

## 設置計画の概要

事項	記 入	欄
事前相談事項	事前伺い	
計画の区分	研究科以外の教育研究上の基本となる組織（学校教育法第 100 条）の設置	
フリガナ設置者	コクリツタ`イ`クホウジ`ホッカク`ウタ`イ`ク 国立大学法人北海道大学	
フリガナ大学の名称	ホッカク`ウタ`イ`ク`ウタ`イ`ク`イン 北海道大学大学院（Graduate School of Hokkaido University）	
新設学部等において養成する人材像	<p>① 養成する人材像</p> <p>高度情報社会の発展に貢献し、グローバルな知識基盤社会の進展を図ることを教育研究の理念とし、情報科学の学理の承継及び創造を通じて、幅広く深い学識を有し、国際性を備えた技術者を育成するとともに、自立して研究開発を行うことができる創造力の豊かな研究者を養成する。また、情報科学を中核としながら、多彩な分野の融合から新しい研究領域を創出し、世界へ羽ばたく人材を養成する。</p> <p>修士課程では、情報科学の基礎分野と専門分野における高度な知識を身に付けた、新しい知識の創造ができる、優れた実践力と研究開発力をもって国際的に活躍するイノベーションリーダー人材を育成する。</p> <p>博士後期課程では、専門分野においては世界水準の研究開発力を有し、多彩な分野の融合から新しい研究領域を創出でき、国際的な連携を背景に、高度化する知識基盤社会における研究開発をグローバルに推進するフロンティアリーダー人材を育成する。</p> <p>② 教育研究上の目的（学生に習得させる能力等）</p> <p>上記の人材を養成するために、修士課程においては、以下の能力・素養を習得させる。</p> <p>(1) 情報科学を中核とし、関連する多彩な分野の幅広い基礎知識</p> <p>(2) グローバル社会のニーズに対応した実践的知識</p> <p>博士後期課程においては、これらに加え、以下の能力・素養を習得させる。</p> <p>(3) 情報科学とその境界領域を研究の対象とする高度な専門知識</p> <p>(4) 先端的専門教育による世界トップレベルの研究力</p> <p>③ 修了後の進路</p> <p>大学や政府・地方自治体等の研究機関等の教育研究職のほか、電気・電子・情報通信・機械器具製造業、情報・電気・電子・通信・精密・生体工学の各分野における研究開発機関、さらには、人文・経済・生命・生物・医療系領域等の、情報科学分野と境界領域に関わる機関の研究開発職が考えられる。</p>	
既設学部等において養成する人材像	<p>【研究科全体】</p> <p>① 養成する人材像</p> <p>高度情報社会の発展に貢献し、知識基盤社会の進展を図ることを教育研究の理念とし、情報科学の学理の承継及び創造を通じて、幅広く深い学識を有し、国際性を備えた技術者を育成するとともに、自立して研究開発を行うことができる創造力の豊かな研究者を養成する。</p> <p>修士課程では、高度な専門知識及び基礎的研究能力を有し、さらには来るべき知識基盤社会を多様に支え、国際的にも活躍できる知的素養を身につけた技術者の育成を行う。</p> <p>博士後期課程では、さらにもう一つの副専修科目を学修して視野の拡大を図るとともに、専門知識を最先端の学識へと深化させ、創造的研究活動を自立して行う能力を身に付け、世界水準の研究・開発を担うことのできる研究者の養成を行う。</p> <p>② 教育研究上の目的（学生に習得させる能力等）</p> <p>上記の人材を養成するために、修士課程においては、以下の能力・素養を習得させる。</p> <p>(1) 情報科学の領域における、複数分野の幅広い基礎知識</p> <p>(2) 社会のニーズに対応した実践的知識</p> <p>博士後期課程においては、これらに加え、以下の能力・素養を習得させる。</p> <p>(3) 情報科学の研究分野を対象とする高度な専門知識</p> <p>(4) 先端的専門教育による世界トップレベルの研究力</p> <p>【情報理工学専攻】</p> <p>① 養成する人材像</p> <p>情報科学の知識の全貌を、数理学等の理学的手法を活用して俯瞰的に理解しながら、社会的・経済的な新たな価値を、ソフトウェアや人工知能等の工学的な手法を用いて創造することができる技術者および研究者を育成する。</p> <p>② 教育研究上の目的（学生に習得させる能力等）</p> <p>集団で知的な振る舞いをするロボット等の複合的な次世代情報技術、膨大なデータから情報や知識を取り出すための理論と技術、自然・人・社会にかかわる様々な分野の問題をコンピュータを活用して解決する理論と技術、大規模・高速にデータ処理を行う情報基盤の開発・運用技術等の分野での教育と研究を行う。</p>	

	<p>③ 修了後の進路          大学や政府・地方自治体等の研究機関等の教育研究職のほか、電気・電子・情報通信・機械器具製造業、ソフトウェア等の企業における研究開発職への就職が想定される。</p> <p><b>【情報エレクトロニクス専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像          次世代に向けた情報通信処理システムの基礎となるハードウェア技術の創出と開拓を担う人材を育成する。</p> <p>② 教育研究上の目的（学生に習得させる能力等）          材料・デバイス・回路・システムにわたる総合的な研究開発、ナノ構造・ナノ材料等の新しい物質群の創成、量子現象の解明と新しい電子および光デバイスの開拓、各種デバイスにおける機能的な電子および光回路と集積システムの開発、次世代システム構築に向けた情報処理アーキテクチャや論理設計を見据えたハードウェアの開拓等の分野での教育と研究を行う。</p> <p>③ 修了後の進路          大学や政府・地方自治体等の研究機関等の教育研究職のほか、電気・電子・情報通信・機械器具製造業、ナノエレクトロニクス等の企業における研究開発職への就職が想定される。</p> <p><b>【生命人間情報科学専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像          生命・人間・医療に関わる科学技術の発展の中心的役割を担うことができる人材を育成する。</p> <p>② 教育研究上の目的（学生に習得させる能力等）          新たな学術領域である生命人間情報科学を体系化し、生命・人間に関する遺伝子から個体レベルまでの体系的な教育と、先端融合領域における研究を行う。</p> <p>③ 修了後の進路          大学や政府・地方自治体等の研究機関等の教育研究職のほか、電気・電子・情報通信・機械器具製造業、医療情報等の分野の企業における研究開発職への就職が想定される。</p> <p><b>【メディアネットワーク専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像          情報形態や社会の多様化に応じた近未来先端技術について、ソフトウェアとハードウェアの両分野にわたって、指導的に立場で研究開発や産業の推進する人材を育成する。</p> <p>② 教育研究上の目的（学生に習得させる能力等）          映像や自然言語等の情報メディアの新しい表現や処理の手法と、情報を伝達するための電波や光を用いた高速・ユビキタスネットワークの理論の構築と新技術の創成に関する教育と研究を行う。</p> <p>③ 修了後の進路          大学や政府・地方自治体等の研究機関等の教育研究職のほか、電気・電子・情報通信・機械器具製造業、マルチメディア処理等の企業における研究開発職への就職が想定される。</p> <p><b>【システム情報科学専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像          電気、情報科学およびシステム科学を基盤として、それらを融合した新しい独自のシステム構築技術の開発と、その技術と自然が調和した先端システムの実現をになう人材を育成する。</p> <p>② 教育研究上の目的（学生に習得させる能力等）          ロボット、メカトロニクスシステム、生産・制御システム、ハードウェアシステム、電気エネルギーシステム、自然環境システム等の実世界システムを対象として、解析・シミュレーション・設計、最適化・評価に関する教育と研究を行う。</p> <p>③ 修了後の進路          大学や政府・地方自治体等の研究機関等の教育研究職のほか、電気・電子・情報通信・機械器具製造業、精密機器等の企業における研究開発職への就職が想定される。</p>
<b>新設学部等において          取得可能な資格</b>	該当なし
<b>既設学部等において          取得可能な資格</b>	<p><b>【情報理工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状（数学）          ① 国家資格 ② 資格取得が可能 ③ 教科または教職に関する科目24単位の修得の履修が必要</p> <p><b>【情報エレクトロニクス専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状（理科）          ① 国家資格 ② 資格取得が可能 ③ 教科または教職に関する科目24単位の修得の履修が必要</p> <p><b>【生命人間情報科学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状（理科）          ① 国家資格 ② 資格取得が可能 ③ 教科または教職に関する科目24単位の修得の履修が必要</p>

		【メディアネットワーク専攻】 高等学校教諭専修免許状（情報） ① 国家資格 ② 資格取得が可能 ③ 教科または教職に関する科目24単位の修得の履修が必要 【システム情報科学専攻】 高等学校教諭専修免許状（理科） ① 国家資格 ② 資格取得が可能 ③ 教科または教職に関する科目24単位の修得の履修が必要										
	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	授与する学位等		開設時期	専任教員			
						学位又 は称号	学位又は 学科の分野		異動元	助教 以上	うち 教授	
新設学部等の概要	情報科学院 [Graduate School of Information Science and Technology]	情報科学専攻 [Division of Information Science and Technology] (修士課程)	2	179	—	358	修士 (情報科学)	工学関係	平成 31 年 4 月	情報科学研究科 情報理工学専攻	33	17
										情報科学研究科 情報エレクトロニクス専攻	29	12
										情報科学研究科 生命人間情報科学専攻	28	11
										情報科学研究科 メディアネットワーク専攻	23	11
										情報科学研究科 システム情報科学専攻	24	10
										理学院 数学専攻	2	1
										その他	11	5
										計	150	67
	情報科学院 [Graduate School of Information Science and Technology]	情報科学専攻 [Division of Information Science and Technology] (博士後期課程)	3	43	—	129	博士 (情報科学) 博士 (工学)	工学関係	平成 31 年 4 月	情報科学研究科 情報理工学専攻	31	15
										情報科学研究科 情報エレクトロニクス専攻	29	12
										情報科学研究科 生命人間情報科学専攻	27	10
										情報科学研究科 メディアネットワーク専攻	22	11
										情報科学研究科 システム情報科学専攻	23	9
										理学院 数学専攻	2	1
その他										11	5	
計										145	63	
既設学部等の概要	情報科学研究科	情報理工学専攻 (修士課程) (廃止)	2	48	—	96	修士 (情報科学) 修士 (工学)	工学関係	平成 26 年 4 月	情報科学専攻	33	17
										退職	2	1
										計	35	18
		情報理工学専攻 (博士後期課程) (廃止)	3	12	—	36	博士 (情報科学) 博士 (工学)	工学関係	平成 26 年 4 月	情報科学専攻	31	15
										退職	4	3
										計	35	18

		情報エレクトロニクス専攻 (修士課程) (廃止)	2	39	—	78	修士 (情報科学) 修士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	29	12
										退職	1	1
										計	30	13
		情報エレクトロニクス専攻 (博士後期課程) (廃止)	3	8	—	24	博士 (情報科学) 博士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	29	12
										退職	1	1
										計	30	13
		生命人間情報科学専攻 (修士課程) (廃止)	2	33	—	66	修士 (情報科学) 修士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	28	11
										計	28	11
		生命人間情報科学専攻 (博士後期課程) (廃止)	3	6	—	18	博士 (情報科学) 博士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	27	10
										退職	1	1
										計	28	11
		メディアネットワーク専攻 (修士課程) (廃止)	2	30	—	60	修士 (情報科学) 修士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	23	11
										退職	1	1
										計	24	12
		メディアネットワーク専攻 (博士後期課程) (廃止)	3	8	—	24	博士 (情報科学) 博士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	22	11
										退職	2	1
										計	24	12
		システム情報科学専攻 (修士課程) (廃止)	2	27	—	54	修士 (情報科学) 修士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	24	10
								退職	3	2		
								計	27	12		
システム情報科学専攻 (博士後期課程) (廃止)	3	8	—	24	博士 (情報科学) 博士 (工学)	工学関係	平成 16 年 4 月	情報科学専攻	23	9		
								退職	4	3		
								計	27	12		
理学院	数学専攻 (修士課程)	2	46	—	92	修士 (理学)	理学関係	平成 18 年 4 月	理学院 数学専攻	38	17	
									情報科学専攻	2	1	
									退職	1	1	
									計	41	19	
	数学専攻 (博士後期課程)	3	17	—	51	博士 (理学)	理学関係	平成 18 年 4 月	理学院 数学専攻	37	16	
									情報科学専攻	2	1	
									退職	2	2	
									計	41	19	

【備考欄】

(同一設置者内における変更状況)

【H31.4 学生募集停止(予定)】

【研究科の廃止】

文学研究科

思想文化学専攻 [修士] (△ 14)

〃 [博士後期] (△ 6)

歴史地域文化学専攻 [修士] (△ 28)

〃 [博士後期] (△ 11)

言語文学専攻 [修士] (△ 29)

〃 [博士後期] (△ 11)

人間システム科学専攻	[修士]	(△ 19)
〃	[博士後期]	(△ 7)
<b>情報科学研究科</b>		
<u>情報理工学専攻</u>	<u>[修士]</u>	<u>(△ 48)</u>
〃	[博士後期]	(△ 12)
<u>情報エレクトロニクス専攻</u>	<u>[修士]</u>	<u>(△ 39)</u>
〃	[博士後期]	(△ 8)
<u>生命人間情報科学専攻</u>	<u>[修士]</u>	<u>(△ 33)</u>
〃	[博士後期]	(△ 6)
<u>メディアネットワーク専攻</u>	<u>[修士]</u>	<u>(△ 30)</u>
〃	[博士後期]	(△ 8)
<u>システム情報科学専攻</u>	<u>[修士]</u>	<u>(△ 27)</u>
〃	[博士後期]	(△ 8)

【専攻の廃止】

農学院

共生基盤学専攻	[修士]	(△ 40)
〃	[博士後期]	(△ 8)
生物資源科学専攻	[修士]	(△ 42)
〃	[博士後期]	(△ 14)
応用生物科学専攻	[修士]	(△ 18)
〃	[博士後期]	(△ 6)
環境資源学専攻	[修士]	(△ 42)
〃	[博士後期]	(△ 14)

国際広報メディア・観光学院

国際広報メディア専攻	[修士]	(△ 27)
〃	[博士後期]	(△ 14)
観光創造専攻	[修士]	(△ 15)
〃	[博士後期]	(△ 3)

【H31.4 入学定員変更(予定)】

理学院

<u>数学専攻</u>	<u>[修士]</u>	<u>(△ 2)</u>
〃	[博士後期]	(△ 1)

【H31.4 意見伺いによる設置(予定)】

国際食資源学院

国際食資源学専攻	[博士後期]	(+ 6)
----------	--------	-------

【H31.4 事前伺いによる設置(予定)】

農学院

農学専攻	[修士]	(+142)
〃	[博士後期]	(+ 36)

国際広報メディア・観光学院

国際広報メディア・観光学専攻	[修士]	(+ 47)
〃	[博士後期]	(+ 12)

文学院

人文学専攻	[修士]	(+ 71)
〃	[博士後期]	(+ 28)
人間科学専攻	[修士]	(+ 19)
〃	[博士後期]	(+ 7)

(大学院設置基準第 14 条における教育方法の特例)  
実施する。

## 【施設・設備の状況】

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	923,867 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	923,867 m <sup>2</sup>			
	運 動 場 用 地	175,488 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	175,488 m <sup>2</sup>			
	小 計	1,099,355 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	1,099,355 m <sup>2</sup>			
	そ の 他	659,049,323 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	659,049,323 m <sup>2</sup>			
	合 計	660,148,678 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	660,148,678 m <sup>2</sup>			
校 舎		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計			
		625,868 m <sup>2</sup> ( 625,868 m <sup>2</sup> )	0 m <sup>2</sup> ( 0 m <sup>2</sup> )	0 m <sup>2</sup> ( 0 m <sup>2</sup> )	625,868 m <sup>2</sup> ( 625,868 m <sup>2</sup> )			
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	
	259	158	1,307 室	28 室 (補助職員 3人)	9 室 (補助職員 1人)			
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称		室 数				
		情報科学院		122 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	学院単位での特 定が不能なた め、大学全体の 数
	情報科学院	3,838,813 〔1,788,390〕	84,673 〔 37,105〕	21,399 〔20,170〕	89,444	0	0	
		3,838,813 〔1,788,390〕	84,673 〔 37,105〕	21,399 〔20,170〕	(89,444)	(0)	(0)	
	計	3,838,813 〔1,788,390〕	84,673 〔 37,105〕	21,399 〔20,170〕	89,444	0	0	
		3,838,813 〔1,788,390〕	84,673 〔 37,105〕	21,399 〔20,170〕	(89,444)	(0)	(0)	
図 書 館		面積	閲覧座席数		収 納 可 能 冊 数			
		33,542 m <sup>2</sup>	2,224 席		425 万冊			
体 育 館		面積	体育館以外のスポーツ施設の概要				大学全体	
		7,429 m <sup>2</sup>	テニスコート(11)、野球場(3)、プール(2)、ホッケー・ハンドボール場(1)、陸上競技場(1)、サッカー・ラグビー場(1)、アメリカンフットボール・ラグロス場(1)、スポーツトレーニングセンター(1)、武道場(1)、剣道場(1)、弓道場(1)、洋弓場(1)、ライフル射撃場(1)、ボート艇庫(1)、ヨット艇庫(1)、馬場(1)、山小屋(5)					

(注)

1 空欄には、「-」又は「該当なし」と記入すること。

2 「施設・設備の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P38~を参考にすること。

3 「既設学部等の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P41~を参考にすること。

## 【既設学部等の状況】

大学の名称		国立大学法人 北海道大学／北海道大学大学院							
学部等の名称 M … 修士課程 D … 博士(後期)課程 P … 専門職学位課程	修業年限 (年)	入学定員 (人)	編入学定員 (年次・人)	収容定員 (人)	学位又は称号	定員超過率 (倍)	開設年度	所在地	
文学部						1.04	S25	札幌市北区北10条西7丁目	
人文科学科	4	185	-	740	学士(文学)	1.04	H7		
教育学部						1.07	S24	札幌市北区北11条西7丁目	
教育学科	4	50	③10	220	学士(教育学)	1.07	S24		
法学部						1.05	S28	札幌市北区北9条西7丁目	
法学課程	4	200	②10/③10	850	学士(法学)	1.05	S49		
経済学部						1.06	S28	札幌市北区北9条西7丁目	
経済学科	4	100	-	400	学士(経済学)	1.07	S28		
経営学科	4	90	-	360	学士(経営学)	1.06	S41		
理学部						1.03	S24	札幌市北区北10条西8丁目	
数学科	4	50	-	200	学士(理学)	1.04	H7		
物理学科	4	35	-	140		1.02	H6		
化学科	4	75	-	300		1.03	H7		
生物科学科	4	80	-	320		1.04	H5		
地球惑星科学科	4	60	-	240		1.04	H6		
医学部							-	S24	札幌市北区北15条西7丁目
医学科	6	107	②5	667	学士(医学)	1.00	S24		
保健学科	4	180		720	学士(看護学/ 保健学)	1.03	H16	札幌市北区北12条西5丁目	
歯学部						0.99	S42	札幌市北区北13条西7丁目	
歯学科	6	53	-	318	学士(歯学)	0.99	S42		
薬学部						-	S40	札幌市北区北12条西6丁目	
薬科学科	4	50	-	200	学士(薬科学)	1.03	H18		
薬学科	6	30	-	180	学士(薬学)	1.03			
工学部						1.04	S24	札幌市北区北13条西8丁目	編入学定員は4学科 共通であるため、収 容定員には含めてい ない
応用理工系学科	4	160	③10	640	学士(工学)	1.05	H17		
情報エレクトロニクス学科	4	180		720		1.04			
機械知能工学科	4	120		480		1.06			
環境社会工学科	4	210		840		1.03			
農学部								1.04	S24
生物資源科学科	4	36	-	144	学士(農学)	1.04	H4		
応用生命科学科	4	30	-	120		1.03			
生物機能化学科	4	35	-	140		1.04			
森林科学科	4	36	-	144		1.04			
畜産科学科	4	23	-	92		1.04			
生物環境工学科	4	30	-	120		1.03		S24	
農業経済学科	4	25	-	100		1.04			
獣医学部							1.03	S27	札幌市北区北18条西9丁目
共同獣医学課程	6	40	-	240	学士(獣医学)	1.03	H24		
水産学部						1.01	S24	函館市港町3丁目1番1号	
海洋生物科学科	4	54	-	216	学士(水産学)	1.01	H18		
海洋資源科学科	4	53	-	212		1.01			
増殖生命科学科	4	54	-	216		1.01			
資源機能化学科	4	54	-	216		1.01			

文学研究科							S28	札幌市北区北10条西7丁目		
思想文化学専攻	M	2	14	-	28	修士(文学)	0.53	H12		
	D	3	6	-	18	博士(文学)	0.82			
歴史地域文化学専攻	M	2	28	-	56	修士(文学/学術)	0.80	H12		
	D	3	11	-	33	博士(文学/学術)	0.81			
言語文学専攻	M	2	29	-	58	修士(文学)	0.98	H12		
	D	3	11	-	33	博士(文学)	1.08			
人間システム科学専攻	M	2	19	-	38		1.65	H12		
	D	3	7	-	21		1.04			
法学研究科							S28	札幌市北区北9条西7丁目		
法学政治学専攻	M	2	20	-	40	修士(法学)	0.97	H12		
	D	3	15	-	45	博士(法学)	0.35			
法律実務専攻	P	3	50	-	150	法務博士(専門職)	0.71	H16		
医学研究科							S30	札幌市北区北15条西7丁目		
医科学専攻	M	2	-	-	-	修士(医科学)	-	H14	H29年度より学生募集停止	
医学専攻	D	4	-	-	-	博士(医学)	-	H19		
情報科学研究科							H16	札幌市北区北14条西9丁目		
情報理工学専攻	M	2	48	-	96	修士(工学/情報科学)	1.15	H26		
	D	3	12	-	36	博士(工学/情報科学)	0.63			
情報エレクトロニクス専攻	M	2	39	-	78		1.21	H16		
	D	3	8	-	24		0.95			
生命人間情報科学専攻	M	2	33	-	66		0.96	H16		
	D	3	6	-	18		0.61			
メディアネットワーク専攻	M	2	30	-	60		1.21	H16		
	D	3	8	-	24		1.20			
システム情報科学専攻	M	2	27	-	54		1.23	H16		
	D	3	8	-	24		1.37			
水産科学院							H17	函館市港町3丁目1番1号		
海洋生物資源科学専攻	M	2	43	-	86	修士(水産科学)	1.11	H17		
	D	3	17	-	51	博士(水産科学)	0.31			
海洋応用生命科学専攻	M	2	47	-	94		1.29			
	D	3	18	-	54		0.58			
環境科学院							H17	札幌市北区北10条西5丁目		
環境起学専攻	M	2	44	-	88	修士(環境科学)	0.74	H17		
	D	3	15	-	45	博士(環境科学)	0.50			
地球圏科学専攻	M	2	35	-	70		1.00			
	D	3	14	-	42		0.40			
生物圏科学専攻	M	2	52	-	104		1.00			
	D	3	23	-	69		0.59			
環境物質科学専攻	M	2	28	-	56		1.05			
	D	3	11	-	33		0.57			
理学院							H18	札幌市北区北10条西8丁目		
数学専攻	M	2	46	-	92	修士(理学)	0.74	H18		
	D	3	17	-	51	博士(理学)	0.54			
物性物理学専攻	M	2	24	-	48		0.87			
	D	3	10	-	30		0.66			
宇宙理学専攻	M	2	20	-	40		0.87			
	D	3	9	-	27		1.03			

自然史科学専攻	M	2	39	-	78		1.29					
	D	3	20	-	60		0.80					
農学院									H18	札幌市北区北9条西9丁目	H29年度より共生基盤学専攻入学定員減(D△8人)	
共生基盤学専攻	M	2	40	-	80	修士(農学)	0.97	H18				
	D	3	8	-	32		博士(農学)			1.24		
生物資源科学専攻	M	2	42	-	84		1.18					
	D	3	14	-	42		0.59					
応用生物科学専攻	M	2	18	-	36		1.85					
	D	3	6	-	18		0.94					
環境資源学専攻	M	2	42	-	84		1.29					
	D	3	14	-	42		0.56					
生命科学学院									H18	札幌市北区北10条西8丁目	H30年度より生命科学専攻入学定員減(M△16人, D△8人)臨床薬学専攻入学定員増(D2人)	
生命科学専攻	M	2	116	-	248	修士(生命科学/薬科学) 博士(生命科学/薬科学)	0.99	H18				
	D	3	38	-	130		0.82					
臨床薬学専攻	D	4	6	-	18	博士(臨床薬学)	1.37	H24				
ソフトマター専攻	M	2	16	-	16	修士(ソフトマター科学) 博士(ソフトマター科学)	1.50	H30				
	D	3	6	-	6		0.83					
教育学院											H19	札幌市北区北11条西7丁目
教育学専攻	M	2	45	-	90	修士(教育学) 博士(教育学)	0.99	H19				
	D	3	21	-	63		0.69					
国際広報・観光学学院									H19		札幌市北区北17条西8丁目	
国際広報・観光学専攻	M	2	27	-	54	修士(国際広報・観光学) 博士(国際広報・観光学)	1.12	H19				
	D	3	14	-	42		0.47					
観光創造専攻	M	2	15	-	30	修士(観光学) 博士(観光学)	1.09	H19				
	D	3	3	-	9		0.99					
保健科学院									H20	札幌市北区北12条西5丁目	H29年度より保健科学専攻入学定員増(D2人)	
保健科学専攻	M	2	40	-	80	修士(保健科学/看護学) 博士(保健科学/看護学)	1.14	H20				
	D	3	10	-	28		0.93	H22				
工学院									H22	札幌市北区北13条西8丁目		
応用物理学専攻	M	2	33	-	66	修士(工学) 博士(工学)	1.11	H22				
	D	3	9	-	27		0.77					
材料科学専攻	M	2	39	-	78		1.11					
	D	3	7	-	21		0.80					
機械宇宙工学専攻	M	2	27	-	54		1.21					
	D	3	5	-	15		0.53					
人間機械システム工学専攻	M	2	26	-	52		1.20					
	D	3	5	-	15		0.46					
エネルギー・環境システム専攻	M	2	26	-	52		1.19					
	D	3	5	-	15		1.00					
量子理工学専攻	M	2	20	-	40		1.35					
	D	3	5	-	15		0.60					
環境未来工学専攻	M	2	24	-	48		1.22					
	D	3	6	-	18		0.88					
北方圏環境政策工学専攻	M	2	26	-	52		1.09					
	D	3	7	-	21		0.80					
建設都市空間工学専攻	M	2	22	-	44		1.13					
	D	3	5	-	15		1.00					

空間性能シフトA専攻	M	2	27	-	54		0.81			
	D	3	5	-	15		0.53			
環境創生工学専攻	M	2	28	-	56		1.21			
	D	3	5	-	15		0.53			
環境循環シフトA専攻	M	2	18	-	36		1.27			
	D	3	5	-	15		2.00			
共同資源工学専攻	M	2	10	-	20	修士(工学)	1.35	H29		
総合化学院								H22	札幌市北区北13条西8丁目	
総合化学専攻	M	2	129	-	258	修士(総合化学)	1.18	H22		
	D	3	38	-	114	博士(理学/工学/総合化学)	1.10			
経済学院								S28	札幌市北区北9条西7丁目	
現代経済経営専攻	M	2	35	-	70	修士(経済学/経営学)	1.31	H12	経済学研究科からH29年度より名称変更, 現代経済経営学専攻入学定員減 (D△7人)	
	D	3	8	-	31	博士(経済学/経営学)	0.86			
会計情報専攻	P	2	20	-	40	会計修士(専門職)	1.05	H17		
医学院								H29	札幌市北区北15条西7丁目	
医科学専攻	M	2	20	-	40	修士(医科学/公衆衛生学)	1.55	H29		
医学専攻	D	4	90	-	180	博士(医学)	1.02	H29		
歯学院								S49	札幌市北区北13条西7丁目	
口腔医学専攻	D	4	40	-	164	博士(歯学)	0.82	H12	歯学研究科からH29年度より名称変更, 入学定員減 (D△2人)	
獣医学院								S28	札幌市北区北18条西9丁目	
獣医学専攻	D	4	16	-	80	博士(獣医学)	0.97	H 7	獣医学研究科からH29年度より名称変更, 入学定員減 (D△8人)	
医理工学院								H29	札幌市北区北15条西7丁目	
医理工学専攻	M	2	12	-	24	修士(医理工学)	1.12	H29		
	D	3	5	-	10	博士(医理工学)	1.30			
国際感染症学院								H29	札幌市北区北18条西9丁目	
感染症学専攻	D	4	12	-	24	博士(感染症学/獣医学)	1.24	H29		
国際食資源学院								H29	札幌市北区北9条西9丁目	
国際食資源学専攻	M	2	15	-	30	修士(食資源学)	1.09	H29		
公共政策学教育部								H17	札幌市北区北9条西7丁目	
公共政策学専攻	P	2	30	-	60	公共政策学修士(専門職)	1.19	H17		

附属施設の概要	<p>名 称： 北海道大学病院          目 的： 患者に良質な医療を提供することを通じて、医学及び歯学の教育研究を行うこと          所 在 地： 札幌市北区北14条西5丁目          設置年月： 平成15年10月          規 模 等： 敷地面積 151,333㎡（本院），建物面積 100,941㎡（本院）</p>
	<p>名 称： 電子科学研究所          目 的： 電子科学に関する学理及びその応用の研究を行うこと          所 在 地： 札幌市北区北20条西10丁目          設置年月： 平成4年4月          規 模 等： 敷地面積 2,919㎡，建物面積 6,160㎡</p>
	<p>名 称： 情報基盤センター          目 的： 情報を推進するための研究開発並びに情報基盤の整備及び運用を行い、教育研究等の高度化を推進するとともに、情報メディアを活用した教育の実施及び支援を行うこと          所 在 地： 札幌市北区北11条西5丁目          設置年月： 平成15年4月          規 模 等： 敷地面積 7,810㎡，建物面積 6,065㎡</p>
	<p>名 称： 量子集積エレクトロニクス研究センター          目 的： 量子集積エレクトロニクスに関する研究を行うとともに、当該研究について民間機関等との共同研究を行い、もって教育研究の進展に資すること          所 在 地： 札幌市北区北13条西8丁目          設置年月： 平成13年4月          規 模 等： 敷地面積 131,831㎡（工学部と共用），建物面積 2,221㎡</p>

(注)

- 1 空欄には、「－」又は「該当なし」と記入すること。
- 2 「施設・設備の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P38～を参考にすること。
- 3 「既設学部等の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P41～を参考にすること。

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(情報科学院 情報科学専攻 修士課程)

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	【情報理工学コース】 情報理工学特別演習	1~2通	10				○		20	12		6		共同 行'17(一部)	
	小計(1科目)	—	10	0	0		—		20	12	0	6	0	0	
	【情報エレクトロニクスコース】 情報エレクトロニクス特別演習	1~2通	10				○		12	11		6		共同	
	小計(1科目)	—	10	0	0		—		12	11	0	6	0	0	
	【生体情報工学コース】 生体情報工学特別演習	1~2通	10				○		11	8		9		共同	
	小計(1科目)	—	10	0	0		—		11	8	0	9	0	0	
	【メディアネットワークコース】 メディアネットワーク特別演習	1~2通	10				○		14	10	3	4		共同 行'17(一部)	
	小計(1科目)	—	10	0	0		—		14	10	3	4	0	0	
	【システム情報科学コース】 システム情報科学特別演習Ⅰ	1①②	2				○		8	7		3		共同	
	システム情報科学特別演習Ⅱ	1~2通	8				○		10	11		2		共同	
	小計(2科目)	—	10	0	0		—		10	11	0	3	0	0	
	選択科目	【情報理工学コース】 大規模知識処理特論(Large-scale Knowledge Processing)	1・2③④		2			○			1				
		知識ベース特論	1・2①②		2			○		2					オムニバス・ 共同(一部)
		情報知識ネットワーク特論	1・2③④		2			○		1	1				オムニバス
アルゴリズム特論(Theory and Practice of Algorithms)		1・2①②		2			○		1						
計算量と暗号理論特論(Complexity and Cryptography)		1・2③④		2			○		1						
情報数理学特論		1・2①②		2			○		1	1				オムニバス	
情報認識学特論(Pattern Recognition and Machine Learning)		1・2①②		2			○		1	1				オムニバス	
知能情報学特論(Intelligent Information Systems)		1・2①②		2			○		1						
情報解析学特論		1・2③④		2			○		1	1				オムニバス	
知能ソフトウェア特論		1・2①②		2			○		1	1				オムニバス	
自律系工学特論		1・2①②		2			○		1	1				オムニバス	
調和系工学特論(Harmonious Systems Engineering)		1・2①②		2			○		1	1				オムニバス	
ヒューマンコンピュータインタラクション特論		1・2③④		2			○		1	1				オムニバス	
ハイパフォーマンスコンピューティング特論		1・2①②		2			○		2					オムニバス	
情報システム設計学特論		1・2③④		2			○		1	1				オムニバス	
先端ネットワーク特論		1・2①②		2			○		1	1				オムニバス	
先端データ科学特論		1・2③④		2			○		2					オムニバス	
応用代数学特論		1・2①		1			○		1						
応用幾何学特論		1・2②		1			○		1						
小計(19科目)	—	0	36	0		—		19	11	0	0	0	0		

