	26科目	8科目	0科目	34科目	30単位				
教員	学部等の名称		専任教員等					兼任教員等		
			教授	准教授	講師	助教	計		助手	
員			人	人	人	人	人	人	人	
	データサイエンス研究科データサイエンス専攻(M)		7 (7)	5 (5)	0 (0)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	11 (11)	
	データサイエンス研究科データサイエンス専攻(D)		9 (9)	5 (5)	0 (0)	0 (0)	14 (0)	0 (0)	1 (1)	
	データサイエンス研究科ヘルスデータサイエンス専攻(M)		3 (3)	3 (3)	3 (3)	0 (0)	9 (9)	0 (0)	13 (13)	
計		10 (10)	8 (8)	3 (3)	0 (0)	21 (21)	0 (0)	— (—)		
組	既	都市社会文化研究科都市社会文化専攻(M)		20 (20)	19 (19)	0 (0)	0 (0)	39 (39)	0 (0)	15 (15)
		都市社会文化研究科都市社会文化専攻(D)		20 (20)	16 (16)	0 (0)	0 (0)	36 (36)	0 (0)	4 (4)
		国際マネジメント研究科国際マネジメント専攻(M)		16 (16)	10 (10)	0 (0)	0 (0)	26 (26)	0 (0)	17 (17)
		国際マネジメント研究科国際マネジメント専攻(D)		16 (16)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	16 (16)	0 (0)	4 (4)
	設	生命ナノシステム科学研究科物質システム科学専攻(M)		9 (9)	7 (7)	1 (1)	0 (0)	17 (17)	0 (0)	18 (18)
		生命ナノシステム科学研究科物質システム科学専攻(D)		9 (9)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	11 (11)	0 (0)	12 (12)
		生命ナノシステム科学研究科生命環境システム科学専攻(M)		11 (11)	5 (5)	0 (0)	0 (0)	16 (16)	0 (0)	20 (20)
		生命ナノシステム科学研究科生命環境システム科学専攻(D)		11 (11)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	14 (14)	0 (0)	17 (17)
	概	生命医科学研究科生命医科学専攻(M)		12 (12)	7 (7)	0 (0)	6 (6)	25 (25)	0 (0)	20 (20)
		生命医科学研究科生命医科学専攻(D)		12 (12)	7 (7)	0 (0)	0 (0)	19 (19)	0 (0)	20 (20)
		医学研究科医科学専攻(M)		43 (43)	37 (37)	29 (29)	83 (83)	192 (192)	1 (1)	0 (0)
		医学研究科医科学専攻(D)		49 (49)	85 (85)	72 (72)	147 (147)	353 (353)	0 (0)	0 (0)
		医学研究科看護学専攻(M)		10 (10)	7 (7)	10 (10)	0 (0)	27 (27)	0 (0)	0 (0)
		医学研究科看護学専攻(D)		8 (8)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	0 (0)
		計		248 (248)	209 (209)	112 (112)	236 (236)	805 (805)	1 (1)	— (—)
		合計		258 (258)	217 (217)	115 (115)	236 (236)	826 (826)	1 (1)	— (—)
要	職 種		専 任		兼 任		計			
	事務職員		143 (143) 人		109 (109) 人		252 (252) 人			
	技術職員		3 (3)		13 (13)		16 (16)			
	図書館専門職員		9 (9)		16 (16)		25 (25)			
	その他の職員		6 (6)		19 (19)		25 (25)			
計		161 (161)		157 (157)		318 (318)				
教員以外の職員の概要	職 種		専 任		兼 任		計			
	事務職員		143 (143) 人		109 (109) 人		252 (252) 人			
	技術職員		3 (3)		13 (13)		16 (16)			
	図書館専門職員		9 (9)		16 (16)		25 (25)			
	その他の職員		6 (6)		19 (19)		25 (25)			
計		161 (161)		157 (157)		318 (318)				

校 地 等	区 分	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計					
	校 舎 敷 地	131,837.99㎡	—	㎡	131,837.99㎡					
	運 動 場 用 地	46,200.90㎡	—	㎡	46,200.90㎡					
	小 計	178,038.89㎡	—	㎡	178,038.89㎡					
	そ の 他	74,028.38㎡	—	㎡	74,028.38㎡					
合 計	252,067.27㎡	—	㎡	252,067.27㎡						
校 舎		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計					
		101,228.79㎡ (101,228.79㎡)	—	㎡ (— ㎡)	101,228.79㎡ (101,228.79㎡)					
教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	大学全体				
	58室	107室	47室	14室 (補助職員 — 人)	3室 (補助職員 — 人)					
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称		室 数						
		データサイエンス研究科		21 室						
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	研究科単位での 特定不能なた め、大学全体の 数		
	データサイエンス研究科	923,597 [225,201] (888,688 [222,731])	23,158 [6,229] (23,158 [6,229])	20,830 [19,549] (20,830 [19,549])	5,238 (4,445)	0 (0)	0 (0)			
	計	923,597 [225,201] (866,301 [221,103])	23,158 [6,229] (23,158 [6,229])	20,830 [19,549] (20,830 [19,549])	5,238 (4,445)	0 (0)	0 (0)			
図 書 館		面 積		閲 覧 座 席 数		収 納 可 能 冊 数		大学全体		
		13,802.27㎡		843席		1,053,583冊				
体 育 館		面 積		体 育 館 以 外 の ス ポ ー ツ 施 設 の 概 要				大学全体		
		10,671.63㎡		野 球 用 グ ラ ウ ン ド		テ ニ ス コ ー ト 他				
経 費 の 見 積 り 及 び 維 持 の 概 要	経 費 の 見 積 り	区 分	開 設 前 年 度	第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	第 5 年 次	第 6 年 次	図書購入経費に ついては、電子 ジャーナル、 データベース、 その他の経費 (運用コストを 含む。)を計上
		教員1人当り研究費等		511千円	511千円	511千円	—	—	—	
		共同研究費等		3,982,157千円	3,982,157千円	3,982,157千円	—	—	—	
		図書購入費	219,643千円	219,643千円	219,643千円	219,643千円	—	—	—	
	設備購入費	1,000,000千円	1,000,000千円	1,000,000千円	1,000,000千円	—	—	—		
	学生1人当り納付金		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次		
市内出身者	676.8千円	535.8千円	535.8千円	—	—	—	—			
市外出身者	817.8千円	535.8千円	535.8千円	—	—	—	—			
学生納付金以外の維持方法の概要			横浜市からの運営交付金等							
既 設 大 学 等 の 状 況	大 学 の 名 称	横浜市立大学								
	学 部 等 の 名 称	修 業 年 限	入 学 定 員	編 入 学 定 員	収 容 定 員	学 位 又 は 称 号	定 員 超 過 率	開 設 年 度	所 在 地	平成30年度より 学生募集停止
	国際総合科学部 国際総合科学科	4	—	—	—	学士(国際教養学) 学士(経営学) 学士(経済学) 学士(会計学) 学士(理学) 学士(学術)	—	平成 17年度	神奈川県横浜市金 沢区瀬戸22番2号	
	国際教養学部 国際教養学科	4	270	—	270	学士(学術)	1.14	平成 31年度	神奈川県横浜市金 沢区瀬戸22番2号	
国際商学部 国際商学科	4	260	—	260	学士(経営学) 学士(経済学)	1.08	平成 31年度	神奈川県横浜市金 沢区瀬戸22番2号		

既設大学等の状況	理学部 理学科	4	120	-	120	学士（理学）	1.19	平成31年度	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号	
	データサイエンス学部 データサイエンス学科	4	60	-	120	学士（データサイエンス）	1.07	平成30年度	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号	
	医学部 医学科	6	90	-	540	学士（医学）	1.00	昭和27年度	神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目9番地	
	看護学科	4	100	-	400	学士（看護学）	1.01	平成17年度	神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目9番地	
	都市社会文化研究科 都市社会文化専攻 （博士前期課程） （博士後期課程）	2 3	20 3	- -	40 9	修士（学術） 博士（学術）	0.67 0.77	平成21年度	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号	
	国際マネジメント研究科 国際マネジメント専攻 （博士前期課程） （博士後期課程）	2 3	20 3	- -	40 9	修士（経営学） 修士（経済学） 博士（経営学） 博士（経済学）	1.05 0.55	平成21年度	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号	
	生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻 （博士前期課程） （博士後期課程）	2 3	30 5	- -	60 15	修士（理学） 博士（理学）	0.96 0.53	平成25年度	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号	
	生命環境システム科学専攻 （博士前期課程） （博士後期課程）	2 3	30 5	- -	60 15	修士（理学） 博士（理学）	1.08 0.60	平成25年度	神奈川県横浜市金沢区瀬戸22番2号	
	生命医科学研究科 生命医科学専攻 （博士前期課程） （博士後期課程）	2 3	40 10	- -	80 30	修士（理学） 博士（理学）	0.97 0.50	平成25年度	神奈川県横浜市鶴見区末広町1丁目7番29号	平成29年度入学定員減（10人）
	医学研究科 医科学専攻 （修士課程） （博士課程）	2 4	20 80	- -	40 280	修士（医科学） 博士（医学）	0.92 1.06	平成10年度 平成22年度	神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目9番地	平成30年度入学定員増（20人）
	看護学専攻 （博士前期課程） （博士後期課程）	2 3	20 6	- -	40 12	修士（看護学） 博士（看護学）	1.10 0.99	平成22年度 平成30年度	神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目9番地	

既設大学等の状況	附属施設の概要	<p>名称：横浜市立大学附属病院 目的：病院は診療，教育及び研究の機関として，市民医療，医療人の育成及び研究等に寄与することを目的とする。 所在地：神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目9番地 設置年月：昭和29年4月 規模等：敷地面積：27,296.30㎡，建物：64,375.16㎡</p>	
		<p>名称：横浜市立大学附属市民総合医療センター 目的：病院は診療，教育及び研究の機関として，市民医療，医療人の育成及び研究等に寄与することを目的とする。 所在地：神奈川県横浜市南区浦舟町4丁目57番地 設置年月：平成3年7月 規模等：敷地面積：18,493.50㎡，建物：83,521.00㎡</p>	
		<p>名称：木原生物学研究所 目的：遺伝子情報を基にしたバイオテクノロジーで，最先端の植物科学を研究し，実社会に役立てる研究・教育を目的とする。 所在地：神奈川県横浜市戸塚区舞岡町641番12号 設置年月：昭和59年4月 規模等：敷地面積：27,307.51㎡，建物：8,752.21㎡</p>	
		<p>名称：先端医科学研究センター 目的：がんや生活習慣病，免疫アレルギー疾患等の疾患克服に向け，基礎研究の成果を臨床の現場で実践するトランスレーショナルリサーチ体制の確立を目的とする。 所在地：神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目9番地 設置年月：平成24年12月 規模等：敷地面積：67,173.50㎡，建物：3,408.93㎡</p>	

教育課程等の概要

（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻 博士前期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
必修科目	統計学特論	1前	2			○			1	2				兼1	オムニバス
	機械学習特論	1後	2			○			2						
	データマニング特論	1後	2			○				1					
	デザイン思考特論	1前	1			○			1						※演習
	応用倫理学	1前	1			○								兼1	
	実践的データサイエンス演習Ⅰ	1前	2				○		7	5					
	実践的データサイエンス演習Ⅱ	1後	2				○		7	5					
	実践的データサイエンス演習Ⅲ	2前	2				○		7	5					
	データサイエンス研究指導Ⅰ	1前	2				○		7	5					
	データサイエンス研究指導Ⅱ	1後	2				○		7	5					
	データサイエンス研究指導Ⅲ	2前	2				○		7	5					
	データサイエンス研究指導Ⅳ	2後	2				○		7	5					
	修士論文	2後	0				○		7	5					
小計（13科目）	—	—	22	0	0	—	—	—	7	5	0	0	0	兼2	
選択科目	多変量統計解析特論	1前		2		○				1				兼1	オムニバス
	最適化の基礎と応用特論	1前		2		○				1					
	時系列データ解析特論	1後		2		○			1						
	計算機統計学特論	1前		2		○			1						
	データ可視化特論	1後		2		○			1	1					オムニバス
	自然言語処理特論	1後		2		○			1						
	クラウドコンピューティング特論	1前		2		○			1						
	プログラミング特論	1前		2		○			1	1					オムニバス
	実験とシミュレーション特論	1後		2		○			1						
	ビッグデータ処理基盤特論	1後		2		○			1					兼1	
	非構造化データ特論	1後		2		○			1						
	標本調査特論	1前		2		○			1						
	実験計画と因果推論特論	1前		2		○				1					
	都市環境データ解析特論	1後		2		○			1						
	データサイエンス展開特別講義	1・2前・後		1		○								兼1	集中
	データエンジニアリング特別講義	1・2前・後		1		○								兼1	集中
	データアナリティクス特別講義	1・2前・後		1		○								兼1	集中
	人工知能特論	2前		1		○								兼1	
	臨床試験方法論	2後		1		○								兼1	
	バイオインフォマティクス	2後		1		○								兼1	
	ビジネス・マネジメント	1前		2		○								兼1	
	eビジネス・マネジメント	1・2後		2		○								兼1	
	知覚情報科学特論Ⅰ	1・2前		1		○								兼1	
	知覚情報科学特論Ⅱ	1・2後		1		○								兼1	
	知覚情報科学特論Ⅲ	1・2前・後		1		○								兼1	集中
小計（25科目）	—	—	0	41	0	—	—	—	7	5	0	0	0	兼9	
合計（38科目）		—	22	41	0	—	—	—	7	5	0	0	0	兼11	
学位又は称号	修士（データサイエンス）	学位又は学科の分野			理学関係										
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
必修科目22単位、選択科目から8単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。							1学年の学期区分		2学期						
							1学期の授業期間		15週						
							1時限の授業時間		90分						