選択科目

コース専門科目

【情報エレクトロニクスコース】												
集積システム学特論(Integrated Systems)	1・2①②	2		○		2	1					オムニバス
半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics)	1・2①②	2		○		1	1					オムニバス
集積プロセス学特論(Integrated Material Processing)	1・2③④	2		○		1	1					オムニバス
固体物性学特論(Solid State Physics for Electronics)	1・2①②	2		○		1						
電子デバイス学特論(Physics of electron device)	1・2①②	2		○		1	1					オムニバス
光エレクトロニクス特論(Advanced Optoelectronics)	1・2③④	2		○		1	1					オムニバス
光情報システム学特論(Photonic Information System)	1・2①②	2		○		1	2					オムニバス
応用デバイス回路学特論(Advanced Electronic Devices and Circuits)	1・2①②	2		○		2	1					オムニバス
電子材料学特論(Advanced Electronic Materials)	1・2③④	2		○		1	2					オムニバス
情報エレクトロニクス数学力学特論(Physics and Mathematics for Electrical Engineering)	1・2③④	2		○			1					
情報エレクトロニクス特別講義(Frontiers of Electronics)	1・2③④	2		○		1						
小計 (11科目)	—	0	22	0	—	12	11	0	0	0		
【生体情報工学コース】												
ゲノム情報科学特論(Genome Informatics)	1・2①②	2		○		1	1					兼2 オムニバス
情報生物学特論(Information Biology)	1・2③④	2		○		1	1					オムニバス
情報医科学特論(Medical Information Science)	1・2①②	2		○								兼2 オムニバス 集中
細胞生物学特論(Cell and Tissue Engineering)	1・2③④	2		○		1						
バイオイメージング特論 (Bioimaging)	1・2①②	2		○		1	1					オムニバス
ナノマテリアル特論 (Nanomaterials)	1・2①②	2		○		1	1		1			オムニバス
医用システム工学特論(Medical Systems Engineering)	1・2①②	2		○		1	1					オムニバス
神経制御工学特論(Neural Control Engineering)	1・2③④	2		○		1	1					オムニバス
脳神経科学特論(Neuroscience and brain function)	1・2①②	2		○		1	1					オムニバス
ナノイメージング特論 (Nanoimaging)	1・2①②	2		○		1			2			オムニバス
ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics)	1・2③④	2		○		1	1		1			オムニバス
先端医学特論	1・2①②	2		○		1						集中
小計 (12科目)	—	0	24	0	—	11	8	0	4	0		兼4



選択科目	共通科目	国際連携情報科学科目	Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students	1・2②	1	○	4	2				オムニバス・共同(一部)集中	
			Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT	1・2②	1	○	1		1			オムニバス集中	
			Wireless Sensor Networks and IoT	1・2②	1	○	1		1			オムニバス集中	
			Cyber Security Fundamentals	1・2②	1	○	1	1				オムニバス集中	
			Cyber Security	1・2②	1	○	1		1			オムニバス集中	
			Software Defined Networks	1・2②	1	○	1	1				オムニバス集中	
			Blockchain	1・2②	1	○	1		1			オムニバス集中	
	小計(7科目)	—	0	7	0	—	7	4	3	0	0	0	
	実践型科目	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis)	1・2①②	2	○							兼4	オムニバス集中
		パーソナルスキル特論(Personal Skills for Project Management)	1・2①②	2	○							兼4	オムニバス集中
		小計(2科目)	—	0	4	0	—	0	0	0	0	0	兼8
	文理融合科目	倫理学特殊講義	1・2③④	2	○							兼1	
		「理系のための」知っておきたい特許制度	1・2①②	2	○							兼1	
		小計(2科目)	—	0	4	0	—	0	0	0	0	0	兼2
	合計(81科目)			—	50	141	0	—	67	52	3	28	0
学位又は称号		修士(情報科学)			学位又は学科の分野		工学関係						

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(情報科学院 情報科学専攻 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	【情報理工学コース】 情報理工学特別研究	1~3通	2				○		18	12		6			共同 行'17(一部)	
	小計(1科目)	—	2	0	0		—		18	12	0	6	0	0		
	【情報エレクトロニクスコース】 情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2				○		12	11		6			共同	
	小計(1科目)	—	2	0	0		—		12	11	0	6	0	0		
	【生体情報工学コース】 生体情報工学特別研究	1~3通	2				○		10	8		9			共同	
	小計(1科目)	—	2	0	0		—		10	8	0	9	0	0		
	【メディアネットワークコース】 メディアネットワーク特別研究	1~3通	2				○		14	9	3	4			共同 行'17(一部)	
	小計(1科目)	—	2	0	0		—		14	9	3	4	0	0		
	【システム情報科学コース】 システム情報科学特別研究	1~3通	2				○		9	11		3			共同	
	小計(1科目)	—	2	0	0		—		9	11	0	3	0	0		
	選択科目	【情報理工学コース】 大規模知識処理特論(Large-scale Knowledge Processing)	1・2・3③④		2			○			1					
		知識ベース特論	1・2・3①②		2			○		2						オムニバス・ 共同(一部)
		情報知識ネットワーク特論	1・2・3③④		2			○		1	1					オムニバス
		アルゴリズム特論(Theory and Practice of Algorithms)	1・2・3①②		2			○		1						
情報数理学特論		1・2・3①②		2			○		1	1					オムニバス	
情報認識学特論(Pattern Recognition and Machine Learning)		1・2・3①②		2			○		1	1					オムニバス	
知能情報学特論(Intelligent Information Systems)		1・2・3①②		2			○		1							
情報解析学特論		1・2・3③④		2			○		1	1					オムニバス	
知能ソフトウェア特論		1・2・3①②		2			○			1						
自律系工学特論		1・2・3①②		2			○		1	1					オムニバス	
調和系工学特論(Harmonious Systems Engineering)		1・2・3①②		2			○		1	1					オムニバス	
ヒューマンコンピュータインタラクション特論		1・2・3③④		2			○		1	1					オムニバス	
ハイパフォーマンスコンピューティング特論		1・2・3①②		2			○		2						オムニバス	
情報システム設計学特論		1・2・3③④		2			○		1	1					オムニバス	
先端ネットワーク特論		1・2・3①②		2			○		1	1					オムニバス	
先端データ科学特論		1・2・3③④		2			○		2						オムニバス	
応用代数学特論		1・2・3①		1			○		1							
応用幾何学特論		1・2・3②		1			○		1							
小計(18科目)	—		0	34	0		—		17	11	0	0	0	0		





選択科目	共通科目	国際連携情報学科目	Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students	1・2・3②	1	○	3	2					オムニバス・共同(一部)集中	
			Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT	1・2・3②	1	○	1		1					オムニバス集中
			Wireless Sensor Networks and IoT	1・2・3②	1	○	1		1		1			オムニバス集中
			Cyber Security Fundamentals	1・2・3②	1	○	1	1						オムニバス集中
			Cyber Security	1・2・3②	1	○	1		1		1			オムニバス集中
			Software Defined Networks	1・2・3②	1	○	1	1						オムニバス集中
			Blockchain	1・2・3②	1	○	1		1		1			オムニバス集中
	小計(7科目)	—	0	7	0	—	6	4	3	0	0	0		
	実践型科目	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis)	1・2・3①②	2	○								兼4	オムニバス集中
		パーソナルスキル特論(Personal Skills for Project Management)	1・2・3①②	2	○								兼4	オムニバス集中
		小計(2科目)	—	0	4	0	—	0	0	0	0	0	兼8	
	文理融合科目	倫理学特殊講義	1・2・3③④	2	○								兼1	
		「理系のための」知っておきたい特許制度	1・2・3①②	2	○								兼1	
		小計(2科目)	—	0	4	0	—	0	0	0	0	0	兼2	
	合計(79科目)			—	10	139	0	—	63	51	3	28	0	兼14
	学位又は称号		博士(情報科学), 博士(工学)			学位又は学科の分野		工学関係						

## I 設置の趣旨・必要性

### (背景)

#### 1-1 情報科学分野を取り巻く社会的背景

あらゆる社会・経済活動の分野では情報科学技術が活用され、社会・経済活動そのものがインターネット上に構築される仮想社会（サイバー空間）へと広がりを見せている。この流れは、IT革命あるいはインターネット革命と呼ばれるほど、世界的に浸透しつつある。

第5期科学技術基本計画（2016年1月22日閣議決定）において、基盤的な力の弱体化と、産学連携が本格段階に至っていないことが指摘され、その中で、科学技術イノベーションに関する基盤的な力の強化、「超スマート社会」における競争力向上と基盤技術の戦略的強化が提示された。基盤的な力には、サイバーセキュリティ、IoTシステム構築、ビッグデータ解析、AI、デバイス、ロボット、センサ、バイオテクノロジー、素材・ナノテクノロジー、光・量子などが挙げられている。また、戦略的強化の例として、海外に出る研究者等への支援、国際的な研究ネットワーク構築、分野・組織・セクター等の壁を越えた人材の流動化が挙げられている。同様に、第10回未来投資会議（2017年6月）においても、大学の数理・データサイエンス教育の文系・理系を問わない全学的な推進が指摘された。これらには、新しい情報科学の分野の重要性と、それを支えるべき大学の役割が述べられている。

同時に、大学における工学系教育の在り方について（中間まとめ）（2017年6月、文部科学省 大学における工学系教育の在り方に関する検討委員会）では、学科ごとの縦割り構造の抜本的見直し、主たる専門に加えた副専門分野の修得、工学基礎教育の強化、情報科学技術の工学共通基礎教育強化と先端情報人材教育強化、産学共同教育体制の構築などが重要であると指摘されている。

一方で、経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会（2017年2月13日第13回）の資料によれば、情報科学技術者・研究者の人材不足は深刻であり、現在は約17.1万人が不足しており、2020年では、約36.9万人が不足、2030年では、約78.9万人が不足すると予想されている。

これらのことから、社会から求められている高等教育とは、長年維持された学問の縦割り構造を改め、時代のニーズに合わせた分野横断的な情報科学の教育システムを創成し、優れた人材を育成することであり、それにより、例えば、「生涯学び直し」を支援できるeラーニングによる新しい教育や、異分野連携研究開発を推進できる多峰型教育などにより、新しい時代に適応できる人材を早急に育成することである。教育・研究領域を固定した専攻の枠を超え、グローバルな視点からIT力を実践的に活用できる人材が望まれていると考えられる。

#### 1-2 情報科学分野に関する本学の方向性

2014年8月に公表された北海道大学の近未来戦略150の目標の一つとして、次世代に持続可能な社会を残すため、様々な課題を解決する世界トップレベルの研究を推進することが掲げられている。計画骨子には、「世界からトップクラスの研究者が集まり最先端の国際連携研究が行われる環境を整備し、世界に誇るグローバルな頭脳循環拠点を構築する」とあり、この目標を実現するために、国際連携研究教育局（GI-CoRE）を設置して、国外のトップクラス大学との国際連携を構築し、北大にその研究・教育拠点となる環境を整備している。GI-CoREの一つとして、ビッグデータ・サイバーセ

キュリティグローバルステーション (Global Station for Big Data and Cybersecurity, GSB) が創設され、情報科学研究科が責任部局として参加している。また、GI-CoRE GSB の成果目標として、グローバルな頭脳循環拠点を構築することとともに、社会課題の解決に貢献できる人材を育成することが掲げられている。これは、国際的な連携を背景に大学院教育の改革を行うことであり、情報科学院は、この国際連携構想の一つとなる。

本学のミッションの再定義 (2013 年 11 月に提示) では、情報科学研究科について、1) 情報を中心とした異分野融合研究などの領域において、世界トップを目指す研究を一層推進していること、2) 受託研究や共同研究の高い受け入れ実績を生かし、国内外の産業界、研究機関、他大学等と連携を図り、産業技術の発展に寄与していること、3) 博士後期課程における北海道内外の社会人学生の受け入れ実績を生かし、多様な学習機会を提供するなど、社会人の学び直しやスキルアップに資する実績を有することが評価された。

#### (本学に設置する必要性)

### 1-3 本学の情報科学分野における研究成果の実績一例

情報科学研究科は、詳細は 1-4 で後述するが、情報科学・電気電子・生体工学・情報通信ネットワーク・精密工学・システム工学などの各分野で活躍する研究者により構成され、コンテンツ・プラットフォーム (ビッグデータ、メディア処理)、ネットワーク・情報通信 (光・無線通信)、インフラ・システム (ロボット、電気工学)、電子・デバイス (ナノデバイス、量子デバイス)、福祉・医療機器 (バイオシステム、バイオインフォマティクス) などの各領域において研究活動を世界的に推進しており、高い国際的優位性を有する。

また、本設置構想に協力連携する学内他部局として、引き続き情報基盤センター (計算科学/計算機科学分野で共同利用・共同研究拠点として文科省認定 [H28-H33])、電子科学研究所 (附属社会創造数学研究センターを従来の実績を基に開設し、知能数理、データ数理等を研究)、量子集積エレクトロニクス研究センター (量子構造形成、界面制御、デバイス応用に関する独創的な研究成果。量子力学的効果を利用する科学技術を基盤として、高度情報化社会とグリーンエネルギー社会の実現に資する革新的デバイス・システムを創出) の 3 組織を、新たに理学研究院 (数学部門が連携協力。純粋数学は勿論、応用数学を扱う数理科学分野を有する。数学協働プログラム (H28) など、セキュリティ・ビッグデータの研究・教育に高い実績) を予定している。また、大学病院 (臨床研究開発センターが連携協力。病床 939 床及び外来患者のべ 74 万人/年の実績は、ビッグデータの実フィールド実験に最適) の教員も、情報科学院の兼担教員として授業科目を担当する。

### 1-4 国際連携研究教育拠点

国際連携研究教育局 (GI-CoRE) は、北海道大学の強みや特色を活かした国際連携研究・教育の推進と部局が独自に進める国際連携研究・教育の支援を目的とし、世界トップレベルの教員を国内外及び学内から結集した総長直轄の教員組織である。現在、6 つの拠点が存在し、その中に、GSB が、2016 年 4 月より設置されている。学内における GSB 支援部局は、情報科学研究科、理学研究院、大学病院である。国外の連携大学・部局は、マサチューセッツ大学 (UMass) アマースト校 (米国) の情報計算機科学部、データ科学センター、数学統計学科の各部局、シドニー工科大学 (UTS) (オー

ストラリア)の電子データ工学部である。

UMass アマースト校は、本学初代教頭 William Smith Clark 先生が学長を務めていたこともあり、学生・教職員ともに交流が盛んで、本学にとって最も重要な協定校の一つである。サイバーセキュリティやデータサイエンスに力を入れていることから、それらの教育科目が充実しており、またビッグデータ処理の研究領域において世界トップレベルの研究所であるデータ科学センターを有する。

UMass アマースト校の研究グループリーダーとして、GI-CoRE GSBに参加している Shlomo Zilberstein 教授は、現在、情報計算機科学部の研究担当副学部長であり、主に人工知能を活用したビッグデータ解析の研究を推進しており、人工知能の研究領域において数多くの業績を有している。

UTS は、無線ネットワーク・IoT に関係する研究センターを有し、無線通信の世界的研究拠点である。IoT やサイバーセキュリティなどの教育科目が充実している。UTS の研究グループリーダーとして、GI-CoRE GSBに参加している Eryk Dutkiewicz 教授は、電子データ工学部の学部長であり、同時にグローバルビッグデータ研究センターのコアメンバーとして、無線通信関連の研究を推進しており、IoT ネットワークや医療無線システムなどに関する多くの研究実績を有する。

国外大学との研究教育連携を背景に、国際会議を定期的に主催・共催し、多くの論文発表や有益な情報交換などを行っている。さらに GI-CoRE GSB では、国外大学との国際共同研究のほか、ビッグデータ・サイバーセキュリティ・IoT に関する国内企業との共同研究なども進めており、国際・産学連携を積極的に推進している。また、情報科学研究科の博士後期課程学生をリサーチアシスタント (RA)として雇用し、国外の学術的に権威のあるジャーナルへの論文発表や、著名な国際会議への論文発表を積極的に行っている。

GI-CoRE GSB の活動に関連する、情報科学研究科所属の教員 (クロスアポイントメントによる GSB への支援教員) とその業績の一例を以下に示す。

- (1) 有村 博紀 教授：開発した超高速データマイニングアルゴリズム LCM が、国際データマイニングコンテストで優勝し、世界最速の頻出アイテム集合マイニング手法となっている。(ビッグデータ科学)
- (2) 吉岡 真治 教授：知識工学・情報検索を基礎とした異分野共同プロジェクトを推進し、ナノ結晶デバイス論文からの知識発見、機械設計、プログラムマネジメントの支援システムを構築。(ビッグデータ科学)
- (3) 渡邊 日出海 教授：ゲノム生物学の先駆者の一人。ヒトゲノムプロジェクトを始めとする多引用数を誇るゲノム研究業績を残している。国際ウイルス命名委員会アデノウイルス研究グループ委員。(生命人間情報科学)
- (4) 長谷山 美紀 教授：画像や映像、音楽等の多様なデータの関連性を分析する先進的理論を構築し、世界で初めて発想支援型検索を実現。この理論は、異なる学術分野の連携を促し、世界初のプラットフォームとして実用化された。(メディアネットワーク学)
- (5) 齊藤 晋聖 教授：光通信インフラの飛躍的な高度化に関する研究分野で世界をリードし、光ファイバ 1 本当りでの伝送容量距離積 1 エクサ bps・km 以上の世界最高記録を達成。(情報通信ネットワーク学)
- (6) 長田 直樹 准教授：データ科学に基づき、生物のゲノム・遺伝情報を解析。生命情報を用いた医学・薬学研究への応用や、生命進化システムの解明。(生命情報科学)

(7) Matteo Convertino 准教授：複雑系システムのモデリング・データ解析に関する第1人者。数理データ科学と健康科学、公衆衛生学や経済学などとの異分野連携によるビッグデータ解析で、多数の研究業績を有する。(ビッグデータ科学)

GI-CoRE GSBにおける国際連携研究・教育の成果をもとに情報科学分野における国際連携情報学科目の創設を、本設置構想により実現する予定である。具体的には、国外教員による英語科目の提供、国際共同指導プログラムの実施、eラーニングによる遠隔型教育システムの導入・拡大などを実施する。

#### 1-5 新学院・研究院について

現在の情報科学研究科では、専攻単位（現5専攻）の主専修科目の履修と、その学生の所属専攻以外の専攻の科目を履修する副専修科目を履修する、双峰型カリキュラム（修士課程）や多峰性カリキュラム（博士後期課程）が実施されている。その上で、同じ研究領域を持つ専攻内の指導教員、副指導教員（複数教員）による研究指導体制が実施されているが、現在は、新しい研究分野に、機動的に対応する研究指導体制の整備が求められている。また、より幅の広い学際的教育が必要となることもあるが、他研究院・研究科の教員が教育に参画する場合、本研究科に移籍をしなければならず、それが障壁となっている。さらに、GI-CoRE GSBなどの実績を背景に、国際的に活躍できる学生の教育を目指した国外大学との協働も必要となってきている。

本設置構想では、社会の要請に応じた教育体制を本学において構築するため、情報科学研究科を、教育組織（学院）と研究組織（研究院）に分離した情報科学院・情報科学研究院の新体制とし、現在5専攻の組織を、1専攻5コースとして改組することを目指している。これにより、専門分野が異なる複数の教員による共同研究指導体制、国外大学と連携した共同研究指導体制と国際共同指導プログラムなど、異分野連携教育・国際的通用性のある教育システムが実現できる。数学、物理学、生物学などの理論を基盤とし、AI、IoT、ビッグデータ解析等の分野におけるブレイクスルーを生み出し得る人材の育成が可能となる。例えば、IoTネットワーク（GI-CoRE GSB）とビッグデータ解析（情報理工学コース）の融合による生活圏マネジメント技術の開発、静止画像・動画像解析（メディアネットワークコース）と遺伝子データ解析（生体情報工学コース）、ビッグデータ解析（GI-CoRE GSB）による、新しい画像診断技術の開発などが挙げられる。

本学では、情報科学研究科の改組により、理系部局の学院・研究院化が完了し、図1の理学研究院のように、各教員は移籍することなく情報科学院の教育に参画することが可能となる。情報科学研究院は、国内の政府系研究機関複数企業との連携を推進しながら、先端的な研究を実施し、国際的研究ネットワークを形成する教員組織となり、情報科学院は、情報科学研究院のほか、理学研究院、GI-CoRE GSB、情報基盤センター、電子科学研究所、量子集積エレクトロニクス研究センター、大学病院、法学研究科、文学研究院と連携し教育を行う。この図において、実線は、専任教員として学院を担当している部局であり、破線は、兼任教員として学院を担当する部局である。

これらの連携による本設置構想は、1-3、1-4にも記述したように、本学の強みを適切に活用したものであり、高い必要性を有する。

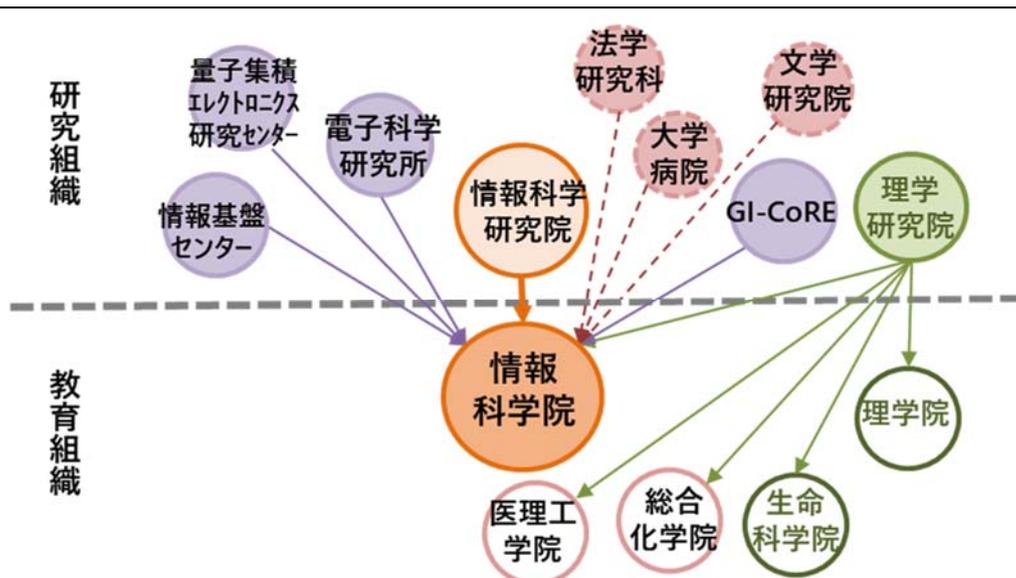


図1 情報科学院・情報科学研究院体制のイメージ

## II 教育課程編成の考え方・特色

(教育課程の基本的な考え方)

### 2-1 情報科学研究科の目的・沿革

情報科学研究科の沿革は図2のとおりである。2004年4月に現在の情報科学研究科が設置された。本研究科の目的は、高度情報社会の発展に貢献し、知識基盤社会の進展を図ることを教育研究の理念とし、情報科学の学理の承継及び創造を通じて、幅広く深い学識を有し、国際性を備えた技術者を育成するとともに、自立して研究開発を行うことができる創造力の豊かな研究者を養成することであり、修士課程の定員177名、博士後期課程の定員42名とし、6専攻の構成で始まった。

2014年には、情報科学のコア領域の拡充を目的として、複合情報学専攻とコンピュータサイエンス専攻を情報理工学専攻に統合し、5専攻体制の下、情報科学の基礎から応用に至る広範な教育・研究を推進することとなった。情報理工学専攻では、情報システムの基礎から応用までを体系的に学び、科学的な理解に基づき工学的に問題解決を行うことのできる国際性のある人材を育成すること、情報エレクトロニクス専攻では、次世代システム構築に向けた情報処理アーキテクチャや、新しい情報処理や通信を可能にするハードウェアの開拓など、多岐にわたる教育を提供すること、生命人間情報科学専攻では、学際領域である生命人間情報科学の体系化を目指し、生命・人間・医療に関わる科学技術の発展において中心的役割を担う人材を育成すること、メディアネットワーク専攻では、次世代情報メディア技術を創出し、仕事や生活の革新を実現する、画像・映像・音響・音楽・自然言語・情報通信・ネットワークなどの最先端の教育を提供すること、システム情報科学専攻では、電気・電子・制御・情報・機械及びシステム科学を基盤として、これらを融合した独自のシステム構築技術を創造しうる人材を育成することが各専攻の主な教育内容である。

また、生命人間情報科学専攻には物質・材料研究機構(2004.4～)、メディアネットワーク専攻にはNTT(2004.4～)及びNTTドコモ(2007.4～)、システム情報科学専攻にはJAXA(2008.4～)及び産業技術総合研究所(2014.4～)などの学外組織が連携講座として参画し、専任教員として情報科学研究科の教育を担当している。

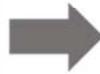
2004

情報科学研究科の設置

- 2年制M [177名]
- 3年制D [42名]

6専攻体制

- ・複合情報学専攻 [M24名, D4名]
- ・コンピュータサイエンス専攻 [M24名, D8名]
- ・情報エレクトロニクス専攻 [M39名, D8名]
- ・生命人間情報科学専攻 [M33名, D6名]
- ・メディアネットワーク専攻 [M30名, D8名]
- ・システム情報科学専攻 [M27名, D8名]



2014

専攻の再編

- 2年制M [177名]
- 3年制D [42名]

5専攻体制

- ・情報理工学専攻 [M48名, D12名]
- ・情報エレクトロニクス専攻 [M39名, D8名]
- ・生命人間情報科学専攻 [M33名, D6名]
- ・メディアネットワーク専攻 [M30名, D8名]
- ・システム情報科学専攻 [M27名, D8名]

図2 情報科学研究科の沿革

## 2-2 情報科学院・研究院構成

本設置構想では、2019年4月より、情報科学研究科を、情報科学院・情報科学研究院とし、研究院には、5部門を置き、学院は、1専攻5コースとすることを想定している。新専攻の名称は、情報科学分野を中核とした異分野連携のグローバルな学際的教育を行うことから「情報科学専攻」とする。既設5専攻を1専攻5コースに改組し、GI-CoRE GSBとの連携で国際連携情報学科目を専攻共通科目として新設する。コースに所属する学生は、英語や日本語で科目を履修可能で、英語による「入学・科目履修・学位取得」を可能とする。国際連携情報学科目を共通科目とすることで、すべての学生が受講でき、効率的で効果的なカリキュラム構成を実現する。各コースの学生が、国際共同指導プログラムに参加できる教育体制を実現する。また、研究指導體制として、他コースの教員も副指導教員となり得るようにすることによって、流れの早い時代の要請に的確に対応する。

図3には、情報科学院・情報科学研究院の構成図を示す。情報科学院は、情報科学研究院のほか、理学院、GI-CoRE GSB、情報基盤センター、電子科学研究所、量子集積エレクトロニクス研究センター、大学病院、法学研究科、文学研究院などとの連携により構成される。このほか、情報科学院には連携講座を設置し、情報科学研究科において連携講座となっていた物質・材料研究機構、NTT、NTTドコモ、JAXA、産業技術総合研究所の学外組織が、専任教員として引き続き講義及び研究指導を担当する。

連携講座は、学外組織と情報科学院との間で締結する組織対組織の連携協定に基づき設置するものであり、各コースの教育を担当する連携講座の専任教員は講義を担当するほか、修士課程並びに博士後期課程における研究指導の主あるいは副指導教員を担当する。連携講座の教員の採用に当たっては、連携組織より推薦を受けたものについて、学院の教員選考委員会において適否を審査し教育の質の保証に当たる。また、連携講座毎に情報科学研究院の専任教員1名を連携講座支援教員として選任し、連携講座における教育の質並びに継続性を担保するために外部組織との密な連携と外部組織教員の支援を行う。連携組織の選定に当たっては、教育プログラムに対して安定的にコミットできることをその選定基準としているが、万が一、連携する外部組織に連携講座を担当できなくなった事由のある時は、あらかじめ収録した連携講座提供の講義などのeラーニングコンテンツを活用して連携講座支援教員が特論講義の提供と必要な指導を行うとともに、研究指導については連携講座教員の指導に当たって副指導教員として配置する連携講座支援教員がこれを引き継ぐ。また、その場合には、学院としては各

コースに連携講座を配置した主旨に沿って新たな連携組織の開拓を進める。これにより学外組織のコース内における教育の一体性と質も継続的に保証する。

情報科学研究院は、5部門により構成される。図3の各部門には、北大所属の専任教員で構成される分野数を記載している。

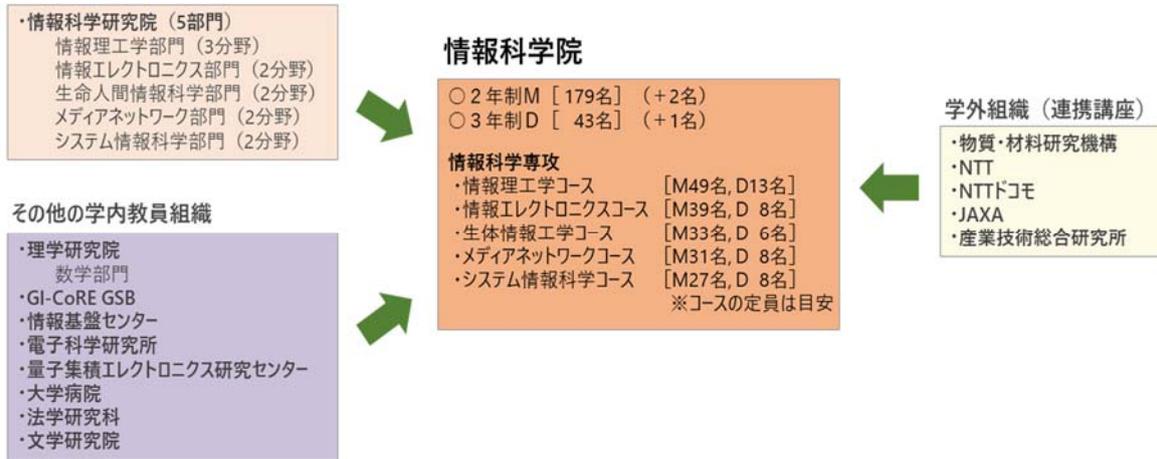


図3 情報科学院・情報科学研究院

学士課程との関連性では、情報科学研究科の各教員は、主に工学部情報エレクトロニクス学科の専任教員となっている。また、理学院数学部門の教員は、理学部数学科の科目を担当しているため、図4で表現しているように、工学部情報エレクトロニクス学科の5コース所属の学生と、理学部数学科の学生が、主に情報科学院に進学すると考えられる。情報エレクトロニクス学科の各コースの学生や、数学科の学生は、情報科学院のいずれのコースにも進学できるが、図中の矢印は、主要な進学先を示している。さらに、情報科学院は、その他の学部からの入学を想定しており、理工系プロフェッショナル教育推進委託事業、成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT2)等に関わりのある国内高専専攻科や他大学からの入学も想定している。特に道内高専については、数理・データサイエンス教育研究センターなどを通し、共同教育プログラムの作成を行い、学生の積極的な受け入れを実施する予定である。

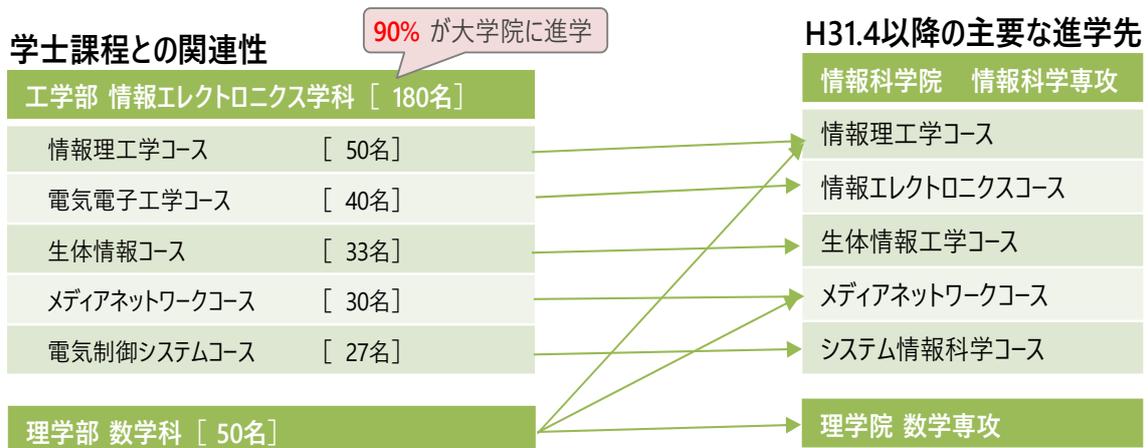


図4 学士課程と情報科学院との関連性 (主要な進学先)

### 2-3 新専攻について

新しく設置を予定している情報科学専攻についての概要を説明する。従来5専攻で構成された情報科学研究科を、1専攻体制の情報科学院とする。専攻内では、共通科目を拡充し、関連する分野における幅広い基礎知識を獲得可能にする。国際連携情報学科目を用意することで、各分野における高度な専門知識を背景に、グローバルな異分野連携教育を実現し、社会のニーズに対応した実践的知識を獲得し、グローバルリーダーとしての実践力を身に付ける。

専攻内には、5つのコースを設ける。情報科学の研究分野をカバーする5分野による高度な専門知識により、時代や世界を牽引できる優れた研究人材を育成する。これは、本研究科が国際的優位性を有する各研究領域において、先端的専門教育を実施し、世界トップレベルの研究力を身に付ける。

各コースには、コース専門科目が存在し、学生は、主専修科目として、所属コースの専門科目を履修する。同時に、他のコースの専門科目を副専修科目として履修する。したがって、修士課程では、主・副専修を履修する双峰性専修となる。また、博士後期課程の学生は、修士課程で履修したコースの専門科目以外の3つ目のコースの専門科目を第三専修科目として履修することで多峰性専修となる。但し、国際連携教育、実践型教育、文理融合型教育を希望する学生や境界領域研究を実施する学生に対しては、指導教員が、学生の研究テーマとの関連性を考慮し、副指導教員とも協議をした上で、様々なパターンの履修も可能としている。こうした、多様な履修パターンを実現するために、国際連携情報学科目、実践型科目、文理融合科目などが専攻共通科目として提供される。主専修科目を情報理工学コース専門科目、副専修科目をメディアネットワークコース専門科目とする場合の構成概念図を図5に示す。