教育課程等の概要

（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻 博士後期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
必修科目	データサイエンス特別講義Ⅰ	1前	2			○			2	3					兼1 オムニバス オムニバス
	データサイエンス特別講義Ⅱ	1後	2			○			6	2					
	データサイエンス特別演習Ⅰ	1前	2				○		9	4					
	データサイエンス特別演習Ⅱ	1後	2				○		9	4					
	データサイエンス特別演習Ⅲ	2前	2				○		9	4					
	データサイエンス特別研究指導Ⅰ	2前	2				○		9	4					
	データサイエンス特別研究指導Ⅱ	2後	2				○		9	4					
	データサイエンス特別研究指導Ⅲ	3前	2				○		9	4					
	データサイエンス特別研究指導Ⅳ	3後	2				○		9	4					
小計（9科目）	—	—	18	0	0	—	—	—	9	5	0	0	0	兼1	
選択科目	データサイエンス特別講究A	1・2・3前		2		○			1	1					兼1 オムニバス オムニバス オムニバス オムニバス
	データサイエンス特別講究B	1・2・3後		2		○			1	2					
	データサイエンス特別講究C	1・2・3前		2		○			4						
	データサイエンス特別講究D	1・2・3後		2		○			2	2					
小計（4科目）	—	—	0	8	0	—	—	—	9	5	0	0	0	兼1	
合計（13科目）		—	—	18	8	0	—	—	—	9	5	0	0	0	兼1
学位又は称号	博士（データサイエンス）		学位又は学科の分野				理学関係								
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
必修科目18単位、選択科目から2単位以上を修得し、合計20単位以上修得すること。							1学年の学期区分			2学期					
							1学期の授業期間			15週					
							1時限の授業時間			90分					

別記様式第2号（その2の1）

教育課程等の概要

（データサイエンス学部 データサイエンス学科）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
全学開放科目 共通教養科目	総合講義（芸術の世界）	1前		2		○									兼1
	総合講義（文学の世界）	1前		2		○									兼1
	総合講義（多文化社会を考える）	1前		2		○									兼1
	総合講義（現代社会とジェンダー）	1前		2		○									兼1
	総合講義（鎌倉・金沢を知る）	1後		2		○									兼1
	総合講義（企業家に学ぶ）	1前		2		○									兼1
	総合講義（企業と会計）	1前		2		○									兼1
	総合講義（グローバル化と経済）	1前		2		○									兼1
	総合講義（横浜学事始）	1前		2		○									兼1
	総合講義（国際関係論）	1後		2		○									兼1
	総合講義（環境論入門）	1前		2		○									兼1
	総合講義（まちづくり学入門）	1前		2		○									兼1
	総合講義（横浜と産業）	1前		2		○									兼2 共同
	総合講義（横浜から世界へ）	1前		2		○									兼1
	総合講義（連携特別講座「国際協力事業」）	1後		2		○									兼2 共同
	総合講義（科学技術の創成）	1前		2		○									兼1 オムニバス・共同(一部)
	総合講義（生命科学と環境）	1前		2		○									兼1
	総合講義（自然災害とリスクマネジメント）	1前		2		○									兼2 オムニバス・共同(一部)
	総合講義（医療と社会）	1前		2		○									兼1
	総合講義（教養のための医学）	1後		2		○									兼1
	総合講義（Education in the World）	1前		2		○									兼1
	総合講義（データサイエンス入門）	1後	2			○				3	2				兼1 オムニバス
	情報倫理	1後	2			○					1				兼1 共同
	教養ゼミ	1前	4				○			1	1				兼50 共同
	基礎ゼミ	1後	2				○								兼33
	Practical English	1前・後	3				○								兼26
	Advanced Practical English I	1・2・3・4前・後	2				○								兼11
	Advanced Practical English II	1・2・3・4前・後	2				○								兼5
	Advanced Practical English III	1・2・3・4前・後	2				○								兼3
	Advanced Practical English IV	1・2・3・4前・後	2				○								兼5
	Advanced Practical English V	1・2・3・4前・後	2				○								兼3
	Advanced Practical English VI	1・2・3・4前・後	2				○								兼3
	Advanced Practical English VII	1・2・3・4前・後	2				○								兼3
	多文化交流ゼミ（現代アジア・太平洋地域事情）	1前	2					○							兼1 隔年
	多文化交流ゼミ（横浜の中にある外国人コミュニティ）	1後	2					○							兼1 隔年
	多文化交流ゼミ（外国人の日本研究）	1前	2					○							兼1 隔年
	多文化交流ゼミ（世界で報道される日本）	1後	2					○							兼1 隔年
	多文化交流ゼミ（Comparing Education in the world）	1前	2					○							兼1
	多文化交流ゼミ（Japan from Foreigner's View）	1前・後	2					○							兼2 オムニバス・共同(一部)
	多文化交流ゼミ（Global Communications）	1後	2					○							兼1
情報コミュニケーション入門	1前	1						○		1				兼8	
プログラミング基礎	1前・後	1						○		1				兼1	
マルチメディア表現基礎	1前・後	1						○		1				兼2	
情報検索基礎	1前・後	1						○						兼1	
データ分析基礎	1前・後	1						○		1				兼6	
歴史学入門	1後	2				○								兼2	

別記様式第2号（その2の1）

教育課程等の概要

（データサイエンス学部 データサイエンス学科）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
全学開放科目 共通教養科目	社会学入門	1前		2		○								兼2
	地理学入門	1後		2		○								兼2
	心理学入門	1前・後		2		○								兼2
	文化研究入門	1後		2		○								兼1
	思想研究入門	1後		2		○								兼1
	文学研究入門	1前		2		○								兼1
	政治学入門	1後		2		○								兼1
	行政学入門	1後		2		○								兼1
	国際社会論入門	1後		2		○								兼1
	経済学入門Ⅰ	1前		2		○								兼3
	経済学入門Ⅱ	1後		2		○								兼3
	簿記入門Ⅰ	1前		2		○								兼2
	簿記入門Ⅱ	1後		2		○								兼2
	経営学入門Ⅰ	1前		2		○								兼3
	経営学入門Ⅱ	1後		2		○								兼3
	法学入門	1前		2		○								兼1
	民法入門	1後		2		○								兼2
	社会統計学Ⅰ	1前		2		○								兼2
	社会統計学Ⅱ	1後		2		○				1				兼1
	社会システム入門	1後		2		○								兼1
	微分と積分	1前		2		○								兼2
	微分と積分演習	1前		1			○							兼1
	行列とベクトル	1前		2			○							兼3
	行列とベクトル演習	1前		1				○						兼1
	力と運動	1前		2			○							兼3
	力と運動演習	1前		1				○						兼1
	電気と磁気	1後		2			○							兼2
	電気と磁気演習	1後		1				○						兼1
	化学結合と構造	1前		2			○			1				兼2
	環境の基礎化学	1後		2			○							兼2
	生命の機能	1後		2			○							兼3 共同
	自然科学基礎実験A	1後		1					○					兼9 共同
	自然科学基礎実験B	1後		1					○					兼9 共同
	自然科学基礎実験C	1後		1					○					兼13 共同
	統計と確率	1後		2			○				1			
	リメディアル講座（基礎物理学）	1前		0			○							兼1
	リメディアル講座（基礎生物学）	1前		0			○							兼1
	英米文化理解A	1後		2			○							兼1
	英米文化理解B	1後		2			○							兼1
	心を科学する	1前・後		2			○							兼2
Introduction to Psychology	1後		2			○							兼1	
Topics in Modern Psychopathology	1前		2			○							兼1	
日本史の方法	1前		2			○							兼1	
世界史の方法	1後		2			○							兼1	
倫理学	1前・後		2			○							兼1	
英語学A	1前		2			○							兼1	
英語学B	1後		2			○							兼1	

別記様式第2号（その2の1）

教育課程等の概要

（データサイエンス学部 データサイエンス学科）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
全学開放科目 共通教養科目	英米文学A	1前		2		○								兼1
	英米文学B	1後		2		○								兼1
	日本事情Ⅰ	1前		2		○								兼1
	日本事情Ⅱ	1後		2		○								兼1
	English Grammar for Higher Education	1後		2		○								兼1
	日本国憲法	1前		2		○								兼1
	反応の化学	1後		2		○								兼2
	生体分子と細胞	1前		2		○								兼3 共同
	遺伝と進化	1後		2		○								兼4 共同
	科学史	1前		2		○								兼1
	病気を科学する	1前		2		○								兼1
	課題探究科目（現代人の哲学）	1前		2		○								兼1
	課題探究科目（歴史から今を知る）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（芸術作品を読む）	1前		2		○								兼1
	課題探究科目（地域事情）	1後		2		○								兼3 オムニバス
	課題探究科目（現代社会の見方）	1前		2		○								兼1
	課題探究科目（多文化社会の将来）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（企業の経済学）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（ライフサイクルの経済学）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（特許関係法）	1前・後		2		○								兼1
	課題探究科目（知的財産管理）	1前・後		2		○								兼1
	課題探究科目（社会調査法入門）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（地域課題の解決）	1前		2		○								兼1
	課題探究科目（生命科学のフロンティア）	3・4前・後		2		○								兼1
	課題探究科目（科学技術行政）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（からだのしくみ）	1前・後		2		○								兼1
	課題探究科目（健康スポーツ科学）	1前		2		○								兼1
	課題探求科目（Japanese Globalization Comparison Context）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（History of Modern Japan）	1前		2		○								兼1
	課題探究科目（Japan Studies:Youth Cultures）	2前		2		○								兼1
	課題探究科目（Risk Management）	1後		2		○								兼1
	課題探究科目（九州大学連携講座「ビジネスの世界」）	1前・後		2		○								兼1
	課題探究科目（九州大学連携講座「イノベーションフォーラム」）	1前・後		2		○								兼1
	課題探求科目（データサイエンス・リテラシーA）	1前・後		2		○				5	1			
	課題探求科目（データサイエンス・リテラシーB）	1前・後		2		○				2	2			
	課題探求科目（データサイエンス・リテラシー実践A）	1前・後		2		○				4	1			
	課題探求科目（データサイエンス・リテラシー実践B）	1前・後		2		○				2	2			
	ドイツ語教養基礎Ⅰ	1・2・3・4前・後		3		○								兼4 共同
	ドイツ語教養基礎Ⅱ	1・2・3・4前・後		3		○								兼3 共同
	ドイツ語教養実践	2・3・4前・後		3		○								兼4 共同
ドイツ語中級	2・3・4前・後		1		○								兼1	
フランス語教養基礎Ⅰ	1・2・3・4前・後		3		○								兼4 共同	
フランス語教養基礎Ⅱ	1・2・3・4前・後		3		○								兼4 共同	
フランス語教養実践	2・3・4前・後		3		○								兼3 共同	
フランス語中級	2・3・4前・後		1		○								兼1	
中国語教養基礎Ⅰ	1・2・3・4前・後		3		○								兼6 共同	
中国語教養基礎Ⅱ	1・2・3・4前・後		3		○								兼3 共同	

別記様式第2号（その2の1）

教育課程等の概要

（データサイエンス学部 データサイエンス学科）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
	中国語教養実践A	2・3・4前・後		1		○									兼1
	中国語教養実践B	2・3・4前・後		1		○									兼1
	中国語教養実践C	2・3・4前・後		1		○									兼1
	中国語中級	2・3・4前・後		1		○									兼1
全学開放科目	韓国・朝鮮語教養基礎Ⅰ	1・2・3・4前・後		3		○									兼3 共同
	韓国・朝鮮語教養基礎Ⅱ	1・2・3・4前・後		3		○									兼3 共同
	韓国・朝鮮語教養実践A	2・3・4前・後		1		○									兼1
	韓国・朝鮮語教養実践B	2・3・4前・後		1		○									兼1
	韓国・朝鮮語教養実践C	2・3・4前・後		1		○									兼1
	韓国・朝鮮語中級	2・3・4前・後		1		○									兼2 共同
	スペイン語教養基礎Ⅰ	1・2・3・4前・後		3		○									兼5 共同
	スペイン語教養基礎Ⅱ	1・2・3・4前・後		3		○									兼3 共同
	スペイン語教養実践	2・3・4前・後		3		○									兼3 共同
	スペイン語中級	2・3・4前・後		1		○									兼1
	日本語Ⅰ－1	1前		2		○									兼2 共同
	日本語Ⅰ－2	1後		2		○									兼2 共同
	日本語Ⅱ－1	1前		2		○									兼2 共同
	日本語Ⅱ－2	1後		2		○									兼2 共同
	キャリア形成実習（キャリアデザイン）	1前		1				○							兼2 共同
	キャリア形成実習（インターンシップ）	2前・後		1				○							兼1 集中
	福祉施設実習	1前		1				○							兼1 集中
	健康スポーツ実習（春期スポーツ種目）	1・2・3・4前		1				○							兼5
	健康スポーツ実習（秋期スポーツ種目）	1・2・3・4後		1				○							兼4
	健康スポーツ実習（ライフ・セービング実習）	1・2・3・4前・後		1				○							兼1
	健康スポーツ実習（ウエルネスライフ実習）	1・2・3・4後		1				○							兼1
	環境保全農業実習	1・2・3・4前		1				○							兼2 集中・共同
	自然体験実習（ボードセーリング）	1・2・3・4前		1				○							兼1 集中
	自然体験実習（ヨット）	1・2・3・4前		1				○							兼1 集中
	自然体験実習（トレッキング）	1・2・3・4前		1				○							兼1 集中
	自然体験実習（シーカヤック）	1・2・3・4前		1				○							兼2 集中・共同
	アクティブ・プランニング実習	1・2・3・4前・後		1				○							兼1 集中
	長期海外研修（前期）	1・2・3・4前・後		2				○							兼4 集中・共同
	長期海外研修（後期）	1・2・3・4前・後		2				○							兼4 集中・共同
	短期海外研修（夏季）	1・2・3・4前・後		1				○							兼4 集中・共同
	短期海外研修（冬季・春季）	1・2・3・4前・後		1				○							兼4 集中・共同
	特別講座（留学科目・共通教養A）	1・2・3・4前・後		2			○								兼1 集中
特別講座（留学科目・共通教養B）	1・2・3・4前・後		2			○								兼1 集中	
特別講座（留学科目・共通教養C）	1・2・3・4前・後		2			○								兼1 集中	
特別講座（留学科目・共通教養D）	1・2・3・4前・後		2			○								兼1 集中	
教職専	教師論	1・2・3・4後		2		○									兼1
	教育史・教育思想	1・2・3・4前		2		○									兼1
	教育心理学	1・2・3・4前		2		○									兼2
	教育制度論	1・2・3・4前・後		2		○									兼2
	教育課程研究	2・3・4前		2		○									兼1
	数学科教育法Ⅰ－1	3・4前・後		2				○							兼1 隔年
	数学科教育法Ⅰ－2	3・4前・後		2				○							兼1 隔年
数学科教育法Ⅱ－1	3・4前・後		2				○							兼1 隔年	