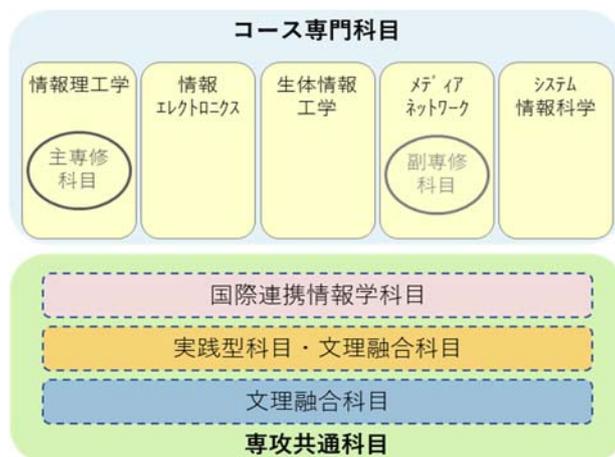


図5 情報科学院のカリキュラムイメージ (例)

情報科学専攻では、丁寧で、効果的な研究指導を実施する。図6にその概念図を示す。図中の赤の実線は「指導教員」を、青の実線は「副指導教員」を意味する。各コースの学生は、情報科学研究院を中心に、理学研究院や学内の様々なセンターなどに所属する教員から指導を受けることができる。また、物質・材料研究機構、NTT、NTTドコモ、JAXA及び産業技術総合研究所の学外組織も、情報科学専攻内に設置された連携講座として、それぞれ「先端医工学特論」、「ユビキタスネットワーク学特論」、「メディアネットワーク社会学特論」、「リモートセンシング情報学特論」、「デジタルヒューマン

情報学特論」のコース専門科目及び研究指導を担当する。

修士課程においては、入学直後に研究テーマに応じて指導教員と1名以上の副指導教員を決定し、連携して研究指導を行う。博士後期課程では、入学直後に指導教員と複数の副指導教員による研究指導委員会を構成し、研究指導に当たる。

修士課程、博士後期課程とも、副指導教員には、指導教員の所属部門と異なる部門の教員、GI-CoRE、センター、研究所、連携講座（学外組織が担当）の教員を1名以上含むことを必須とする。これにより情報科学院の研究指導は、情報科学研究院の一部門の教員のみ閉じることなく、学生の研究テーマに応じて適切、かつ、柔軟に実施される。例えば、“生活圏マネジメントのためのサステナブル IoT ネットワーク技術を利用した動植物生態系のビッグデータ解析”を研究テーマとする場合には、メディアネットワーク部門の指導教員のほか、GI-CoRE や情報理工学部門の教員が副指導教員として指導に当たることができる。

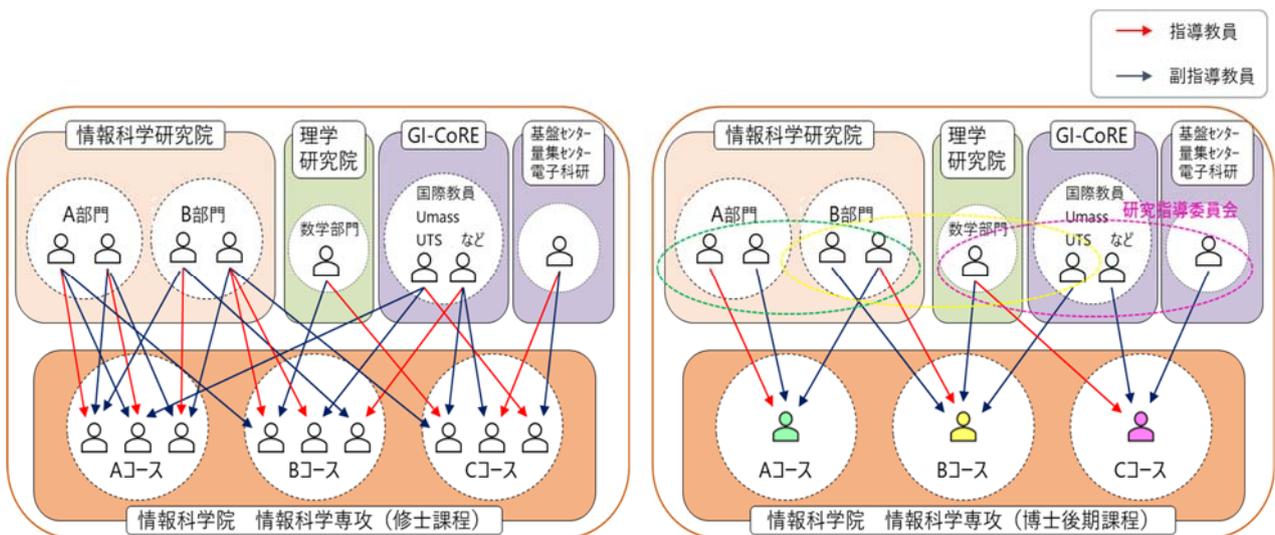


図6 情報科学院の研究指導体制

## 2-4 国際評価委員会

情報科学院では、各種ポリシーなどの事前・事後評価を行うための研究院評価委員会と国際評価委員会を設置する。情報科学専攻の各コースでは、アドミッション・ポリシー（入学者受入れの方針）、カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）、ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）を設定する。それらの各ポリシーが正しく実現されているかどうかを、情報科学研究院の教員で構成される評価委員会のほか、国内外の外部有識者を含む国際評価委員会を組織し、評価する。

事前評価では、評価委員会において、アドミッション・ポリシーに関して、入学定員、入試問題の適正化、入試制度などの評価が、カリキュラム・ポリシーに関して、カリキュラム構成の適正、科目担当者の適正の評価、社会からの要請などの検討が、ディプロマ・ポリシーに関して、国際共同指導プログラム制度などが実施される。

事後評価では、国際評価委員会において、アドミッション・ポリシーに関して、入学定員充足率、入試問題の評価、入試制度の実績評価などが、カリキュラム・ポリシーに関して、国際化評価、教育

の質に関する評価、学生・企業アンケート結果などからの評価が、ディプロマ・ポリシーに関して、研究力・人間力の評価、実践力の評価、国際共同指導プログラムの実績、国際連携の量的・質的評価、学位取得数、標準修業年限内での学位取得率等の量的評価などが実施されるほか、就職状況評価、運用資金獲得実績評価も実施される。これらの事後評価を受けて、情報科学院の各種ポリシーの見直しなどが実施される（図7参照）。

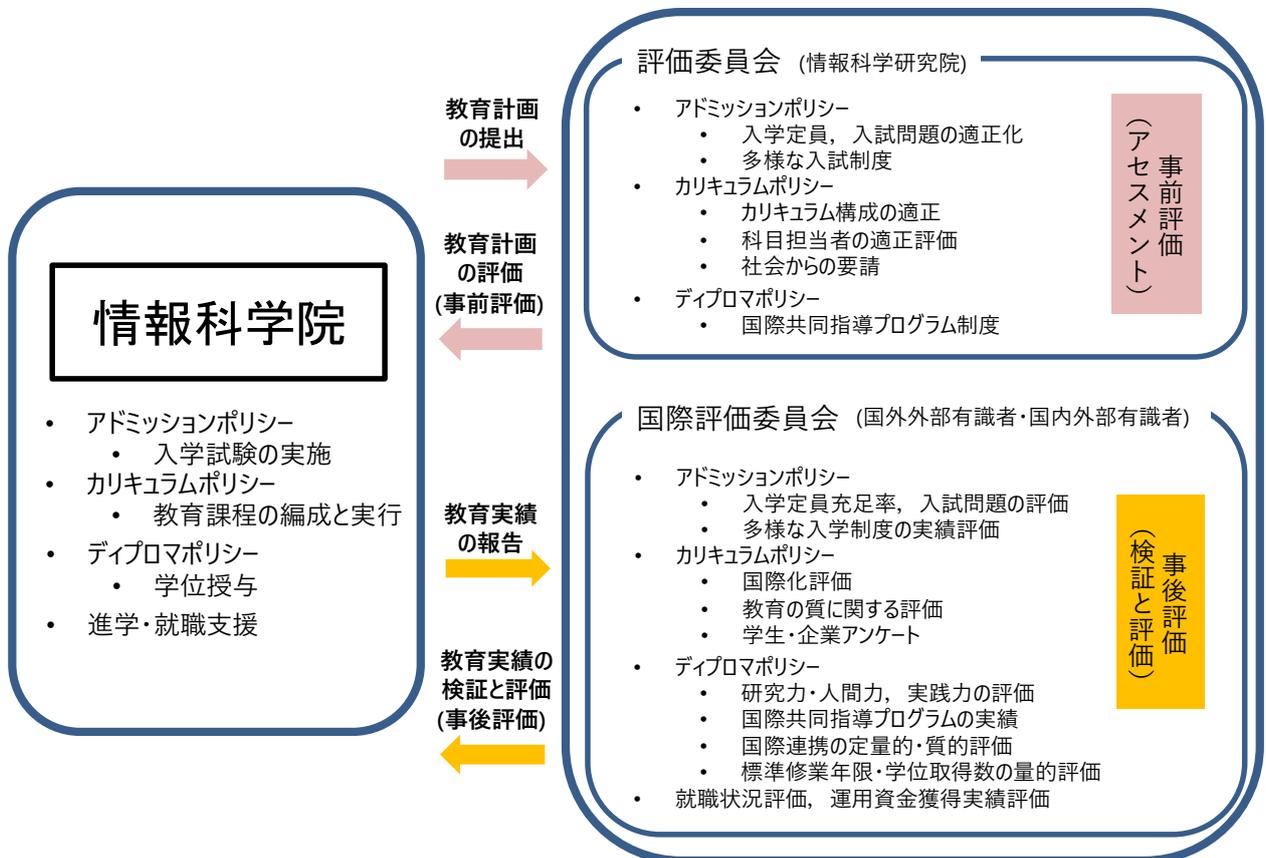


図7 各種ポリシーなどの事前・事後評価

（教育課程の特色）

2-5 新学院の特色

情報科学院では、情報科学・社会科学・数理・電気・電子・通信・システム・生物・生命・医療系領域における異分野連携教育を実現し、国際社会の発展に寄与する指導的・中核的な人材を育成する。主な特色として、

- (1) 国際連携情報学科目：複数の国外大学による先端的国際連携研究・教育を背景に、異分野融合領域の授業科目による新しい教育プログラムの実現
- (2) 国際共同指導プログラム：国際連携による、英語による入学・科目履修・学位取得が可能な教育プログラムの実現
- (3) 社会人の学び直し：既の実績のある社会人向けアドミッション，カリキュラム（eラーニングを含む）を元に教育プログラムの拡充
- (4) 共通カリキュラム上の工夫：情報科学の専門的な知識と技能の獲得を目的とするコース専門科目に加え、新学院の全ての学生が履修することができる専攻共通科目として、国外大学の教員との

協働によりグローバルな異分野連携教育を目的とする国際連携情報学科目、プロジェクト遂行のスキル獲得を目的とする実践型科目、情報に関わる法律や倫理といった幅広い知識の獲得を目的とする文理融合科目を創設することで、国際性、実践的スキル、学際的知識を身に付ける共通カリキュラムを実現

- (5) 適応的な研究指導体制：時代の要請に合わせ、学生の希望に対応して、情報科学研究院を中心とする教員の連携による教育体制を構築することで、複数の部門の教員による指導教員・副指導教員制度を実現

## 2-6 養成する人材像

大学院情報科学院は、本学が掲げる4つの基本理念（フロンティア精神、国際性の涵養、全人教育、実学の重視）の下、高度情報社会の発展に貢献し、グローバルな知識基盤社会の進展を図ることを教育研究の理念とし、情報科学の学理の承継及び創造を通じて、幅広く深い学識を有し、国際性を備えた技術者を育成するとともに、自立して研究開発を行うことができる創造力の豊かな研究者を養成する。また、情報科学を中核としながら、多彩な分野の融合から新しい研究領域を創出し、世界へ羽ばたく人材を養成する。

修士課程では、情報科学の基礎分野と専門分野における高度な知識を身に付け、実践的な経験と新しい知識の創造により、優れた研究開発力を有し、国際的に活躍できるイノベーションリーダー人材を育成する。

博士後期課程では、多彩な分野の融合から新しい研究領域を創出し、専門分野において世界水準の研究開発力を身に付け、国際的な連携を背景に、高度化する知識基盤社会における研究開発をグローバルに推進するフロンティアリーダー人材を育成する。

上記の人材を養成するために、以下の能力・素養を習得させる。

- (1) 情報科学を中核とし、関連する多彩な分野の幅広い基礎知識
- (2) グローバル社会のニーズに対応した実践的知識
- (3) 情報科学とその境界領域を研究の対象とする高度な専門知識
- (4) 先端的専門知識を有する世界トップレベルの研究力

## 2-7 学位授与の基本方針

情報科学院・情報科学専攻では、修士課程において、“修士(情報科学)”(Master of Information Science and Technology at the Graduate School of Information Science and Technology)の学位を授与し、博士後期課程においては、“博士(情報科学)”(Doctor of Philosophy at the Graduate School of Information Science and Technology)、あるいは“博士(工学)”(Doctor of Philosophy at the Graduate School of Information Science and Technology)を授与する。

情報科学の学位名称は、独立行政法人 大学改革支援・学位授与機構の調査（平成28年度 学位に付記する専攻分野の名称一覧）によると、修士・博士とも電気通信工学関係等で多数授与されている。また、英語表記の Information Science and Technology は、類似した表記である Information Science, Information Technology 等とともに広く使用されている。海外でも、連携先である UMass, UTS の他、コーネル大学（米国）、オックスフォード大学（英国）、トロント大学（カナダ）等、多

数の大学で授与されており、国際的な通用性は高い。

## 2-8 ディプロマ・ポリシー

新学院では、養成する人材像に基づき、以下に掲げる知識・能力等を習得した者に対し、学位を授与する。

- ・情報科学の基礎的素養及び高度な専門的素養
- ・科学技術の高度化、学際化に対応できる豊かで多様な知識
- ・国際化、複雑化する社会において専門的能力を発揮するための、判断力、実務的対応能力、及びコミュニケーション力
- ・情報科学技術に対する高い倫理意識

各課程におけるディプロマ・ポリシーは、以下の通りである。

- (1) 修士課程：情報科学の幅広い基礎的素養と、各コースにおける高度な専門知識、及びそれらに基づく実践的な技術力、コミュニケーション力により、技術革新をもたらし得るイノベーションリーダーとしての能力を有し、国際的に活躍するための広い視野と行動力と、情報科学分野の技術者としての高い倫理意識を有する者に修士（情報科学）の学位を授与する。
- (2) 博士後期課程：情報科学を中心とする広範な分野における基礎的素養と、各コースにおける世界水準の専門知識、及びそれらに基づく問題発見力、問題解決力により、新たな研究領域を主体的に開拓し得るフロンティアリーダーとしての能力を有し、国際的プロジェクトを遂行するための情報収集力、情報発信力、リーダーシップ、マネジメント力と指導的技術者、研究者、教育者としての高い倫理意識を有する者に博士の学位を授与する。情報科学領域もしくは境界領域において情報科学領域を主に研究する者には博士（情報科学）の、境界領域において工学領域を主に研究する者には博士（工学）の学位を授与する。

## 2-9 カリキュラム・ポリシー

新学院では、養成する人材像に基づき、以下に掲げる方針により教育課程を編成・実施する。

- ・先端研究分野における最新教育を実現するために、主専修・副専修による双峰性教育（修士課程）、複数の専修を習得する多峰型教育（博士後期課程）を行うと同時に、多様で柔軟な科目の履修も可能とする
- ・国外連携大学との国際連携情報学科目や各コースが実施する英語科目により、英語で修了可能なカリキュラムを実現する。これらの英語講義や、国外大学の教員との国際共同指導プログラムなどを実現し、国際性の涵養を目指す。
- ・社会人の学び直し拡充や国際連携情報学科目を支えるためのeラーニング（遠隔型教育システム）の活用を実施する。また学内の他学院・研究所・センターや、国外連携大学などとの共同教育プログラムのほか、政府系研究機関や、連携企業との共同教育プログラム・インターンシップなど特色ある教育プログラムを導入する。

新学院の修士課程、博士後期課程におけるカリキュラム・ポリシーは以下のとおりである。

- (1) 修士課程：情報科学における広い基礎的素養と深い専門性を習得するため、所属するコースの専門科目（主専修科目）のほか、他コースの専門科目（副専修科目）を履修する双峰性教育を実施

する。さらに、国際的な視野と行動力を身につけ、境界領域における知識を獲得するため、国際連携情報学科目、実践型科目、文理融合科目を開講し、多様で柔軟な科目の履修を可能とする教育課程を提供する。また、実践的な技術力、コミュニケーション力等の、イノベーションリーダーとしてのスキルを獲得するため、特別演習を実施する。

- (2) 博士後期課程：情報科学を中心とする広範な分野における基礎的素養を習得するため、新学院情報科学専攻修士課程修了者については、修士課程で履修したコース以外の専門科目を履修し、それ以外の者については、コース専門科目または専攻共通科目から入学以前の履修科目と重複しない科目を履修することで、多峰性教育を実施する。さらに、国際連携や異分野連携による研究を行う力を養成するため、国際連携情報学科目、実践型科目、文理融合科目を開講する。また、情報収集力、情報発信力、リーダーシップ等の、フロンティアリーダーとしてのスキルを獲得するため、特別研究を実施する。

## 2-10 アドミッション・ポリシー

新学院では、情報科学分野での修士、博士の学位を取得しようとする強い意志を持ち、情報科学・電気工学・電子工学・システム工学・数理科学・生体工学・生命科学・社会科学など、広い意味での情報科学に関連する学問分野を目指す人材を広く受け入れる。

新学院の修士課程、博士後期課程におけるアドミッション・ポリシーは以下のとおりである。

- (1) 修士課程：国内外の大学を卒業（卒業見込みも含む）し、自らのキャリアとして、広義の意味の情報科学分野における研究・開発を目指す人材を受け入れる。具体的には、情報科学の学問分野を専攻し、修士の学位を取得しようとする国内外の学生を選抜する。修士課程の入学試験は、英語あるいは日本語による専門試験を実施する。専門試験は、各コースが必要とする専門基礎分野の習熟度を試す筆答試験（論文）と口頭試問を行う。
- (2) 博士後期課程：修士課程を修了し、より高度な研究を進め、博士の学位を目指す人材や、社会で活躍しながら、自己の研究能力の更なる向上を図り、博士の学位を目指す人材を受け入れる。具体的には、情報科学の学問分野を専攻し、博士の学位を取得しようとする国内外の修士課程修了者、及び博士の学位取得を目指す社会人を選抜する。博士後期課程の入学試験は、英語あるいは日本語による専門試験を実施する。専門試験は、各コースでの研究指導を受けることができる専門基礎の力を試す筆答試験（論文）と口頭試問を行なう。

広く優秀な学生を集めるため、多様な入試制度を導入し、修士課程では、高専の専攻科修了者、大学での専門分野が異なる学生、及び外国人留学生を、博士後期課程では、社会人学生及び外国人留学生を、積極的に受け入れる。

## 2-11 履修モデル

情報科学院における代表的な科目を図8に示す。

<b>コース専門科目</b> <b>FL/IL人材育成科目</b> 5つの先端研究分野を総合的に習得し、それにより新しい知識を創造 学位（情報科学）ソフトウェア、知能情報、情報ネットワークなど 学位（工学）ナノシステム、電子デバイス、電気工学など	<b>情報理工学</b> 【発展】 ○大規模知識処理特論(Large-scale Knowledge Processing) ○知識ベース特論 ○計算量と暗号理論特論(Complexity and Cryptography) ○情報数理学特論 等 【応用】 ○情報認識学特論(Pattern Recognition and Machine Learning) ○調和系工学特論(Harmonious Systems Engineering) ○先端ネットワーク特論 ○ <b>応用幾何学特論 (理学)</b> 等 【基礎】 ○アルゴリズム特論(Theory and Practice of Algorithms) ○知能情報特論(Intelligent Information Systems) ○知能ソフトウェア特論 ○ <b>応用代数学特論 (理学)</b> 等	<b>情報エレクトロニクス</b> 【発展】 ○集積システム学特論(Integrated Systems) ○ <b>光エレクトロニクス特論 (Advanced Optoelectronics)</b> ○光情報システム学特論(Photon Information System) ○ <b>応用デバイス回路学特論 (Advanced Electronic Devices and Circuits)</b> 等 【応用】 ○電子材料科学特論(Advanced Electronic Materials) ○電子デバイス学特論(Physics of electron device) ○集積プロセス学特論(Integrated Material Processing) 等 【基礎】 ○固体物性学特論(Solid State Physics for Electronics) ○ <b>半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics)</b> ○情報エレクトロニクス数学力学特論(Physics and Mathematics for Electrical Engineering) 等	<b>生体情報工学</b> 【発展】 ○神経制御工学特論(Neural Control Engineering) ○脳神経科学特論(Neuroscience and brain function) ○情報医学科学特論(Medical Information Science) 等 【応用】 ○情報生物学特論(Information Biology) ○ナノフォトニクス特論(Nanophotonics) ○細胞生物工学特論(Cell and Tissue Engineering) 等 【基礎】 ○ゲノム情報科学特論(Genome Informatics) <b>〔病院〕</b> ○医用システム工学特論(Medical Systems Engineering) ○バイオイメージング特論(Bioimaging) ○ナノイメージング特論(Nanoinaging) ○ナノマテリアル特論(Nanomaterials) ○先端医工学特論 等	<b>メディアネットワーク</b> 【発展】 ○ <b>Complex Systems Modeling</b> ○メディアネットワーク社会学特論 ○エビタスネットワーク学特論 ○適応コミュニケーション特論(Adaptive Communications) 等 【応用】 ○メディア創生学特論(Media Creation Methodology) ○コンピュータグラフィックス特論(Computer Graphics) ○ネットワークシステム特論(Network Systems) 等 【基礎】 ○自然言語処理学特論(Natural Language Processing) ○フォニックネットワーク特論(Phonetic Network) ○ワイヤレス伝送・環境電磁特論(Wireless Transmission and EMC) 等	<b>システム情報科学</b> 【発展】 ○電力システム特論(Electric Power Systems) ○電磁工学特論(Advanced Applied Electromagnetics) ○ヒューマンセントリックシステム特論(Human-centric Systems) ○リモートセンシング情報学特論 等 【応用】 ○システム制御理論特論(Systems Control Theory) ○フィンテック・マネジ情報学特論 ○システム環境情報学特論 等 【基礎】 ○デジタル幾何処理工学特論(Digital Geometry Processing) ○電気エネルギー変換特論 ○知能システム特論(Intelligent Systems) ○システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) 等
	<b>専攻共通科目</b> <b>国際連携情報学科目 (GI-CoRE GSB関連科目)</b> 先端研究分野による最新教育・国外連携大学との国際化カリキュラム ・Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students <b>〔UMassとの協働〕</b> ・Cyber Security Fundamentals <b>〔UTSとの協働〕</b> ・Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT <b>〔UTSとの協働〕</b> ・Software Defined Networks <b>〔UTSとの協働〕</b> ・Blockchain <b>〔UTSとの協働〕</b> <b>実践型科目</b> プロジェクト遂行のための、アクティブラーニング形式による実践的演習科目 ・プロジェクトマネジメント特論(Project Management Basis) ・パーソナルスキル特論(Personal Skills for Project Management) * PMP資格保持者(学外講師)による英語講義 <b>文理融合科目</b> 人文科学・社会科学の科目協力による文理融合型人材の育成 ・倫理学特殊講義 <b>〔文学〕</b> ・「理系のための」知っておきたい特許制度 <b>〔法学〕</b>				

※ 英語名の科目は英語により実施する科目、括弧書きで英語名が表記されている科目は英語対応科目、青色は新科目、(赤色)は新たに参画する組織の教員が担当する科目

図 8 情報科学院のカリキュラム

■修士課程：主専修を情報理工学コース、副専修をメディアネットワークコース  
 ■博士後期課程：第三専修をシステム情報科学コース } とする場合の履修科目例

■修士課程

①双峰専修

**主専修科目**  
 ・知能ソフトウェア特論  
 ・応用代数学特論★  
 ・応用幾何学特論★  
 ・情報数理学特論★  
 ・アルゴリズム特論★  
 ・情報認識学特論★  
 ・先端ネットワーク特論★  
 ・知識ベース特論  
 ・計算量と暗号理論特論★  
 情報理工学コース  
 専門科目16単位

**副専修科目**  
 ・メディア表現論特論  
 ・自然言語処理学特論  
 メディアネットワークコース  
 専門科目4単位

修士課程 計30単位修得

**特別演習 (10単位)**  
 ・情報理工学特別演習  
 研究課題 (例)  
 ・ Features and Label Aware Problem Division Methods for Multi-label Classification  
 修士 (情報科学)

■博士後期課程

博士後期課程 計10単位修得

①多峰専修

**第三専修科目**  
 ・デジタル幾何処理工学特論★  
 ・デジタルヒューマン情報学特論★  
 ・ヒューマンセントリックシステム特論  
 ・知能システム特論  
 システム情報科学コース  
 専門科目8単位

**特別研究 (2単位)**  
 ・情報理工学特別研究  
 研究課題 (例)  
 ・モデル検査によるスマートオブジェクトの近接連携シナリオの形式検証  
 博士 (情報科学)

②多峰専修

**主専修科目**  
 ・上記★の7科目  
 情報理工学コース  
 専門科目12単位

**副専修科目**  
 ・上記2科目  
 4単位

**他の専修科目**  
 ・光情報システム学特論 (情報エレクトロニクスコース)  
 ・情報エレクトロニクス数学力学特論 (情報エレクトロニクスコース)  
 4単位

特別演習

②多峰+国際連携情報学科目

**第三専修科目**  
 ・上記★の2科目  
 システム情報科学コース  
 専門科目4単位

**国際連携情報学科目**  
 ・ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students  
 ・ Cyber Security Fundamentals  
 ・ Cyber Security  
 ・ Blockchain  
 4単位

特別研究

③副専修+国際連携情報学科目

**主専修科目**  
 ・上記★の7科目  
 情報理工学コース  
 専門科目12単位

**副専修科目**  
 ・上記2科目  
 4単位

**国際連携情報学科目**  
 ・ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students  
 ・ Cyber Security Fundamentals  
 ・ Cyber Security  
 ・ Blockchain  
 4単位

特別演習

③多峰+実践型科目

**第三専修科目**  
 ・上記★の2科目  
 システム情報科学コース  
 専門科目4単位

**実践型科目**  
 ・プロジェクトマネジメント特論  
 ・パーソナルスキル特論  
 4単位

特別研究

④副専修+実践型科目

**主専修科目**  
 ・上記★の7科目  
 情報理工学コース  
 専門科目12単位

**副専修科目**  
 ・上記2科目  
 4単位

**実践型科目**  
 ・プロジェクトマネジメント特論  
 ・パーソナルスキル特論  
 4単位

特別演習

④多峰+文理融合科目

**第三専修科目**  
 ・上記★の2科目  
 システム情報科学コース  
 専門科目4単位

**文理融合科目**  
 ・「理系のための」知っておきたい特許制度  
 ・倫理学特殊講義  
 4単位

特別研究

就職・公務員等  
 ↓  
 多様な組み合わせが可能

図9 情報科学院の履修パターン (例)

5つのコースにおいては、コースの専門性を生かした科目で構成されており、各コースが有するコアとなる専門科目は、以下の専門領域に対応する。

- ・情報理工学コース：計算機科学・情報システム学に関する専門領域。本学理学研究院数学部門の教員による情報数理学の科目を含む
- ・情報エレクトロニクスコース：情報処理システムのハードウェアと次世代の電子工学に関する専門領域
- ・生体情報工学コース：生命・人間・医療に関わる科学技術に関する専門領域
- ・メディアネットワークコース：画像・映像・音響・音楽や自然言語を扱う情報メディア及び情報通信ネットワークに関する専門領域。GI-CoRE GSBの教員による複雑系システムやネットワーク関係の科目を含む
- ・システム情報科学コース：電気・電子・制御・情報・機械・システム科学に関する専門領域

専攻共通科目として、GI-CoRE GSBより提供する国際連携情報学科目と実践型科目、文理融合科目が提供される。コース専門科目と専攻共通科目の組み合わせにより、様々な履修パターンで修了要件を満たすことが可能となる (図9)。

なお、科目の履修に当たっては、修士課程、博士後期課程とも、入学直後に、研究テーマ、キャリアプランなどに基づいて適切な科目を選択し、指導教員の下承を得た上で、履修計画書を作成することにより、効率的かつ計画的な履修を行うものとする。

博士後期課程においては、研究内容により、博士 (情報科学) と博士 (工学) のいずれかの学位を

授与する。「モデル検査によるスマートオブジェクトの近接連携シナリオの形式検証」,「複素振幅制御を用いた仮想位相共役技術による光情報処理に関する研究」といった主に情報科学領域の研究テーマについては博士(情報科学)の学位を,「ランダムレーザーの発振モード制御に関する研究」,「モデル縮約法の電磁界解析への応用に関する研究」といった主に工学領域の研究テーマについては博士(工学)を授与する(研究テーマは2017年度学位論文題目)。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p><b>【修士課程】</b>            所属コースの特別演習 10 単位, 所属コースの専門科目(主専修科目) 12 単位以上, 他の 1 つのコースの専門科目(副専修科目) 4 単位以上, 計 30 単位以上を修得し, 必要な研究指導を受けた上, 修士論文の審査及び試験に合格すること。            ※所属コース以外の特別演習は履修不可とする。</p> <p><b>【博士後期課程】</b>            本学院修士課程修了者については, 所属コースの特別研究 2 単位, 修士課程で専門科目(主専修科目または副専修科目)を履修したコース以外の第 3 のコースの専門科目(第三専修科目) 4 単位以上, 計 10 単位以上を修得し, 必要な研究指導を受けた上, 博士論文の審査及び試験に合格すること。            それ以外の者については, 所属コースの特別研究 2 単位, 全てのコースのうち 1 コースの専門科目 4 単位以上, 計 10 単位以上を修得し, 必要な研究指導を受けた上, 博士論文の審査及び試験に合格すること。            ※所属コース以外の特別研究は履修不可とする。</p>	1 学年の学期区分	4 学期制
	1 学期の授業期間	8 週間
	1 時限の授業時間	90 分

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 情報理工学専攻 修士課程)														
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	
科必修	情報理工学特別演習	1~2通	10				○		18	11		6		共同
	小計 (1科目)	—	10	0	0		—		18	11	0	6	0	0
選択科目	大規模知識処理特論	1・2④		2			○			1				
	知識ベース特論	1・2②		2			○		2					オムニバス
	情報知識ネットワーク特論	1・2③		2			○		1	1				オムニバス
	アルゴリズム特論	1・2①		2			○		1					
	計算量と暗号理論特論	1・2④		2			○		1					
	情報数理学特論	1・2①		2			○		1	1				オムニバス
	情報認識学特論	1・2②		2			○		1	1				オムニバス
	知能情報学特論	1・2①		2			○		1					
	情報解析学特論	1・2④		2			○		1	1				オムニバス
	知能ソフトウェア特論	1・2①		2			○		1	1				オムニバス
	自律系工学特論	1・2①		2			○		1	1				オムニバス
	調和系工学特論	1・2②		2			○		1	1				オムニバス
	ヒューマンコンピュータインタラクション特論	1・2③		2			○		1	1				オムニバス
	超高速計算機網工学特論	1・2①		2			○		2					オムニバス
	情報システム設計学特論	1・2③		2			○		1	1				オムニバス
	先端ネットワーク特論	1・2②		2			○		1	1				オムニバス
	先端データ科学特論	1・2④		2			○		2					オムニバス
		情報理工学特別講義	1・2①②		1			○						
	小計 (18科目)	—	0	35	0		—		18	11	0	0	0	兼1
共通科目	プロジェクトマネジメント特論	1・2①②		2			○							兼4
	パーソナルスキル特論	1・2①②		2			○							兼4
	小計 (2科目)	—	0	4	0		—		0	0	0	0	0	兼8
合計 (21科目)		—	10	39	0		—		18	11	0	6	0	兼9
学位又は称号		修士(情報科学), 修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

教育課程等の概要															
(既設 情報科学研究科 情報理工学専攻 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		
科 必 目 修	情報理工学特別研究	1~3通	2				○		18	11		6		共同	
	小計 (1科目)	—	2	0	0		—		18	11	0	6	0	—	
選 択 科 目	大規模知識処理特論	1・2・3④		2			○			1					
	知識ベース特論	1・2・3②		2			○		2					オムニバス	
	情報知識ネットワーク特論	1・2・3③		2			○		1	1				オムニバス	
	アルゴリズム特論	1・2・3①		2			○		1						
	計算量と暗号理論特論	1・2・3④		2			○		1						
	情報数理学特論	1・2・3①		2			○		1	1				オムニバス	
	情報認識学特論	1・2・3②		2			○		1	1				オムニバス	
	知能情報学特論	1・2・3①		2			○		1						
	情報解析学特論	1・2・3④		2			○		1	1				オムニバス	
	知能ソフトウェア特論	1・2・3①		2			○		1	1				オムニバス	
	自律系工学特論	1・2・3①		2			○		1	1				オムニバス	
	調和系工学特論	1・2・3②		2			○		1	1				オムニバス	
	ヒューマンコンピュータインタラクション特論	1・2・3③		2			○		1	1				オムニバス	
	超高速計算機網工学特論	1・2・3①		2			○		2					オムニバス	
	情報システム設計学特論	1・2・3③		2			○		1	1				オムニバス	
	先端ネットワーク特論	1・2・3②		2			○		1	1				オムニバス	
	先端データ科学特論	1・2・3④		2			○		2					オムニバス	
	情報理工学特別講義	1・2・3①②		1			○							兼1	
小計 (18科目)	—		0	35	0		—	18	11	0	0	0	兼1	—	
共 通 科 目	プロジェクトマネジメント特論	1・2・3①②		2			○							兼4	オムニバス
	パーソナルスキル特論	1・2・3①②		2			○							兼4	オムニバス
	小計 (2科目)	—		0	4	0	—	0	0	0	0	0	兼8	—	
合計 (21科目)		—	2	39	0		—	18	11	0	6	0	兼9	—	
学位又は称号		博士(情報科学), 博士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係								