別記様式第2号（その2の1）

教育課程等の概要															
(データサイエンス学部 データサイエンス学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
門科目	数学科教育法Ⅱ-2	3・4前・後		2			○							兼1	隔年
	道徳教育論	1・2・3・4後		2		○								兼1	
	教育課程論	1・2・3・4前・後		2		○								兼1	
	特別活動論	2・3・4前・後		2		○								兼1	
	生徒指導・進路指導論	1・2・3・4前・後		2		○								兼1	
	教育相談	1・2・3・4後		2		○								兼1	
	教職実践演習(中・高)	4後		2			○							兼1	
	教育実習の研究	4前		2			○							兼1	
全学開放科目	教育実習Ⅰ	4前		2				○						兼1	集中
	教育実習Ⅱ	4前		2				○						兼1	集中
	地域情報化とまちづくり	3前		2		○								兼1	
	ミクロ経済学Ⅰ	2前		2		○								兼2	
	ミクロ経済学Ⅱ	2後		2		○								兼3	
	マクロ経済学Ⅰ	2前		2		○								兼2	
	マクロ経済学Ⅱ	2後		2		○								兼2	
	経済統計Ⅰ	2前		2		○								兼4	
	経済統計Ⅱ	2後		2		○								兼4	
	経営財務Ⅰ	3前		2		○								兼1	
	経営財務Ⅱ	3後		2		○								兼1	
	財務諸表分析Ⅰ	2前		2		○								兼1	
	財務諸表分析Ⅱ	2後		2		○								兼1	
	経済政策Ⅰ	2前		2		○								兼1	
	経済政策Ⅱ	2後		2		○								兼1	
	金融論Ⅰ	3前		2		○								兼1	
	金融論Ⅱ	3後		2		○								兼1	
	財政学Ⅰ	3前		2		○								兼1	
	財政学Ⅱ	3後		2		○								兼1	
	計量経済学Ⅰ	3前		2		○								兼1	
	計量経済学Ⅱ	3後		2		○								兼1	
	国際金融論Ⅰ	3前		2		○								兼1	
	国際金融論Ⅱ	3後		2		○								兼1	
	公共経済学	3前		2		○								兼1	
	電磁気学	2前		2		○								兼1	
	有機物の化学	2前		2		○								兼1	
	周期表の化学	2前		2		○								兼1	
	地学概説Ⅰ	2前		2		○								兼1	
	自然科学数学A	2前		2		○								兼1	
	自然科学数学B	2後		2		○								兼1	
	自然科学数学C	2後		2		○								兼1	
	自然科学数学D	2前		2		○								兼1	
	基礎量子力学	2後		2		○								兼1	
基礎統計力学	2後		2		○								兼1		
計算分子化学	2後		2		○				1						
地震学	3前		2		○								兼1		
生命情報科学	3前		2		○								兼2	共同	
特講	2・3・4前後		2		○					1					
小計(233科目)		—	11	429	0	—			5	7	0	0	0	250	

別記様式第2号（その2の1）

教育課程等の概要														
(データサイエンス学部 データサイエンス学科)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
	量子計算モデリング	3前		2		○			1					
	専門領域演習Ⅰ	3前	2				○		8	8				
	専門領域演習Ⅱ	3後	2				○		8	8				
	卒業研究Ⅰ	4前	4				○		8	8				
	卒業研究Ⅱ	4後	4				○		8	8				
	小計(52科目)	—	34	68	0	—	—	—	8	8	0	0	0	1
	合計(285科目)	—	45	497	0	—	—	—	8	8	0	0	0	251
学位又は称号		学士(データサイエンス)		学位又は学科の分野			経済学関係、理学関係							
卒業要件及び履修方法							授業期間等							
全学開放科目より、必修科目11単位、選択必修科目2単位、選択科目25単位以上。 専門科目より、必修科目34単位、選択科目40単位以上。ただし、情報リメディアルを修得すること。 全学開放科目または専門科目のいずれかのうち、選択科目12単位以上。以上、合計124単位修得すること。 (履修科目の登録の上限：48単位(年間))							1学年の学期区分				2学期			
							1学期の授業期間				15週			
							1時限の授業時間				90分			

教育課程等の概要

(生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
必修科目	生命ナノシステム科学総論	1前	2			○			5	2				兼2
	物質システム科学序説	1前	2			○			3					
	英語プレゼンテーション技術	1後	2			○			2	2				
	物質システム科学特別研究	1・2前・後	8				○		13	6	1			兼5 集中
	物質システム科学特別演習	1・2前・後	4				○		13	7	1			兼5 集中
小計 (5科目)		—	18	0	0	—			13	7	1	0	0	兼7
選択必修科目	A ナノ物質創製科学概説	1後		2		○			3					
	A ナノバイオ物質科学概説	1後		2		○			2	2				
	A 予測・感覚情報科学概説	1後		2		○			1	2				
	B ナノ物質創製評価実習	1前		1				○	4	2	1	1		
	B ナノ構造分析実習	1前		1				○	6	2				
	B 情報計算実習	1前		1				○	3	2				
	C 科学技術コミュニケーション序論	1・2前・後		1		○								兼1 集中
	C サイエンスマネジメント論	1・2前・後		1		○								兼1 集中
	C 特許出願の実際	1・2前・後		1		○								兼1 集中
	C 応用倫理学	1・2後		1		○								兼1
小計 (10科目)		—	0	13	0	—			13	6	1	1	0	兼4
選択科目	量子表面科学特論 I	1・2前		1		○			1					
	量子表面科学特論 II	1・2前		1		○			1					
	量子表面科学特論 III	1・2前・後		1		○								兼3 集中
	量子表面科学特論 IV	1・2前		1		○								兼1
	ナノ物質科学特論 I	1・2前		1		○			1					
	ナノ物質科学特論 II	1・2後		1		○				1				
	ナノ物質科学特論 III	1・2前		1		○			1					
	ナノ物質科学特論 IV	1・2後		1		○			1					
	ナノ物質科学特論 V	1・2前・後		1		○								兼1 集中
	光物質科学特論 I	1・2前		1		○			1					
	光物質科学特論 II	1・2前		1		○			1					
	光物質科学特論 III	1・2前		1		○				1				
	物質計測科学特論 I	1・2前		1		○			1					
	物質計測科学特論 II	1・2後		1		○				1				
	物質計測科学特論 III	1・2後		1		○			1					
	有機物質科学特論 I	1・2前		1		○			1					
	有機物質科学特論 II	1・2前		1		○			1					
	有機物質科学特論 III	1・2前		1		○				1				
	計算物質科学特論 I	1・2後		1		○			1					
	計算物質科学特論 II	1・2後		1		○				1				
	計算物質科学特論 III	1・2後		1		○				1				
	計算物質科学特論 IV	1・2前・後		1		○								兼1 集中
	集積情報科学特論 I	1・2前		1		○			1					
	集積情報科学特論 II	1・2後		1		○				1				
	知覚情報科学特論 I	1・2前		1		○			1					
	知覚情報科学特論 II	1・2後		1		○								兼1
	知覚情報科学特論 III	1・2前・後		1		○								兼1 集中
生物物理学特論 I	1・2後		1		○					1				
大学院特別講義 (物質システム科学特別講義 I)	1・2前・後		1		○								兼1 集中	
大学院特別講義 (物質システム科学特別講義 II)	1・2前・後		1		○								兼1 集中	

教育課程等の概要

（生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻 博士前期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
	大学院特別講義（物質システム科学特別講義Ⅲ）	1・2前・後		1		○									兼1	集中
選択科目	インターンシップ	1・2前・後		1			○		1							集中
	国際リトリート	1・2前・後		1			○		1							集中
	横浜国立大学交換講義	1・2前・後		2		○									兼1	集中 オムニバス
	小計（34科目）	—	0	35	0	—			13	7	0	0	0	兼12		
自由科目	教科指導の研究	1・2後			2	○										兼1
	理科教育ケーススタディ	1・2後			2	○										兼1
	大学院・キャリア形成実習（横浜の産業と企業理解）	1・2前・後			1	○										兼2
	大学院・日本語入門Ⅰ	1・2前			2	○										兼1
	大学院・日本語入門Ⅱ	1・2後			2	○										兼1
	大学院・日本語Ⅰ	1・2前・後			2	○										兼1
	大学院・日本語Ⅱ	1・2前・後			2	○										兼1
	大学院・日本語Ⅲ	1・2前・後			2	○										兼1
	大学院・日本語実践（文章表現A）	1・2前			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（文章表現B）	1・2前			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（文章表現C）	1・2後			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（口頭表現A）	1・2前			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（口頭表現B）	1・2後			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（口頭表現C）	1・2後			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（アカデミックジャパニーズA）	1・2前			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（アカデミックジャパニーズB）	1・2後			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（留学生のキャリアデザインA）	1・2前			1	○										兼1
	大学院・日本語実践（留学生のキャリアデザインB）	1・2後			1	○										兼1
小計（18科目）	—	0	0	25	—			0	0	0	0	0	兼3			
合計（67科目）		—	18	48	25	—			13	7	1	1	0	兼17		
学位又は称号	修士(理学)		学位又は学科の分野			理学関係										
卒業要件及び履修方法						授業期間等										
必修科目18単位、選択必修科目Aから4単位以上、選択必修科目Bから1単位以上、選択必修科目Cから1単位以上、選択科目から6単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。						1学年の学期区分			2学期							
						1学期の授業期間			15週							
						1時限の授業時間			90分							

教育課程等の概要

(生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
必修科目	物質システム科学研究序説Ⅰ	1前	2			○			6	1					兼4
	物質システム科学研究序説Ⅱ	1後	2			○			7	1					兼1
	物質システム科学特別研究	1・2・3前・後	8				○		12	2					兼5 集中
	物質システム科学特別演習	1・2・3前・後	6				○		13	2					兼5 集中
	小計 (4科目)	—	18	0	0	—	—	—	13	2	0	0	0		兼5
選択科目	量子表面科学講究Ⅰ	1・2・3後		2		○			1						
	量子表面科学講究Ⅱ	1・2・3前		2		○			1						
	量子表面科学講究Ⅲ	1・2・3後		2		○									兼3
	ナノ物質科学講究Ⅰ	1・2・3前		2		○			1						
	ナノ物質科学講究Ⅱ	1・2・3前・後		2		○									兼1
	ナノ物質科学講究Ⅲ	1・2・3後		2		○			1						
	ナノ物質科学講究Ⅳ	1・2・3後		2		○			1						
	ナノ物質科学講究Ⅴ	1・2・3前・後		2		○									兼1 集中
	光物質科学講究Ⅰ	1・2・3前		2		○			1						
	光物質科学講究Ⅱ	1・2・3前・後		2		○			1	1					
	物質計測科学講究Ⅰ	1・2・3前・後		2		○			2						
	有機物質科学講究Ⅰ	1・2・3前・後		2		○			1						
	有機物質科学講究Ⅱ	1・2・3前		2		○			1						
	計算物質科学講究Ⅰ	1・2・3前・後		2		○			1						集中
	計算物質科学講究Ⅱ	1・2・3前		2		○				1					
	計算物質科学講究Ⅲ	1・2・3前・後		2		○									兼1
	集積情報科学講究Ⅰ	1・2・3後		2		○			1						
	知覚情報科学講究Ⅰ	1・2・3後		2		○			1						
小計 (18科目)	—	0	36	0	—	—	—	13	2	0	0	0		兼5	
自由科目	科学技術コミュニケーション序論	1・2・3前・後			1	○									兼1 集中
	サイエンスマネジメント論	1・2・3前・後			1	○									兼1 集中
	特許出願の実際	1・2・3前・後			1	○									兼1 集中
	応用倫理学	1・2・3後			1	○									兼1
	国際リトリート	1・2・3前・後			1		○		1						集中
	大学院・キャリア形成実習 (横浜の産業と企業理解)	1・2前・後			1	○									兼2
	大学院・日本語入門Ⅰ	1・2・3前			2	○									兼1
	大学院・日本語入門Ⅱ	1・2・3後			2	○									兼1
	大学院・日本語Ⅰ	1・2・3前・後			2	○									兼1
	大学院・日本語Ⅱ	1・2・3前・後			2	○									兼1
	大学院・日本語Ⅲ	1・2・3前・後			2	○									兼1
	大学院・日本語実践 (文章表現A)	1・2・3前			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (文章表現B)	1・2・3前			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (文章表現C)	1・2・3後			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (口頭表現A)	1・2・3前			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (口頭表現B)	1・2・3後			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (口頭表現C)	1・2・3後			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (アカデミックジャパニーズA)	1・2・3前			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (アカデミックジャパニーズB)	1・2・3後			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (留学生のキャリアデザインA)	1・2・3前			1	○									兼1
	大学院・日本語実践 (留学生のキャリアデザインB)	1・2・3後			1	○									兼1
小計 (21科目)	—	0	0	26	—	—	—	1	0	0	0	0		兼7	
合計 (42科目)		—	18	36	26	—	—	—	13	2	0	0	0		兼12

教育課程等の概要

（生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻 博士後期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
学位又は称号		博士(理学)		学位又は学科の分野			理学関係							
卒業要件及び履修方法						授業期間等								
必修科目18単位、選択科目から2単位以上を修得し、合計20単位以上修得すること。						1 学年の学期区分			2学期					
						1 学期の授業期間			15週					
						1 時限の授業時間			90分					

教育課程等の概要

（生命ナノシステム科学研究科 生命環境システム科学専攻 博士前期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
必修科目	生命ナノシステム科学総論	1前	2			○			5	2				兼2
	生命環境システム科学概説Ⅰ	1前	2			○			3	2	2			
	生命環境システム科学概説Ⅱ	1前	2			○			2	1	3			
	生命環境システム科学特別研究	1・2前・後	8				○		11	5				兼10 集中
	生命環境システム科学特別演習	1・2前・後	4				○		11	7				兼10 集中
選択必修科目	A	生命環境システム科学概説Ⅲ	1前	2			○		3	2	2			
		生命環境システム科学概説Ⅳ	1前	2			○		4	1	2			
	B	英語プレゼンテーション技術Ⅰ	1前・後		2		○		3	3				兼6 集中
		英語プレゼンテーション技術Ⅱ	1前・後		2		○		8	4				兼6 集中
		生物機能実習	1前・後		1			○	3	2				兼1 集中
		生体解析実習	1前・後		1			○	3					集中
		生命情報実習	1前・後		1			○						兼5 集中
		極限環境実習	1前・後		1			○						兼5 集中
	C	科学技術行政特論	1・2前・後		1		○							兼1 集中
		科学技術コミュニケーション序論	1・2前・後		1		○							兼1 集中
		バイオ知財管理特論	1・2前・後		1		○							兼1 集中
		応用倫理学	1・2後		1		○							兼1
	選択科目	ゲノム科学特論Ⅰ	1・2前・後		1		○			1				
ゲノム科学特論Ⅱ		1・2前・後		1		○							兼2 集中	
ゲノム科学特論Ⅲ		1・2前・後		1		○							兼1	
ゲノム科学特論Ⅳ		1・2後		1		○				1				
遺伝資源科学特論Ⅰ		1・2前		1		○			1					
遺伝資源科学特論Ⅱ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
遺伝資源科学特論Ⅲ		1・2前		1		○				2				
応用ゲノム科学特論Ⅰ		1・2後		1		○			1					
応用ゲノム科学特論Ⅱ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
応用ゲノム科学特論Ⅲ		1・2後		1		○			1					
応用ゲノム科学特論Ⅳ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
極限環境ゲノム科学特論Ⅰ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
極限環境ゲノム科学特論Ⅱ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
極限環境ゲノム科学特論Ⅲ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
極限環境ゲノム科学特論Ⅳ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
極限環境ゲノム科学特論Ⅴ		1・2前・後		1		○							兼1 集中	
バイオプロダクト科学特論Ⅰ		1・2後		1		○			1					
バイオプロダクト科学特論Ⅱ		1・2後		1		○			1					
バイオプロダクト科学特論Ⅲ		1・2前・後		1		○			1					
バイオプロダクト科学特論Ⅳ		1・2前・後		1		○			1					
環境システム科学特論Ⅰ		1・2前		1		○			1					
環境システム科学特論Ⅱ		1・2前		1		○			1					
環境システム科学特論Ⅲ		1・2前		1		○			1					
環境システム科学特論Ⅳ		1・2後		1		○			1					
発生システム制御科学特論Ⅰ		1・2前		1		○			1					
発生システム制御科学特論Ⅱ		1・2後		1		○			1					
発生システム制御科学特論Ⅲ		1・2後		1		○				1				
発生システム制御科学特論Ⅳ		1・2前・後		1		○			1					
分子細胞ネットワーク科学特論Ⅰ	1・2前・後		1		○			1						
分子細胞ネットワーク科学特論Ⅱ	1・2前		1		○				1					

教育課程等の概要															
(生命ナノシステム科学研究科 生命環境システム科学専攻 博士前期課程)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
選択科目	分子細胞ネットワーク科学特論Ⅲ	1・2後		1		○				1					兼6 集中 オムニバス 集中 集中
	分子細胞ネットワーク科学特論Ⅳ	1・2前・後		1		○			1						
	横浜国立大学交換講義	1・2前・後		2		○									
	大学院特別講義	1・2前・後		1		○			1						
	インターンシップ	1・2前・後		1			○		1						
	国際リトリート	1・2前・後		1			○		1						
自由科目	教科指導の研究	1・2後			2	○								兼1	
	理科教育ケーススタディ	1・2後			2	○								兼1	
	大学院・キャリア形成実習（横浜の産業と企業理解）	1・2前・後			1	○								兼2	
	大学院・日本語入門Ⅰ	1・2前			2	○								兼1	
	大学院・日本語入門Ⅱ	1・2後			2	○								兼1	
	大学院・日本語Ⅰ	1・2前・後			2	○								兼1	
	大学院・日本語Ⅱ	1・2前・後			2	○								兼1	
	大学院・日本語Ⅲ	1・2前・後			2	○								兼1	
	大学院・日本語実践	1・2前・後			1	○								兼1	
小計（62科目）	—	22	49	16	—	—	—	7	5	3	—	—	兼10		
合計（62科目）	—	22	49	16	—	—	—	7	5	3	—	—	兼10		
学位又は称号	修士(理学)		学位又は学科の分野				理学関係								
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
必修科目18単位、選択必修科目Aのうち「生命環境システム概説Ⅲ、Ⅳ」から2単位以上、選択必修科目Bのうち「英語プレゼンテーション技術Ⅰ、Ⅱ」から2単位以上、その他の科目から1単位以上、選択必修科目Cから2単位以上、選択科目から5単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。							1 学年の学期区分				2 学期				
							1 学期の授業期間				15 週				
							1 時限の授業時間				90 分				

教育課程等の概要															
(生命ナノシステム科学研究科 生命環境システム科学専攻 博士後期課程)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
必修科目	生命環境システム科学特別講義Ⅰ	1前	2			○			11	3				兼10	集中
	生命環境システム科学特別講義Ⅱ	1後	2			○			11	5				兼10	集中
	生命環境システム科学特別研究	1・2・3前後	8				○		4	2				兼6	集中
	生命環境システム科学特別演習	1・2・3前後	6				○		8	1				兼4	集中
選択科目	ゲノム科学講究Ⅰ	1・2・3前後		2		○			1						
	ゲノム科学講究Ⅱ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	ゲノム科学講究Ⅲ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	ゲノム科学講究Ⅳ	1・2・3前		2		○				1					
	遺伝資源科学講究Ⅰ	1・2・3後		2		○			1						
	遺伝資源科学講究Ⅱ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	遺伝資源科学講究Ⅲ	1・2・3前		2		○				1					
	応用ゲノム科学講究Ⅰ	1・2・3後		2		○			1						
	応用ゲノム科学講究Ⅱ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	応用ゲノム科学講究Ⅲ	1・2・3前		2		○								兼1	
	応用ゲノム科学講究Ⅳ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	極限環境ゲノム科学講究Ⅰ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	極限環境ゲノム科学講究Ⅱ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	極限環境ゲノム科学講究Ⅲ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	極限環境ゲノム科学講究Ⅳ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	極限環境ゲノム科学講究Ⅴ	1・2・3前後		2		○								兼1	集中
	バイオプロダクト科学講究Ⅰ	1・2・3後		2		○			1						
	バイオプロダクト科学講究Ⅱ	1・2・3前		2		○			1						
	バイオプロダクト科学講究Ⅲ	1・2・3前後		2		○			1						
	バイオプロダクト科学講究Ⅳ	1・2・3前後		2		○			1						
	環境システム科学講究Ⅰ	1・2・3後		2		○			1						
	環境システム科学講究Ⅱ	1・2・3前		2		○			1						
	環境システム科学講究Ⅲ	1・2・3前		2		○			1						
	環境システム科学講究Ⅳ	1・2・3前		2		○			1						
	発生システム制御科学講究Ⅰ	1・2・3前		2		○			1						
	発生システム制御科学講究Ⅱ	1・2・3後		2		○			1						
	発生システム制御科学講究Ⅲ	1・2・3後		2		○				1					
	発生システム制御科学講究Ⅳ	1・2・3前後		2		○			1						
分子細胞ネットワーク科学講究Ⅰ	1・2・3前後		2		○			1							
分子細胞ネットワーク科学講究Ⅱ	1・2・3前後		2		○			1							
分子細胞ネットワーク科学講究Ⅲ	1・2・3前後		2		○			1							
分子細胞ネットワーク科学講究Ⅳ	1・2・3前後		2		○			1							
自由科目	科学技術行政特論	1・2・3前後			1	○								兼1	集中
	バイオ知財管理特論	1・2・3前後			1	○								兼1	集中
	応用倫理学	1・2・3後			1	○								兼1	
	科学技術コミュニケーション序論	1・2・3前後			1	○								兼1	集中
	国際リトリート	1・2・3前後			1		○		1						集中
	大学院・キャリア形成実習（横浜の産業と企業理解）	1・2前・後			1			○						兼2	
	大学院・日本語入門Ⅰ	1・2・3前			2	○								兼1	
	大学院・日本語入門Ⅱ	1・2・3後			2	○								兼1	
	大学院・日本語Ⅰ	1・2・3前後			2	○								兼1	
	大学院・日本語Ⅱ	1・2・3前後			2	○								兼1	
	大学院・日本語Ⅲ	1・2・3前後			2	○								兼1	
	大学院・日本語実践	1・2・3前後			1	○								兼1	
	小計（48科目）	—		14	64	17	—			11	5				兼10

教 育 課 程 等 の 概 要

（生命ナノシステム科学研究科 生命環境システム科学専攻 博士後期課程）

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・ 実 習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手	
合計（48科目）		—	14	64	17	—			11	5				兼10
学位又は称号	博士(理学)		学位又は学科の分野			理学関係								
卒業要件及び履修方法						授業期間等								
必修科目18単位、選択科目2単位以上を修得し、合計20単位以上修得すること。						1 学年の学期区分			2学期					
						1 学期の授業期間			15週					
						1 時限の授業時間			90分					

教育課程等の概要

（生命医科学研究科 生命医科学科学専攻 博士前期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
必修科目	生命医科学総論Ⅰ	1前	2			○			11	8					オムニバス
	生命医科学総論Ⅱ	1前	2			○								兼15	オムニバス
	生命医科学特別研究	1・2前・後	8					○	11	8				兼16	実験
	生命医科学演習	1・2前・後	4					○	11	8				兼16	
	生命医科学リテラシー	1・2前	1			○			1						
	科学英語リテラシー	1・2前	1			○			1						
	生命医科学特別講義	1・2後	2			○			2					兼1	オムニバス
選択必修科目	生命創薬科学概説Ⅰ	1・2前		1		○			2	1					オムニバス
	生命創薬科学概説Ⅱ	1・2前		1		○			1	1					オムニバス
	生命創薬科学概説Ⅲ	1・2前		1		○			3						オムニバス
	生命創薬科学概説Ⅳ	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	生体制御科学概説Ⅰ	1・2前		1		○			1	1			兼1		オムニバス
	生体制御科学概説Ⅱ	1・2前		1		○				1			兼1		オムニバス
	生体制御科学概説Ⅲ	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	生体制御科学概説Ⅳ	1・2前		1		○			2						オムニバス
	分子解析科学概説Ⅰ	1・2前		1		○			1	1					オムニバス
	分子解析科学概説Ⅱ	1・2前		1		○			1	1					オムニバス
	分子解析科学概説Ⅲ	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	分子解析科学概説Ⅳ	1・2前		1		○				1			兼2		オムニバス
	生命情報科学概説Ⅰ	1・2前		1		○			1				兼1		オムニバス
	生命情報科学概説Ⅱ	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	生命情報科学概説Ⅲ	1・2前		1		○				1			兼1		オムニバス
生命情報科学概説Ⅳ	1・2前		1		○							兼2		オムニバス	
選択科目	構造生物学特論	1・2前		1		○			1	2					オムニバス
	機能構造科学特論	1・2前		1		○			1	1					オムニバス
	生命情報科学特論	1・2前		1		○			2						オムニバス
	構造エピゲノム科学特論	1・2前		1		○			1	1					オムニバス
	構造創薬科学特論	1・2前		1		○			2						オムニバス
	分子細胞医学特論	1・2前		1		○			2						オムニバス
	創薬再生科学特論	1・2前		1		○			2	1					オムニバス
	生体機能医学特論	1・2前		1		○			1	2					オムニバス
	細胞ネットワーク特論	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	構造細胞科学特論	1・2前		1		○							兼1		オムニバス
	創薬分子科学特論	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	代謝エピゲノム科学特論	1・2前		1		○							兼2	集中	オムニバス
	環境要因解析特論	1・2前		1		○							兼1		オムニバス
	免疫生物学特論	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	機能ゲノム科学特論	1・2前		1		○							兼1		オムニバス
	バイオイメーシング特論	1・2前		1		○							兼2		オムニバス
	医学特論	1・2前		1		○			1				兼9		オムニバス
	インターンシップ	1・2前・後		1		○			1						オムニバス

教育課程等の概要

（生命医科学研究科 生命医科学科学専攻 博士前期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
自由科目	教科指導の研究	1・2前			1	○									兼1	オムニバス
	理科教育ケーススタディ	1・2後			1	○									兼1	オムニバス
	大学院・キャリア形成実習（横浜の産業と企業理解）	1・2前・後			1	○									兼2	
	大学院・日本語入門Ⅰ	1・2前			2	○									兼1	オムニバス
	大学院・日本語入門Ⅱ	1・2後			2	○									兼1	オムニバス
	大学院・日本語Ⅰ	1・2前・後			2	○									兼1	オムニバス
	大学院・日本語Ⅱ	1・2前・後			2	○									兼1	オムニバス
	大学院・日本語Ⅲ	1・2前・後			2	○									兼1	オムニバス
	大学院・日本語実践	1・2前・後			1	○									兼1	オムニバス
小計（50科目）		—	20	34	14	—			11	8					兼16	
合計（50科目）		—	20	34	14	—			11	8					兼16	
学位又は称号	博士(理学)		学位又は学科の分野			理学関係										
卒業要件及び履修方法						授業期間等										
特別研究8単位、演習4単位のほか必修科目8単位、選択必修科目5単位、選択科目5単位を修得し、合計30単位以上修得すること。						1学年の学期区分			2学期							
						1学期の授業期間			15週							
						1時限の授業時間			90分							