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 情報エレクトロニクス専攻 修士課程)														
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	
科必	情報エレクトロニクス特別演習	1~2通	10				○		13	11		6		共同
目修	小計 (1科目)	—	10	0	0	—			13	11	0	6	0	0
選択科目	固体物性学特論	1・2①		2		○			1					
	光電子物性学特論	1・2②		2		○			1	1				オムニバス
	量子物性学特論	1・2②		2		○			1	1				オムニバス
	電子デバイス学特論	1・2②		2		○			1					
	光デバイス学特論	1・2④		2		○			1	1				オムニバス
	先端デバイス学特論	1・2③		2		○			1	1				オムニバス
	量子デバイス学特論	1・2③		2		○			1	1				オムニバス
	集積プロセス学特論	1・2②		2		○			1	1				オムニバス
	電子材料学特論	1・2④		2		○			1	1				オムニバス
	集積システム学特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	光情報システム学特論	1・2④		2		○			1	1				オムニバス
	システムLSI学特論	1・2③		2		○			2					オムニバス
	デジタル通信システム特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	情報エレクトロニクス数学力学特論	1・2①		2		○				1				
	情報エレクトロニクス特別講義第一	1・2通		1		○								兼1
情報エレクトロニクス特別講義第二	1・2通		1		○								兼1	
情報エレクトロニクス特別講義第三	1・2通		1		○								兼1	
	小計 (17科目)	—	0	31	0	—			13	11	0	0	0	兼3
共通科目	プロジェクトマネジメント特論	1・2①②		2		○								兼4
	パーソナルスキル特論	1・2①②		2		○								兼4
	小計 (2科目)	—	0	4	0	—			0	0	0	0	0	兼8
合計 (20科目)		—	10	35	0	—			13	11	0	6	0	兼11
学位又は称号		修士(情報科学), 修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

教育課程等の概要																		
(既設 情報科学研究科 情報エレクトロニクス専攻 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					
科必	情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2					○					13	11		6		共同
目修	小計 (1科目)	—	2	0	0			—					13	11	0	6	0	—
選	固体物性学特論	1・2・3①		2				○					1					
	光電子物性学特論	1・2・3②		2				○					1	1				オムニバス
	量子物性学特論	1・2・3②		2				○					1	1				オムニバス
	電子デバイス学特論	1・2・3②		2				○					1					
	光デバイス学特論	1・2・3④		2				○					1	1				オムニバス
	先端デバイス学特論	1・2・3③		2				○					1	1				オムニバス
	量子デバイス学特論	1・2・3③		2				○					1	1				オムニバス
	集積プロセス学特論	1・2・3②		2				○					1	1				オムニバス
	電子材料学特論	1・2・3④		2				○					1	1				オムニバス
	集積システム学特論	1・2・3①		2				○					1	1				オムニバス
	光情報システム学特論	1・2・3④		2				○					1	1				オムニバス
	システムLSI学特論	1・2・3③		2				○					2					オムニバス
	デジタル通信システム特論	1・2・3①		2				○					1	1				オムニバス
	情報エレクトロニクス数学力学特論	1・2・3①		2				○						1				
	情報エレクトロニクス特別講義第一	1・2・3通		1				○										兼1
情報エレクトロニクス特別講義第二	1・2・3通		1				○										兼1	
情報エレクトロニクス特別講義第三	1・2・3通		1				○										兼1	
	小計 (17科目)	—	0	31	0			—					13	11	0	0	0	兼3
共	プロジェクトマネジメント特論	1・2・3①②		2				○										兼4
	パーソナルスキル特論	1・2・3①②		2				○										兼4
	小計 (2科目)	—	0	4	0			—					0	0	0	0	0	兼8
	合計 (20科目)	—	2	35	0			—					13	11	0	6	0	兼11
学位又は称号	博士(情報科学), 博士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係											

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 生命人間情報科学専攻 修士課程)														
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	
科必修	生命人間情報科学特別演習	1~2通	10				○		11	8		9		共同
	小計 (1科目)	—	10	0	0		—		11	8	0	9	0	—
選択科目	ゲノム情報科学特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	情報生物学特論	1・2③		2		○			1	1				オムニバス
	情報医科学特論	1・2①②		2		○								兼2 オムニバス
	細胞生物学特論	1・2④		2		○			1					
	バイオイメージング特論	1・2②		2		○			1	1				オムニバス
	ナノマテリアル特論	1・2②		2		○			1	1		1		オムニバス
	バイオエンジニアリング特論	1・2③		2		○			6	5		2		オムニバス
	医用システム工学特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	生体制御工学特論	1・2③		2		○			1	1				オムニバス
	脳神経科学特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	ナノイメージング特論	1・2②		2		○			1			2		オムニバス
	ナノフォトニクス特論	1・2③		2		○			1	1		1		オムニバス
	先端医工学特論	1・2①②		2		○			1					
	生命人間情報科学特別講義	1・2通		1		○								兼1
	小計 (14科目)	—	0	27	0		—		11	8	0	6	0	兼3 —
共通科目	プロジェクトマネジメント特論	1・2①②		2		○								兼4 オムニバス
	パーソナルスキル特論	1・2①②		2		○								兼4 オムニバス
	小計 (2科目)	—	0	4	0		—		0	0	0	0	0	兼8 —
合計 (17科目)		—	10	31	0		—		11	8	0	9	0	兼11 —
学位又は称号		修士(情報科学), 修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 生命人間情報科学専攻 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	
科必修	生命人間情報科学特別研究	1~3通	2				○		11	8		9		共同
	小計 (1科目)	—	2	0	0		—		11	8	0	9	0	—
選択科目	ゲノム情報科学特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	情報生物学特論	1・2・3③		2		○			1	1				オムニバス
	情報医科学特論	1・2・3①②		2		○								兼2 オムニバス
	細胞生物学特論	1・2・3④		2		○			1					
	バイオイメージング特論	1・2・3②		2		○			1	1				オムニバス
	ナノマテリアル特論	1・2・3②		2		○			1	1		1		オムニバス
	バイオエンジニアリング特論	1・2・3③		2		○			6	5		2		オムニバス
	医用システム工学特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	生体制御工学特論	1・2・3③		2		○			1	1				オムニバス
	脳神経科学特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	ナノイメージング特論	1・2・3②		2		○			1			2		オムニバス
	ナノフォトニクス特論	1・2・3③		2		○			1	1		1		オムニバス
	先端医工学特論	1・2・3①②		2		○			1					
	生命人間情報科学特別講義	1・2・3通		1		○								兼1
	小計 (14科目)	—	0	27	0		—		11	8	0	6	0	兼3 —
共通科目	プロジェクトマネジメント特論	1・2・3①②		2		○								兼4 オムニバス
	パーソナルスキル特論	1・2・3①②		2		○								兼4 オムニバス
	小計 (2科目)	—	0	4	0		—		0	0	0	0	0	兼8 —
合計 (17科目)		—	2	31	0		—		11	8	0	9	0	兼11 —
学位又は称号	博士(情報科学), 博士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係								

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 メディアネットワーク専攻 修士課程)														
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	
科 必 目 修	メディアネットワーク特別演習	1~2通	10				○		12	8		4		共同
	小計 (1科目)	—	10	0	0		—		12	8	0	4	0	—
選 択 科 目	自然言語処理学特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	メディア創生学特論	1・2③		2		○			1					
	メディア表現論特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	情報メディア環境学特論	1・2③		2		○			1	1				オムニバス
	ネットワークシステム特論	1・2③		2		○			1	1				オムニバス
	ワイヤレス伝送・環境電磁特論	1・2①②		2		○				1				
	フォトニックネットワーク特論	1・2①		2		○			1	1				オムニバス
	適応コミュニケーション特論	1・2④		2		○			1	1				オムニバス
	ユビキタスネットワーク学特論	1・2②		2		○			4					オムニバス
	メディアネットワーク社会学特論	1・2③④		2		○			1					
	メディアネットワーク特別講義第一	1・2通		1		○			1	1				オムニバス
	メディアネットワーク特別講義第二	1・2通		1		○								兼1
	小計 (12科目)	—	0	22	0		—		12	7	0	0	0	兼1
共 通 科 目	プロジェクトマネジメント特論	1・2①②		2		○								兼4
	パーソナルスキル特論	1・2①②		2		○								兼4
	小計 (2科目)	—	0	4	0		—		0	0	0	0	0	兼8
合計 (15科目)		—	10	26	0		—		12	8	0	4	0	兼9
学位又は称号		修士(情報科学), 修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 メディアネットワーク専攻 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	
科必修	メディアネットワーク特別研究	1~3通	2				○		11	8		4		共同
	小計 (1科目)	—	2	0	0		—		11	8	0	4	0	—
選択科目	自然言語処理学特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	メディア創生学特論	1・2・3③		2		○			1					
	メディア表現論特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	情報メディア環境学特論	1・2・3③		2		○			1	1				オムニバス
	ネットワークシステム特論	1・2・3③		2		○			1	1				オムニバス
	ワイヤレス伝送・環境電磁特論	1・2・3①②		2		○				1				
	フォトニックネットワーク特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	適応コミュニケーション特論	1・2・3④		2		○			1	1				オムニバス
	ユビキタスネットワーク学特論	1・2・3②		2		○			4					オムニバス
	メディアネットワーク社会学特論	1・2・3③④		2		○			1					
	メディアネットワーク特別講義第一	1・2・3通		1		○			1	1				オムニバス
	メディアネットワーク特別講義第二	1・2・3通		1		○								兼1
小計 (12科目)	—	—	0	22	0		—		12	7	0	0	0	兼1
共通科目	プロジェクトマネジメント特論	1・2・3①②		2		○								兼4
	パーソナルスキル特論	1・2・3①②		2		○								兼4
	小計 (2科目)	—	—	0	4	0	—		0	0	0	0	0	兼8
合計 (15科目)		—	2	26	0		—		12	8	0	4	0	兼9
学位又は称号	博士(情報科学), 博士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係							

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 システム情報科学専攻 修士課程)														
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	システム情報科学特別演習Ⅰ	1①②	2				○		8	7		3		共同
	システム情報科学特別演習Ⅱ	1~2通	8				○		12	12		2		共同
	小計 (2科目)	—	10	0	0		—		12	12	0	3	0	—
選択科目	システム制御理論特論	1・2①		2			○		1	1				オムニバス
	デジタル幾何処理工学特論	1・2①		2			○		1	1				オムニバス
	ヒューマンセントリックシステム特論	1・2④		2			○		1	1				オムニバス
	システム環境情報学特論	1・2④		2			○		1	1				オムニバス
	電気エネルギー変換特論	1・2②		2			○		1	1				オムニバス
	電力システム特論	1・2②		2			○		1	1				オムニバス
	電磁工学特論	1・2③		2			○		1	1				オムニバス
	知能システム特論	1・2③		2			○		1					
	システム展開情報学特論	1・2②		2			○		2	1				オムニバス
	リモートセンシング情報学特論	1・2④		2			○		1	2				オムニバス
	デジタルヒューマン情報学特論	1・2③		2			○		1	2				オムニバス
	システム創成学特論	1・2②		2			○		4	4				オムニバス
	システム融合学特論	1・2④		2			○		4	3				オムニバス
小計 (13科目)	—	—	0	26	0		—		12	12	0	0	0	—
共通科目	プロジェクトマネジメント特論	1・2①②		2			○							兼4 オムニバス
	パーソナルスキル特論	1・2①②		2			○							兼4 オムニバス
	小計 (2科目)	—	—	0	4	0	—		0	0	0	0	0	兼8 —
合計 (17科目)		—	10	30	0		—		12	12	0	3	0	兼8 —
学位又は称号		修士(情報科学), 修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

教育課程等の概要														
(既設 情報科学研究科 システム情報科学専攻 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	
科 必 目 修	システム情報科学特別研究	1~3通	2				○		12	12				兼9 共同
	小計 (1科目)	—	2	0	0		—		12	12	0	3	0	兼9 —
選 択 科 目	システム制御理論特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	デジタル幾何処理工学特論	1・2・3①		2		○			1	1				オムニバス
	ヒューマンセントリックシステム特論	1・2・3④		2		○			1	1				オムニバス
	システム環境情報学特論	1・2・3④		2		○			1	1				オムニバス
	電気エネルギー変換特論	1・2・3②		2		○			1	1				オムニバス
	電力システム特論	1・2・3②		2		○			1	1				オムニバス
	電磁工学特論	1・2・3③		2		○			1	1				オムニバス
	知能システム特論	1・2・3③		2		○			1					
	システム展開情報学特論	1・2・3②		2		○			2	1				オムニバス
	リモートセンシング情報学特論	1・2・3④		2		○			1	2				オムニバス
	デジタルヒューマン情報学特論	1・2・3③		2		○			1	2				オムニバス
	システム創成学特論	1・2・3②		2		○			4	4				オムニバス
	システム融合学特論	1・2・3④		2		○			4	3				オムニバス
小計 (13科目)	—	—	0	26	0		—		12	12	0	0	0	—
共 通 研 究 科 目	プロジェクトマネジメント特論	1・2・3①②		2		○								兼4 オムニバス
	パーソナルスキル特論	1・2・3①②		2		○								兼4 オムニバス
	小計 (2科目)	—	—	0	4	0	—		0	0	0	0	0	兼8 —
合計 (16科目)		—	2	30	0		—		12	12	0	3	0	兼8 —
学位又は称号	博士(情報科学), 博士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係							

授 業 科 目 の 概 要			
(情報科学院 情報科学専攻 修士課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修科目	情報理工学特別演習	<p>(概要)本演習では、複合情報工学、知識ソフトウェア科学、数理科学、及び大規模情報システム学の各分野に関する知識を活用し、また、自ら問題を発見し解決する過程において、関連する研究分野の知識も吸収しながら専門知識の理解をより深化させることで、情報を収集する力、情報を分析する力、問題を発見する力、問題を解決する力、情報を発信するためのプレゼンテーションの技術を向上させることを目標として、文献購読、研究の実践、指導を行う。</p> <p>(2 栗原 正仁) 人工知能とソフトウェア科学の知見と手法を用いた知能ソフトウェアシステムの課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(82 小山 聡) 人工知能とデータサイエンスの知見と手法を用いた知能ソフトウェアシステムの課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(32 山本 雅人) 自律系工学、人工生命/人工知能、進化的計算に関する研究課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(93 飯塚 博幸) 複雑系、人工生命/人工知能、機械学習に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(38 川村 秀憲) ディープラーニング、機械学習、最適化などの人工知能の手法とその実践的応用について、文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(86 山下 倫央) ディープラーニング、機械学習、最適化などの人工知能の手法とその実践的応用について、文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(138 横山 想一郎) ディープラーニング、機械学習、最適化などの人工知能の手法とその実践的応用について、文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(11 小野 哲雄) 人間と知的システム(ロボットやエージェント)とのインタラクションにおける構成原理や構成方法、機械学習やモデル化の理論と応用に関する文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(100 坂本 大介) ヒューマンコンピュータインタラクションにおけるデザイン手法、実験手法、評価手法の理論と応用に関する文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(94 瀧川 一学) 大規模知識処理、離散構造を伴う機械学習やパターンマイニング、および、科学データの解析に関する研究課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(35 吉岡 真治) 知識ベース、データマイニング・テキストマイニング、情報検索の基本技術を習得するとともに、様々な分野で生成された大規模データからの知識発見、知識ベース構築に関する文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(129 大久保 好章) 知識ベース、データマイニング、情報検索の基本技術を習得するとともに、様々な分野で生成された大規模データからの知識発見、知識ベース構築に関する文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(26 有村 博紀) データマイニングと機械学習に関するアルゴリズムの課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(88 喜田 拓也) 情報検索とデータ圧縮に関するアルゴリズムの課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(4 ZEUGMANN THOMAS) アルゴリズム、暗号学、機械学習、計算理論、計算量理論、クラスタリングやデータマイニングにおける理論と応用、計算機科学に関する文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(134 JORDAN IV CHARLES HAROLD) 形式論理の理論と応用、充足可能性などの論理ソルバ、並列計算と並列列挙に関する文献購読、実験、研究指導を行う。</p>	共同

- (37 田中 章)  
標本化理論、及び、デジタル信号処理、機械学習理論に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (73 河口 万由香)  
数理論理に関する理論やソフトコンピューティングに関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (7 工藤 峰一)  
パターン認識の基礎あるいは応用に関する文献購読、実験、研究指導を行う。さらにこれらに関して論文作成指導を行う。
- (74 中村 篤祥)  
機械学習の基礎あるいは応用に関する文献購読、実験、研究指導を行う。さらにこれらに関して論文作成指導を行う。
- (30 杉本 雅則)  
高度知能情報環境の実現とその課題についての知識と理解を深めるための文献購読、実験、研究指導を行う。
- (140 渡邊 拓貴)  
実世界メディア情報処理とその課題についての知識と理解を深めるための文献購読、実験、研究指導を行う。
- (19 今井 英幸)  
回帰分析や判別分析、クラスタリング手法等の多変量解析学の手法を用い、情報量規準の理論と応用、計算機統計学の課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (102 廣瀬 善大)  
ベイズ統計学の手法を用いた統計的モデリングと統計的決定理論、情報幾何学等、統計学に基づく理論と応用に関する文献購読、実験、研究指導を行う。
- (50 大宮 学)  
スーパーコンピュータに代表される大規模並列計算機システムのアーキテクチャ、プログラミングおよびプログラムチューニングに関する文献購読、実験、研究指導を行う。
- (54 岩下 武史)  
線形代数や並列処理の手法を用い、高性能計算、数値解析、並列プログラミングに関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (150 深谷 猛)  
行列計算等の分野における、高性能計算のためのアルゴリズムとその実装方法に関する文献購読、実験、研究指導を行う。
- (53 棟朝 雅晴)  
メタヒューリスティクスや進化計算など最適化の手法を用い、クラウドコンピューティングなどのシステム設計に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (113 杉木 章義)  
クラウドコンピューティング、大規模データ処理における課題解決を目標として、システムソフトウェア・オペレーティングシステムに関する文献購読、実験、研究指導を行う。
- (51 高井 昌彰)  
知識ネットワーク社会の基盤となる大規模コンピュータネットワークとコンピュータグラフィックスを応用したバーチャルリアリティ(仮想現実)・オーグメンテッドリアリティ(拡張現実)に関する研究課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (112 飯田 勝吉)  
知識ネットワーク社会の基盤となる大規模コンピュータネットワークにおける通信品質提供及び高度ネットワーク・セキュリティに関する研究課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (49 水田 正弘)  
数理モデルおよび実際の課題を用い、先端データ科学および多次元データ解析法における理論・アルゴリズム・適用方法に関する文献購読、実験、研究指導を行う。
- (52 南 弘征)  
計算機統計学の技法に基づき、先端データ科学および多次元データ解析法におけるアルゴリズムとその実装論、ならびに、主としてサイバーセキュリティ関連の実データへの適用に関する文献購読、実験、研究指導を行う。
- (64 James Allan)  
テキストマイニング、情報検索の基本技術を習得するとともに、様々な分野で生成された大規模データからの有用な知識発見・検索技術に関する文献購読、実験、研究指導を行う。
- (65 Shlomo Zilberstein, 116 Mark D. Corner)  
ビッグデータ解析、データサイエンスの基本技術を習得するとともに、様々な分野で生成された大規模データからの知識発見に関する文献購読、実験、研究指導を行う。

	<p>(55 大本 亨) 幾何学, トポロジー, 特異点理論の情報科学への応用をテーマに, 課題の文献購読, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(151 TORIELLI MICHELE) 代数学, 計算代数, 超平面配置理論の情報科学への応用をテーマに, 課題の文献購読, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p>	
情報エレクトロニクス特別演習	<p>(概要) 電子材料物性科学, 半導体デバイス工学, 量子物性工学, 光情報システム科学, 先端デバイス工学, 電子材料工学, 半導体工学, 先端集積回路工学, 情報処理アーキテクチャ, 高周波デバイス工学, エネルギー変換デバイス工学, 高度集積デバイス工学, ナノ材料・ナノ計測工学, 量子情報通信工学および量子情報処理工学に関して, 文献購読, 研究の実践, 指導を行う。</p> <p>(18 本村 真人) アルゴリズムレイヤと連携した新しいハードウェアアーキテクチャに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(36 浅井 哲也) 回路・デバイス工学の革新的融合技術とそれらを活用する集積ナノシステムに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(22 本久 順一) 結晶成長を利用した半導体ナノ構造の形成と応用に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(15 村山 明宏) 半導体ナノ材料の電子物性と光情報変換機能に関する課題の文献購読, 研究の実践, 指導を行う。</p> <p>(103 高前田 伸也) ハードウェアを活用するソフトウェアおよびアルゴリズムに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(98 富岡 克広) 半導体薄膜結晶成長と半導体ナノ材料作製技術・応用展開に関する研究に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(75 菅原 広剛) エレクトロニクス材料加工用プロセスプラズマの理論, モデリング, シミュレーションに関する課題の文献購読, 研究の実践, 指導を行う。</p> <p>(139 樋浦 諭志) ナノ電子材料の量子構造と光スピン機能性に関する課題の文献購読, 研究の実践, 指導を行う。</p> <p>(25 植村 哲也) 電子スピンを活用したエレクトロニクス素子開発に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(24 末岡 和久) ナノ表面物性計測およびナノセンサー素子に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(9 富田 章久) 量子情報技術, 特に量子通信・量子暗号・量子情報処理に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(1 高橋 庸夫, 69 有田 正志, 133 福地 厚) ※2020.3 (高橋康夫) 退職 ナノ電子デバイスの作製とその特性解析に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(77 古賀 貴亮) 低次元材料系における電子・スピン輸送効果に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(71 岡本 淳) 空間光制御を用いた光情報処理および情報フォトンクスに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(69 有田 正志) 金属, 半導体, 絶縁体を用いたナノデバイス開発に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(125 八田 英嗣) 単分子膜の構造とダイナミクスに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(137 小川 和久) 量子情報技術, 特に光量子計測に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(133 福地 厚) 機能性無機材料の電子デバイス応用に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p>	共同

	<p>(40 橋詰 保) 半導体材料の表面・界面物性と先端デバイス動作機構に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(41 葛西 誠也) 自然・生体機能電子デバイスおよび半導体・単分子デバイスと応用に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(47 太田 裕道) 薄膜機能デバイス及び熱電変換材料に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(44 笹木 敬司) 光マニピュレーション手法を用いたナノ物質操作に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(42 池辺 将之) センシング技術と連携する新規デバイス・回路・信号処理に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(105 原 真二郎) 異種材料接合ナノ構造作製及びナノデバイス工学に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(106 佐藤 威友) 電気化学反応を利用した半導体加工プロセスと機能デバイス応用に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(104 赤澤 正道) 半導体表面・界面物性および半導体デバイスプロセスに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(108 山ノ内 路彦) スピン現象及びそれを利用したスピントロニクスデバイスに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(107 藤原 英樹) マイクロ・ナノ構造内の光局在場制御と新規光反応誘起に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(141 酒井 恭輔) ナノ空間に局在するプラズモン反応場の角運動量状態制御に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(147 CHO, Hai Jun) 熱伝導を制御するためのサーマルマネジメント材料・デバイスに関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p>	
生体情報工学特別演習	<p>(概要) バイオインフォマティクス, バイオエンジニアリング, 先端生命機能工学, 及び先端医工学の以下の課題に関し, 各教員により, それぞれの専門分野における文献購読, 研究の実践, 指導を行う。</p> <p>(20 渡邊 日出海) ゲノム配列決定ならびにゲノム配列比較解析を用いた生物機能・生物進化過程の解明に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(84 小柳 香奈子) ゲノムデータに基づく遺伝子機能, 個体発生及びゲノム進化過程の解明に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(31 遠藤 俊徳) 遺伝子機能予測, 比較ゲノム解析, 分子系統及び生物情報に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(89 長田 直樹) ゲノムデータ解析, 集団遺伝・分子進化解析及び生命データベース解析に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(34 岡嶋 孝治) バイオナノテクノロジーを用いた細胞生物情報工学に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(23 平田 拓) 電子常磁性共鳴分光を用いた小動物の機能的情報イメージングに関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(96 松元 慎吾) 核偏極により生体分子をセンシングし, 疾患の診断に繋げる核磁気共鳴画像の解析に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(126 西村 生哉) 人工関節に関する課題をとりあげ, その最適設計法や臨床における疼痛の原因解明に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(33 館野 高) 微細加工技術を用いた聴覚補償技術開発, 機械による聴覚中枢系機能拡張, 音声知覚の神経機構の理解及び物理的信号を利用した脳刺激法に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(91 西川 淳) 多点電極による神経活動計測, 聴覚神経系における音情報処理機構の解明, 聴疾患の神経機序解明, 動物の行動解析及び多点電気刺激による脳機能補償技術の開発に関する文献購読, 研究及び実験の指導を行う。</p>	共同

	<p>(28 橋本 守) 非線形ラマン散乱を用いた無染色イメージングによる生体計測及び医用計測システムの開発と応用に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(70 工藤 信樹) 超音波を用いた画像診断技術、ドラッグデリバリー、最小侵襲治療技術、診断と治療の融合技術及び光学技術を用いた診断技術に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(127 加藤 祐次) 近赤外光を用いた生体透視イメージング、光断層撮影技術、位相共役光の生体応用及び無侵襲生体光学計測に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(48 雲林院 宏) 単一分子計測及びラマン顕微鏡を用いたナノ材料評価に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(109 平井 健二) 無機化学を利用した新たなナノ材料作成に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(149 猪瀬 朋子) ナノ材料の細胞実験への応用に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(43 三澤 弘明) プラズモニック化学に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(111 上野 貢生) ナノ加工・計測、赤外プラズモニクス及び強結合系に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(144 押切 友也) 種々のプラズモン誘起還元反応及び全固体太陽電池に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(142 孫 泉) 時間分解光電子顕微鏡計測によるプラズモンの近接場特性に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(146 石 旭) プラズモン誘起水分解系に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(46 西野 吉則) コヒーレントX線を用いた生物試料等のイメージングに関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(145 木村 隆志) X線を利用したイメージング技術の開発に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(148 鈴木 明大) 放射光を利用した新規イメージング手法に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(45 根本 知己) 非線形光学及びバイオイメージングの手法を用いた神経・分泌機能に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(110 榎木 亮介) バイオイメージング及び遺伝子工学の手法を用いた概日リズム形成に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(143 大友 康平) 生体分子分光学、バイオイメージングの手法を用いた2光子顕微鏡及び超解像顕微鏡法の高度化に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p> <p>(56 菊池 正紀) バイオセラミックスおよび複合材料の合成、およびそれら合成した材料の生物学的特性の検討、また生体由来材料を出発物質とした人工骨などの機能性材料の創成に関する文献購読、研究及び実験の指導を行う。</p>	
メディアネットワーク特別演習	<p>(概要) 情報メディア学、情報通信システム学に関して、文献購読、研究の実践、指導を行う。</p> <p>(8 荒木 健治, 83 伊藤 敏彦, 131 RZEPKA RAFAL) 言語メディア学に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(13 坂本 雄児, 128 姜 錫) メディア創生学に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(21 長谷山 美紀, 99 小川 貴弘) メディアダイナミクスに関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(5 宮永 喜一, 95 筒井 弘, 101 CONVERTINO MATTEO) 情報通信ネットワークに関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p>	共同

	<p>(39 齊藤 晋聖, 97 藤澤 剛) 情報通信フォトニクスに関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(17 大鐘 武雄, 78 西村 寿彦) インテリジェント情報通信に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(76 土橋 宜典, 130 青木 直史) 情報メディア環境学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(79 山本 学, 132 日景 隆) ワイヤレス情報通信に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(57 可児 淳一, 58 古敷谷 優介, 59 藤野 昭典, 60 川西 隆仁) ユビキタスネットワーク学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(61 萩原 淳一郎) メディアネットワーク社会学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(66 Eryk Dutkiewicz, 122 Negin Shariati Moghadam) 無線センサーネットワークと, そのIoTへの応用に関する課題の実験と研究指導を行う。研究指導は一部インターネットを利用した遠隔教育を併せて実施する。</p> <p>(67 Ren Ping Liu, 119 Priyadarsi Nanda, 121 Beeshanga Abewardana Jayawickrama, 123 Ying He) ブロックチェーンと, そのサイバーセキュリティへの応用に関する課題の実験と研究指導を行う。研究指導は一部インターネットを利用した遠隔教育を併せて実施する。</p> <p>(68 Xiaojing Huang, 120 Mehran Abolhasan) ソフトウェア定義ネットワーク (SDN) と, その応用に関する課題の実験と研究指導を行う。研究指導は一部インターネットを利用した遠隔教育を併せて実施する。</p>	
システム情報科学特別演習 I	<p>(概要) 配属研究室以外の他研究室での文献講読・実験を行い, 修士論文研究以外の技術研究分野のみに偏らない幅広いシステム情報科学, 情報科学, 工学の知識を身につけ, エンジニアとしての視野を広げる。</p> <p>(16 山下 裕, 92 小林 孝一) システム制御理論に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p> <p>(12 金井 理, 90 伊達 宏昭) デジタル幾何処理工学に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p> <p>(3 金子 俊一, 81 田中 孝之, 124 松下 昭彦) ヒューマンセントリック工学に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p> <p>(14 小野里 雅彦, 72 田中 文基) システム環境情報学に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p> <p>(6 小笠原 悟司, 85 竹本 真紹, 136 折川 幸司) 電気エネルギー変換工学に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p> <p>(29 北 裕幸, 87 原 亮一) 電力システム工学に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p> <p>(10 五十嵐 一, 80 野口 聡) 電磁工学に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p> <p>(27 近野 敦, 135 小水内 俊介) 知能ロボットシステム工学に関する基礎的課題の文献講読, 実験を行う。</p>	共同
システム情報科学特別演習 II	<p>(概要) システム創成学, システム融合学, リモートセンシング情報学, 及びデジタルヒューマン情報学に関して, 文献講読, 研究の実践, 指導を行う。</p> <p>(16 山下 裕) 非線形制御, ロバスト制御, 適応制御に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(92 小林 孝一) 分散制御, ハイブリッドシステムの制御, サイバーフィジカルシステムの制御に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(12 金井 理) 三次元デジタル幾何処理技術とその工学・医療等への応用技術に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導を行う。</p>	共同

	<p>(90 伊達 宏昭) 三次元形状処理と三次元計測データ処理に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(3 金子 俊一) ロバスト画像パターン計測の課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(81 田中 孝之) 人間の運動制御のモデリングと生体情報計測に基づくアシスト技術の制御の課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(14 小野里 雅彦) サイバーフィールドの構築技術と応用に関する課題の文献購読、システム構築、研究指導を行う。</p> <p>(72 田中 文基) 実システムの情報モデリングによる高度化に関する課題の文献購読、システム構築、研究指導を行う。</p> <p>(6 小笠原 悟司) パワーエレクトロニクス、電力変換器、エレクトロニクス機器のEMCに関する課題の文献購読、システム構築、研究指導を行う。</p> <p>(85 竹本 真紹) 電気・ハイブリッド自動車用モータ、ベアリングレスモータに関する課題の文献購読、システム構築、研究指導を行う。</p> <p>(136 折川 幸司) 半導体電力変換器に関する課題の文献購読、システム構築、研究指導を行う。</p> <p>(29 北 裕幸) 電力システムにおける静的および動的解析手法並びに最適制御手法に関する文献購読、研究指導を行う。</p> <p>(87 原 亮一) 電力システムにおける最適計画・運用手法並びに電力自由化、分散電源に関する文献購読、研究指導を行う。</p> <p>(10 五十嵐 一) 電磁界解析法および電磁界解析を用いた最適設計の課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(80 野口 聡) 電磁界解析および超電導工学に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(27 近野 敦) ヒューマノイドロボット、無人航空機、手術シミュレーションに関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(135 小水内 俊介) バーチャルリアリティ（仮想現実）、オーグメンテッドリアリティ（拡張現実）、複合現実とその応用に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(63 田殿 武雄) 機械学習を用いた衛星画像の自動判読に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(117 堀 雅裕) 全天画像からの雲量・大気混濁度推定手法に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(118 塩見 慶) 温室効果ガス排出源の地上観測に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(62 持丸 正明) デジタルヒューマン情報学の基本的概念に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(114 宮田 なつき) デジタルヒューマンモデル構築のための、形状・動作・心理の取得活用に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p> <p>(115 多田 充徳) デジタルヒューマンモデル構築のための、解剖学、力学、並びに統計学に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。</p>	
--	---	--