教育課程等の概要

（生命医科学研究科 生命医科学専攻 博士後期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
必修科目	生命医科学講究Ⅰ	1・2前	1			○			1						集中
	生命医科学講究Ⅱ	1・2後	1			○			1						集中
	科学英語プレゼンテーション	1・2後	1			○			1						
	サイエンスマネジメント講究	1・2後	1			○			3						
	生命医科学特別研究	1・2・3前・後	8					○	11	8					兼15 実験 オムニバス
	生命医科学演習	1・2・3前・後	6					○	11	8					兼15 オムニバス
選択科目	構造生物学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	構造生物学講究Ⅱ	1前・後		2		○				1					
	構造生物学講究Ⅲ	1前・後		2		○				1					
	細胞ネットワーク講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1
	細胞ネットワーク講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1
	生命情報科学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	生命情報科学講究Ⅱ	1前・後		2		○			1						
	環境要因解析講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1
	環境要因解析講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1
	構造創薬科学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	構造創薬科学講究Ⅱ	1前・後		2		○			1						
	創薬分子科学講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1
	創薬分子科学講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1
	構造エピゲノム科学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	構造エピゲノム科学講究Ⅱ	1前・後		2		○				1					
	代謝エピゲノム科学講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1
	代謝エピゲノム科学講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1
	分子細胞医科学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	分子細胞医科学講究Ⅱ	1前・後		2		○				1					
	免疫生物学講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1
	免疫生物学講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1
	機能構造科学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	機能構造科学講究Ⅱ	1前・後		2		○				1					
	構造細胞科学講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1
	構造細胞科学講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1
	創薬再生科学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	創薬再生科学講究Ⅱ	1前・後		2		○			1						
	創薬再生科学講究Ⅲ	1前・後		2		○			1						
	機能ゲノム科学講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1
	機能ゲノム科学講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1
	生体機能医科学講究Ⅰ	1前・後		2		○			1						
	生体機能医科学講究Ⅱ	1前・後		2		○				1					
生体機能医科学講究Ⅲ	1前・後		2		○				1						
バイオイメーシング講究Ⅰ	1前・後		2		○									兼1	
バイオイメーシング講究Ⅱ	1前・後		2		○									兼1	
大学院・キャリア形成実習（横浜の産業と企業理解）	1・2前・後			1		○								兼2	
大学院・日本語入門Ⅰ	1・2前		2			○								兼1	
大学院・日本語入門Ⅱ	1・2後		2			○								兼1	
大学院・日本語Ⅰ	1・2前・後		2			○								兼1	
大学院・日本語Ⅱ	1・2前・後		2			○								兼1	
大学院・日本語Ⅲ	1・2前・後		2			○								兼1	

教育課程等の概要

（生命医科学研究科 生命医科学専攻 博士後期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
	大学院・日本語実践	1・2前・後		1		○									兼1
	小計（48科目）		18	81	1		—		11	8					兼15
	合計（48科目）		18	81	1		—		11	8					兼15
学位又は称号	博士(理学)		学位又は学科の分野			理学関係									
卒業要件及び履修方法						授業期間等									
特別研究8単位、演習6単位のほか必修科目4単位、選択科目2単位修得し、合計20単位以上修得すること。						1学年の学期区分			2学期						
						1学期の授業期間			15週						
						1時限の授業時間			90分						

授 業 科 目 の 概 要			
(データサイエンス研究科 データサイエンス専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
(博士前期課程)			
必修科目	統計学特論	<p>(概要) 統計的データ解析における種々のモデルを統一的に扱う枠組みである一般化線形モデルを基軸に据え、指数型分布族に共通する性質を学修するとともに、重回帰モデルなどの統計モデルが一般化線形モデルとして統一的に議論できることを理解し、それらに関する統計的推測法を学ぶ。</p> <p>(オムニバス形式／全15回)</p> <p>(5 土屋 隆裕／3回) 正規分布、二項分布、ポアソン分布や指数分布などの指数型分布族について、その性質や特徴を講義する。</p> <p>(10 小泉 和之／4回) 重回帰モデル、ポアソン回帰モデルなどの統計モデルに関する統計的推測法を一般化線形モデルの枠組みで講義する。</p> <p>(11 田栗 正隆／4回) 一般化線形モデルの発展として、生存時間解析における比例ハザードモデルと一般化推定方程式に関する理論と応用を講義する。</p> <p>(18 岩崎 学／4回) カテゴリカルデータに関する対数線形モデルにおける統計的推測法を一般化線形モデルの枠組みで講義する。</p>	オムニバス
	機械学習特論	データに潜む有用な情報を数理モデル化するため、データから算出する特徴量をデータが採取されたドメインの知識を最大限に活用して人為的に設定したモデルをベースとしたパラメトリックなフィッティングから、特徴量自身を未知のものとして、データから自発的に特徴量を形成させる深層学習まで、幅広いタイプの機械学習アルゴリズムを学ぶ。大規模なデータからのモデルパラメータ決定計算の収束の高速化などの理論的な学習や、プログラムを組んで実際の問題へ活用する方法まで、さまざまなトピックスを最新の成果を踏まえて講義する。	
	データマニピュレーション特論	データマニピュレーションとは、あるフォーマットのデータを受け取り、その他のフォーマットに変換することを指す。たとえば、あるデータベースから特定のレコードを取り出し、別のデータベースを作成することなどもこれに含まれる。様々なデータを扱う上で避けては通れない問題であり、これをいかに少ない手間で、効率的かつ確実に行うかということについて講義する。様々な例を通して、データ加工の現場で現れそうな問題について講義する。	
	デザイン思考特論	デザイン思考に対する知識習得を目的として、参加型デザインの方法論、社会調査法、デザイン思考の方法論とそれらで利用可能な手法を取り扱う。参加型デザインの方法論として、チームビルディングの方法、ブレインストーミングの方法、KJ法やワークショップ設計を取り扱う。また、社会調査法として公的統計調査の利用、プロフェッショナルインタビュー、参与調査、アンケート調査のためのテンプレート設計について論じる。サービスデザインの観点からUMLについて説明する。また、ユーザーエクスペリエンスの観点からペルソナ的设计、カスタマージャーニーマップの描き方、サービスブループリントの描き方を実際の実例を通じて学修する。また、プロトタイピングの方法と得られた結果のレビュー方法について実際のグループワークを通じ体験的な学修を行う。最後に、データ分析の結果をデザイン思考に有効に活用するために、計算論的思考法とデザイン思考との関係について論じる。	講義2時間 演習1時間

授 業 科 目 の 概 要			
(データサイエンス研究科 データサイエンス専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修科目	応用倫理学	情報ネットワーク社会における諸問題に対する理解を深める。メールやインターネット、さらにはSNSの利用についての注意点、自分だけでなく他人に対する個人情報・プライバシーの保護、知的財産の保護として著作権の侵害、ソフトウェア利用におけるライセンスの理解、さらには研究者としての倫理感の向上を目指す。またデータサイエンティストとして実社会でデータを用いる際におけるデータ自身の取扱いについても指導する。	
	実践的データサイエンス演習Ⅰ	実践的データサイエンス演習Ⅰ～Ⅲを通じて、現実社会においてデータサイエンスの力によって解決すべき課題を、それに直面している実務者との連携によって発見、明確化し、必要なデータの収集・分析や新たな解析手法の開発を通じて解決を図り、現実社会に還元・実装する一連のプロセスを実学として演習する。本演習では、学生との討議に基づいて取り扱う分析テーマを決定する。テーマ設定に際しては、関連機関等へのヒヤリング調査や必要とされるデータの確定、データ収集方法の選定および解析手法の吟味を行うことによって、コミュニケーション力やデータエンジニア力を涵養する。	
	実践的データサイエンス演習Ⅱ	実践的データサイエンス演習Ⅰ～Ⅲを通じて、現実社会においてデータサイエンスの力によって解決すべき課題を、それに直面している実務者との連携によって発見、明確化し、必要なデータの収集・分析や新たな解析手法の開発を通じて解決を図り、現実社会に還元・実装する一連のプロセスを実学として演習する。本演習では、学生との討議に基づいて取り扱う分析テーマを決定する。テーマ設定に際しては、関連機関等へのヒヤリング調査や必要とされるデータの確定、データ収集方法の選定および解析手法の吟味を行うことによって、コミュニケーション力やデータエンジニア力を涵養する。	
	実践的データサイエンス演習Ⅲ	実践的データサイエンス演習Ⅰ～Ⅲを通じて、現実社会においてデータサイエンスの力によって解決すべき課題を、それに直面している実務者との連携によって発見、明確化し、必要なデータの収集・分析や新たな解析手法の開発を通じて解決を図り、現実社会に還元・実装する一連のプロセスを実学として演習する。本演習では、学生との討議に基づいて取り扱う分析テーマを決定する。テーマ設定に際しては、関連機関等へのヒヤリング調査や必要とされるデータの確定、データ収集方法の選定および解析手法の吟味を行うことによって、コミュニケーション力やデータエンジニア力を涵養する。	
	データサイエンス研究指導Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ	<p>(概要)</p> <p>修士論文完成のために研究指導を行うことを通じて、自立した研究者の養成を目指す。当該研究テーマについて自ら研究計画を立案し、それに基づいて研究を実施し、さらにその問題点を解決しながら研究を遂行する能力を身につけさせる。</p> <p>(1 汪 金芳)</p> <p>広い意味でのビジネス課題の解決に結びつく研究課題を発見し、データサイエンスの問題を独自に定式化し、科学的正当性をもつデータ解析の結果を示し、データサイエンス的価値創造を社会に還元できる研究成果に結びつく研究指導を行う。</p> <p>(2 大西 暁生)</p> <p>都市や環境といった分野に関わる研究テーマを選び、文献レビューや技術習得のための演習を通じて得られた知識や技術等を用い、修士論文作成に向けた研究指導を行う。</p> <p>(3 佐藤 彰洋)</p> <p>経済社会システムのデータ駆動型モデリング、データ駆動型サービスデザイン、およびビッグデータの取り扱いを可能とする情報システムの設計と実装に関する研究指導を行う。</p>	

授 業 科 目 の 概 要					
(データサイエンス研究科 データサイエンス専攻)					
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考		
必修科目	データサイエンス 研究指導Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ	(4 立川 仁典) 理工学系分野を中心に、新しいシミュレーション手法の開発、および具体的計算を実施することにより、修士論文作成に向けた研究指導を行う。			
		(5 土屋 隆裕) 意思決定のための統計調査の利活用手法について、研究指導を行う。			
		(6 中谷 朋昭) 実践的データサイエンス演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲや、必修・選択科目の履修を通じて培われた基礎力を昇華させ、独り立ちレベルのデータサイエンティストとして活躍できる十分な資質を獲得することを目標として、データサイエンスに関連する具体的な課題解決あるいは新たな解析理論等の確立に向けた研究を指導する。研究を進めるにあたっては複数の教員の指導を受けつつ、実践的データサイエンス演習で提案した課題解決策の一般化や、新たな課題についての研究として取りまとめる。			
		(7 山崎 眞見) データに含まれる有用な情報を数理モデル化するために必要なコンピュータによる大量データの収集・管理・利用の効率的な方法と機械学習の活用方法を、実践的な課題解決を通じて研究指導する。			
		(8 阿部 貴行) 医療分野を中心に、欠測データの統計解析、臨床研究に用いる統計学あるいはデータサイエンス手法などのテーマに関して研究指導を行う。			
		(9 清見 礼) 実社会で解決が望まれているアルゴリズムに関する問題を調査し、解決に向けての研究指導を行う。また、アルゴリズムの研究に必要な基礎知識の修得に関しても併せて指導を行う。			
		(10 小泉 和之) 実課題の解決を常に意識しながら多変量解析を始めとする統計学全般の理論と機械学習理論の理解を深めつつ研究指導を行う。			
		(11 田栗 正隆) 指導教員が関わっている臨床試験や疫学研究の計画（研究デザインの検討、サンプルサイズ設計、研究計画書の作成、解析計画書の作成等）やデータ解析（報告書作成を含む）をOJTとして学ぶ。また、疫学・生物統計学に関する基礎的な教科書の輪読等を通じて理解を深めつつ研究指導を行う。			
		(12 藤田 慎也) 深層学習などで応用されているニューラルネットワークやソーシャルネットワーク、経路探索など応用されているグラフアルゴリズム、グラフ理論に関する研究指導を行う。配属学生の興味によっては施設配置問題やスケジュール最適化といった組合せ最適化に関する研究指導も想定している。			
		修士論文		データサイエンス研究指導Ⅰ～Ⅳを通じた研究成果を論文にまとめ、公開発表会において発表し、質疑を受けるとともに、修士論文として仕上げて審査を受ける。	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	多変量統計解析特論	<p>（概要） 多変量データの解析法について、基本的な多変量解析の手法よりもさらに発展的な内容を理解する。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（10 小泉 和之／7回） 多変量正規分布、多変量正規分布から派生する分布としてウィッシュヤート分布、ホテリングのT2、多変量分散分析、多変量多重比較法、固有値問題、非正規分布として球形分布、楕円分布などについて講義を行う。</p> <p>（18 岩崎 学／8回） 頻繁に出会う欠損値の問題やそれらを含んだ状況下での多変量統計解析法など、より実際の問題に近い解析手法について講義を行う。</p>	オムニバス
	最適化の基礎と応用特論	データ分析業務における計画立案において、最適化問題を解くことがしばしば重要なテーマ設定になり得る。例えば、シフトスケジューリング、施設配置計画、生産計画等の効率化を念頭に置いた割り当てに関する問題は典型的な最適化問題であり、このような最適化問題を解析するために、最適化の方法論としてのアルゴリズムを学ぶことは極めて重要である。本講義では、このような最適化理論の基礎と応用について概説する。	
	時系列データ解析特論	株価や為替レート、原油や貴金属、農産物の価格といった時系列データ解析に必要な基礎的知識と、実際の分析に利用する統計解析ソフトウェアの利用法について、統計理論とプログラミングの両面から解説する。統計理論では、時系列データの特徴である系列相関や定常性の検定手法について講義した後、多変量の時系列解析として、非定常データの共和分分析、ボラティリティモデリングなどについて講義する。プログラミングについては、統計解析ソフトRの基本的操作と、各種の統計的検定手法や共和分分析およびボラティリティモデリングの方法について、実際のデータを利用しながら学修する。	
	計算機統計学特論	計算機を用いた統計解析の基礎的知識を教授し、探索的データ解析やデータマイニングに必要とされる基盤技能を学修する。具体的には、統計解析ソフトRやPythonなどのプログラミング言語を用いた統計解析について学修した後、多重回帰モデルおよび質的従属変数モデルの推定方法について実際のデータを利用しながら実習する。データマイニングの手法であるクラスター分析や、大規模データの次元縮約方法としての主成分分析についても取り扱う。また、医療や経済分野の研究論文などを教材に、計算機統計学を利用した最新の研究動向についても学修する。	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	データ可視化特論	<p>（概要） データの可視化は、大量の多次元データから意味あるシグナルを検出する際や解析結果の説得力を高める際に有用であり、データサイエンスにおいて不可欠である。本講義では、データを可視化する際の文法、色彩や形状の選択や層別化の方法などを学び、空間データの作図と分析、また回帰樹やクラスター分析などの結果の可視化が必須の統計手法についても解説する。地理情報に基づくArc-GIS、プログラミングに基づくR、GUIに基づく双方向の統計解析・可視化ソフトウェア等を用いた演習も行う。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（2 大西 暁生／8回） 地理情報システムを用いて空間データを地図上に表示する方法と空間特性を活かした分析方法を講義・演習する。</p> <p>（8 阿部 貴行／7回） データを可視化する際の文法を解説し、時系列データ解析、回帰樹、クラスター分析などの可視化の方法を講義・演習する。</p>	オムニバス
	自然言語処理特論	<p>Web検索、広告、電子メール、カスタマーサービス、言語翻訳をはじめとして、我々は幅広い領域において言語を用いてコミュニケーションを図っている。自然言語処理（NLP）は、情報化時代の最も重要な技術の1つであり、人工知能の核心たる部分である。自然言語を適切に処理するためには、様々な基本的課題の解決と、機械学習モデルの構築が必要不可欠である。この講義では、NLPにおいて特に最近注目を浴びている深層学習というアプローチに焦点をあて、自然言語処理を基礎から解説を行う。この講義を修了した後、学生が自分で必要に応じてNLPのためのニューラルネットワーク・モデルを構築できることを目指す。</p>	
	クラウドコンピューティング特論	<p>クラウドコンピューティングの体系的な知識習得を目的に、クラウドコンピューティングの歴史(OS開発の歴史的発達、計算機の発達など)からクラウドコンピューティングを位置付ける。さらに、クラウドコンピューティングを実現する基礎技術、クラウドコンピューティングの参照モデル、アーキテクチャを解説する。特に、基礎技術については、ISO/IEC 17789 Information technology - Cloud Computing - Reference Architecture を参照し、クラウドサービスを構成するコンポーネントの基本的な考え方、役割と活動の観点から、クラウドコンピューティングのアーキテクチャについて理解を深める。さらに、クラウドコンピューティングのサービス分類(IaaS、PaaS、SaaS、DaaS)について解説する。最後に、データ分析システムをクラウドコンピューティング上で、実装するための事例を示す。クラウドサービス上で、サーバーを配置し各種要素を組み合わせるシステムをどのように構築するのがよいかについて議論する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	プログラミング特論	<p>（概要） データサイエンス手法を用いてデータ解析をするために必要なプログラミングに関する講義を行う。様々な統計解析手法を具現化するためのツールとして、R等を用いたプログラム演習も実施する。また近年のスーパーコンピュータは、複数台、高速ネットワークで接続することで、高い処理速度を実現している。そのようなシステム性能を最大限に引き出し活用するために、MPIのような並列プログラミング技術を習得する。プログラム高速化の概念や技術、並列プログラム開発技術なども習得する。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（4 立川 仁典／8回） 基本的なプログラム技術だけでなく、プログラム高速化の概念や、MPI等を用いた並列プログラム開発技術なども習得する。</p> <p>（8 阿部 貴行／7回） 解析結果の信頼性や再現性の保証を目的とし、R等のプログラミングによる統計解析やシミュレーションを講義・演習する。</p>	オムニバス
	実験とシミュレーション特論	<p>実験だけでは理解することのできない、様々なシミュレーション技術を学ぶ。具体的には、シミュレーション技術の背景にある理論、すなわち分子力学法、分子動力学法、分子軌道法の基本概念を学び、比較的小さな分子（医薬化合物や有機材料）や生体高分子（タンパク質、RNA、DNAなど）の熱力学的性質や電子的性質について学び、化学的、分子生物学的、生物物理学的現象を理解する。またデータサイエンス的な手法も駆使することにより、マテリアルズインフォマティクスやバイオインフォマティクスについても学ぶ。</p>	
	ビッグデータ処理基盤特論	<p>ビッグデータは、データ特性としてVolume、Velocity、Varietyの3つのVで特徴づけられる。これらの特性を有するデータに対しては、従来型のリレーショナルデータベースを中心としたデータ処理基盤では、アクセス速度が根本的に不足する。そこで、NoSQLデータベースと呼ばれるHadoopなどの新しい並列データ処理基盤が登場した。本講義では、このようなビッグデータに適した新しい処理基盤の実例と、それらを支える技術要素について解説・講義する。</p>	
	非構造化データ特論	<p>リレーショナルデータベースに格納されているデータを構造化データと呼び、これは各列の意味づけが事前に与えられた表形式に変換可能なデータである。この範疇に収まらないデータを全て非構造化データと呼び、テキスト、音声、画像、センサ信号などが該当する。社会インフラとしてのWebが整備されるとともにモバイル情報端末の普及により、膨大な非構造化データが利用可能となってきている。本講義では、非構造化データの管理技術と各種の非構造化データの特徴と情報抽出のための実践的な技法について、実際のデータ処理プログラムの作成演習とともに学ぶ。</p>	
	標本調査特論	<p>経済・社会・教育・行政等様々な分野における統計調査、特に標本調査の企画・設計から調査データの取得やその品質管理、調査データの分析・活用に至るまで統計調査の一連のプロセス全般に関する高度な専門的知識・技術を学ぶ。本講義では、サンプリングや推測といった統計の理論的な側面とともに、調査の設計や管理、結果の実社会への還元といった実務的な側面についても、現実の統計調査をもとに実践的に学び、調査の総合マネジメント能力を身につけることを目指す。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	実験計画と因果推論特論	データに基づいて行う多くの実証研究の目的は、興味のある変数間の因果関係を明らかにすることにある。本講義では、ビジネスを含む経験科学分野において因果推論を行うための研究デザインとデータ解析の諸手法について扱う。ランダム化比較研究、観察研究、層別解析、回帰モデル、マッチング、標準化、傾向スコア、操作変数法、因果媒介分析、交互作用の検討、感度解析などがその例である。これら諸手法の特長と限界点についても解説を行う。	
	都市環境データ解析特論	都市環境問題に関する知識と専門性を深め、その問題解決に向けた様々な対策について学ぶ。具体的には、都市の成り立ちから、現代の都市が抱える環境問題について理解するとともに、将来の持続可能な都市を目指した環境管理、環境デザイン、まちづくりなどを都市計画制度と交えながら学ぶ。さらに、こうした都市環境問題を把握・評価し、対策を講じていくための統計や地理情報等といったデータの入手と解析の方法について理解する。	
	データサイエンス展開特別講義	修士論文の位置づけを明確にするため、データサイエンスに関する最先端の具体的な研究紹介を通して、データサイエンスの現状の理解を深める。	
	データエンジニアリング特別講義	修士論文の位置づけを明確にするため、データエンジニアリングに関する最先端の具体的な研究紹介を通して、データサイエンスの現状の理解を深める。	
	データアナリティクス特別講義	修士論文の位置づけを明確にするため、データアナリティクスに関する最先端の具体的な研究紹介を通して、データサイエンスの現状の理解を深める。	
	人工知能特論	今後はヘルスビッグデータに対する人工知能（AI）の利活用が飛躍的に進むことが予想される。たとえば、人工知能の医療利活用は、画像診断、創薬、医療経済、介護領域など多岐に広がることが期待される。本講義では、AIやディープラーニングに関する基礎知識を学んだのち、こうした領域における活用事例や今後の展開について学ぶ。	
	臨床試験方法論	医薬品等の新規医療技術の実用化の際は、ヒトを対象とした臨床試験を行い、有効性と安全性を評価する必要がある。本科目では、臨床試験における体系的な知識を与えたのち、活用される統計学の基礎について概説する。サンプルサイズの決定、エンドポイントの設定、検定の多重性、中間解析、ランダム化の方法、経時反復測定データの取り扱い、欠測を含むデータの取り扱い等について解説する。	
	バイオインフォマティクス	ゲノム配列やマイクロアレイに代表されるように、生命科学で扱われるデータの情報は非常に大きなものとなっている。本科目では、これらの生命科学ビッグデータに対する情報学的手法としてのバイオインフォマティクスを学ぶ。生物学的原理を概観したのち、情報科学的原理とその応用について解説する。	
	ビジネス・マネジメント	ビジネス・マネジメント（企業経営）に関する理論・フレームワークの基礎かつ体系的な知識を修得する。その中には、経済的パースペクティブによる理論のほか、社会学や心理学を土台として発展した経営学の諸理論を含む。また、それら理論を用いて企業の課題発見や課題解決提示ができる実践的な力を養うことを目標として講義する。 さらに、修士論文作成につながるよう、古典的な理論だけでなく、最新の研究や企業事例も取り入れ、履修者の研究への示唆刺激があるよう、講義を進めていく。	

授 業 科 目 の 概 要

（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	eビジネス・マネジメント	学生自身でeビジネスの文献を適切に探索、テーマを設定、意見を整理・発表できる力の涵養をねらいとする。そのために、急成長しているeビジネスの基礎知識の修得と使用技術の理解を進める。具体的には、eビジネス関連テーマの「ビッグデータ」「遺伝子検査サービス」などを取り上げ、そのビジネスモデルのプロセスと技術のロジックを読み解き、競争優位や利益の源泉を理解する。また、効率的なビジネスモデルの実現・運用には、プロセス品質も鍵となるため、プロセス改善方法なども併せて議論し、eビジネスの理解を深める。	
	知覚情報科学特論Ⅰ	人間の五感である、味覚、嗅覚、聴覚、視覚、触覚を、物理学の視点から説明する。また五感から得られた情報が、どのように脳の伝わり、そして脳がどのように働くかも解説する。そしてこのような知覚情報を、機械学習等を用いることにより得られた、「人工知覚装置」についても講義する。	
	知覚情報科学特論Ⅱ	視覚系を主たる対象としながら、学際領域である知覚情報科学における数学・物理学的基礎、神経科学的基礎、心理物理学的基礎、情報科学的基礎、工学的基礎を理解する。また、知覚情報科学の応用技術であるヒューマンインタフェース、バーチャルリアリティ、複合感覚情報処理などの実際を通して、知覚工学に関する技術動向と問題点を把握する。	
	知覚情報科学特論Ⅲ	感覚系のはたらき、特に視覚の機能をベースにして、さまざまな行動の基礎にある神経メカニズムを解説する。特にチョウ類の色覚メカニズムを中心に解説し、様々なレベルで、また多くの種で比較することで、その進化をより深く理解し、具体的な研究例を通して知覚情報科学研究の最前線を知る。	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
（博士後期課程）			
必修科目	データサイエンス 特別講義 I	<p>（概要） データサイエンスの理論的基礎である統計学や機械学習について俯瞰し、パラメトリック統計推測、計算機統計学、スパースモデリングなどについて解説を行う。また数学的な側面で重要となる最適化についての最先端の理論や、エンジニアリングの観点からビッグデータの加工や研磨の技術について講義する。さらに電子カルテシステムの患者情報などの実データを活用したデータサイエンスにおける応用研究についても講義する。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（1 汪 金芳／3回） 計算機統計学の最先端の理論と応用について解説する。特にマルコフ連鎖モンテカルロ法に基づくベイズ流統計推測について解説を行う。</p> <p>（8 山崎 眞見／3回） 集中治療室では患者の容体を常時モニタリングするために多数のセンサによるデータが記録収集されているが、これまで体系的なデータ活用がなされてこなかった。電子カルテシステムの患者情報とも連携して、これらデータを活用して医療知識の拡大をはかるためのデータサイエンス応用研究について講義する。</p> <p>（11 清見 礼／2回） 最先端のアルゴリズムに関する講義を行う。特にビッグデータに注目し、これを計算機上で上手に扱うにはどのような工夫が必要であるかについて解説する。</p> <p>（12 小泉 和之／3回） 特にビッグデータに注目し、従来の統計学のパラダイムから脱却し、ますます重要となる大規模仮説検定やスパースモデリングなどについて解説を行う。</p> <p>（14 藤田 慎也／2回） 統計学や機械学習において必要不可欠な最適化の理論と応用について、最先端の内容を講義する。</p> <p>（15 岩崎 学／2回） データサイエンスの根幹をなす統計学と機械学習について、アルゴリズムとモデルの観点から解説を行った後、高度に成熟した指数分布族の理論に基づくパラメトリック統計推測を中心に講義を行う。</p>	オムニバス