選 択 科 目	コ ー ス 専 門 科 目 【 情 報 理 工 学 コ ー ス 】	大規模知識処理特論 (Large-scale Knowledge Processing)	(概要) 大規模知識処理のための基本的な概念として論理に基づく方法論、および、不確かさを伴う実際の問題やデータを扱うための確率に基づく方法論の基本的考え方を説明する。 まず、論理に基づく知識処理の方法として二分決定グラフに基づく論理関数の表現とその利用について説明する。その後、論理では表現困難な不確かさを伴う現実のデータの知識処理として、階層的ベイズ推論に基づく確率的プログラミングとその方法について説明する。	
		知識ベース特論	(概要) 計算機(網)上に知識を蓄積し、再利用を支援する知識ベースについて、データ・情報・知識の関係について整理するとともに、知識ベース構築、利用方法についても説明する。 (オムニバス形式/全15回) (35 吉岡 真治/10回) データベースやオントロジーといった知識ベースに関する基盤技術について説明する。さらに、Linked Open Data, Semantic Webに代表されるWeb上の情報・知識を組織化する手法やテキストマイニングなどの応用事例についても説明する。 (35 吉岡 真治・64 James Allan/5回) Web上の知識の組織化のプロセスとして有用である情報検索について、その理論や応用事例について説明する。	オムニバス方式・ 共同(一部)
		情報知識ネットワーク特論	(概要) ウェブデータやテキストデータなどの大規模非定型データ処理のための基礎技術として、情報検索やデータマイニングに焦点をあて、説明する。 (オムニバス方式/全15回) (26 有村 博紀/8回) データマイニングとは何か、データマイニングの歴史、データマイニングと機械学習・統計との関係、データマイニングの応用などを取り上げ説明する。 (88 喜田 拓也/7回) 情報検索の基礎技術であるパターン照合アルゴリズムについて系統的に説明する。	オムニバス方式
		アルゴリズム特論(Theory and Practice of Algorithms)	(概要) ある計算問題を効率的に解くため、様々なアルゴリズム設計手法とアルゴリズム理論について学ぶ。特に決定的アルゴリズム、乱択アルゴリズム、並列アルゴリズム、分散アルゴリズムの設計とそれぞれの長所および短所について学ぶ。学生はある計算問題を解くための最適な設計手法が選べるようになる。講義は離散数学と有限体の基礎から始まり、それぞれのアルゴリズム設計手法を講義する。この分野の最近のブレークスルー結果についても学ぶ。	
		計算量と暗号理論特論 (Complexity and Cryptography)	(概要) 近代暗号学における必要なアルゴリズムとその計算量について学ぶ。計算量の概念と公開鍵暗号において計算量の高い問題の重要性を学ぶ。暗号の基本と歴史(ワンタイムパッドなど)を学ぶ。学生は近代暗号学と広く使われる公開鍵暗号、およびそのセキュリティと安全性の基礎知識を習得する。同様に秘密鍵暗号のAESとそのセキュリティと安全性の基礎知識を習得する。暗号プロトコルの必要性とそのセキュリティを保証することの複雑さを学ぶ。講義の半分程度は計算量と基礎に、残りの半分程度を暗号にあてる。	
		情報数理学特論	(概要) 情報数理に関わる種々の問題において重要な道具立てとなる、代数学的方法論、解析学的方法論について説明する。 代数学的方法論としては、主に束論に基礎を置く数理論理学の諸体系について、解析学的方法論としては、最適化や摂動解析を題材に多変数関数の微分の理論について学ぶ。 (オムニバス方式/全15回) (37 田中 章/7回) 多変数関数の微分で重要となる線形代数の知見について説明するとともに、それをういたヤコビ行列、ヘッセ行列の算法、及び、その応用事例について説明する。 (73 河口 万由香/8回) 束論の基礎的な事項について説明するとともに、その代数構造に立脚する種々の多値論理の体系について説明する。	オムニバス方式
		情報認識学特論(Pattern Recognition and Machine Learning)	(概要) 機械学習の方法論として、予測や分類を行うための確率的な方法を扱う。特に、ベイズ流の扱いを重点的に説明する。 (オムニバス形式/全15回) (7 工藤 峰一/8回) 最初にベイズ規則をはじめとする確率論の基礎、離散分布や連続分布に対するベイズ流のパラメータ推定法に関して説明する。続いて、分類に関する基本的方法論を扱う。 (74 中村 篤祥/7回) 予測の基本的方法論である線形回帰モデルおよびロジスティック回帰モデル、それらのパラメータの推定法と確率的評価を説明する。時間が許せば、それらの発展形として各種非線形手法やグラフィカルモデルについて説明する。	オムニバス方式

<p>知能情報学特論 (Intelligent Information Systems)</p>	<p>(概要) 実世界環境を認識するためのセンシング技術、センサーにより収集されたデータを処理し、意味ある情報を抽出するための理論とアルゴリズムについて理解する。さらに、それらの手法に基づいて人間の判断や行動を支援するための賢いシステムや安全かつ安心な環境の設計を行う能力を獲得する。 安全、安心に関わる実世界環境設計の考え方や環境センシングに関わる技術について、測距・測位の原理・アルゴリズム・システム、イメージングの手法・システム・応用を中心に解説し、各々の技術の課題と今後の展望について議論する。</p>	
<p>情報解析学特論</p>	<p>(概要) 確率的な現象を解析するための基本的な方法論の一つである多変量データ解析学の基本的な考え方を理解するとともに、線形回帰分析などにおいてモデル選択が必要とされる理由や、モデル選択の具体的な手法を学習することを通して理論的な解析および適用方法について理解を深める。また、機械学習等で用いられているベイズ統計学について、その基本原理からアルゴリズム、応用例について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (19 今井 英幸/8回) 線形回帰モデルおよび非線形回帰モデルのモデル選択理論を取り上げ、情報量規準などの理論的な解析、幾何学的な解釈、および適用方法について説明する。 (102 廣瀬 善大/7回) ベイズ統計学に基づくデータ解析手法について、統計モデリング、モデル選択、統計的決定理論の考え方と、機械学習への応用について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>知能ソフトウェア特論</p>	<p>(概要) 人工知能、データサイエンス、ソフトウェア科学の知見を踏まえて、知能的なソフトウェアを開発するための基本的な考え方とそれに基づく方法論を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (2 栗原 正仁/8回) 人工知能とソフトウェア科学の知見を踏まえて、知能的なソフトウェアを開発するための基本的な考え方とそれに基づく方法論を説明する。 (82 小山 聡/7回) 人工知能とデータサイエンスの知見を踏まえて、知能的なソフトウェアを開発するための基本的な考え方とそれに基づく方法論を説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>自律系工学特論</p>	<p>(概要) 人工物や生物の置かれた変動する環境とは何か、その中で的人工物(生物)の存続とは、自律機能とは何か等に関わる基本的概念、およびいかにこれらを工学的に実現するのにかに関するこれまでの理論的、技術的研究の総括、自律システムである人の認知機構と脳科学等を中心に学ぶ。特に、自律系工学の概説、人工生命と複雑系、複雑系をモデル化するための離散力学系と解析方法、複雑系をモデル化するための連続力学系と解析方法、分岐とカオス、生命システムへの力学系モデルの応用、生命に対する進化的手法と学習について理解を深める。 (オムニバス方式/全15回) (32 山本 雅人/5回) 生命を例とする自律システムについて、自律系工学の概説から、複雑系と進化的手法、人工生命の基礎について説明する。 (93 飯塚 博幸/10回) 複雑系をモデル化するための連続力学系と解析方法、分岐とカオス、生命に対する進化的手法と学習について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>調和系工学特論 (Harmonious Systems Engineering)</p>	<p>(概要) 社会と調和した情報システムを構築するための計算パラダイムとして、マルチエージェントシステムを取り上げ、問題解決に向けて用いる際の基礎となる理論を中心に講義を行う。特に、分散人工知能に基づくマルチエージェントシステムやその応用についての基礎となるゲーム理論を背景に、その理論的理解とアルゴリズムの習得を目的とする。 (オムニバス方式/全15回) (38 川村 秀憲/7回) マルチエージェントシステムの応用領域、分散制約充足問題に対するマルチエージェントによる解法アルゴリズム、マルチエージェントによる分散最適化手法を説明する。 (86 山下 倫央/8回) 非協力ゲーム理論、ベイジアンゲーム、混雑ゲームの理論、提携ゲーム理論を説明する</p>	<p>オムニバス方式</p>

<p>ヒューマンコンピュータ インタラクション特論</p>	<p>(概要) 本講義では、人間とコンピュータのインタラクションを設計するための方法論を学ぶ。具体的には、人間と知的システム（ロボットやエージェントなど）とのインタラクションの仕組みを理解するために、そのシステムの構成原理や構成方法、機械学習とモデル化の手法、ユーザの認知特性、システムの評価方法について学ぶ。さらに発展的なテーマとして、次世代インタラクション技術であるバーチャルリアリティ（仮想現実）やオーグメンテッドリアリティ（拡張現実）について学ぶ。 (オムニバス方式/全15回) (11 小野 哲雄/12回) ヒューマンコンピュータインタラクションの構成原理と構成方法、機械学習とモデル化の手法、ヒューマンロボットインタラクション、ユーザの認知特性、次世代インタラクション技術、バーチャルリアリティ、オーグメンテッドリアリティ。 (100 坂本 大介/3回) ヒューマンコンピュータインタラクションにおけるデザイン手法、実験手法、評価手法。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>ハイパフォーマンスコン ピューティング特論</p>	<p>(概要) スーパーコンピュータに代表される大規模計算機システムのアーキテクチャについて説明する。また、MPIやOpenMPを用いたマルチプロセス、マルチスレッドプログラミングや大規模・高精度・高速なシミュレーションを実現するためのチューニング技術、解法技術および最適化技術について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (50 大宮 学/8回) スーパーコンピュータのアーキテクチャ、マルチプロセスプログラミングについて説明する。 (54 岩下 武史/7回) マルチスレッドプログラミング、高性能シミュレーションのためのチューニング技術、解法技術について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>情報システム設計学特論</p>	<p>(概要) 情報システムの設計に必要な最適化アルゴリズムについて、特に、人工的な進化を行う計算モデルとして自律的なイノベーションを実現する進化計算や、広範囲の問題に対応できるメタヒューリスティクスを取り扱う。具体的には、それぞれのアルゴリズムの概要、パラメータ設定やオペレータ設計の理論、および先端的手法の導入、それらのシステム設計、最適化への応用について講義する。 (オムニバス方式/全15回) (53 棟朝 雅晴/12回) 最適化アルゴリズムの基礎、メタヒューリスティックの基礎、遺伝的アルゴリズムの概要および改良手法、進化計算の設計及びパラメータ設定理論、リンケージ同定や確率モデル構築に基づく先端的手法について説明する。 (113 杉木 章義/3回) 遺伝的アルゴリズムなど進化計算の大規模並列化および他のメタヒューリスティクスと進化計算のハイブリッド実装、システム設計などの応用事例について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>先端ネットワーク特論</p>	<p>(概要) 知識ネットワーク社会の基礎となるコンピュータネットワークアーキテクチャの基本から、インターネットに代表される地球規模の情報ネットワークの中に見られる創発的現象までを、プロトコルの体系とネットワーク管理運用の側面から講義するとともに、ユビキタスな情報ネットワーク上での情報拡散や知識形成の振る舞いを高度自律分散システムとして理解させ、情報ネットワーク基盤の理論とその応用技術を修得させる。 (オムニバス方式/全15回) (51 高井 昌彰/8回) プロトコル階層化の概念に基づいて、データリンク層、インターネット層、トランスポート層のそれぞれにおける代表的プロトコルの機能と、自律分散的な経路形成の仕組みについて講義する。 (112 飯田 勝吉/7回) SSL・VPNなどのネットワーク・セキュリティ、通信品質提供、ネットワーク資源の最適制御技術に加え、SDN・NFV・エッジコンピューティングなどの最先端の情報ネットワーク技術について講義する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>先端データ科学特論</p>	<p>(概要) 探索的データ解析やデータマイニングにおける基盤概念の1つである計算機統計学に関し、基礎的な知識や統計ソフトウェアの概説に加え、多次元データ解析法において計算機指向とされている手法を具体的に講義する。 (オムニバス方式/全15回) (49 水田 正弘/8回) 射影追跡法、関数データ解析法、シンボリックデータ解析法についての理論的な背景ならびに実際の適用方法について説明する。 (52 南 弘征/7回) 重回帰分析などに代表される基本的な多次元データ解析法、および主成分分析やクラスター分析等の探索的データ解析法について、理論的な背景および計算機上の実装などを中心に概説する。</p>	<p>オムニバス方式</p>

	応用代数学特論	(概要) 多項式の代数系を扱う代数幾何学の入門とその応用を紹介する。まず多項式環から入り、グレブナー理論(多項式の割り算)、代数多様体、特異点、超平面配置などのテーマを選んでその初歩を学ぶ。応用として、計算代数(COCoA等)、代数統計、学習理論、コンピュータビジョンなどのトピックスを講じる。	
	応用幾何学特論	(概要) 高次の図形を扱う現代幾何学の入門とその応用を紹介する。まず多様体の考え方から入り、ホモロジー論、微分幾何学、特異点論などのテーマを選んで初歩を学ぶ。応用として、学習理論、統計多様体、パーシステント・ホモロジー、構造デザインなどのトピックスを講じる。	
コース 専門科目 【情報 エレクトロ ニクス コース】	集積システム学特論 (Integrated Systems)	(概要) 現代の情報処理システムの大規模集積化動向とニーズの本質を理解し、それに応じる重要技術(ソフトウェア、アーキテクチャ、回路、デバイス)、およびそれらの相互関係を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (18 本村 真人/5回) 社会潮流から見た集積システム(システムLSI)の課題と展望、特にその経済的側面、および今後期待されるアーキテクチャ研究の新展開について説明する。 (36 浅井 哲也/5回) 新規材料・デバイスの本質を理解して有効活用するデバイスウェアな回路・情報処理システムを説明する。 (103 高前田 伸也/5回) ハードウェアを最大限活用するソフトウェアおよびアルゴリズム技術の展望について説明する。	オムニバス方式
	半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics)	(概要) 半導体電子・光デバイスの動作を理解するうえで基礎となる固体物性、半導体物性、および量子力学について説明し、基本理解を深める。 (オムニバス方式/全15回) (22 本久 順一/8回) 固体のバンド理論や物性物理学、電子輸送現象など、半導体のデバイス応用に関わる基本的事項について説明する。 (98 富岡 克広/7回) 半導体量子構造中の電子の波動性やトンネル現象などの量子物性とその制御技術や半導体中の量子現象に立脚した次世代デバイスの原理を説明する。	オムニバス方式
	集積プロセス学特論 (Integrated Material Processing)	(概要) 電子ナノ材料の合成と電子・光デバイスの集積化プロセス技術を概観し、その物理化学過程について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (15 村山 明宏/8回) 半導体ナノ材料と量子構造の基礎と作製プロセスについて取り上げ、電子や光の機能性を利用するデバイスの集積化技術について説明する。 (75 菅原 広剛/7回) プロセスプラズマ中およびプラズマ材料表面間における原子分子過程について取り上げ、プラズマ諸反応の基礎と応用について説明する。	オムニバス方式
	固体物性学特論(Solid State Physics for Electronics)	(概要) 初等量子力学では十分に学習しきれなかった量子力学の基本的な考え方・記述方法の学習に重点を置きながら、電子デバイスの動作原理を理解するための基礎となる固定中の電子の振る舞いについて説明する。ヒルベルト空間での状態ベクトルの考え方、不確定性関係と交換関係の等価性の数学的導出、交換関係とシュレーディンガー方程式の表示の関係、対称性と保存則、多粒子系と交換相互作用、摂動論・変分原理等の近似方法を理解し、バンド理論、分子間力、トンネル効果を始めスピントロニクスの基礎、量子情報処理の基礎的な概念について説明する。	
	電子デバイス学特論 (Physics of electron device)	(概要) 情報エレクトロニクスの根幹をなす電子デバイスについて、その基礎物理から最先端の応用まで幅広く説明する。 (オムニバス方式/全15回) (1 高橋 庸夫/4回) ※2020.3退職 集積回路の進化に重要なデバイス微細化について概観するとともに、微細ナノ構造体中出现する量子効果やメソスコピック系の物理とそれらのデバイス応用について説明する。 (25 植村 哲也/4回) ※2020.4より担当 集積回路の進化に重要なデバイス微細化について概観するとともに、微細ナノ構造体中出现する量子効果やメソスコピック系の物理とそれらのデバイス応用について説明する。 (69 有田 正志/7回) 電子デバイスに広く用いられる磁性体について取り上げ、その性質を電磁気学、量子力学、バンド構造という側面から説明する。 (25 植村 哲也/4回) 半導体や金属における電子スピンの物理とそれを活用した次世代メモリー、センサー技術について説明する。	オムニバス方式

光エレクトロニクス特論 (Advanced Optoelectronics)	<p>(概要) 光の波動的、量子的な性質を活用した情報の伝送と処理を行うためのデバイスとシステムの技術を解説する。また、波長変換、光スイッチ、分光、イメージング、光・量子情報処理などに幅広く応用されている非線形光学について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (9 富田 章久/7回)</p> <p>光の性質と光を発生・制御・検出するためのデバイス技術、さらにそれらを応用したシステム技術の相互の関連を、主に光通信を例として説明する。 (71 岡本 淳/8回)</p> <p>光第二高調波発生、光パラメトリック増幅・発振などについて、非線形応答のモデル化および結合波動方程式を用いた理論的解析について説明する。</p>	オムニバス方式
光情報システム学特論 (Photonic Information System)	<p>(概要) 光の波動性と量子性の概念、光情報処理の基礎知識、量子光学の基礎、について説明した後、情報処理に欠かせない物質との相互作用を利用した半導体受光素子などのデバイスについて説明する。 (オムニバス方式/全15回) (44 笹木 敬司/5回)</p> <p>波動光学の基礎から光学フィルタリング、コヒーレント光学処理、インコヒーレント光学処理などのアナログ光情報処理について解説する。 (107 藤原 英樹/5回)</p> <p>電磁場の量子化の概念を説明し、量子的なヤングの干渉を取り上げ、量子光学に基づく光情報処理量・計測技術について概説する。 (104 赤澤 正道/5回)</p> <p>物質の光学的性質について概要を説明した後、電気光学効果・音響光学効果を応用した光スイッチ、ならびに、半導体受光素子、半導体発光素子について説明する。</p>	オムニバス方式
応用デバイス回路学特論 (Advanced Electronic Devices and Circuits)	<p>(概要) 無線通信やセンサーに不可欠な高速動作電子デバイスとアナログ電子回路をとりあげ、その原理、設計、性能および応用について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (106 佐藤 威友/5回)</p> <p>高速半導体トランジスタの動作原理と素子構造設計の考え方を説明する。 (41 葛西 誠也/5回)</p> <p>高速電子デバイスの動作特性および雑音について説明する。 (42 池辺 将之/5回)</p> <p>デバイス特性に基づいた回路設計と応用回路(センシング、高周波回路、A/D・D/A変換器など)について説明する。</p>	オムニバス方式
電子材料学特論(Advanced Electronic Materials)	<p>(概要) 情報エレクトロニクスに新しい展開をもたらしつつある新電子材料の基礎物性とデバイス応用について学習する。各種半導体、異種接合半導体、半導体量子構造、磁性半導体、磁性金属等の先端電子材料について、基礎物性、特色およびデバイス応用の観点から、その研究開発について理解を深める。 (オムニバス方式/全15回) (47 太田 裕道/5回)</p> <p>半導体量子構造およびそれを用いた半導体電子デバイスやフォトニックデバイスなどの実例を挙げて解説する。 (105 原 真二郎/5回)</p> <p>電子材料の結晶学的な分類や物性の評価手法を解説するとともに、これまで確立された代表的な作製手法や電子産業の発展に寄与した異種材料接合構造の基礎について解説する。 (108 山ノ内 路彦/5回)</p> <p>強磁性金属を中心とした磁性材料の基礎物性、それを利用したスピントロニクスデバイスについて説明する。</p>	オムニバス方式
情報エレクトロニクス数学力学特論(Physics and Mathematics for Electrical Engineering)	<p>(概要) 情報エレクトロニクスの基礎をなす物理や数学についての基礎的なトピックスを選択的に学ぶ。トピックスは、基礎数学、解析力学、量子力学、統計力学などの中から選ばれる。中でも、古典解析力学に特に重点を置き、ダイナミカル・システム、運動量保存の条件、エネルギー保存の条件、最小作用の原理、ラグランジュアン・フォーミュレーション(オイラー・ラグランジュ方程式)、ハミルトニアン・フォーミュレーション(ハミルトンの方程式)、対称性と保存量、ポアソン括弧などの基礎概念を解説する。</p>	
情報エレクトロニクス特別講義(Frontiers of Electronics)	<p>(概要) 先進情報工学分野の基盤となるエレクトロニクス技術に関して、先端電子材料、超高速電子デバイス、高効率エネルギー変換デバイス、先進光・磁気デバイス、高度集積化技術等の基本原理と動作原理、先進技術応用について説明する。</p>	

<p>コース専門科目【生体情報工学コース】</p>	<p>ゲノム情報科学特論 (Genome Informatics)</p>	<p>(概要) 生物学・医学を始めとする様々な分野で利用されているゲノムについて、その生物学的性質から生物学的医学的利用について説明する。具体的には、ゲノムの構造と機能の基礎を説明し、大量ゲノムデータの産生と処理のために用いられている生物学的・情報科学的戦略や、疾患を含む様々な表現型の責任ゲノム領域を明らかにするための解析や医療応用、ゲノム比較解析法、ならびに、それらの応用によって得られた重要な成果について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (20 渡邊 日出海/7回) 分子生物学の基礎(ゲノム複製, セントラルドグマ等) およびゲノム解析法 (実験手法, 分子進化解析) について説明し, 最新の重要な研究成果を紹介する。 (84 小柳 香奈子/6回) ゲノム配列比較方法, 遺伝子発現に関連したゲノム配列解析方法等について説明し, これらの方法に基づく最新の重要な研究成果を紹介する。 (152 佐藤 典宏/1回) Precision Medicineを含む最新の医療技術開発に関する説明と将来展望を概観する。 (155 遠藤 晃/1回) 先端医療情報システムの概要とその実装について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
	<p>情報生物学特論 (Information Biology)</p>	<p>(概要) 爆発的増加を続ける生物学的情報のビッグデータから、生命システムの仕組みを明らかにするために必要な、生物の知識と情報科学的技術の習得を目指す。 (オムニバス方式/全15回) (31 遠藤 俊徳/8回) 遺伝子・タンパク質の構造・機能予測, 分子進化, 機械学習等に関する研究方法を説明する。 (89 長田 直樹/7回) ゲノム配列の解析やゲノム配列の進化に関する科学論文を各自で読み, プレゼンテーションを行う。</p>	<p>オムニバス方式</p>
	<p>情報医科学特論 (Medical Information Science)</p>	<p>(概要) 医学と薬学の分野でさまざまに活用されるバイオインフォマティクスについての講義である。ゲノム, トランスクリプトーム, プロテオーム, メタボロームなどのオミックスデータに対して計算機を使った情報解析を行い, 生命現象の本質を明らかにしようとする研究手法を学ぶ。これにより基本的なバイオインフォマティクス解析の技術を修得するとともに, ヒト疾患の分子機構と医薬品開発について理解する。 (オムニバス方式/全15回) (156 今西 規/8回) ゲノム配列からの機能性因子の発見をめざした情報解析手法, 疾患や個体差の原因となるゲノム多様性の分子機構, 遺伝子やタンパク質の機能予測手法, 医学・生物学文献情報の機械的処理技術などを学ぶ。さらに, 各種の有用な生物情報データベースについての基礎知識を習得する。 (157 福西 快文/7回) 生物情報利用の最終目標である医薬品の開発について紹介する。医薬品の元となる物質を発見し, 評価し, 設計する手法を学ぶ。医薬品は究極のナノテクである。人の運命を左右する医薬品の開発に人類はあらゆる努力を払ってきたが, その多様な手法を学ぶ。</p>	<p>オムニバス方式</p>
	<p>細胞生物工学特論 (Cell and Tissue Engineering)</p>	<p>(概要) 細胞・組織の生物物理現象と数理モデルについて論じる。まず, 細胞の力学物性の基礎と理論を説明し, 細胞運動, 細胞接着, 細胞周期に関する生物物理現象を説明する。次に, 細胞物性の揺らぎ, および組織形態形成の生物物理現象とそれらの数理モデルを説明する。</p>	
	<p>バイオイメージング特論 (Bioimaging)</p>	<p>(概要) 生体の機能情報・形態情報のイメージングに大きな役割を果たしている磁気共鳴イメージングを中心に, 計測原理と特長を学ぶ。磁気共鳴イメージング法に加え, 最新のバイオイメージングの動向と応用例を紹介する。特に, ヒトを対象とする計測では非侵襲性が求められ, これをいかに実現するかを考えながら原理と応用に関し理解を深めていく。 (オムニバス方式/全15回) (23 平田 拓/8回) 核磁気共鳴現象を理解することからスタートし, 計測原理, イメージング装置, 画像再構成法について理解を深めていく。磁気共鳴イメージングに必要な回路技術についても解説する。 (96 松元 慎吾/7回) ヒトを対象とした磁気共鳴イメージングおよび分子イメージングの適用例と最新のバイオイメージングの動向を説明する。また, 代謝に関わる分子を可視化する代謝イメージングについても解説する。</p>	<p>オムニバス方式</p>

<p>ナノマテリアル特論 (Nanomaterials)</p>	<p>(概要) ナノマテリアルは、バイオテクノロジー、医学、化学、触媒、センサーなど科学・産業に重要な技術である。人類は、ローマカップにみられるようにナノマテリアルの特性をローマ時代からうまく利用してきた。本講義では、ナノマテリアルの基本的特性を理解し、さらに最新の技術にどのように応用されるかを学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (48 雲林院 宏／10回) ナノマテリアルの概要、金属ナノマテリアルの光学特性、(光)触媒などに用いられるナノマテリアルの概要について説明する。 (109 平井 健二／3回) 有機金属化合物を中心としたナノマテリアルの概要と化学・生物応用例について説明する。 (149 猪瀬 朋子／2回) 生物・医学応用を志向したナノマテリアルの応用例の紹介する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>医用システム工学特論 (Medical Systems Engineering)</p>	<p>(概要) 医用工学の一分野として、臨床医学で利用される種々の医用システムに関しその概要と意義を理解する。 (オムニバス方式／全15回) (28 橋本 守／7回) 医用システムを構成するハードウェア・ソフトウェアの基礎技術について解説する。特に医用システムの基礎、臨床検査システム、光医用計測システム等を説明する。 (70 工藤 信樹／8回) 現在実用化されている医用システムについて解説する。特に医用計測システム、医用画像システム、治療・制御システム、手術機器システム、手術支援システム、集中治療システム、人工臓器システム、医用システムの安全性について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>神経制御工学特論(Neural Control Engineering)</p>	<p>(概要) 脳・神経系は生体の情報を伝達、処理、記憶する。人工的な情報処理システムと異なり、脳・神経系は生命体特有の構造と処理機構をもつ。本講義では、神経細胞の構造、活動電位、シナプス伝達、可塑性等の神経科学における基礎的事項を説明した上で、感覚情報処理、運動制御、学習と記憶、情動等について、その神経機構を学ぶ。また、それらを基にして、神経活動の制御に必要な技術や理論の応用例を具体的に述べる。 (オムニバス方式／全15回) (33 館野 高／8回) ヒトの脳・神経系の構造と機能の基礎的な内容を説明した上で、神経活動を制御するために現在利用されている様々な方法や技術をその背景から解説する。 (91 西川 淳／7回) 神経活動の大規模計測技術および制御技術について説明した上で、脳における情報処理原理を探る計算論的神経科学について述べる。最後に、学習・情動・言語等の高次脳機能を司る神経機構に迫るための具体的な研究例を示す。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>脳神経科学特論 (Neuroscience and brain function)</p>	<p>(概要) 脳神経系の機能やその可視化技術を理解するため、分子細胞生物学や生理学、生体計測学の基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式／全15回) (110 榎木 亮介／8回) 神経細胞・脳の構造と進化、機能の局在、生体リズム、脳の疾患を取り上げ、生理学的な基礎および実験解析法について説明する。 (45 根本 知己／7回) 非線形光学、機能イメージング、ニューラルネット、臨床応用を取り上げ、生理学的な基礎および実験解析方法について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>ナノイメージング特論 (Nanoimaging)</p>	<p>(概要) X線等を用いてナノ・原子構造をイメージングする際の基礎となるX線の相互作用や発生原理の概要、および各種のX線イメージング手法の基礎とその応用例を説明する。 (オムニバス方式／全15回) (46 西野 吉則／7回) X線の粒子性と波動性および電子や原子による散乱、結晶による回折、吸収などの相互作用や、X線の発生原理の基礎について説明する。 (145 木村 隆志／4回) X線を利用したイメージングを行う上で重要となるX線光学素子の基礎について、可視光領域との類似点・相違点を踏まえながら概説を行う。 (148 鈴木 明大／4回) X線イメージング法を概観した後、吸収コントラスト、位相コントラスト、トモグラフィに関して、その背景にある物理法則から説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>

	ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics)	(概要) 金属ナノ微粒子などのナノ構造体への光照射に基づく光と物質の相互作用, およびナノフォトニクス技術を用いたナノ加工・計測技術, 光エネルギー変換や分子操作に関して講義する。 (オムニバス方式/全15回) (43 三澤 弘明/7回) 光化学の基礎や光と物質の相互作用に関する学理, およびナノフォトニクス技術を用いた光エネルギー変換などの応用技術に関して説明する。 (111 上野 貢生/7回) 光の反射と散乱, 光の伝搬と吸収, 誘電体・金属中の光の伝搬, およびその計測法に関するナノフォトニクスの基礎的な学理を説明する。 (144 押切 友也/1回) ナノフォトニクス材料を創製するナノ加工技術において不可欠なフォトレジストなど, 材料の観点からナノフォトニクスの学理を説明する。	オムニバス方式
	先端医工学特論	(概要) 生体材料工学, 生体材料学を中心に, 再生医工学, 細胞工学など, 次世代医療産業の創成に直結する先端医工学の研究の中からいくつかのトピックスを取り上げ, これらの分野の現状と将来について講義する。	
コース 専門科目 【メディア ネットワー ク コース】	自然言語処理学特論 (Natural Language Processing)	(概要) 人間が言語を理解する仕組みをコンピュータ上に実現し, 工学的に応用する方法について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (8 荒木 健治/8回) 応用技術として対話処理, 言語獲得, 機械翻訳, 質問応答について説明する。 (83 伊藤 敏彦/7回) 音声言語処理の基礎技術として音声の特徴抽出法, 応用技術として計算機と人間のように会話することを旨とする音声対話処理手法について説明する。	オムニバス方式
	メディア創生学特論 (Media Creation Methodology)	(概要) メディアを創生するための方法論や技術を学ぶ。テキストメディア, 映像・画像メディア, 音声・音響メディアなどの多様なメディアの基礎知識を学ぶとともに, インターネットを介してのメディアの配信やコンテンツの特徴についても理解を深める。特に, メディアの歴史, メールをはじめチャットやハイパーテキストなどのテキストメディア, コンピュータグラフィックスの基礎技術, インターネットでの画像・オーディオメディアの配信と圧縮技法, 応用例として人工現実感, 複合現実感, アニメーション, コンピュータビジョン, 三次元表示技術など, 最新の応用技術を学ぶ。	
	メディア表現論特論 (Media Representation Theory)	(概要) 情報媒体として重要な画像, 動画, 音声, 音響等の表現法について学ぶ。各種情報メディアの表現法についてその基礎を学び, 情報の抽出及びネットワークなどを介した情報交換に適した表現への変換法を理解する。 (オムニバス方式/全15回) (99 小川 貴弘/11回) 情報の形態と変換法, 情報の符号化, メディア表現法の基礎とその処理技術を説明する。 (21 長谷山 美紀/4回) 画像・映像処理の最近の動向, メディア処理に関する研究の動向を説明する。	オムニバス方式
	コンピュータグラフィックス特論(Computer Graphics)	(概要) 実社会, 周辺環境と関連して機能する情報メディア技術を取り上げ, 情報メディア技術の応用分野で中核となっている要素技術に関して基礎となる理論と応用技術を学ぶ。特に, 仮想空間の情報を現実世界に反映させるコンピュータグラフィックス技術を学ぶ。仮想世界を画像化するシミュレーション技術, レンダリング技術, 映像表現技術, また, 実世界をコンピュータ上で取り扱うための処理技術, 可視化技術, 応用システム技術などを理解する。	
	ネットワークシステム特論(Network Systems)	(概要) 現在の情報化社会を支える情報ネットワークシステムに関する各種基盤技術に関する理解を深める。情報理論, 符号理論, 通信方式の基礎理論を学び, 情報ネットワークや無線通信システムの応用技術ならびにネットワーク・セキュリティに関する知識を習得する。本講義では同時に, 情報圧縮技術, 画像符号化/復号技術などの基本的なメディア処理を学び, それを実現するための半導体集積回路技術に関しての知識も習得する。 (オムニバス方式/全15回) (95 筒井 弘/14回) ネットワークシステムに関する基本的な考え方を説明するとともに, 基本的なメディア処理ならびにそれを実現するための半導体集積回路技術に関して説明する。 (5 宮永 喜一/1回) メディア処理に関する先端的な内容を説明する。	オムニバス方式