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修 科目	データサイエンス 特別講義Ⅱ	<p>（概要） 環境やサービス、行政、医薬等の実社会分野における最新のデータサイエンス手法について、オムニバス形式で講義する。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（2 大西 暁生／2回） 都市環境問題についての理解を深め、その対策を考えるための環境管理手法について考えるとともに、都市環境問題に関わるデータや解析の方法等を学ぶ。</p> <p>（3 佐藤 彰洋／2回） データ駆動型サービスデザインに関するデザインワークショップを行う。</p> <p>（4 立川 仁典／2回） 主に材料や生命物質に対するコンピュータシミュレーションについて講義する。</p> <p>（5 土屋 隆裕／2回） 統計調査が直面する現代的課題と最新の研究成果について講義する。</p> <p>（6 富田 誠／1回） 医療薬・遺伝学・健康保健・疫学分野における研究デザインとデータ解析の適用について講義する。</p> <p>（7 中谷 朋昭／2回） エビデンスに基づく政策形成に有用となる統計的因果推論の手法を学ぶために、傾向スコアマッチング法、操作変数法などを利用した社会科学系の応用論文や、理論計量経済学の先端的論文を講読する。</p> <p>（10 阿部 貴行／2回） 欠測値を含むデータ解析について、臨床試験や観察研究等のデザインごとにベイズ統計の最新手法や適用事例を講義する。</p> <p>（13 田栗 正隆／2回） 医学分野における臨床試験や観察研究のデザインとデータ解析について講義を行う。</p>	オムニバス
	データサイエンス 特別演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	<p>（概要） データサイエンスに関する博士論文を仕上げるために、各自の研究テーマに基づいた発展的な演習を指導教員より受ける。</p> <p>（1 汪 金芳） 統計学、機械学習における最先端の研究成果を学修するとともに、定期的開催するセミナーにおいて、研究成果について討論し、基礎について確実に理解できるよう指導を行う。</p> <p>（2 大西 暁生） 都市や環境の問題を分析していくために必要となる地理空間情報解析技術と、人間社会と環境との相互の関係を体系的に捉えるためのシミュレーション技術を体得する。</p> <p>（3 佐藤 彰洋） OJTとして企業または行政との共同研究プロジェクトの立案と実施またはスキル実習としてデータ駆動型情報システムの構築、実装に関する演習を行う。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(データサイエンス研究科 データサイエンス専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修科目	データサイエンス 特別演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	(4 立川 仁典) 博士論文を仕上げるために必要な手法の開発、および具体的なシミュレーション、データ解析を行う。また必要に応じて、論文講読を実施する。	
		(5 土屋 隆裕) 統計パッケージを用いた標本調査データの分析法について演習を行う。	
		(6 富田 誠) データサイエンスおよび統計学に関するテキストを輪読する形で論述・議論を行い、必要な知識とスキルを養成する。	
		(7 中谷 朋昭) 計量経済学領域における学術論文を1～2篇選択し、これら論文の精読を行う。この過程では、論文内で引用されている文献の閲読および数式展開や定理等の証明過程を密にたどるに加え、数値シミュレーションの追試実験や、実データを利用した分析結果の再現実験などを演習する。これによって、学術論文として備えるべき新規性がどのようにして生み出されるのかを理解させるとともに、論文の中で解決できなかった点も明確にする。これら一連の演習を通じて、学生が自らの研究成果を学術論文として取りまとめる際に要求される必要かつ十分な素養を習得する。	
		(8 山崎 眞見) 最先端の機械学習技術の動向把握と応用を目指し、NIPS、ICML、IJCAI、KDDなどのトップカンファレンスの論文輪読会と検証プログラム作成評価を実施する。	
		(9 山中 竹春) 臨床試験方法論の数理に関するテキストを輪読する形で論述・議論を行い、必要な知識とスキルを養成する。	
		(10 阿部 貴行) 博士研究に必要な解析手法の知識あるいはプログラミングの技能習得を目的とし、SASなどの統計ソフトを用いた解析演習やデータサイエンスの書籍を用いた抄読会を行う。	
		(11 清見 礼) アルゴリズムの研究を行うにあたり必要となる、プログラミングおよび実験方法に関する指導を行う。また、実社会で解決が望まれているアルゴリズムに関する問題(特に高速化)についての調査指導も行う。	
		(13 田栗 正隆) 指導教員が携わっている臨床試験や疫学研究の計画やデータ解析に加えて、統計コンサルテーションをOJTとして学ぶ。疫学・生物統計学に関する発展的な教科書の輪読等を行う。	
		(14 藤田 慎也) 交通量などのネットワークデータを抽出し、全列挙により最適解を与えられるソフトウェア"Graphillion"を活用し、種々の現実の最適化問題に対する解決手法の習得を念頭においた演習指導を行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修科目	データサイエンス 特別研究指導Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ	（概要） 博士論文完成のために研究指導を行うことを通じて、自立した研究者の養成を目指す。当該研究テーマについて自ら研究計画を立案し、それに基づいて研究を実施し、さらにその問題点を解決しながら研究を遂行する能力を身につけさせる。	
		（1 汪 金芳） 広い意味でのビジネス課題を研究課題に取り入れ、データサイエンスの問題を独自に定式化し、科学的に裏付けられる知的発見や価値創造に繋ぐ研究成果をもたらす研究指導を行う。	
		（2 大西 暁生） 都市や環境といった分野に関わる専門性の高い研究テーマを選び、国内外雑誌を中心とした文献レビューと高い技術水準を身につけることで、研究成果を蓄積し、学術レベルの高い論文を作成する。	
		（3 佐藤 彰洋） データ駆動型サービスデザインと現実のデータを活用したデータ駆動型情報システムの設計と実装、並びに、データ駆動型サービスの社会実装を可能とする概念実証に関する研究指導を行う。	
		（4 立川 仁典） 理工学系分野を中心に、新しいシミュレーション手法の開発、および具体的計算を実施することにより、博士論文作成に向けた研究指導を行う。	
		（5 土屋 隆裕） 社会の変化に応じた新たな統計調査手法および調査データの分析手法の開発を目指した指導を行う。	
		（6 富田 誠） データサイエンス、空間疫学や遺伝統計学などの最先端の論文をサーベイしつつ、独自のリサーチクエスチョンへ適用する。学会発表やジャーナル誌投稿を進めながら博士論文を熟成させる。	
		（7 中谷 朋昭） 独創的かつ革新的なデータサイエンス技術を自ら開発するなど、データサイエンスを深く探求し、高度な研究を通じて諸分野の発展に貢献できる能力を涵養する。特に、学生自らの研究成果を定期的に報告させ、指導教員や他の受講学生からのレビューを恒常的に受けることにより、自らの研究内容を見つめ直し、研究成果の新規性や客観性、一般性を確認しつつ学位論文の取りまとめに向けた指導を行う。	
		（8 山崎 眞見） データサイエンスを活用したソリューションが最終的な価値を実社会で発揮できるように、研究成果をシステム化して実稼働可能なところまで視野に入れた研究の指導をする。	
		（9 山中 竹春） 臨床研究に用いる統計学あるいはデータサイエンス手法などのテーマに関して、博士論文作成に向けた研究指導を行う。	
		（10 阿部 貴行） 医療分野を中心に、欠測データの統計解析、臨床研究に用いる統計学あるいはデータサイエンス手法などのテーマに関して、博士論文作成に向けた研究指導を行う。	
（11 清見 礼） 如何に高速なアルゴリズムを開発するかについて研究指導を行う。特に社会に溢れるビッグデータを活用するために、どのような工夫が必要かということに重点をおいて指導を行う。			

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修科目	データサイエンス 特別研究指導Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ	（13 田栗 正隆） 指導教員が携わった臨床試験や疫学研究等のデータや、OJTの中で出てきたデータサイエンス上未解決で応用上も重要な問題を研究テーマとして検討する。定期的に個別指導を行い、研究の進捗状況や方向性について適切に管理し、助言を行う。	
		（14 藤田 慎也） 研究指導内容は博士前期課程におけるテーマと同一であり、アルゴリズム、ネットワーク理論、組合せ最適化に関するより高度な研究指導を行う。	
選択科目	データサイエンス 特別講究A	（概要） 20世紀から21世紀にかけての統計学の系譜を俯瞰し、統計学の発展の歴史を辿るとともに、今後の統計学の発展の方向を探る。 （オムニバス形式／全15回） （1 汪 金芳／5回） 経験ベイズ、縮小推定、決定木、ブートストラップ、マルコフ連鎖モンテカルロについて講義を行う。 （12 小泉 和之／5回） 大規模仮説検定、スパースモデリング、ランダムフォレスト、ニューラルネット、モデル選択について講義を行う。 （15 岩崎 学／5回） 統計的推測概論、頻度論的推測、ベイズ流推測、フィッシャリアン推測、パラメトリック法について講義を行う。	オムニバス
	データサイエンス 特別講究B	（概要） 数理・情報系の分野に関して講義を行う。特にデータの処理、データ構造に関する実践および理論について講義する。 （オムニバス形式／全15回） （8 山崎 眞見／5回） データサイエンス応用において最も経済インパクトの大きな応用分野は、個人行動データ分析に基づいたサービスビジネス分野である。これらの実用化に不可欠であった大規模データ処理技術についてその特徴と課題を考察し、これから求められる技術開発テーマを議論していく。 （11 清見 礼／5回） アルゴリズムに関する研究を行っていく上で必ず必要になる、リンクリスト、スタック、キュー、平衡木などの基礎的なデータ構造について講義を行う。あわせてそれらを用いたアルゴリズムの応用に関しても講義をする。 （14 藤田 慎也／5回） グラフ理論の基礎理論または応用に関する研究指導を行う。どの分野の研究指導に焦点を当てるかについては、受講学生の興味に合わせて対応する。興味の対象が基礎理論であれば連結度・彩色・因子理論などについて概説し、応用志向であればネットワーク分析に関わるグラフアルゴリズムについて概説する。	オムニバス

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 データサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	データサイエンス 特別講究C	<p>（概要） 経済分野を中心に、社会、教育、行政、環境等における調査や解析の方法について講義する。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（2 大西 暁生／4回） 都市や環境の問題とその対策を考えるとともに、これに関わるデータ入手や解析方法等を講義する。</p> <p>（3 佐藤 彰洋／3回） 経済社会システムのデータ駆動型モデリング、社会シミュレーション並びに、情報数理に関する発展的内容を取り扱う。</p> <p>（5 土屋 隆裕／4回） 経済・社会・教育・行政といった各分野に固有の統計調査技術について講義する。</p> <p>（7 中谷 朋昭／4回） 社会科学領域における応用論文あるいは計量経済学領域における新たな統計解析理論を取り扱った学術論文を複数選択して、利用されている解析手法や理論について、主として数理統計学の観点から講義する。</p>	オムニバス
	データサイエンス 特別講究D	<p>（概要） 医薬学及び理工学分野におけるデータサイエンス及び統計手法について講義する。医薬学分野では、人間を対象とする臨床試験や観察研究の研究計画やデータ解析（医療統計学、統計的因果推論、欠測データの統計解析等）の理論と実践について解説する。理工学分野では、医療分野を含む様々な応用分野を見据えた物理化学におけるコンピュータを用いたモンテカルロシミュレーション技術の活用等について講義する。R等の統計ソフトを用いる演習も行う。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（4 立川 仁典／3回） 様々な応用分野を見据えた物理化学におけるコンピュータを用いたシミュレーション技術の活用等について講義する。</p> <p>（6 富田 誠／4回） 臨床研究・医療統計学における重要な研究デザインについて実例を挙げながら紹介し、理解を深める。</p> <p>（10 阿部 貴行／4回） 医療統計学で重要となる統計手法を概説し、特に欠測値を含むデータ解析の留意点と適切な統計手法について講義する。</p> <p>（13 田栗 正隆／4回） 統計的因果推論の理論と応用について、主として観察研究のデータを念頭においた講義とデータ解析実習を行う。</p>	オムニバス

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 ヘルスデータサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
（博士前期課程）			
必修科目	生物統計学 I	統計分布、データの記述、次いで統計的推測（推定と検定）の考え方を復習した上で、特にヘルス領域の研究における統計学の理解に主眼を置いて、実践的な講義を行う。汎用されるデータ解析の標準的な手法として、データの型に応じた検定方法や、重回帰分析・二値データの解析・生存時間解析等の手法に関する実例、基礎数理、特にヘルス領域のデータに適用する際のピットフォールを理解することを目標に学ぶ。	
	研究デザイン学	ヘルスデータサイエンスにおける基本設計図となる研究デザインを作るために必要となる数理理論や知識を学ぶ。基本的事項を理解したのち、ヘルスデータサイエンス領域の論文等を教材として、目的とする研究のデザインを構造化し、統計学手法を適用できるようにするための視点を習得する。さらに研究プロトコルの作成能力についても涵養する。	
	ヘルス情報テクノロジー学	膨大なヘルス情報を効率的に集積し、実用化をはかるヘルス情報テクノロジー学の能力を涵養することに主眼をおく。すなわち、本科目では、ヘルス情報の利活用に向けたデータベースの知識・技術の獲得や、データ分析の結果から新たな価値を創出して社会実装をはかる方法論について学ぶ。生物統計学や研究デザイン学を基盤とし、ヘルス情報テクノロジーによって現実のヘルス問題の解決を目指す方法論を習得する。	共同
	Research Ethics	ヘルス情報の実用化をはかる上で必要となる倫理・社会規範および関連法規等について学ぶ。具体的には、1)ヘルス領域における倫理的判断の基礎となる考え方、2)責任あるヘルス研究に関する日本や諸外国の関連法規、3)ゲノム編集技術や再生医療等の最先端技術における倫理的判断の基礎となる考え方、4)個人情報の取り扱いに関する規制、を学ぶ。	
	ヘルスデータサイエンス研究演習 I	ヘルスデータサイエンスの研究テーマは、ヘルス領域の現場での実践を通じて得られた疑問を解くことが基本になる。ヘルス領域の現場から生じる疑問を研究デザイン学により構造化・モデル化し、適切な解析方法を生物統計学に基づき考案し、実際にデータを集積し分析結果から新たな価値を抽出して実用化をはかるヘルス情報テクノロジー学を実践することが必要である。本演習ではそのための一連のプロセスに関する能力を涵養することを目的とする。プロジェクトベースの演習を基本とし、自らが持った疑問について、講義で学んだ研究デザイン、データ解析、ヘルス情報テクノロジーの各方法論を応用しながら、実践力を醸成する。原則的に当専攻の教員・院生は毎回参加し、互いに批判的吟味を行うアクティブラーニング方式をとる。	共同
	ヘルスデータサイエンス研究演習 II	ヘルスデータサイエンス研究演習 I に引き続いて、ヘルスデータサイエンス研究のデザイン、解析、実用化に関わる体系的な方法論をアクティブラーニングを通じて修得する。	共同