ワイヤレス伝送・環境電磁特論(Wireless Transmission and EMC)	(概要) 携帯電話などのワイヤレス伝送システムの基本となるハードウェア技術ならびに電波の環境適合性に関する技術について、発展の歴史と最新の技術動向を理解することを目標とする。移動通信を中心に、アンテナや高効率マイクロ波増幅器などのハードウェア技術と実用化のための知識を習得することができる。また、電波と生体との相互作用と両立性について理論と具体的対策の基礎から実用までを理解することができる。	
フォトニックネットワーク特論(Photonic Network)	(概要) インターネットやモバイルコミュニケーションなどの通信サービスを提供しているフォトニックネットワークについて学ぶ。送信、受信、伝送線路に関する要素技術、そして、それらを組み合わせた光通信システムの全体像を理解することを目標とする。 (オムニバス方式/全15回) (97 藤澤 剛/12回) 光通信に必要な、送信、受信伝送線路の要素技術について説明する。 (39 齊藤 晋聖/3回) 要素技術を用いて組み上げたフォトニックネットワーク、及び、最新の光通信技術を説明する。	オムニバス方式
適応コミュニケーション特論(Adaptive Communications)	(概要) モバイルコミュニケーションのように環境が変化する場合、通信システムもダイナミックに適応していく必要がある。時間・周波数・空間・符号の各領域に渡る適応信号処理は最も重要な技術であり、現在多くのシステムで実装されている。本講義では、いくつかの適応信号処理技術に触れ、その役割について理解する。 (オムニバス方式/全15回) (78 西村 寿彦/14回) 4G LTEおよび将来の5G携帯電話で用いられる適応信号処理について、その原理や応用例を説明する。 (17 大鐘 武雄/1回) 4G LTEおよび将来の5G携帯電話で用いられる適応信号処理について、最新の適用例を解説する。	オムニバス方式
ユビキタスネットワーク学特論	(概要) 情報ネットワークの遍在化を支える光や無線のネットワーク基盤技術と、その上で展開される音声、音響、映像などのメディア表現技術および生活との関連について理解する。また、今後発現するであろう新技術への対処や次世代技術の提言のための基礎と最新話題の両面を学ぶ。 (オムニバス方式/全15回) (57 可児 淳一/4回) ブロードバンドアクセス技術について解説する。 (58 古敷谷 優介/4回) アクセスメディア保守運用技術について解説する。 (59 藤野 昭典/4回) 機械学習によるデータ解析について解説する。 (60 川西 隆仁/3回) メディア処理とメディア認識技術とその応用について解説する。	オムニバス方式
メディアネットワーク社会学特論	(概要) メディアネットワーク社会の普及・定着に向け、情報および通信に関する先端分野の技術研究はもとより、それらが社会、生活、企業に与える影響を知り、多面的に考える方法、視点について学ぶ。	
Complex Systems Modeling	(英文) The course highlights the fundamentals of complex networks and more recent metrics used to characterize these networks. Structural and functional networks will be explained as well as the patterns associated to each networks. The course will introduce fractal analysis and ontogenetic models of form and network growth. Network-based data visualization techniques will be also presented. (和訳) 複雑ネットワークの基礎と、その特徴解析に利用する最新のメトリックを学ぶ。また、構造的および機能的ネットワークならびにそれらに関連付けられたパターン、フラクタル解析と個体発生モデル、およびネットワークベースのデータ視覚化技術を学ぶ。	

<p>コース 専 門 科 目 【 シ ス テ ム 情 報 科 学 コ ー ス 】</p>	<p>システム制御理論特論 (Systems Control Theory)</p>	<p>(概要) 動的システムの解析・制御問題を数学的に扱う方法を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (16 山下 裕/8回) 非線形システムの制御問題に関し、基本的な厳密線形化手法から、リアプノフ関数を用いた受動性、制御リアプノフ関数手法について説明する。 (92 小林 孝一/7回) 不連続な振る舞いをもつハイブリッドシステムの制御問題に関し、混合論理的システムモデル、モデル予測制御について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>デジタル幾何処理工学特論(Digital Geometry Processing)</p>	<p>(概要) CAD/CAM/CAEやロボティクス、コンピュータビジョンなどで広く利用されているデジタル幾何処理工学や計算幾何学の基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (12 金井 理/7回) 三次元デジタル幾何処理に必要なグラフ理論の基礎、ならびに異常値が含まれる三次元計測データに対するロバストなモデルフィッティングの考え方を説明する。 (90 伊達 宏昭/8回) 計算幾何学の基礎と応用、ならびに三次元計測技術の現状と計測データ処理について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>	
<p>ヒューマンセントリックシステム特論(Human-centric Systems)</p>	<p>(概要) 人間の生体活動の計測と制御のための、数理モデルの設計および実装技術について、その基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (3 金子 俊一/8回) ロバスト信号処理および画像照合理論を取り上げ、理論的な解析および適用方法について説明する。 (81 田中 孝之/7回) 人間の運動制御のモデリングと生体情報計測に基づくアシスト技術の制御を取り上げ、理論的な解析および適用方法について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>	
<p>システム環境情報学特論</p>	<p>(概要) 実システムに対するデジタルモデルを用いた事前検証と、システム運用環境の情報技術による高度化に関する手法を講義する。 (オムニバス方式/全15回) (14 小野里 雅彦/8回) システム/情報/環境の相互関係、システムにおける実と仮想の概念、空間と時間の表現手法、災害情報と技術支援について説明する。 (72 田中 文基/7回) アクティビティモデリング、プロダクトモデリング、 IDEF0/EXPRESS/UMLを用いたシステム開発、オブジェクト指向モデリングについて説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>	
<p>電気エネルギー変換特論</p>	<p>(概要) パワーエレクトロニクス技術を用いたエネルギー変換装置の制御方法や、その基礎となっている瞬時空間ベクトル理論、交流機のベクトル制御の基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (6 小笠原 悟司/8回) パワーエレクトロニクス技術を用いたエネルギー変換装置の制御の基礎となる、座標変換、交流モータの電圧電流方程式、インバータのPWM制御、瞬時電力の考え方について説明する。 (85 竹本 真紹/7回) パワーエレクトロニクス技術の応用例として、永久磁石同期モータ、位相制御、電流制御の考え方について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>	
<p>電力システム特論 (Electric Power Systems)</p>	<p>(概要) 大規模電力ネットワークの静的および動的特性を解析するための手法を講義するとともに、公益性と競争とを両立させながら、電力システム全体の信頼性、経済性、環境適合性、等を最適に維持するための情報学的な制御・運用・計画手法を講義する。 (オムニバス方式/全15回) (29 北 裕幸/7回) 電力システムの静的及び動的な特性を講義するとともに、それらの特性を考慮した、電力システムの状態解析手法並びに最適制御手法について講義する。 (87 原 亮一/8回) 電力システムの運用計画問題を大規模システムの最適化問題と捉え、電力自由化や分散電源が大量に導入された電力システムにおいて、全体の信頼性、経済性、環境適合性を最適に維持するための手法について講義する。</p>	<p>オムニバス方式</p>	

電磁工学特論 (Advanced Applied Electromagnetics)	<p>(概要) 場の数値解析の基礎および差分法, 有限要素法, FDTD法などの解析手法およびメッシュジェネレーション, 電磁界解析を用いた最適化法について説明する。  (オムニバス方式/全15回)  (10 五十嵐 一/8回)  偏微分方程式の数値解析, 差分法, 有限要素法, FDTD法を用いた電磁界解析について説明する。  (80 野口 聡/7回)  有限要素解析のためのメッシュジェネレーション, アダプティブ有限要素法, 電磁界解析を用いた最適化について説明する。</p>	オムニバス方式
知能システム特論 (Intelligent Systems)	<p>(概要) 国際宇宙ステーション建設用ロボット, 惑星探査ローバー, ヒューマノイドロボットなど, 最先端のロボットを紹介する。その後, ヒューマノイドロボットを題材に, 運動学, 動力学, 2足歩行技術, 動力学シミュレーション技術など, 最先端ロボット技術について講義する。最後に, ロボットが実世界で行動するための知能を実現する情報科学の基礎, 特に行動型AI, 脳の計算理論とそのロボット工学への応用について講義する。</p>	
リモートセンシング情報学特論	<p>(概要) 地球観測衛星に代表されるような, 地球を対象に多種多様なデータを広領域でかつ詳細にセンシングするシステム技術について説明する。  (オムニバス方式/全15回)  (63 田殿 武雄/5回)  宇宙開発総論を講義する。具体的には, 宇宙開発とは, 日本の宇宙開発, 人工衛星, 衛星軌道, 地球観測衛星の種類, 衛星情報の受信・処理, 高分解能衛星データの校正検証, 科学研究例, 実利用例について詳しく説明する。  (117 堀 雅裕/5回)  中分解能衛星データの利用について講義する。具体的には, 衛星データの3要素, センサーの種類と特徴, データ解析事例, 放射量補正と輝度較正, 観測対象物の分光情報の特徴と利用, 大気吸収・散乱と大気補正の考え方, 地球物理量抽出の流れ, 衛星データの応用, データフォーマット, 将来計画について詳しく説明する。  (118 塩見 慶/5回)  大気入門, 大気観測衛星データの利用, 衛星ミッションの企画について講義する。具体的には, 大気構造, 光の吸収と散乱, 温室効果ガス, オゾン層, 大気汚染, 大気リモートセンシングの基礎, センサーの種類と特徴, 大気観測事例, ミッションの企画・フェーズ・衛星センサー開発, フィージビリティ検討について詳しく説明する。</p>	オムニバス方式
デジタルヒューマン情報学特論	<p>(概要) 身体機能の計算機モデルを構築し, 製品設計やサービス設計へと応用するためのデジタルヒューマンモデリング技術, ならびに身体機能の基礎, 身体機能の計測方法, モデル化に必要な数理学, およびデジタルヒューマンモデリングの応用事例について体系的に説明する。  (オムニバス方式/全15回)  (62 持丸 正明/1回)  デジタルヒューマン情報学に関する基本的な概念について説明する。  (115 多田 充徳/7回)  身体機能の基礎とその計測方法, 身体形状のモデル化に必要な数理学を説明する。  (114 宮田 なつき/7回)  デジタルヒューマンモデリングの具体的な事例や, デジタルヒューマンモデリングの応用事例を説明する。</p>	オムニバス方式

	システム創成学特論 (Frontiers of System Creation Technologies)	(概要) システム創成学の基礎となるH $\infty$ 制御, 人間センシング, デジタル幾何処理, サイバーフィールド構築技術の基本的な考え方をそれぞれ説明する。 (オムニバス方式/全15回) (16 山下 裕/2回) スモールゲイン定理, ロバスト制御の基礎について説明する。 (92 小林 孝一/1回) 線形行列不等式 (LMI) の基礎について説明する。 (12 金井 理/2回) 三次元幾何データ表現の基本となる自由曲線・曲面, ソリッドモデリングの基礎について説明する。 (90 伊達 宏昭/2回) 三次元計測技術と離散形状表現, 三次元物体認識とモデリング技術の基礎について説明する。 (3 金子 俊一/4回) 人間個体の基本特性, 個人差の扱い, 位置計測の基礎, 動作計測の基礎, 位置計測の応用事例, 動作計測の基礎について説明する。 (14 小野里 雅彦/2回) サイバーフィールドの応用分野である仮想生産システム, がれき工学の基礎について説明する。 (72 田中 文基/2回) サイバーフィールドの基礎となるシステム定義の基礎とSysMLによるシステム記述について説明する。	オムニバス方式
共通科目 国際連携情報科学科目	Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students	(概要) 近年急速に発展するとともにその重要度が増している人工知能, ビッグデータ, サイバーセキュリティ分野におけるトピックについて, その基本から発展的な課題について説明し, 大規模情報の処理に関する知識を得る機会を提供する。 (オムニバス方式/全8回) (93 飯塚 博幸・26 有村 博紀/2回) 人工知能についてその基礎的な技術だけでなく, 近年注目を浴びているDeepLearningといった最新のトピックについても説明する。 (35 吉岡 真治・64 James Allan/2回) 文書データベースから有用な文献を検索する情報検索の基礎とその検索結果を用いたマイニング技術について説明する。 (82 小山 聡/1回) クラウドソーシングなどの集団が持つ知識を活用してビッグデータを解析する手法について説明する。 (4 ZEUGMANN THOMAS/3回) インターネット上のセキュリティ確保に用いられる理論と技術について, その基礎から説明する。	オムニバス方式・共同 (一部)
	Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT	(概要) ワイヤレスセンサーネットワークとは, センサーを利用することで, 環境から得られる様々な情報を, ネットワークを経由して集積し, 社会活動や経済活動などに応用する技術である。IoTは, そのセンサーが, いたるところに存在する社会を意味する。本講義では, 無線センサーネットワーク・IoTの基本システム構成について説明する。 (オムニバス方式/全8回) (66 Eryk Dutkiewicz/1回) センサーネットワークに関する基本構成について説明する。 (122 Negin Shariati Moghadam/7回) 無線センサーネットワークの設計やIoTシステムの基本設計論について説明する。	オムニバス方式
	Wireless Sensor Networks and IoT	(概要) ワイヤレスセンサーネットワークとは, センサーを利用することで, 環境から得られる様々な情報を, ネットワークを経由して集積し, 社会活動や経済活動などに応用する技術である。IoTは, そのセンサーが, いたるところに存在する社会を意味する。本講義では, 無線センサーネットワーク・IoTの設計論について説明し, 代表的な応用例についても解説する。 (オムニバス方式/全8回) (66 Eryk Dutkiewicz/1回) IoTシステムを活用した応用例について解説する。 (122 Negin Shariati Moghadam/7回) IoTシステム設計論について説明し, 具体的な応用例に基づくシステム構成例について解説する。	オムニバス方式
	Cyber Security Fundamentals	(概要) サイバーセキュリティの基本事項について説明する。主要なキーワードとしては, WEBサービスセキュリティ, TPC/IPセキュリティ, セキュアOS, アクセスポイントセキュリティなど。 (オムニバス方式/全8回) (67 Ren Ping Liu/1回) サイバーセキュリティの基本分類について解説する。 (119 Priyadarsi Nanda/7回) 各種セキュリティ技術に関する基本事項について説明する。	オムニバス方式

	Cyber Security	<p>(概要) サイバーセキュリティの設計論について説明する。様々なネットワーク上におけるセキュリティシステムの設計手法について解説する。例えば、WEBサービスセキュリティ設計、TCP/IPセキュリティ設計、OSのセキュリティ設計、アクセスポイントセキュリティ設計など。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (67 Ren Ping Liu/1回) 最近のサイバーセキュリティに関する話題と、今後の展望について解説する。 (123 Ying He/7回) 各種セキュリティシステムの設計論について説明する。</p>	オムニバス方式
	Software Defined Networks	<p>(概要) 世界を網羅するインターネット、クラウドシステムなど、大規模なネットワークとその上で実現される各種サービスに対する柔軟な設計やネットワークの高速化を目的として、ソフトウェア定義ネットワーク (SDN) が導入されている。本講義では、SDNの歴史、基本構成、応用例などについて説明する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (68 Xiaojing Huang/1回) SDNの基本構成と最新状況について解説する。 (120 Mehran Abolhasan/7回) SDNの具体的な応用例やシステム設計例について説明する。</p>	オムニバス方式
	Blockchain	<p>(概要) ブロックチェーンとは、グローバルネットワーク上に分散設計・管理・運用される方式であり、例えば悪意のある情報書き換えに対して耐性を有する技術である。本講義では、ブロックチェーンの基本概念から設計論を説明し、仮想通貨を代表とした応用例などについて解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (67 Ren Ping Liu/1回) ブロックチェーンの基本概念と最新動向について解説する。 (121 Beeshanga Abewardana Jayawickrama/7回) ブロックチェーンの設計法、具体的な応用例などについて解説する。</p>	オムニバス方式
実践型科目	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis)	<p>(概要) プロジェクトマネジメントの基本的な考え方や用語を理解し、実社会におけるプロジェクトの実例から、プロジェクトマネジメントの重要性や実態を理解する。また、プロジェクトマネジメントの計画・実行段階において、ツールや技法を実際に適用してその使い方を体得する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (158 辻角 精二/5回) プロジェクトマネジメントのコース概要について説明した後、立ち上げプロセス、監視・コントロール・終結プロセスにおけるツールや技法を解説し、ミニプロジェクトの実践とプロジェクト教訓の獲得を行う。 (161 上甲 哲也/3回) プロジェクトマネジメントにおける計画プロセスについて解説する。 (160 今仁 武臣/4回) プロジェクトマネジメントにおける計画プロセスについて解説するとともに、クイズにより理解度の確認を行う。 (159 谷口 篤/3回) プロジェクトマネジメントにおける実行プロセスについて解説し、ミニプロジェクトを実践する。また、プロジェクト事例研究を行う。</p>	オムニバス方式

	パーソナルスキル特論 (Personal Skills for Project Management)	<p>(概要) プロジェクトマネージャーとして、プロジェクトをリードする際に必要とされるリーダーシップについて理解する。ステークホルダーやチームメンバーと適切にコミュニケーションを図るために必要となるスキルを取得する。プロジェクトマネージャーとして、プロジェクトをリードする際に必要とされるリーダーシップについて理解する。ステークホルダーやチームメンバーと適切にコミュニケーションを図るために必要となる人間関係スキル(コミュニケーション、リーダーシップ、チーム・ビルディング、ファシリテーション、コンフリクトマネジメント、プレゼンテーション)を取得して、実践できるようになる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (162 永谷 裕子/5回) プロジェクトにおけるコミュニケーションとステークホルダーマネジメントスキルに関して説明する。</p> <p>(165 Robert K. T Chu/2回) リーダーシップの定義とリーダーシップスタイルについて説明する。</p> <p>(164 Kenji HAGA/4回) プロジェクトチーム・ビルディング、コンフリクトマネジメントと交渉術について説明する。</p> <p>(163 塩田 宏治/4回) プロジェクトファシリテーションとアジャイル開発手法およびグローバルプロジェクトマネジメントコミュニケーションについて説明する。</p>	オムニバス方式
文理 融 合 科 目	倫理学特殊講義	<p>(概要) パーフィットの『理由と人格』を素材として、現代倫理学において人格概念がどのように評価され、それが功利主義理論とどのように関わるかを理解する。また、またパーフィットの議論が生命倫理学・環境倫理学にどのような影響を与えているのかを理解する。</p>	
	「理系のための」知っておきたい特許制度	<p>(概要) 理系の大学院生・PDが、研究の遂行にあたって最低限知っておくべき特許制度について、「いずれ必要になる知識」を、専門的な法律用語を用いることはできるだけ避け、できるだけ平易に解説する。著作権・不正競争に関しても、1~2回を割いて解説する。また、弁理士という資格や弁理士試験についても説明する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(情報科学院 情報科学専攻 博士後期課程)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
必修科目	情報理工学特別研究	<p>(概要)本研究では、複合情報工学、知識ソフトウェア科学、数理科学、及び大規模情報システム学の各分野に関する知識を活用し、また、自ら問題を発見し解決する過程において、関連する研究分野の知識も吸収しながら専門知識の理解をより深化させることで、情報を収集する力、情報を分析する力、問題を発見する力、問題を解決する力、情報を発信するためのプレゼンテーションの技術を向上させることを目標として、文献購読、研究の実践、および論文作成指導を行う。</p> <p>(2 栗原 正仁, 82 小山 聡) ※2021.3 (栗原 正仁) 退職 人工知能とソフトウェア科学の知見と手法を用いた知能ソフトウェアシステムの課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(32 山本 雅人) 自律系工学, 人工生命/人工知能, 進化的計算に関する研究課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(93 飯塚 博幸) 複雑系, 人工生命/人工知能, 機械学習に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(38 川村 秀憲) ディープラーニング, 機械学習, 最適化などの人工知能の手法とその実践的応用について, 文献購読, 実験, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(86 山下 倫央) ディープラーニング, 機械学習, 最適化などの人工知能の手法とその実践的応用について, 文献購読, 実験, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(138 横山 想一郎) ディープラーニング, 機械学習, 最適化などの人工知能の手法とその実践的応用について, 文献購読, 実験, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(11 小野 哲雄) 人間と知的システム (ロボットやエージェント) とのインタラクションにおける構成原理や構成方法, 機械学習やモデル化の理論と応用に関する文献購読, 実験, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(100 坂本 大介) ヒューマンコンピュータインタラクションにおけるデザイン手法, 実験手法, 評価手法の理論と応用に関する文献購読, 実験, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(94 瀧川 一学) 大規模知識処理, 離散構造を伴う機械学習やパターンマイニング, および, 科学データの解析に関する研究課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(35 吉岡 真治) 知識ベース, データマイニング・テキストマイニング, 情報検索の基本技術を習得するとともに, 様々な分野で生成された大規模データからの知識発見, 知識ベース構築に関する文献購読, 実験, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(129 大久保 好章) 知識ベース, データマイニング, 情報検索の基本技術を習得するとともに, 様々な分野で生成された大規模データからの知識発見, 知識ベース構築に関する文献購読, 実験, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(26 有村 博紀) データマイニングと機械学習に関するアルゴリズムの課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(88 喜田 拓也) 情報検索とデータ圧縮に関するアルゴリズムの課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(4 ZEUGMANN THOMAS, 134 JORDAN IV CHARLES HAROLD) ※2021.3 (ZEUGMANN THOMAS) 退職 アルゴリズム, 暗号学, 機械学習, 計算理論, 計算量理論, クラスタリングやデータマイニングにおける理論と応用, 計算機科学に関する文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(134 JORDAN IV CHARLES HAROLD) 形式論理の理論と応用, 充足可能性などの論理ソルバ, 並列計算と並列列挙に関する文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p>	共同

- (37 田中 章)  
標本化理論、及び、デジタル信号処理、機械学習理論に関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (73 河口 万由香)  
数理論理に関する理論やソフトコンピューティングに関する課題の文献購読、実験、研究指導を行う。
- (7 工藤 峰一)  
パターン認識の基礎あるいは応用に関して、研究指導及び論文作成指導を行う。
- (74 中村 篤祥)  
機械学習の基礎あるいは応用に関して、研究指導及び論文作成指導を行う。
- (30 杉本 雅則)  
高度知能情報環境の実現とその課題についての知識と理解を深めるための研究指導及び論文作成指導を行う。
- (140 渡邊 拓貴)  
実世界メディア情報処理とその課題についての知識と理解を深めるための研究指導及び論文作成指導を行う。
- (19 今井 英幸)  
回帰分析や判別分析、クラスタリング手法等の多変量解析学的手法を用い、情報量規準の理論と応用、計算機統計学の課題の文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (102 廣瀬 善大)  
ベイズ統計学的手法を用いた統計的モデリングと統計的決定理論、情報幾何学等、統計学に基づく理論と応用に関する文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (50 大宮 学)  
物理現象の解明および問題解決のための数学モデルの開発と大規模並列計算機システムを応用した計算機シミュレーションによる予測・推定に関する文献購読、実験、研究指導および論文作成指導を行う。
- (54 岩下 武史)  
線形代数や並列処理の手法を用い、高性能計算、数値解析、並列プログラミングに関する課題の文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (150 深谷 猛)  
行列計算等の分野における、高性能計算のためのアルゴリズムとその実装方法に関する文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (53 棟朝 雅晴)  
メタヒューリスティクスや進化計算など最適化の手法を用い、クラウドコンピューティングなどのシステム設計に関する課題の文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (113 杉木 章義)  
クラウドコンピューティング、大規模データ処理における課題解決を目標として、システムソフトウェア・オペレーティングシステムに関する文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (51 高井 昌彰)  
知識ネットワーク社会の基盤となる大規模コンピュータネットワークとコンピュータグラフィックスを応用したバーチャルリアリティ(仮想現実)・オーグメンテッドリアリティ(拡張現実)に関する研究課題の研究指導及び論文作成指導を行う。
- (112 飯田 勝吉)  
知識ネットワーク社会の基盤となる大規模コンピュータネットワークにおける通信品質提供及び高度ネットワーク・セキュリティに関する研究課題の研究指導及び論文作成指導を行う。
- (49 水田 正弘)  
数理モデルおよび実際の課題を用い、先端データ科学および多次元データ解析法における理論・アルゴリズム・適用方法に関する文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (52 南 弘征)  
計算機統計学の技法に基づき、先端データ科学および多次元データ解析法におけるアルゴリズムとその実装論、ならびに、主としてサイバーセキュリティ関連の実データへの適用に関する文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (64 James Allan)  
テキストマイニング、情報検索の基本技術を習得するとともに、様々な分野で生成された大規模データからの有用な知識発見・検索技術に関する文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。
- (65 Shlomo Zilberstein, 116 Mark D. Corner)  
ビッグデータ解析、データサイエンスの基本技術を習得するとともに、様々な分野で生成された大規模データからの知識発見に関する文献購読、実験、研究指導、論文作成指導を行う。

	<p>(55 大本 亨) 幾何学, トポロジー, 特異点理論の情報科学への応用をテーマに, 課題の文献購読, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p> <p>(151 TORIELLI MICHELE) 代数学, 計算代数, 超平面配置理論の情報科学への応用をテーマに, 課題の文献購読, 研究指導, 論文作成指導を行う。</p>	
情報エレクトロニクス特別研究	<p>(概要) 電子材料物性科学, 半導体デバイス工学, 量子物性工学, 光情報システム科学, 先端デバイス工学, 電子材料工学, 半導体工学, 先端集積回路工学, 情報処理アーキテクチャ, 高周波デバイス工学, エネルギー変換デバイス工学, 高度集積デバイス工学, ナノ材料・ナノ計測工学, 量子情報通信工学および量子情報処理工学に関して, 文献購読, 研究指導, 実験指導, 論文作成指導, プレゼンテーション指導を行う。</p> <p>(18 本村 真人) アルゴリズムレイヤと連携した新しいハードウェアアーキテクチャに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(36 浅井 哲也) 回路・デバイス工学の革新的融合技術とそれらを活用する集積ナノシステムに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(22 本久 順一) 結晶成長を利用した半導体ナノ構造の形成と応用に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(15 村山 明宏) 半導体ナノ材料の電子物性と光情報変換機能に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(103 高前田 伸也) ハードウェアを活用するソフトウェアおよびアルゴリズムに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(98 富岡 克広) 半導体薄膜結晶成長と半導体ナノ材料作製技術・応用展開に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(75 菅原 広剛) エレクトロニクス材料加工用プロセスプラズマの理論, モデリング, シミュレーションに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(139 樋浦 諭志) ナノ電子材料の量子構造と光スピン機能性に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(25 植村 哲也) 電子スピンを活用したエレクトロニクス素子開発に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(24 末岡 和久) ナノ表面物性計測およびナノセンサー素子に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(9 富田 章久) 量子情報技術, 特に量子通信・量子暗号・量子情報処理に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(1 高橋 庸夫, 69 有田 正志, 133 福地 厚) ※2020.3 (高橋康夫) 退職 ナノ電子デバイスの作製とその特性解析に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(77 古賀 貴亮) 低次元材料系における電子・スピン輸送効果に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(71 岡本 淳) 空間光制御を用いた光情報処理および情報フォトニクスに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(69 有田 正志) 金属, 半導体, 絶縁体を用いたナノデバイス開発に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(125 八田 英嗣) 単分子膜の構造とダイナミクスに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(137 小川 和久) 量子情報技術, 特に光量子計測に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(133 福地 厚) 機能性無機材料の電子デバイス応用に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p>	共同

	<p>(40 橋詰 保) 半導体材料の表面・界面物性と先端デバイス動作機構に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(41 葛西 誠也) 自然・生体機能電子デバイスおよび半導体・単分子デバイスと応用に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(47 太田 裕道) 薄膜機能デバイス及び熱電変換材料に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(44 笹木 敬司) 光マニピュレーション手法を用いたナノ物質操作に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(42 池辺 将之) センシング技術と連携する新規デバイス・回路・信号処理に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(105 原 真二郎) 異種材料接合ナノ構造作製及びナノデバイス工学に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(106 佐藤 威友) 電気化学反応を利用した半導体加工プロセスと機能デバイス応用に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(104 赤澤 正道) 半導体表面・界面物性および半導体デバイスプロセスに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(108 山ノ内 路彦) スピン現象及びそれを利用したスピントロニクスデバイスに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(107 藤原 英樹) マイクロ・ナノ構造内の光局在場制御と新規光反応誘起に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(141 酒井 恭輔) ナノ空間に局在するプラズモン反応場の角運動量状態制御に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(147 CH0, Hai Jun) 熱伝導を制御するためのサーマルマネジメント材料・デバイスに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p>	
<p>生体情報工学特別研究</p>	<p>(概要) バイオインフォマティクス, バイオエンジニアリング, 先端生命機能工学, 及び先端医学の以下の課題に関し, 各教員により, それぞれの専門分野における研究の実践, 指導, 及び, 論文指導を行う。</p> <p>(20 渡邊 日出海) ゲノム配列決定ならびにゲノム配列比較解析を用いた生物機能・生物進化過程の解明に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(84 小柳 香奈子) ゲノムデータに基づく遺伝子機能, 個体発生及びゲノム進化過程の解明に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(31 遠藤 俊徳) 遺伝子機能予測, 比較ゲノム解析, 分子系統及び生物情報に関する機械学習に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(89 長田 直樹) ゲノムデータ解析, 集団遺伝・分子進化解析及び生命データベース解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(34 岡嶋 孝治) バイオナノテクノロジーを用いた細胞生物情報工学に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(23 平田 拓) 電子常磁性共鳴分光を用いた小動物の機能的情報イメージングに関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(96 松元 慎吾) 核偏極により生体分子をセンシングし, 疾患の診断に繋げる核磁気共鳴画像の解析に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(126 西村 生哉) 人工関節に関する課題をとりあげ, その最適設計法や臨床における疼痛の原因解明に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(33 舘野 高) 微細加工技術を用いた聴覚補償技術開発, 機械による聴覚中枢系機能拡張, 音声知覚の神経機構の理解及び物理的信号を利用した脳刺激法に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(91 西川 淳) 多点電極による神経活動計測, 聴覚神経系における音情報処理機構の解明, 聴疾患の神経機序解明, 動物の行動解析及び多点電気刺激による脳機能補償技術の開発に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p>	<p>共同</p>

	<p>(28 橋本 守) 非線形ラマン散乱を用いた無染色イメージングによる生体計測及び医用計測システムの開発と応用に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(70 工藤 信樹) 超音波を用いた画像診断技術, ドラッグデリバリー, 最小侵襲治療技術, 診断と治療の融合技術及び光学技術を用いた診断技術に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(127 加藤 祐次) 近赤外光を用いた生体透視イメージング, 光断層撮影技術, 位相共役光の生体応用及び無侵襲生体光学計測に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(48 雲林院 宏) 単一分子計測及びラマン顕微鏡を用いたナノ材料評価に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(109 平井 健二) 無機化学を利用した新たなナノ材料作成に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(149 猪瀬 朋子) ナノ材料の細胞実験への応用に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(43 三澤 弘明, 111 上野 貢生, 144 押切 友也) ※2021.3 (三澤 弘明) 退職 プラズモニク化学に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(111 上野 貢生) ナノ加工・計測, 赤外プラズモニクス及び強結合系に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(144 押切 友也) 種々のプラズモン誘起還元反応及び全固体太陽電池に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(142 孫 泉) 時間分解光電子顕微鏡計測によるプラズモンの近接場特性に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(146 石 旭) プラズモン誘起水分解系の構築に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(46 西野 吉則) コヒーレントX線を用いた生物試料等のイメージングに関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(145 木村 隆志) X線を利用したイメージング技術の開発に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(148 鈴木 明大) 放射光を利用した新規イメージング手法に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(45 根本 知己) 非線形光学, バイオイメージングの手法を用いた神経・分泌機能に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(110 榎木 亮介) バイオイメージング及び遺伝子工学の手法を用いた生体時計概日性リズム形成に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(143 大友 康平) 生体分子分光学, バイオイメージングの手法を用いた2光子顕微鏡及び超解像顕微鏡法の高度化に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(56 菊池 正紀) バイオセラミックスおよび複合材料の合成及びそれら合成した材料の生物学的特性の検討, また生体由来材料を出発物質とした人工骨などの機能性材料の創成に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p>	
メディアネットワーク特別研究	<p>(概要) 情報メディア学, 情報通信システム学に関して, 研究の実践, 指導を行い, 各専門分野における論文指導を行う。</p> <p>(8 荒木 健治, 83 伊藤 敏彦, 131 RZEPKA RAFAL) 言語メディア学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(13 坂本 雄児, 128 姜 錫) メディア創生学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(21 長谷山 美紀, 99 小川 貴弘) メディアダイナミクスに関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。</p>	共同

	<p>(5 宮永 喜一, 95 筒井 弘, 101 CONVERTINO MATTEO)  ※2021.3 (CONVERTINO MATTEO) 退職  情報通信ネットワークに関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。  (39 齊藤 晋聖, 97 藤澤 剛)  情報通信フォトンクスに関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。  (17 大鐘 武雄, 78 西村 寿彦)  インテリジェント情報通信に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。  (76 土橋 宜典, 130 青木 直史)  情報メディア環境学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。  (79 山本 学, 132 日景 隆)  ワイヤレス情報通信に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。  (57 可児 淳一, 58 古敷谷 優介, 59 藤野 昭典, 60 川西 隆仁)  ユビキタスネットワーク学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。  (61 萩原 淳一郎)  メディアネットワーク社会学に関する課題の文献講読, 実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。  (66 Eryk Dutkiewicz, 122 Negin Shariati Moghadam)  無線センサーネットワークと, そのIoTへの応用に関する課題の実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。研究指導は一部インターネットを利用した遠隔教育を併せて実施する。  (67 Ren Ping Liu, 119 Priyadarsi Nanda, 121 Beeshanga Abewardana Jayawickrama, 123 Ying He)  ブロックチェーンと, そのサイバーセキュリティへの応用に関する課題の実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。研究指導は一部インターネットを利用した遠隔教育を併せて実施する。  (68 Xiaojing Huang, 120 Mehran Abolhasan)  ソフトウェア定義ネットワーク (SDN) と, その応用に関する課題の実験, 研究指導及び論文作成指導を行う。研究指導は一部インターネットを利用した遠隔教育を併せて実施する。</p>	
システム情報科学特別研究	<p>(概要) システム創成学, システム融合学, リモートセンシング情報学, 及びデジタルヒューマン情報学に関して, 研究の実践, 指導を行い, 各専門分野における論文指導を行う。  (16 山下 裕)  非線形制御, ロバスト制御, 適応制御に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (92 小林 孝一)  分散制御, ハイブリッドシステムの制御, サイバーフィジカルシステムの制御に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (12 金井 理)  三次元デジタル幾何処理技術とその工学・医療等への応用技術に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (90 伊達 宏昭)  三次元形状処理と三次元計測データ処理に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (3 金子 俊一, 81 田中 孝之, 124 松下 昭彦)  ※2021.3 (金子 俊一) 退職  ロバスト画像パターン計測の課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (81 田中 孝之)  人間の運動制御のモデリングと生体情報計測に基づくアシスト技術の制御の課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (14 小野里 雅彦)  サイバーフィールドの構築技術と応用に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (72 田中 文基)  実システムの情報モデリングによる高度化に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (6 小笠原 悟司)  パワーエレクトロニクス, 電力変換器, エレクトロニクス機器のEMCに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (85 竹本 真紹)  電気・ハイブリッド自動車用モータ, ベアリングレスモータに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。  (136 折川 幸司)  半導体電力変換器に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p>	共同

		<p>(29 北 裕幸) 電力システムにおける静的および動的解析手法並びに最適制御手法に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(87 原 亮一) 電力システムにおける最適計画・運用手法並びに電力自由化、分散電源に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(10 五十嵐 一) 電磁界解析法および電磁界解析を用いた最適設計の課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(80 野口 聡) 電磁界解析および超電導工学に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(27 近野 敦) ヒューマノイドロボット、無人航空機、手術シミュレーションに関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(135 小水内 俊介) バーチャルリアリティ (仮想現実), オグメンテッドリアリティ (拡張現実), 複合現実とその応用に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(63 田殿 武雄) 機械学習を用いた衛星画像の自動判読に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(117 堀 雅裕) 全天画像からの雲量・大気混濁度推定手法に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(118 塩見 慶) 温室効果ガス排出源の地上観測に関する課題の研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(62 持丸 正明) デジタルヒューマン情報学の基本的概念に関する課題の文献購読, 実験, 研究指導を行う。</p> <p>(114 宮田 なつき) デジタルヒューマンモデル構築のための, 形状・動作・心理の取得活用に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p> <p>(115 多田 充徳) デジタルヒューマンモデル構築のための, 解剖学, 力学, 並びに統計学に関する研究指導及び論文作成指導を行う。</p>		
選択科目	コース専門科目	大規模知識処理特論 (Large-scale Knowledge Processing)	<p>(概要) 大規模知識処理のための基本的な概念として論理に基づく方法論, および, 不確かさを伴う実際の問題やデータを扱うための確率に基づく方法論の基本的考え方を説明する。</p> <p>まず, 論理に基づく知識処理の方法として二分決定グラフに基づく論理関数の表現とその利用について説明する。その後, 論理では表現困難な不確かさを伴う現実のデータの知識処理として, 階層的ベイズ推論に基づく確率的プログラミングとその方法について説明する。</p>	
	【情報理工学コース】	知識ベース特論	<p>(概要) 計算機(網)上に知識を蓄積し, 再利用を支援する知識ベースについて, データ・情報・知識の関係について整理するとともに, 知識ベース構築, 利用方法についても説明する。</p> <p>(オムニバス形式/全15回) (35 吉岡 真治/10回)</p> <p>データベースやオントロジーといった知識ベースに関する基盤技術について説明する。さらに, Linked Open Data, Semantic Webに代表されるWeb上の情報・知識を組織化する手法やテキストマイニングなどの応用事例についても説明する。</p> <p>(35 吉岡 真治・64 James Allan/5回)</p> <p>Web上の知識の組織化のプリプロセスとして有用である情報検索について, その理論や応用事例について説明する。</p>	オムニバス方式・共同 (一部)
		情報知識ネットワーク特論	<p>(概要) ウェブデータやテキストデータなどの大規模非定型データ処理のための基礎技術として, 情報検索やデータマイニングに焦点をあて, 説明する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (26 有村 博紀/8回)</p> <p>データマイニングとは何か, データマイニングの歴史, データマイニングと機械学習・統計との関係, データマイニングの応用などを取り上げ説明する。</p> <p>(88 喜田 拓也/7回)</p> <p>情報検索の基礎技術であるパターン照合アルゴリズムについて系統的に説明する。</p>	オムニバス方式

<p>アルゴリズム特論 (Theory and Practice of Algorithms)</p>	<p>(概要) ある計算問題を効率的に解くため、様々なアルゴリズム設計手法とアルゴリズム理論について学ぶ。特に決定的アルゴリズム、乱択アルゴリズム、並列アルゴリズム、分散アルゴリズムの設計とそれぞれの長所および短所について学ぶ。学生はある計算問題を解くための最適な設計手法が選べるようになる。講義は離散数学と有限体の基礎から始まり、それぞれのアルゴリズム設計手法を講義する。この分野の最近のブレークスルー結果についても学ぶ。 (4 ZEUGMANN THOMAS) ※2021.3退職 (35 吉岡 真治) ※2021.4から担当</p>	
<p>情報数理学特論</p>	<p>(概要) 情報数理に関わる種々の問題において重要な道具立てとなる、代数学的方法論、解析学的方法論について説明する。代数学的方法論としては、主に束論に基礎を置く数理論理学の諸体系について、解析学的方法論としては、最適化や摂動解析を題材に多変数関数の微分の理論について学ぶ。 (オムニバス方式/全15回) (37 田中 章/7回) 多変数関数の微分で重要となる線形代数の知見について説明するとともに、それを用いたヤコビ行列、ヘッセ行列の算法、及び、その応用事例について説明する。 (73 河口 万由香/8回) 束論の基礎的な事項について説明するとともに、その代数構造に立脚する種々の多値論理の体系について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>情報認識学特論 (Pattern Recognition and Machine Learning)</p>	<p>(概要) 機械学習の方法論として、予測や分類を行うための確率的な方法を扱う。特に、ベイズ流の扱いを重点的に説明する。 (オムニバス形式/全15回) (7 工藤 峰一/8回) 最初にベイズ規則をはじめとする確率論の基礎、離散分布や連続分布に対するベイズ流のパラメータ推定法に関して説明する。続いて、分類に関する基本的方法論を扱う。 (74 中村 篤祥/7回) 予測の基本的方法論である線形回帰モデルおよびロジスティック回帰モデル、それらのパラメータの推定法と確率的評価を説明する。時間が許せば、それらの発展形として各種非線形手法やグラフィカルモデルについて説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>知能情報学特論 (Intelligent Information Systems)</p>	<p>(概要) 実世界環境を認識するためのセンシング技術、センサーにより収集されたデータを処理し、意味ある情報を抽出するための理論とアルゴリズムについて理解する。さらに、それらの手法に基づいて人間の判断や行動を支援するための賢いシステムや安全かつ安心な環境の設計を行う能力を獲得する。 安全、安心に関わる実世界環境設計の考え方や環境センシングに関わる技術について、測距・測位の原理・アルゴリズム・システム、イメージングの手法・システム・応用を中心に解説し、各々の技術の課題と今後の展望について議論する。</p>	
<p>情報解析学特論</p>	<p>(概要) 確率的な現象を解析するための基本的方法論の一つである多変量データ解析学の基本的な考え方を理解するとともに、線形回帰分析などにおいてモデル選択が必要とされる理由や、モデル選択の具体的な手法を学習することを通して理論的な解析および適用方法について理解を深める。また、機械学習等で用いられているベイズ統計学について、その基本原理からアルゴリズム、応用例について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (19 今井 英幸/8回) 線形回帰モデルおよび非線形回帰モデルのモデル選択理論を取り上げ、情報量規準などの理論的な解析、幾何学的な解釈、および適用方法について説明する。 (102 廣瀬 善大/7回) ベイズ統計学に基づくデータ解析手法について、統計モデリング、モデル選択、統計的決定理論の考え方と、機械学習への応用について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>知能ソフトウェア特論</p>	<p>(概要) 人工知能、データサイエンス、ソフトウェア科学の知見を踏まえて、知能的なソフトウェアを知的に開発するための基本的な考え方とそれに基づく方法論を説明する。 (オムニバス方式/全15回) ※2021.3まで (2 栗原 正仁/8回) ※2021.3退職 人工知能とソフトウェア科学の知見を踏まえて、知能的なソフトウェアを知的に開発するための基本的な考え方とそれに基づく方法論を説明する。 (82 小山 聡/8回) ※2021.4より担当 人工知能とソフトウェア科学の知見を踏まえて、知能的なソフトウェアを知的に開発するための基本的な考え方とそれに基づく方法論を説明する。 (82 小山 聡/7回) 人工知能とデータサイエンスの知見を踏まえて、知能的なソフトウェアを知的に開発するための基本的な考え方とそれに基づく方法論を説明する。</p>	<p>オムニバス方式 ※2021.3まで</p>

自律系工学特論	<p>(概要) 人工物や生物の置かれた変動する環境とは何か、その中で的人工物(生物)の存続とは、自律機能とは何か等に関わる基本的概念、およびいかにこれらを工学的に実現するのかに関するこれまでの理論的、技術的研究の総括、自律システムである人の認知機構と脳科学等を中心に学ぶ。特に、自律系工学の概説、人工生命と複雑系、複雑系をモデル化するための離散力学系と解析方法、複雑系をモデル化するための連続力学系と解析方法、分岐とカオス、生命システムへの力学系モデルの応用、生命に対する進化的手法と学習について理解を深める。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (32 山本 雅人/5回)</p> <p>生命を例とする自律システムについて、自律系工学の概説から、複雑系と進化的手法、人工生命の基礎について説明する。</p> <p>(93 飯塚 博幸/10回)</p> <p>複雑系をモデル化するための連続力学系と解析方法、分岐とカオス、生命に対する進化的手法と学習について説明する。</p>	オムニバス方式
調和系工学特論 (Harmonious Systems Engineering)	<p>(概要) 社会と調和した情報システムを構築するための計算パラダイムとして、マルチエージェントシステムを取り上げ、問題解決に向けて用いる際の基礎となる理論を中心に講義を行う。特に、分散人工知能に基づくマルチエージェントシステムやその応用についての基礎となるゲーム理論を背景に、その理論の理解とアルゴリズムの習得を目的とする。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (38 川村 秀憲/7回)</p> <p>マルチエージェントシステムの応用領域、分散制約充足問題に対するマルチエージェントによる解法アルゴリズム、マルチエージェントによる分散最適化手法を説明する。</p> <p>(86 山下 倫央/8回)</p> <p>非協力ゲーム理論、ベイジアンゲーム、混雑ゲームの理論、提携ゲーム理論を説明する</p>	オムニバス方式
ヒューマンコンピュータ インタラクション特論	<p>(概要) 本講義では、人間とコンピュータのインタラクションを設計するための方法論を学ぶ。具体的には、人間と知的システム(ロボットやエージェントなど)とのインタラクションの仕組みを理解するために、そのシステムの構成原理や構成方法、機械学習とモデル化の手法、ユーザの認知特性、システムの評価方法について学ぶ。さらに発展的なテーマとして、次世代インタラクション技術であるバーチャルリアリティ(仮想現実)やオーグメンテッドリアリティ(拡張現実)について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (11 小野 哲雄/12回)</p> <p>ヒューマンコンピュータインタラクションの構成原理と構成方法、機械学習とモデル化の手法、ヒューマンロボットインタラクション、ユーザの認知特性、次世代インタラクション技術、バーチャルリアリティ、オーグメンテッドリアリティ。</p> <p>(100 坂本 大介/3回)</p> <p>ヒューマンコンピュータインタラクションにおけるデザイン手法、実験手法、評価手法。</p>	オムニバス方式
ハイパフォーマンスコン ピューティング特論	<p>(概要) スーパーコンピュータに代表される大規模計算機システムのアーキテクチャについて説明する。また、MPIやOpenMPを用いたマルチプロセス、マルチスレッドプログラミングや大規模・高精度・高速なシミュレーションを実現するためのチューニング技術、解法技術および最適化技術について説明する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (50 大宮 学/8回)</p> <p>スーパーコンピュータのアーキテクチャ、マルチプロセスプログラミングについて説明する。</p> <p>(54 岩下 武史/7回)</p> <p>マルチスレッドプログラミング、高性能シミュレーションのためのチューニング技術、解法技術について説明する。</p>	オムニバス方式

情報システム設計学特論	<p>(概要) 情報システムの設計に必要な最適化アルゴリズムについて、特に、人工的な進化を行う計算モデルとして自律的なイノベーションを実現する進化計算や、広範囲の問題に対応できるメタヒューリスティクスを取り扱う。具体的には、それぞれのアルゴリズムの概要、パラメータ設定やオペレータ設計の理論、および先端的な手法の導入、それらのシステム設計、最適化への応用について講義する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (53 棟朝 雅晴/12回)</p> <p>最適化アルゴリズムの基礎、メタヒューリスティックの基礎、遺伝的アルゴリズムの概要および改良手法、進化計算の設計及びパラメータ設定理論、リンケージ同定や確率モデル構築に基づく先端的な手法について説明する。</p> <p>(113 杉木 章義/3回)</p> <p>遺伝的アルゴリズムなど進化計算の大規模並列化および他のメタヒューリスティクスと進化計算のハイブリッド実装、システム設計などの応用事例について説明する。</p>	オムニバス方式
先端ネットワーク特論	<p>(概要) 知識ネットワーク社会の基礎となるコンピュータネットワークアーキテクチャの基本から、インターネットに代表される地球規模の情報ネットワークの中に見られる創発的現象までを、プロトコルの体系とネットワーク管理運用の側面から講義するとともに、ユビキタスな情報ネットワーク上での情報拡散や知識形成の振る舞いを高度自律分散システムとして理解させ、情報ネットワーク基盤の理論とその応用技術を修得させる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (51 高井 昌彰/8回)</p> <p>プロトコル階層化の概念に基づいて、データリンク層、インターネット層、トランスポート層のそれぞれにおける代表的プロトコルの機能と、自律分散的な経路形成の仕組みについて講義する。</p> <p>(112 飯田 勝吉/7回)</p> <p>SSL・VPNなどのネットワーク・セキュリティ、通信品質提供、ネットワーク資源の最適制御技術に加え、SDN・NFV・エッジコンピューティングなどの最先端の情報ネットワーク技術について講義する。</p>	オムニバス方式
先端データ科学特論	<p>(概要) 探索的データ解析やデータマイニングにおける基盤概念の1つである計算機統計学に関し、基礎的な知識や統計ソフトウェアの概説に加え、多次元データ解析法において計算機指向とされている手法を具体的に講義する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (49 水田 正弘/8回)</p> <p>射影追跡法、関数データ解析法、シンボリックデータ解析法についての理論的な背景ならびに実際の適用方法について説明する。</p> <p>(52 南 弘征/7回)</p> <p>重回帰分析などに代表される基本的な多次元データ解析法、および主成分分析やクラスター分析等の探索的データ解析法について、理論的な背景および計算機上の実装などを中心に概説する。</p>	オムニバス方式
応用代数学特論	<p>(概要) 多項式の代数系を扱う代数幾何学の入門とその応用を紹介する。まず多項式環から入り、グレブナー理論(多項式の割り算)、代数多様体、特異点、超平面配置などのテーマを選んでその初歩を学ぶ。応用として、計算代数(COCCA等)、代数統計、学習理論、コンピュータビジョンなどのトピックスを講じる。</p>	
応用幾何学特論	<p>(概要) 高次の図形を扱う現代幾何学の入門とその応用を紹介する。まず多様体の考え方から入り、ホモロジー論、微分幾何学、特異点論などのテーマを選んで初歩を学ぶ。応用として、学習理論、統計多様体、パーシステント・ホモロジー、構造デザインなどのトピックスを講じる。</p>	

コース専門科目【情報エレクトロニクスコース】

集積システム学特論 (Integrated Systems)	<p>(概要) 現代の情報処理システムの大規模集積化動向とニーズの本質を理解し、それに応じる重要技術(ソフトウェア, アーキテクチャ, 回路, デバイス), およびそれらの相互関係を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (18 本村 真人/5回) 社会潮流から見た集積システム(システムLSI)の課題と展望, 特にその経済的側面, および今後期待されるアーキテクチャ研究の新展開について説明する。 (36 浅井 哲也/5回) 新規材料・デバイスの本質を理解して有効活用するデバイスウェアな回路・情報処理システムを説明する。 (103 高前田 伸也/5回) ハードウェアを最大限活用するソフトウェアおよびアルゴリズム技術の展望について説明する。</p>	オムニバス方式
半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics)	<p>(概要) 半導体電子・光デバイスの動作を理解するうえで基礎となる固体物性, 半導体物性, および量子力学について説明し, 基本理解を深める。 (オムニバス方式/全15回) (22 本久 順一/8回) 固体のバンド理論や物性物理学, 電子輸送現象など, 半導体のデバイス応用に関わる基本的事項について説明する。 (98 富岡 克広/7回) 半導体量子構造中の電子の波動性やトンネル現象などの量子物性とその制御技術や半導体中の量子現象に立脚した次世代デバイスの原理を説明する。</p>	オムニバス方式
集積プロセス学特論 (Integrated Material Processing)	<p>(概要) 電子ナノ材料の合成と電子・光デバイスの集積化プロセス技術を概観し, その物理化学過程について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (15 村山 明宏/8回) 半導体ナノ材料と量子構造の基礎と作製プロセスについて取り上げ, 電子や光の機能性を利用するデバイスの集積化技術について説明する。 (75 菅原 広剛/7回) プロセスプラズマ中およびプラズマ材料表面間における原子分子過程について取り上げ, プラズマ諸反応の基礎と応用について説明する。</p>	オムニバス方式
固体物性学特論(Solid State Physics for Electronics)	<p>(概要) 初等量子力学では十分に学習しきれなかった量子力学の基本的な考え方・記述方法の学習に重点を置きながら, 電子デバイスの動作原理を理解するための基礎となる固定中の電子の振る舞いについて説明する。ヒルベルト空間での状態ベクトルの考え方, 不確定性関係と交換関係の等価性の数学的導出, 交換関係とシュレーディンガー方程式の表示の関係, 対称性と保存則, 多粒子系と交換相互作用, 摂動論・変分原理等の近似方法を理解し, バンド理論, 分子間力, トンネル効果を始めスピントロニクスの基礎, 量子情報処理の基礎的な概念について説明する。</p>	
電子デバイス学特論 (Physics of electron device)	<p>(概要) 情報エレクトロニクスの根幹をなす電子デバイスについて, その基礎物理から最先端の応用まで幅広く説明する。 (オムニバス方式/全15回) (1 高橋 庸夫/4回) ※2020.3退職 集積回路の進化に重要なデバイス微細化について概観するとともに, 微細ナノ構造体中出现する量子効果やメソスコピック系の物理とそれらのデバイス応用について説明する。 (25 植村 哲也/4回) ※2020.4より担当 集積回路の進化に重要なデバイス微細化について概観するとともに, 微細ナノ構造体中出现する量子効果やメソスコピック系の物理とそれらのデバイス応用について説明する。 (69 有田 正志/7回) 電子デバイスに広く用いられる磁性体について取り上げ, その性質を電磁気学, 量子力学, バンド構造という側面から説明する。 (25 植村 哲也/4回) 半導体や金属における電子スピンの物理とそれを活用した次世代メモリー, センサー技術について説明する。</p>	オムニバス方式
光エレクトロニクス特論 (Advanced Optoelectronics)	<p>(概要) 光の波動的, 量子的な性質を活用した情報の伝送と処理を行うためのデバイスとシステムの技術を解説する。また, 波長変換, 光スイッチ, 分光, イメージング, 光・量子情報処理などに幅広く応用されている非線形光学について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (9 富田 章久/7回) 光の性質と光を発生・制御・検出するためのデバイス技術, さらにそれらに応用したシステム技術の相互の関連を, 主に光通信を例として説明する。 (71 岡本 淳/8回) 光第二高調波発生, 光パラメトリック増幅・発振などについて, 非線形応答のモデル化および結合波動方程式を用いた理論的解析について説明する。</p>	オムニバス方式

<p>光情報システム学特論 (Photonic Information System)</p>	<p>(概要) 光の波動性と量子性の概念, 光情報処理の基礎知識, 量子光学の基礎, について説明した後, 情報処理に欠かせない物質との相互作用を利用した半導体受光素子などのデバイスについて説明する。 (オムニバス方式/全15回) (44 笹木 敬司/5回) 波動光学の基礎から光学フィルタリング, コヒーレント光学処理, インコヒーレント光学処理などのアナログ光情報処理について解説する。 (107 藤原 英樹/5回) 電磁場の量子化の概念を説明し, 量子的なヤングの干渉を取り上げ, 量子光学に基づく光情報処理量・計測技術について概説する。 (104 赤澤 正道/5回) 物質の光学的性質について概要を説明した後, 電気光学効果・音響光学効果に応用した光スイッチ, ならびに, 半導体受光素子, 半導体発光素子について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>応用デバイス回路学特論 (Advanced Electronic Devices and Circuits)</p>	<p>(概要) 無線通信やセンサーに不可欠な高速動作電子デバイスとアナログ電子回路をとりあげ, その原理, 設計, 性能および応用について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (106 佐藤 威友/5回) 高速半導体トランジスタの動作原理と素子構造設計の考え方を説明する。 (41 葛西 誠也/5回) 高速電子デバイスの動作特性および雑音について説明する。 (42 池辺 将之/5回) デバイス特性に基づいた回路設計と応用回路 (センシング, 高周波回路, A/D・D/A変換器など) について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>電子材料学特論 (Advanced Electronic Materials)</p>	<p>(概要) 情報エレクトロニクスに新しい展開をもたらしつつある新電子材料の基礎物性とデバイス応用について学習する。各種半導体, 異種接合半導体, 半導体量子構造, 磁性半導体, 磁性金属等の先端的電子材料について, 基礎物性, 特色およびデバイス応用の観点から, その研究開発について理解を深める。 (オムニバス方式/全15回) (47 太田 裕道/5回) 半導体量子構造およびそれを用いた半導体電子デバイスやフォトニックデバイスなどの実例を挙げて解説する。 (105 原 真二郎/5回) 電子材料の結晶学的な分類や物性の評価手法を解説するとともに, これまで確立された代表的な作製手法や電子産業の発展に寄与した異種材料接合構造の基礎について解説する。 (108 山ノ内 路彦/5回) 強磁性金属を中心とした磁性材料の基礎物性, それを利用したスピントロニクスデバイスについて説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>情報エレクトロニクス数学力学特論 (Physics and Mathematics for Electrical Engineering)</p>	<p>(概要) 情報エレクトロニクスの基礎をなす物理や数学についての基礎的なトピックスを選択的に学ぶ。トピックスは, 基礎数学, 解析力学, 量子力学, 統計力学などの中から選ばれる。中でも, 古典解析力学に特に重点を置き, ダイナミカル・システム, 運動量保存の条件, エネルギー保存の条件, 最小作用の原理, ラグランジュアン・フォーミュレーション (オイラー・ラグランジュ方程式), ハミルトニアン・フォーミュレーション (ハミルトンの方程式), 対称性と保存量, ポアソン括弧などの基礎概念を解説する。</p>	
<p>情報エレクトロニクス特別講義 (Frontiers of Electronics)</p>	<p>(概要) 先進情報工学分野の基盤となるエレクトロニクス技術に関して, 先端電子材料, 超高速電子デバイス, 高効率エネルギー変換デバイス, 先進光・磁気デバイス, 高度集積化技術等の基本原理と動作原理, 先進技術応用について説明する。</p>	

(コース専門科目【生体情報工学コース】)	ゲノム情報科学特論 (Genome Informatics)	<p>(概要) 生物学・医学を始めとする様々な分野で利用されているゲノムについて、その生物学的性質から生物学的医学的利用について説明する。具体的には、ゲノムの構造と機能の基礎を説明し、大量ゲノムデータの産生と処理のために用いられている生物学的・情報科学的戦略や、疾患を含む様々な表現型の責任ゲノム領域を明らかにするための解析や医療応用、ゲノム比較解析法、ならびに、それらの応用によって得られた重要な成果について説明する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (20 渡邊 日出海/7回)</p> <p>分子生物学の基礎(ゲノム複製、セントラルドグマ等) およびゲノム解析法(実験手法、分子進化解析)について説明し、最新の重要な研究成果を紹介する。</p> <p>(84 小柳 香奈子/6回)</p> <p>ゲノム配列比較方法、遺伝子発現に関連したゲノム配列解析方法等について説明し、これらの方法に基づく最新の重要な研究成果を紹介する。</p> <p>(152 佐藤 典宏/1回)</p> <p>Precision Medicineを含む最新の医療技術開発に関する説明と将来展望を概観する。</p> <p>(155 遠藤 晃/1回)</p> <p>先端医療情報システムの概要とその実装について説明する。</p>	オムニバス方式
	情報生物学特論 (Information Biology)	<p>(概要) 爆発的増加を続ける生物学的情報のビッグデータから、生命システムの仕組みを明らかにするために必要な、生物の知識と情報科学的技術の習得を目指す。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (31 遠藤 俊徳/8回)</p> <p>遺伝子・タンパク質の構造・機能予測、分子進化、機械学習等に関する研究方法を説明する。</p> <p>(89 長田 直樹/7回)</p> <p>ゲノム配列の解析やゲノム配列の進化に関する科学論文を各自で読み、プレゼンテーションを行う。</p>	オムニバス方式
	情報医科学特論(Medical Information Science)	<p>(概要) 医学と薬学の分野でさまざまに活用されるバイオインフォマティクスについての講義である。ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボロームなどのオミックスデータに対して計算機を使った情報解析を行い、生命現象の本質を明らかにしようとする研究手法を学ぶ。これにより基本的なバイオインフォマティクス解析の技術を修得するとともに、ヒト疾患の分子機構と医薬品開発について理解する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (156 今西 規/8回)</p> <p>ゲノム配列からの機能性因子の発見をめざした情報解析手法、疾患や個体差の原因となるゲノム多様性の分子機構、遺伝子やタンパク質の機能予測手法、医学・生物学文献情報の機械的処理技術などを学ぶ。さらに、各種の有用な生物情報データベースについての基礎知識を習得する。</p> <p>(157 福西 快文/7回)</p> <p>生物情報利用の最終目標である医薬品の開発について紹介する。医薬品の元となる物質を発見し、評価し、設計する手法を学ぶ。医薬品は究極のナノテクである。人の運命を左右する医薬品の開発に人類はあらゆる努力を払ってきたが、その多用な手法を学ぶ。</p>	オムニバス方式
	細胞生物学特論(Cell and Tissue Engineering)	<p>(概要) 細胞・組織の生物物理現象と数理モデルについて論じる。まず、細胞の力学物性の基礎と理論を説明し、細胞運動、細胞接着、細胞周期に関する生物物理現象を説明する。次に、細胞物性の揺らぎ、および組織形態形成の生物物理現象とそれらの数理モデルを説明する。</p>	
	バイオイメージング特論 (Bioimaging)	<p>(概要) 生体の機能情報・形態情報のイメージングに大きな役割を果たしている磁気共鳴イメージングを中心に、計測原理と特長を学ぶ。磁気共鳴イメージング法に加え、最新のバイオイメージングの動向と応用例を紹介する。特に、ヒトを対象とする計測では非侵襲性が求められ、これをいかに実現するかを考えながら原理と応用に関し理解を深めていく。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (23 平田 拓/8回)</p> <p>核磁気共鳴現象を理解することからスタートし、計測原理、イメージング装置、画像再構成法について理解を深めていく。磁気共鳴イメージングに必要な回路技術についても解説する。</p> <p>(96 松元 慎吾/7回)</p> <p>ヒトを対象とした磁気共鳴イメージングおよび分子イメージングの応用例と最新のバイオイメージングの動向を説明する。また、代謝に関わる分子を可視化する代謝イメージングについても解説する。</p>	オムニバス方式

<p>ナノマテリアル特論 (Nanomaterials)</p>	<p>(概要) ナノマテリアルは、バイオテクノロジー、医学、化学、触媒、センサーなど科学・産業に重要な技術である。人類は、ローマカップにみられるようにナノマテリアルの特性をローマ時代からうまく利用してきた。本講義では、ナノマテリアルの基本的特性を理解し、さらに最新の技術にどのように応用されるかを学ぶ。 (オムニバス方式/全15回) (48 雲林院 宏/10回) ナノマテリアルの概要、金属ナノマテリアルの光学特性、(光)触媒などに用いられるナノマテリアルの概要について説明する。 (109 平井 健二/3回) 有機金属化合物を中心としたナノマテリアルの概要と化学・生物応用例について説明する。 (149 猪瀬 朋子/2回) 生物・医学応用を志向したナノマテリアルの応用例の紹介する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>医用システム工学特論 (Medical Systems Engineering)</p>	<p>(概要) 医用工学の一分野として、臨床医学で利用される種々の医用システムに関しその概要と意義を理解する。 (オムニバス方式/全15回) (28 橋本 守/7回) 医用システムを構成するハードウェア・ソフトウェアの基礎技術について解説する。特に医用システムの基礎、臨床検査システム、光医用計測システム等を説明する。 (70 工藤 信樹/8回) 現在実用化されている医用システムについて解説する。特に医用計測システム、医用画像システム、治療・制御システム、手術機器システム、手術支援システム、集中治療システム、人工臓器システム、医用システムの安全性について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>神経制御工学特論(Neural Control Engineering)</p>	<p>(概要) 脳・神経系は生体の情報を伝達、処理、記憶する。人工的な情報処理システムと異なり、脳・神経系は生命体特有の構造と処理機構をもつ。本講義では、神経細胞の構造、活動電位、シナプス伝達、可塑性等の神経科学における基礎的事項を説明した上で、感覚情報処理、運動制御、学習と記憶、情動等について、その神経機構を学ぶ。また、それらを基にして、神経活動の制御に必要な技術や理論の応用例を具体的に述べる。 (オムニバス方式/全15回) (33 舘野 高/8回) ヒトの脳・神経系の構造と機能の基礎的な内容を説明した上で、神経活動を制御するために現在利用されている様々な方法や技術をその背景から解説する。 (91 西川 淳/7回) 神経活動の大規模計測技術および制御技術について説明した上で、脳における情報処理原理を探る計算論的神経科学について述べる。最後に、学習・情動・言語等の高次脳機能を司る神経機構に迫るための具体的な研究例を示す。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>脳神経科学特論 (Neuroscience and brain function)</p>	<p>(概要) 脳神経系の機能やその可視化技術を理解するため、分子細胞生物学や生理学、生体計測学の基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (110 榎木 亮介/8回) 神経細胞・脳の構造と進化、機能の局在、生体リズム、脳の疾患を取り上げ、生理学的な基礎および実験解析法について説明する。 (45 根本 知己/7回) 非線形光学、機能イメージング、ニューラルネット、臨床応用を取り上げ、生理学的な基礎および実験解析方法について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>ナノイメージング特論 (Nanoimaging)</p>	<p>(概要) X線等を用いてナノ・原子構造をイメージングする際の基礎となるX線の相互作用や発生原理の概要、および各種のX線イメージング手法の基礎とその応用例を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (46 西野 吉則/7回) X線の粒子性と波動性および電子や原子による散乱、結晶による回折、吸収などの相互作用や、X線の発生原理の基礎について説明する。 (145 木村 隆志/4回) X線を利用したイメージングを行う上で重要となるX線光学素子の基礎について、可視光領域との類似点・相違点を踏まえながら概説を行う。 (148 鈴木 明大/4回) X線イメージング法を概観した後、吸収コントラスト、位相コントラスト、トモグラフィに関して、その背景にある物理法則から説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>

	ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics)	(概要) 金属ナノ微粒子などのナノ構造体への光照射に基づく光と物質の相互作用, およびナノフォトニクス技術を用いたナノ加工・計測技術, 光エネルギー変換や分子操作に関して講義する。 (オムニバス方式/全15回) (43 三澤 弘明/7回) ※2021.3退職 光化学の基礎や光と物質の相互作用に関する学理, およびナノフォトニクス技術を用いた光エネルギー変換などの応用技術に関して説明する。 (111 上野 貢生/7回) ※2021.4から担当 光化学の基礎や光と物質の相互作用に関する学理, およびナノフォトニクス技術を用いた光エネルギー変換などの応用技術に関して説明する。 (111 上野 貢生/7回) 光の反射と散乱, 光の伝搬と吸収, 誘電体・金属中の光の伝搬, およびその計測法に関するナノフォトニクスの基礎的な学理を説明する。 (144 押切 友也/1回) ナノフォトニクス材料を創製するナノ加工技術において不可欠なフォトレジストなど, 材料の観点からナノフォトニクスの学理を説明する。	オムニバス方式
	先端医工学特論	(概要) 生体材料工学, 生体材料学を中心に, 再生医工学, 細胞工学など, 次世代医療産業の創成に直結する先端医工学の研究の中からいくつかのトピックスを取り上げ, これらの分野の現状と将来について講義する。	
(コース専門科目【メディアネットワークコース】)	自然言語処理学特論 (Natural Language Processing)	(概要) 人間が言語を理解する仕組みをコンピュータ上に実現し, 工学的に応用する方法について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (8 荒木 健治/8回) 応用技術として対話処理, 言語獲得, 機械翻訳, 質問応答について説明する。 (83 伊藤 敏彦/7回) 音声言語処理の基礎技術として音声の特徴抽出法, 応用技術として計算機と人間のように会話することを目指す音声対話処理手法について説明する。	オムニバス方式
	メディア創生学特論 (Media Creation Methodology)	(概要) メディアを創生するための方法論や技術を学ぶ。テキストメディア, 映像・画像メディア, 音声・音響メディアなどの多様なメディアの基礎知識を学ぶとともに, インターネットを介してのメディアの配信やコンテンツの特徴についても理解を深める。特に, メディアの歴史, メールをはじめチャットやハイパーテキストなどのテキストメディア, コンピュータグラフィックスの基礎技術, インターネットでの画像・オーディオメディアの配信と圧縮技法, 応用例として人工現実感, 複合現実感, アニメーション, コンピュータビジョン, 三次元表示技術など, 最新の応用技術を学ぶ。	
	メディア表現論特論 (Media Representation Theory)	(概要) 情報媒体として重要な画像, 動画, 音声, 音響等の表現法について学ぶ。各種情報メディアの表現法についてその基礎を学び, 情報の抽出及びネットワークなどを介した情報交換に適した表現への変換法を理解する。 (オムニバス方式/全15回) (99 小川 貴弘/11回) 情報の形態と変換法, 情報の符号化, メディア表現法の基礎とその処理技術を説明する。 (21 長谷山 美紀/4回) 画像・映像処理の最近の動向, メディア処理に関する研究の動向を説明する。	オムニバス方式
	コンピュータグラフィックス特論(Computer Graphics)	(概要) 実社会, 周辺環境と関連して機能する情報メディア技術を取り上げ, 情報メディア技術の応用分野で中核となっている要素技術に関して基礎となる理論と応用技術を学ぶ。特に, 仮想空間の情報を現実世界に反映させるコンピュータグラフィックス技術を学ぶ。仮想世界を画像化するシミュレーション技術, レンダリング技術, 映像表現技術, また, 実世界をコンピュータ上で取り扱うための処理技術, 可視化技術, 応用システム技術などを理解する。	