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 ヘルスデータサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修科目	特別研究科目 Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ	（概要） 修士論文完成のために研究指導を行うことを通じて、自立した研究者の養成を目指す。当該研究テーマについて自ら研究計画を立案し、それに基づいて研究を実施し、さらにその問題点を解決しながら研究を遂行する能力を身につけさせる。	
		（1 山中 竹春） 生物統計学における、ヘルスデータの効率的な収集のための統計方法論や、多様なヘルスデータを解析する際の諸課題を解決するための統計的方法論に関して、研究指導を行う。	
		（2 後藤 温） 研究デザイン学における、正確性かつ再現性の高い予後予測やリスク予測のモデル開発に向けた、研究の基本設計図となる研究デザインに関して、研究指導を行う。	
		（3 富田 誠） ヘルス情報テクノロジー学における、各種の定量手法（遺伝統計解析、空間統計解析等）を活用して、大規模データベースから専門知見を見出し、ヘルス情報の実用化をはかる方法論に関して、研究指導を行う。	
		（4 五十嵐 中） ヘルスポリシーマネジメント学における、医療経済的評価手法の開発や、個別の医療技術の費用対効果評価を行うことによるヘルステクノロジーアセスメントに関して、研究指導を行う。	
		（5 黒木 淳） ヘルスポリシーマネジメント学における、病院・福祉施設等における多チャンネルからのデータ収集、それを通じた医療経営分析および会計情報分析等の定量的研究に関して、研究指導を行う。	
		（6 水原 敬洋） ヘルス情報テクノロジー学における、データベース開発、およびネットワークメタアナリシス等をはじめとするヘルスデータのエビデンスレベルの計量評価を通じた、ヘルス情報の実用化をはかる方法論に関して、研究指導を行う。	
		（7 金子 惇） 研究デザイン学における、質の高いプライマリケア・総合診療の効果的・効率的な提供に関して、臨床疫学的観点から研究指導を行う。	
	修士論文	特別研究科目Ⅰ～Ⅳを通じた研究成果を論文にまとめ、公開発表会において発表し、質疑を受けるとともに、修士論文として仕上げ審査を受ける。	
選択科目	ヘルスサービス研究	ヘルスサービス研究は、多様な関連指標を収集・データ化し、統計学をはじめ、医学や計量経済学等の幅広い領域を基盤に、ヘルスサービスの質や医療の質に関する計量評価を行い、ヘルスサービスの提供方式や政策等に関する知見を見出す学際研究である。本科目は、ヘルスサービス研究の基本設計図となる研究デザインを構築するための方法論やそれに関連する基礎知識について学ぶ。	
	文献評価法	ヘルス領域の研究デザインを構築する際に最初に必要となるのは、過去のヘルス研究文献に関する系統的な評価である。本科目は、代表的な文献データベースから情報を収集し、かつ効率的に利用する方法に習熟することを目標とする。具体的には、PubMedやEmbase等の文献データベースの特徴や使用方法について学び、さらにヘルス領域の研究を進める上での系統的な情報検索法や、様々なヘルス情報を検索するための高度な方法を学ぶ。	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 ヘルスデータサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	生物統計学Ⅱ	生物統計学Ⅰで学修した内容に習熟するための演習を実施する。生物統計学Ⅰの内容に基に、データの取り扱いと解析に習熟する目的で、実際のデータと解析ソフトウェアを用いながら、推定や各種の検定方法、および多変量解析に至るまでの実際の適用を学ぶ。適宜課題を課すことにより、適切な解析方法を考案してデータに適用することの理解を深める。	
	臨床計量学	臨床現場における患者の自覚症状、身体機能、認知機能、Quality of Life、治療満足度等をはじめとした主観指標のデータは、IoTの進展により様々なデータの集積が可能となる近年の状況もあって、急速に重要性を増している。本科目では、まず測定に関する妥当性や信頼性の概念を理解したのち、質問票等を用いて主観特性を、心理計量学の基礎に基づいて科学的に測定する研究デザインを構築するための方法論について学ぶ。	
	観察研究データ解析	データベース研究を実施する上で必要となる観察研究データの解析手法について学ぶ。データベースが整備されビッグデータが得られても、実験データでないことに起因した、交絡調整をはじめとする本質的な問題に直面する。本科目では、偏りのあるデータから正しい統計的推測を行うための方法論を講義し、適切な解析を実行しないと誤った結論が導かれる可能性があることを理解する。	
	ビッグデータ解析	わが国におけるElectric Health Record、保健医療データ、介護データ等の事例を通じて、大規模データベースの概要から、実用化を支える技術やその適用方法に至るまで、データベース研究の社会実装に向けた知識を修得する。持続可能な医療・ヘルスケアを実現するためのビッグデータの利活用について理解を深める。	
	データベース開発演習	ヘルスデータサイエンス研究の実用化に向けた知識・技術の獲得の一環として、データベース（DB）の管理や運用、ならびにプログラムでDB連携を行う際に必要となるSQL構文を学び、データベース開発の基礎を習得する。SQLはテーブルレコードに関する実習を行いながら習得する。これらを通じて、データベースを通じた観察研究等のヘルスデータサイエンス研究を効率的に展開していく能力を涵養する。	
	エビデンス計量評価論	ヘルス領域のエビデンスレベルの総体の基本的な考え方について学んだのち、複数の独立した研究の効果指標を統計学的に統合するための数理と技法について学ぶ。諸研究のバイアスリスクの評価を記述しながら、ネットワークメタアナリシス等によるエビデンスの計量的な評価、それらを通じて、ヘルス領域の膨大な文献データの実用化をはかる視点を涵養する。	
	Clinical Prediction Rule	臨床現場における症状・徴候・診断的検査を組み合わせることでインデックス化し、その結果から患者の予後予測・リスク予測に寄与する統計モデルを構築するClinical Prediction Rule（CPR）の基礎を学ぶ。臨床現場の意思決定をサポート可能なロバストな指標を作成するための研究デザインの構造化についても学ぶ。	
	医療経営分析論	医療機関の情報化が進み、検査データ、看護記録、レセプトデータ、DPCデータといった膨大なデータが蓄積されつつあるが、本講義では、医療経営分析のコア概念を学んだのち、医療現場から得られる多様なデータを活用した病院組織における経営分析の定量的評価や、経営改善・事業改善を提案するためのプロセス評価の方法について習得する。	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 ヘルスデータサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	ヘルステクノロジーアセスメント	医療制度の持続のために重要度が急速に増しているヘルステクノロジーアセスメントの基本知識を学ぶ。概論ののち、費用対効果分析のための臨床アウトカム及びコスト情報の収集、QOLの評価、決定樹（ディジションツリー）やマルコフモデルの作成、費用対効果の算出、感度分析などの一連の医療経済評価手法の数理的な基礎に関して体系的に学ぶ。	
	人工知能特論	今後はヘルスビッグデータに対する人工知能（AI）の利活用が飛躍的に進むことが予想される。たとえば、人工知能の医療利活用は、画像診断、創薬、医療経済、介護領域など多岐に広がることが期待される。本講義では、AIやディープラーニングに関する基礎知識を学んだのち、こうした領域における活用事例や今後の展開について学ぶ。	
	アカデミックライティング	ヘルスデータサイエンスにおける科学論文作成の一連のプロセスを学ぶ。まず、原著論文の作成において重要視される点として、論文構成の理解、研究仮説の明確化、倫理的配慮等に関する知識を学ぶ。さらに研究テーマについての、背景、目的、方法、結果、考察に関する具体的な記述方法についての実践的なライティングスキルを身につける。	
	臨床試験方法論	医薬品等の新規医療技術の実用化の際は、ヒトを対象とした臨床試験を行い、有効性と安全性を評価する必要がある。本科目では、臨床試験における体系的な知識を与えたのち、活用される統計学の基礎について概説する。サンプルサイズの決定、エンドポイントの設定、検定の多重性、中間解析、ランダム化の方法、経時反復測定データの取り扱い、欠測を含むデータの取り扱い等について解説する。	
	バイオインフォマティクス	ゲノム配列やマイクロアレイに代表されるように、生命科学で扱われるデータの情報は非常に大きなものとなっている。本科目では、これらの生命科学ビッグデータに対する情報学的手法としてのバイオインフォマティクスを学ぶ。生物学的原理を概観したのち、情報科学的原理とその応用について解説する。	
	データ可視化特論	<p>（概要）</p> <p>データの可視化は、大量の多次元データから意味あるシグナルを検出する際や解析結果の説得力を高める際に有用であり、データサイエンスにおいて不可欠である。本講義では、データを可視化の際の文法、色彩や形状の選択や層別化の方法などを学び、空間データの作図と分析、また回帰樹やクラスター分析などの結果の可視化が必須の統計手法についても解説する。地理情報に基づくArc-GIS、プログラミングに基づくR、GUIに基づく双方向の統計解析・可視化ソフトウェア等を用いた演習も行う。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（10 大西 暁生／8回） 地理情報システムを用いて空間データを地図上に表示する方法と空間特性を活かした分析方法を講義・演習する。</p> <p>（13 阿部 貴行／7回） データを可視化の際の文法を解説し、時系列データ解析、回帰樹、クラスター分析などの可視化の方法を講義・演習する。</p>	オムニバス

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 ヘルスデータサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	プログラミング特論	<p>（概要） データサイエンス手法を用いてデータ解析をするために必要なプログラミングに関する講義を行う。様々な統計解析手法を具現化するためのツールとして、R等を用いたプログラム演習も実施する。また近年のスーパーコンピュータは、複数台、高速ネットワークで接続することで、高い処理速度を実現している。そのようなシステム性能を最大限に引き出し活用するために、MPIのような並列プログラミング技術を習得する。プログラム高速化の概念や技術、並列プログラム開発技術なども習得する。</p> <p>（オムニバス形式／全15回）</p> <p>（11 立川 仁典／8回） 基本的なプログラム技術だけでなく、プログラム高速化の概念や、MPI等を用いた並列プログラム開発技術なども習得する。</p> <p>（13 阿部 貴行／7回） 解析結果の信頼性や再現性の保証を目的とし、R等のプログラミングによる統計解析やシミュレーションを講義・演習する。</p>	オムニバス
	実験計画と因果推論特論	<p>データに基づいて行う多くの実証研究の目的は、興味のある変数間の因果関係を明らかにすることにある。本講義では、ビジネスを含む経験科学分野において因果推論を行うための研究デザインとデータ解析の諸手法について扱う。ランダム化比較研究、観察研究、層別解析、回帰モデル、マッチング、標準化、傾向スコア、操作変数法、因果媒介分析、交互作用の検討、感度解析などがその例である。これら諸手法の特長と限界点についても解説を行う。</p>	
	ビジネス・マネジメント	<p>ビジネス・マネジメント（企業経営）に関する理論・フレームワークの基礎的かつ体系的な知識を習得する。その中には、経済的パースペクティブによる理論のほか、社会学や心理学を土台として発展した経営学の諸理論を含む。また、それら理論を用いて企業の課題発見や課題解決提示ができる実践的な力を養うことを目標として講義する。</p> <p>さらに、修士論文作成につながるよう、古典的な理論だけでなく、最新の研究や企業事例も取り入れ、履修者の研究への示唆刺激があるよう、講義を進めていく。</p>	
	eビジネス・マネジメント	<p>学生自身でeビジネスの文献を適切に探索、テーマを設定、意見を整理・発表できる力の涵養をねらいとする。そのために、急成長しているeビジネスの基礎知識の習得と使用技術の理解を進める。具体的には、eビジネス関連テーマの「ビッグデータ」「遺伝子検査サービス」などを取り上げ、そのビジネスモデルのプロセスと技術のロジックを読み解き、競争優位や利益の源泉を理解する。また、効率的なビジネスモデルの実現・運用には、プロセス品質も鍵となるため、プロセス改善方法なども併せて議論し、eビジネスの理解を深める。</p>	
	知覚情報科学特論 I	<p>人間の五感である、味覚、嗅覚、聴覚、視覚、触覚を、物理学の視点から説明する。また五感から得られた情報が、どのように脳の伝わり、そして脳がどのように働くかも解説する。そしてこのような知覚情報を、機械学習等を用いることにより得られた、「人工知覚装置」も講義する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（データサイエンス研究科 ヘルスデータサイエンス専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
選択科目	知覚情報科学特論Ⅱ	視覚系を主たる対象としながら、学際領域である知覚情報科学における数学・物理学的基礎、神経科学的基礎、心理物理学的基礎、情報科学的基礎、工学的基礎を理解する。また、知覚情報科学の応用技術であるヒューマンインタフェース、バーチャルリアリティ、複合感覚情報処理などの実際を通して、知覚工学に関する技術動向と問題点を把握する。	
	知覚情報科学特論Ⅲ	感覚系のはたらき、特に視覚の機能をベースにして、さまざまな行動の基礎にある神経メカニズムを解説する。特にチョウ類の色覚メカニズムを中心に解説し、様々なレベルで、また多くの種で比較することで、その進化をより深く理解し、具体的な研究例を通して知覚情報科学研究の最前線を知る。	

公立大学法人横浜市立大学 設置認可等に関わる組織の移行表

平成31年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	令和2年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
横浜市立大学				→ 横浜市立大学				
国際教養学部 国際教養学科	270	-	1,080	国際教養学部 国際教養学科	270	-	1,080	
国際商学部 国際商学科	260	-	1,040	国際商学部 国際商学科	260	-	1,040	
理学部 理学科	120	-	480	理学部 理学科	120	-	480	
データサイエンス学部 データサイエンス学科	60	-	240	データサイエンス学部 データサイエンス学科	60	-	240	
医学部 医学科	90	-	540	医学部 医学科	90	-	540	
看護学科	100	-	400	看護学科	100	-	400	
大学計	900	-	3,780	大学計	900	-	3,780	
横浜市立大学大学院				→ 横浜市立大学大学院				
都市社会文化研究科 都市社会文化専攻 (博士前期課程)	20	-	40	都市社会文化研究科 都市社会文化専攻 (博士前期課程)	20	-	40	
(博士後期課程)	3	-	9	(博士後期課程)	3	-	9	
国際マネジメント研究科 国際マネジメント専攻 (博士前期課程)	20	-	40	国際マネジメント研究科 国際マネジメント専攻 (博士前期課程)	20	-	40	
(博士後期課程)	3	-	9	(博士後期課程)	3	-	9	
生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻 (博士前期課程)	30	-	60	生命ナノシステム科学研究科 物質システム科学専攻 (博士前期課程)	30	-	60	
(博士後期課程)	5	-	15	(博士後期課程)	5	-	15	
生命環境システム科学専攻 (博士前期課程)	30	-	60	生命環境システム科学専攻 (博士前期課程)	30	-	60	
(博士後期課程)	5	-	15	(博士後期課程)	5	-	15	
生命医科学研究科 生命医科学専攻 (博士前期課程)	40	-	80	生命医科学研究科 生命医科学専攻 (博士前期課程)	40	-	80	
(博士後期課程)	10	-	30	(博士後期課程)	10	-	30	
				<u>データサイエンス研究科</u>				研究科の設置(届出)
				<u>データサイエンス専攻</u> (博士前期課程)	<u>20</u>	-	<u>40</u>	
				(博士後期課程)	<u>3</u>	-	<u>9</u>	
				<u>ヘルスデータサイエンス専攻</u> (博士前期課程)	<u>12</u>	-	<u>24</u>	
医学研究科 医科学専攻 (修士課程)	20	-	40	医学研究科 医科学専攻 (修士課程)	20	-	40	
(博士課程)	80	-	320	(博士課程)	80	-	320	
看護学専攻 (博士前期課程)	20	-	40	看護学専攻 (博士前期課程)	<u>25</u>	-	<u>50</u>	定員変更(5)
(博士後期課程)	6	-	18	(博士後期課程)	6	-	18	
大学院計	292	-	776	大学院計	332	-	859	