ネットワークシステム特論(Network Systems)	<p>(概要) 現在の情報化社会を支える情報ネットワークシステムに関する各種基盤技術に関する理解を深める。情報理論、符号理論、通信方式の基礎理論を学び、情報ネットワークや無線通信システムの応用技術ならびにネットワーク・セキュリティに関する知識を習得する。本講義では同時に、情報圧縮技術、画像符号化/復号技術などの基本的なメディア処理を学び、それを実現するための半導体集積回路技術に関しての知識も習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (95 筒井 弘/14回)</p> <p>ネットワークシステムに関する基本的な考え方を説明するとともに、基本的なメディア処理ならびにそれを実現するための半導体集積回路技術に関して説明する。</p> <p>(5 宮永 喜一/1回)</p> <p>メディア処理に関する先端的な内容を説明する。</p>	オムニバス方式
ワイヤレス伝送・環境電磁特論(Wireless Transmission and EMC)	<p>(概要) 携帯電話などのワイヤレス伝送システムの基本となるハードウェア技術ならびに電波の環境適合性に関する技術について、発展の歴史と最新の技術動向を理解することを目標とする。移動通信を中心に、アンテナや高効率マイクロ波増幅器などのハードウェア技術と実用化のための知識を習得することができる。また、電波と生体との相互作用と両立性について理論と具体的対策の基礎から実用までを理解することができる。</p>	
フォトニックネットワーク特論(Photonic Network)	<p>(概要) インターネットやモバイルコミュニケーションなどの通信サービスを提供しているフォトニックネットワークについて学ぶ。送信、受信、伝送線路に関する要素技術、そして、それらを組み合わせた光通信システムの全体像を理解することを目標とする。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (97 藤澤 剛/12回)</p> <p>光通信に必要な、送信、受信伝送線路の要素技術について説明する。</p> <p>(39 齊藤 晋聖/3回)</p> <p>要素技術を用いて組み上げたフォトニックネットワーク、及び、最新の光通信技術を説明する。</p>	オムニバス方式
適応コミュニケーション特論(Adaptive Communications)	<p>(概要) モバイルコミュニケーションのように環境が変化する場合、通信システムもダイナミックに適応していく必要がある。時間・周波数・空間・符号の各領域に渡る適応信号処理は最も重要な技術であり、現在多くのシステムで実装されている。本講義では、いくつかの適応信号処理技術に触れ、その役割について理解する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (78 西村 寿彦/14回)</p> <p>4G LTEおよび将来の5G携帯電話で用いられる適応信号処理について、その原理や応用例を説明する。</p> <p>(17 大鐘 武雄/1回)</p> <p>4G LTEおよび将来の5G携帯電話で用いられる適応信号処理について、最新の適用例を解説する。</p>	オムニバス方式
ユビキタスネットワーク学特論	<p>(概要) 情報ネットワークの遍在化を支える光や無線のネットワーク基盤技術と、その上で展開される音声、音響、映像などのメディア表現技術および生活との関連について理解する。また、今後発現するであろう新技術への対処や次世代技術の提言のための基礎と最新話題の両面を学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (57 可児 淳一/4回)</p> <p>ブロードバンドアクセス技術について解説する。</p> <p>(58 古敷谷 優介/4回)</p> <p>アクセスメディア保守運用技術について解説する。</p> <p>(59 藤野 昭典/4回)</p> <p>機械学習によるデータ解析について解説する。</p> <p>(60 川西 隆仁/3回)</p> <p>メディア処理とメディア認識技術とその応用について解説する。</p>	オムニバス方式
メディアネットワーク社会学特論	<p>(概要) メディアネットワーク社会の普及・定着に向け、情報および通信に関する先端分野の技術研究はもとより、それらが社会、生活、企業に与える影響を知り、多面的に考える方法、視点について学ぶ。</p>	

	Complex Systems Modeling	(英文) The course highlights the fundamentals of complex networks and more recent metrics used to characterize these networks. Structural and functional networks will be explained as well as the patterns associated to each networks. The course will introduce fractal analysis and ontogenetic models of form and network growth. Network-based data visualization techniques will be also presented. (和訳) 複雑ネットワークの基礎と、その特徴解析に利用する最新のメトリックを学ぶ。また、構造的および機能的ネットワークならびにそれらに関連付けられたパターン、フラクタル解析と個体発生モデル、およびネットワークベースのデータ視覚化技術を学ぶ。 (101 CONVERTINO MATTEO) ※2021.3退職 (5 宮永 喜一) ※2021.4より担当	
コ ー ス 専 門 科 目 【 シ ス テ ム 情 報 科 学 コ ー ス 】	システム制御理論特論 (Systems Control Theory)	(概要) 動的システムの解析・制御問題を数学的に扱う方法を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (16 山下 裕/8回) 非線形システムの制御問題に関し、基本的な厳密線形手法から、リアプノフ関数を用いた受動性、制御リアプノフ関数手法について説明する。 (92 小林 孝一/7回) 不連続な振る舞いをもつハイブリッドシステムの制御問題に関し、混合論理的動的システムモデル、モデル予測制御について説明する。	オムニバス方式
	デジタル幾何処理工学特論 (Digital Geometry Processing)	(概要) CAD/CAM/CAEやロボティクス、コンピュータビジョンなどで広く利用されているデジタル幾何処理工学や計算幾何学の基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (12 金井 理/7回) 三次元デジタル幾何処理に必要なグラフ理論の基礎、ならびに異常値が含まれる三次元計測データに対するロバストなモデルフィッティングの考え方を説明する。 (90 伊達 宏昭/8回) 計算幾何学の基礎と応用、ならびに三次元計測技術の現状と計測データ処理について説明する。	オムニバス方式
	ヒューマンセントリックシステム特論 (Human-centric Systems)	(概要) 人間の生体活動の計測と制御のための、数理モデルの設計および実装技術について、その基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式/全15回) ※2021.3まで (3 金子 俊一/8回) ※2021.3退職 ロバスト信号処理および画像照合理論を取り上げ、理論的な解析および適用方法について説明する。 (81 田中 孝之/8回) ※2021.4から担当 ロバスト信号処理および画像照合理論を取り上げ、理論的な解析および適用方法について説明する。 (81 田中 孝之/7回) 人間の運動制御のモデリングと生体情報計測に基づくアシスト技術の制御を取り上げ、理論的な解析および適用方法について説明する。	オムニバス方式 ※2021.3まで
	システム環境情報学特論	(概要) 実システムに対するデジタルモデルを用いた事前検証と、システム運用環境の情報技術による高度化に関する手法を講義する。 (オムニバス方式/全15回) (14 小野里 雅彦/8回) システム/情報/環境の相互関係、システムにおける実と仮想の概念、空間と時間の表現手法、災害情報と技術支援について説明する。 (72 田中 文基/7回) アクティビティモデリング、プロダクトモデリング、IDEFO/EXPRESS/UMLを用いたシステム開発、オブジェクト指向モデリングについて説明する。	オムニバス方式
	電気エネルギー変換特論	(概要) パワーエレクトロニクス技術を用いたエネルギー変換装置の制御方法や、その基礎となっている瞬時空間ベクトル理論、交流機のベクトル制御の基本的な考え方を説明する。 (オムニバス方式/全15回) (6 小笠原 悟司/8回) パワーエレクトロニクス技術を用いたエネルギー変換装置の制御の基礎となる、座標変換、交流モータの電圧電流方程式、インバータのPWM制御、瞬時電力の考え方について説明する。 (85 竹本 真紹/7回) パワーエレクトロニクス技術の応用例として、永久磁石同期モータ、位相制御、電流制御の考え方について説明する。	オムニバス方式

<p>電力システム特論 (Electric Power Systems)</p>	<p>(概要) 大規模電力ネットワークの静的および動的特性を解析するための手法を講義するとともに、公益性と競争とを両立させながら、電力システム全体の信頼性、経済性、環境適合性、等を最適に維持するための情報学的な制御・運用・計画手法を講義する。 (オムニバス方式/全15回) (29 北 裕幸/7回) 電力システムの静的及び動的な特性を講義するとともに、それらの特性を考慮した、電力システムの状態解析手法並びに最適制御手法について講義する。 (87 原 亮一/8回) 電力システムの運用計画問題を大規模システムの最適化問題と捉え、電力自由化や分散電源が大量に導入された電力システムにおいて、全体の信頼性、経済性、環境適合性を最適に維持するための手法について講義する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>電磁工学特論(Advanced Applied Electromagnetics)</p>	<p>(概要) 場の数値解析の基礎および差分法、有限要素法、FDTD法などの解析手法およびメッシュジェネレーション、電磁界解析を用いた最適化法について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (10 五十嵐 一/8回) 偏微分方程式の数値解析、差分法、有限要素法、FDTD法を用いた電磁界解析について説明する。 (80 野口 聡/7回) 有限要素解析のためのメッシュジェネレーション、アダプティブ有限要素法、電磁界解析を用いた最適化について説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>知能システム特論 (Intelligent Systems)</p>	<p>(概要) 国際宇宙ステーション建設用ロボット、惑星探査ローバー、ヒューマノイドロボットなど、最先端のロボットを紹介する。その後、ヒューマノイドロボットを題材に、運動学、動力学、2足歩行技術、動力学シミュレーション技術など、最先端ロボット技術について講義する。最後に、ロボットが実世界で行動するための知能を実現する情報科学の基礎、特に行動型AI、脳の計算理論とそのロボット工学への応用について講義する。</p>	
<p>リモートセンシング情報学特論</p>	<p>(概要) 地球観測衛星に代表されるような、地球を対象に多種多様なデータを広領域でかつ詳細にセンシングするシステム技術について説明する。 (オムニバス方式/全15回) (63 田殿 武雄/5回) 宇宙開発総論を講義する。具体的には、宇宙開発とは、日本の宇宙開発、人工衛星、衛星軌道、地球観測衛星の種類、衛星情報の受信・処理、高分解能衛星データの校正検証、科学研究例、実利用例について詳しく説明する。 (117 堀 雅裕/5回) 中分解能衛星データの利用について講義する。具体的には、衛星データの3要素、センサーの種類と特徴、データ解析事例、放射量補正と輝度較正、観測対象物の分光情報の特徴と利用、大気吸収・散乱と大気補正の考え方、地球物理量抽出の流れ、衛星データの応用、データフォーマット、将来計画について詳しく説明する。 (118 塩見 慶/5回) 大気入門、大気観測衛星データの利用、衛星ミッションの企画について講義する。具体的には、大気構造、光の吸収と散乱、温室効果ガス、オゾン層、大気汚染、大気リモートセンシングの基礎、センサーの種類と特徴、大気観測事例、ミッションの企画・フェーズ・衛星センサー開発、フィージビリティ検討について詳しく説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>
<p>デジタルヒューマン情報学特論</p>	<p>(概要) 身体機能の計算機モデルを構築し、製品設計やサービス設計へと応用するためのデジタルヒューマンモデリング技術、ならびに身体機能の基礎、身体機能の計測方法、モデル化に必要な数理学、およびデジタルヒューマンモデリングの応用事例について体系的に説明する。 (オムニバス方式/全15回) (62 持丸 正明/1回) デジタルヒューマン情報学に関する基本的な概念について説明する。 (115 多田 充徳/7回) 身体機能の基礎とその計測方法、身体形状のモデル化に必要な数理学を説明する。 (114 宮田 なつき/7回) デジタルヒューマンモデリングの具体的な事例や、デジタルヒューマンモデリングの応用事例を説明する。</p>	<p>オムニバス方式</p>

	システム創成学特論 (Frontiers of System Creation Technologies)	(概要) システム創成学の基礎となるH $\infty$ 制御, 人間センシング, デジタル幾何処理, サイバーフィールド構築技術の基本的な考え方をそれぞれ説明する。 (オムニバス方式/全15回) (16 山下 裕/2回) スモールゲイン定理, ロバスト制御の基礎について説明する。 (92 小林 孝一/1回) 線形行列不等式 (LMI) の基礎について説明する。 (12 金井 理/2回) 三次元幾何データ表現の基本となる自由曲線・曲面, ソリッドモデリングの基礎について説明する。 (90 伊達 宏昭/2回) 三次元計測技術と離散形状表現, 三次元物体認識とモデリング技術の基礎について説明する。 (3 金子 俊一/4回) ※2021.3退職 人間個体の基本特性, 個人差の扱い, 位置計測の基礎, 動作計測の基礎, 位置計測の応用事例, 動作計測の基礎について説明する。 (81 田中 孝之/4回) ※2021.4から担当 人間個体の基本特性, 個人差の扱い, 位置計測の基礎, 動作計測の基礎, 位置計測の応用事例, 動作計測の基礎について説明する。 (14 小野里 雅彦/2回) サイバーフィールドの応用分野である仮想生産システム, がれき工学の基礎について説明する。 (72 田中 文基/2回) サイバーフィールドの基礎となるシステム定義の基礎とSysMLによるシステム記述について説明する。	オムニバス方式
共通科目 国際連携情報科学科目	Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students	(概要) 近年急速に発展するとともにその重要度が増している人工知能, ビッグデータ, サイバーセキュリティ分野におけるトピックについて, その基本から発展的な課題について説明し, 大規模情報の処理に関する知識を得る機会を提供する。 (オムニバス方式/全8回) (93 飯塚 博幸・26 有村 博紀/2回) 人工知能についてその基礎的な技術だけでなく, 近年注目を浴びているDeepLearningといった最新のトピックについても説明する。 (35 吉岡 真治・64 James Allan/2回) 文書データベースから有用な文献を検索する情報検索の基礎とその検索結果を用いたマイニング技術について説明する。 (82 小山 聡/1回) クラウドソーシングなどの集団が持つ知識を活用してビッグデータを解析する手法について説明する。 (4 ZEUGMANN THOMAS/3回) ※2021.3退職 インターネット上のセキュリティ確保に用いられる理論と技術について, その基礎から説明する。 (35 吉岡 真治/3回) ※2021.4より担当 インターネット上のセキュリティ確保に用いられる理論と技術について, その基礎から説明する。	オムニバス方式・共同 (一部)
	Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT	(概要) ワイヤレスセンサーネットワークとは, センサーを利用することで, 環境から得られる様々な情報を, ネットワークを経由して集積し, 社会活動や経済活動などに応用する技術である。IoTは, そのセンサーが, いたるところに存在する社会を意味する。本講義では, 無線センサーネットワーク・IoTの基本システム構成について説明する。 (オムニバス方式/全8回) (66 Eryk Dutkiewicz/1回) センサーネットワークに関する基本構成について説明する。 (122 Negin Shariati Moghadam/7回) 無線センサーネットワークの設計やIoTシステムの基本設計論について説明する。	オムニバス方式
	Wireless Sensor Networks and IoT	(概要) ワイヤレスセンサーネットワークとは, センサーを利用することで, 環境から得られる様々な情報を, ネットワークを経由して集積し, 社会活動や経済活動などに応用する技術である。IoTは, そのセンサーが, いたるところに存在する社会を意味する。本講義では, 無線センサーネットワーク・IoTの設計論について説明し, 代表的な応用例についても解説する。 (オムニバス方式/全8回) (66 Eryk Dutkiewicz/1回) IoTシステムを活用した応用例について解説する。 (122 Negin Shariati Moghadam/7回) IoTシステム設計論について説明し, 具体的な応用例に基づくシステム構成例について解説する。	オムニバス方式

Cyber Security Fundamentals	<p>(概要) サイバーセキュリティの基本事項について説明する。主要なキーワードとしては、WEBサービスセキュリティ、TPC/IPセキュリティ、セキュアOS、アクセスポイントセキュリティなど。 (オムニバス方式/全8回) (67 Ren Ping Liu/1回) サイバーセキュリティの基本分類について解説する。 (119 Priyadarsi Nanda/7回) 各種セキュリティ技術に関する基本事項について説明する。</p>	オムニバス方式
Cyber Security	<p>(概要) サイバーセキュリティの設計論について説明する。様々なネットワーク上におけるセキュリティシステムの設計手法について解説する。例えば、WEBサービスセキュリティ設計、TPC/IPセキュリティ設計、OSのセキュリティ設計、アクセスポイントセキュリティ設計など。 (オムニバス方式/全8回) (67 Ren Ping Liu/1回) 最近のサイバーセキュリティに関する話題と、今後の展望について解説する。 (123 Ying He/7回) 各種セキュリティシステムの設計論について説明する。</p>	オムニバス方式
Software Defined Networks	<p>(概要) 世界を網羅するインターネット、クラウドシステムなど、大規模なネットワークとその上で実現される各種サービスに対する柔軟な設計やネットワークの高速化を目的として、ソフトウェア定義ネットワーク (SDN) が導入されている。本講義では、SDNの歴史、基本構成、応用例などについて説明する。 (オムニバス方式/全8回) (68 Xiaojing Huang/1回) SDNの基本構成と最新状況について解説する。 (120 Mehran Abolhasan/7回) SDNの具体的な応用例やシステム設計例について説明する。</p>	オムニバス方式
Blockchain	<p>(概要) ブロックチェーンとは、グローバルネットワーク上に分散設計・管理・運用される方式であり、例えば悪意のある情報書き換えに対して耐性を有する技術である。本講義では、ブロックチェーンの基本概念から設計論を説明し、仮想通貨を代表とした応用例などについて解説する。 (オムニバス方式/全8回) (67 Ren Ping Liu/1回) ブロックチェーンの基本概念と最新動向について解説する。 (121 Beeshanga Abewardana Jayawickrama/7回) ブロックチェーンの設計法、具体的な応用例などについて解説する。</p>	オムニバス方式
実践型科目	<p>プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis)</p> <p>(概要) プロジェクトマネジメントの基本的な考え方や用語を理解し、実社会におけるプロジェクトの実例から、プロジェクトマネジメントの重要性や実態を理解する。また、プロジェクトマネジメントの計画・実行段階において、ツールや技法を実際に適用してその使い方を体得する。 (オムニバス方式/全15回) (158 辻角 精二/5回) プロジェクトマネジメントのコース概要について説明した後、立ち上げプロセス、監視・コントロール・終結プロセスにおけるツールや技法を解説し、ミニプロジェクトの実践とプロジェクト教訓の獲得を行う。 (161 上甲 哲也/3回) プロジェクトマネジメントにおける計画プロセスについて解説する。 (160 今仁 武臣/4回) プロジェクトマネジメントにおける計画プロセスについて解説するとともに、クイズにより理解度の確認を行う。 (159 谷口 篤/3回) プロジェクトマネジメントにおける実行プロセスについて解説し、ミニプロジェクトを実践する。また、プロジェクト事例研究を行う。</p>	オムニバス方式

	パーソナルスキル特論 (Personal Skills for Project Management)	<p>(概要) プロジェクトマネージャーとして、プロジェクトをリードする際に必要とされるリーダーシップについて理解する。ステークホルダーやチームメンバーと適切にコミュニケーションを図るために必要となるスキルを取得する。プロジェクトマネージャーとして、プロジェクトをリードする際に必要とされるリーダーシップについて理解する。ステークホルダーやチームメンバーと適切にコミュニケーションを図るために必要となる人間関係スキル(コミュニケーション、リーダーシップ、チーム・ビルディング、ファシリテーション、コンフリクトマネジメント、プレゼンテーション)を取得して、実践できるようになる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (162 永谷 裕子/5回) プロジェクトにおけるコミュニケーションとステークホルダーマネジメントスキルに関して説明する。 (165 Robert K. T Chu/2回) リーダーシップの定義とリーダーシップスタイルについて説明する。 (164 Kenji HAGA/4回) プロジェクトチーム・ビルディング、コンフリクトマネジメントと交渉術について説明する。 (163 塩田 宏治/4回) プロジェクトファシリテーションとアジャイル開発手法およびグローバルプロジェクトマネジメントコミュニケーションについて説明する。</p>	オムニバス方式
文理 融 合 科 目	倫理学特殊講義	<p>(概要) パーフィットの『理由と人格』を素材として、現代倫理学において人格概念がどのように評価され、それが功利主義理論とどのように関わるかを理解する。また、またパーフィットの議論が生命倫理学・環境倫理学にどのような影響を与えているのかを理解する。</p>	
	「理系のための」知っておきたい特許制度	<p>(概要) 理系の大学院生・PDが、研究の遂行にあたって最低限知っておくべき特許制度について、「いづれ必要になる知識」を、専門的な法律用語を用いることはできるだけ避け、できるだけ平易に解説する。著作権・不正競争に関しても、1~2回を割いて解説する。また、弁理士という資格や弁理士試験についても説明する。</p>	

別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教員の氏名等												
(情報科学院 情報科学専攻 修士課程)												
調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有学位等	月額基本給(千円)	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現職(就任年月)	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
1	専	教授	高橋 庸夫 <平成31年4月>		博士(工学)		情報エレクトロニクス特別演習 電子デバイス学特論(Physics of electron device) ※	1~2通 1・2①②	10 (-2019) 0.6 (-2019)	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平16.4)	5日
2	専	教授	栗原 正仁 <平成31年4月>		博士(工学)		情報理工学特別演習 知能ソフトウェア特論 ※	1~2通 1・2①②	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平14.4)	5日
3	専	教授	金子 俊一 <平成31年4月>		博士(工学)		システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II ヒューマンセントリックシステム特論(Human-centric Systems) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1①② 1~2通 1・2③④ 1・2①②	2 8 1.1 0.9	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平8.4)	5日
4	専	教授	ZEUGMANN THOMAS <平成31年4月>		Ph. D. in Mathematics (ドイツ)		情報理工学特別演習 アルゴリズム特論(Theory and Practice of Algorithms) 計算量と暗号理論特論(Complexity and Cryptography) Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~2通 1・2①② 1・2③④ 1・2②	10 2 2 0.5	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平16.4)	5日
5	専	教授	宮永 喜一 <平成31年4月>		博士(工学)		メディアネットワーク特別演習 ネットワークシステム特論(Network Systems) ※	1~2通 1・2③④	10 0.2	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (昭58.4)	5日
6	専	教授	小笠原 悟司 <平成31年4月>		博士(工学)		システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II 電気エネルギー変換特論 ※	1①② 1~2通 1・2①②	2 8 1.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平19.4)	5日
7	専	教授	工藤 峰一 <平成31年4月>		博士(工学)		情報理工学特別演習 情報認識学特論(Pattern Recognition and Machine Learning) ※	1~2通 1・2①②	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (昭63.4)	5日
8	専	教授	荒木 健治 <平成31年4月>		博士(工学)		メディアネットワーク特別演習 自然言語処理学特論(Natural Language Processing) ※	1~2通 1・2①②	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平10.10)	5日
9	専	教授	富田 章久 <平成31年4月>		博士(工学)		情報エレクトロニクス特別演習 光エレクトロニクス特論(Advanced Optoelectronics) ※	1~2通 1・2③④	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平22.4)	5日
10	専	教授	五十嵐 一 <平成31年4月>		博士(工学)		システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II 電磁工学特論(Advanced Applied Electromagnetics) ※	1①② 1~2通 1・2③④	2 8 1.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平13.4)	5日
11	専	教授	小野 哲雄 <平成31年4月>		博士(情報科学)		情報理工学特別演習 ヒューマンコンピュータインタラクション特論 ※	1~2通 1・2③④	10 1.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平21.10)	5日
12	専	教授	金井 理 <平成31年4月>		博士(工学)		システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II デジタル幾何処理工学特論(Digital Geometry Processing) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1①② 1~2通 1・2①② 1・2①②	2 8 1 0.2	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平7.4)	5日
13	専	教授	坂本 雄児 <平成31年4月>		博士(工学)		メディアネットワーク特別演習 メディア創成学特論(Media Creation Methodology)	1~2通 1・2③④	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平12.4)	5日
14	専	教授	小野里 雅彦 <平成31年4月>		博士(工学)		システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II システム環境情報学特論 ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1①② 1~2通 1・2③④ 1・2①②	2 8 1.1 0.2	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平15.4)	5日
15	専	教授	村山 明宏 <平成31年4月>		博士(工学)		情報エレクトロニクス特別演習 集積プロセス学特論(Integrated Material Processing) ※	1~2通 1・2③④	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平20.10)	5日
16	専	教授	山下 裕 <平成31年4月>		博士(工学)		システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II システム制御理論特論(Systems Control Theory) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1①② 1~2通 1・2①② 1・2①②	2 8 1.1 0.2	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平16.4)	5日
17	専	教授	大鐘 武雄 <平成31年4月>		博士(工学)		メディアネットワーク特別演習 適応コミュニケーション特論(Adaptive Communications) ※	1~2通 1・2③④	10 0.2	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平7.4)	5日
18	専	教授	本村 真人 <平成31年4月>		博士(工学)		情報エレクトロニクス特別演習 集積システム学特論(Integrated Systems) ※	1~2通 1・2①②	10 0.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平23.4)	5日
19	専	教授	今井 英幸 <平成31年4月>		博士(工学)		情報理工学特別演習 情報解析学特論 ※	1~2通 1・2③④	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平1.4)	5日
20	専	教授	渡邊 日出海 <平成31年4月>		博士(理学)		生体情報工学特別演習 ゲノム情報科学特論(Genome Informatics) ※	1~2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授 (平16.4)	5日

21	専	教授	長谷山 美紀 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 メディア表現論特論(Media Representation Theory) ※	1～2通 1・2①②	10 0.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平1.4)	5日
22	専	教授	本久 順一 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics) ※	1～2通 1・2①②	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平5.4)	5日
23	専	教授	平田 拓 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	生体情報工学特別演習 バイオイメージング特論 (Bioimaging) ※	1～2通 1・2①②	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平20.10)	5日
24	専	教授	末岡 和久 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 固体物性学特論(Solid State Physics for Electronics)	1～2通 1・2①②	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平5.4)	5日
25	専	教授	植村 哲也 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 電子デバイス学特論(Physics of electron device) ※ 電子デバイス学特論(Physics of electron device) ※	1～2通 1・2①② 1・2①②	10 0.5 1.1 (2019- 2020-)	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平14.1)	5日
26	専	教授	有村 博紀 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	情報理工学特別演習 情報知識ネットワーク特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1～2通 1・2③④ 1・2②	10 1.1 0.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日
27	専	教授	近野 敦 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II 知能システム特論(Intelligent Systems)	1①② 1～2通 1・2③④	2 8 2	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平24.4)	5日
28	専	教授	橋本 守 ＜平成31年4月＞	博士 (学術)	生体情報工学特別演習 医用システム工学特論(Medical Systems Engineering) ※	1～2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平28.10)	5日
29	専 (学院長)	教授	北 裕幸 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II 電力システム特論(Electric Power Systems) ※	1①② 1～2通 1・2①②	2 8 1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平1.4)	5日
30	専	教授	杉本 雅則 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 知能情報学特論(Intelligent Information Systems)	1～2通 1・2①②	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平24.10)	5日
31	専	教授	遠藤 俊徳 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 情報生物学特論(Information Biology) ※	1～2通 1・2③④	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日
32	専	教授	山本 雅人 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 自律系工学特論 ※	1～2通 1・2①②	10 0.7	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平9.8)	5日
33	専	教授	笠野 高 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	生体情報工学特別演習 神経制御工学特論(Neural Control Engineering) ※	1～2通 1・2③④	10 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平23.12)	5日
34	専	教授	岡嶋 孝治 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 細胞生物学特論(Cell and Tissue Engineering)	1～2通 1・2③④	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平15.4)	5日
35	専	教授	吉岡 真治 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 知識ベース特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1～2通 1・2①② 1・2②	10 1.7 0.1	1 1 1	北海道大学 国際連携研究教 育局 及び 北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平13.6)	5日
36	専	教授	浅井 哲也 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 集積システム学特論(Integrated Systems) ※	1～2通 1・2①②	10 0.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平11.4)	5日
37	専	教授	田中 章 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 情報数理学特論 ※	1～2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平12.10)	5日
38	専	教授	川村 秀憲 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 調和系工学特論(Harmonious Systems Engineering) ※	1～2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平12.4)	5日
39	専	教授	齊藤 晋聖 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 フォトニックネットワーク特論 (Photonic Network) ※	1～2通 1・2①②	10 0.4	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平13.4)	5日
40	専	教授	橋詰 保 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 情報エレクトロニクス特別講義 (Frontiers of Electronics)	1～2通 1・2③④	10 2	1 1	北海道大学 量子集積エレクト ロニクス研究センター 教授(センター長) (平6.7)	5日
41	専	教授	葛西 誠也 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 応用デバイス回路学特論(Advanced Electronic Devices and Circuits) ※	1～2通 1・2①②	10 0.8	1 1	北海道大学 量子集積エレクト ロニクス研究センター 教授 (平11.4)	5日
42	専	教授	池辺 将之 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 応用デバイス回路学特論(Advanced Electronic Devices and Circuits) ※	1～2通 1・2①②	10 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクト ロニクス研究センター (平16.4)	5日
43	専	教授	三澤 弘明 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics) ※	1～2通 1・2③④	10 1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 附属グリーンナノテクノロ ジー研究センター 教授 (平15.5)	5日
44	専	教授	笹木 敬司 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 光情報システム学特論(Photonic Information System) ※	1～2通 1・2①②	10 0.8	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平9.11)	5日
45	専	教授	根本 知己 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 脳神経科学特論(Neuroscience and brain function) ※	1～2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平21.9)	5日
46	専	教授	西野 吉則 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 ナノイメージング特論(Nanoimaging) ※	1～2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平22.4)	5日

47	専	教授	太田 裕道 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 電子材料科学特論(Advanced Electronic Materials) ※	1~2通 1・2③④	10 0.8	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平24.9)	5日
48	専	教授	雲林院 宏 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 ナノマテリアル特論(Nanomaterials) ※	1~2通 1・2①②	10 1.4	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平27.7)	5日
49	専	教授	水田 正弘 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 先端データ科学特論 ※	1~2通 1・2③④	10 1.1	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (昭59.6)	5日
50	専	教授	大宮 学 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 ハイパフォーマンスコンピューティ ング特論 ※	1~2通 1・2①②	10 1.1	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (昭58.4)	5日
51	専	教授	高井 昌彰 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 先端ネットワーク特論 ※	1~2通 1・2①②	10 1.1	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平1.10)	5日
52	専	教授	南 弘征 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 先端データ科学特論 ※	1~2通 1・2③④	10 0.9	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平12.4)	5日
53	専	教授	棟朝 雅晴 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 情報システム設計学特論 ※	1~2通 1・2③④	10 1.6	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平8.4)	5日
54	専	教授	若下 武史 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 ハイパフォーマンスコンピューティ ング特論 ※	1~2通 1・2①②	10 0.9	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平26.4)	5日
55	専	教授	大本 亨 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	情報理工学特別演習 応用代数学特論 応用幾何学特論	1~2通 1・2① 1・2②	10 1 1	1 1 1	北海道大学大学院 理学研究 院 教授 (平16.3)	5日
56	専	教授	菊池 正紀 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	生体情報工学特別演習 先端医工学特論	1~2通 1・2①②	10 2	1 1	国立研究開発法人 物質・材 料研究機構 グループリー ダー (平19.1) 国立研究開発法人 物質・材 料研究機構 グループリー ダー (平19.1)	1日 5日
57	専	教授	可児 淳一 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~2通 1・2①②	10 0.6	1 1	日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主幹研究員 (平25.10) 日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主幹研究員 (平25.10)	1日 5日
58	専	教授	古敷谷 優介 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~2通 1・2①②	10 0.5	1 1	日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主任研究員 (平26.7) 日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主任研究員 (平26.7)	1日 5日
59	専	教授	藤野 昭典 ＜平成31年4月＞	博士 (情報学)	メディアネットワーク特別演習 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~2通 1・2①②	10 0.5	1 1	日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所・主任研究員 (平23.7) 日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所・主任研究員 (平23.7)	1日 5日
60	専	教授	川西 隆仁 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~2通 1・2①②	10 0.4	1 1	日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所 主幹研究員 (平20.2) 日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所 主幹研究員 (平20.2)	1日 5日
61	専	教授	萩原 淳一郎 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 メディアネットワーク社会学特論	1~2通 1・2③④	10 2	1 1	株式会社NTTドコモ R&D戦略 部 技術広報担当部長 (平29.4) 株式会社NTTドコモ R&D戦略 部 技術広報担当部長 (平29.4)	1日 5日
62	専	教授	持丸 正明 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅱ デジタルヒューマン情報学特論 ※	1~2通 1・2③④	8 0.1	1 1	独立行政法人産業技術総合研 究所・人間情報研究部門・研 究部門長 (平27.4) 独立行政法人産業技術総合研 究所・人間情報研究部門・研 究部門長 (平27.4)	1日 5日
63	専	教授	田殿 武雄 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅱ リモートセンシング情報学特論 ※	1~2通 1・2③④	8 0.8	1 1	宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任研究員 (平19.10) 宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任研究員 (平19.10)	1日 5日

64	専	教授	ジェームズ アラン James Allan <平成31年4月>	Ph. D. in Computer Science (米国)	情報理工学特別演習 知識ベース特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~2通 1・2①② 1・2②	10 0.3 0.1	1 1 1	マサチューセッツ大学アマース校 教授 (2008.9) (情報計算機学部長) (2015.9)	1日
									マサチューセッツ大学アマース校 教授 (2008.9) (情報計算機学部長) (2015.9)	5日
65	専	教授	ショロム Shlomo シルバースタイン Zilberstein <平成31年4月>	Ph. D. in Computer Science (米国)	情報理工学特別演習	1~2通	10	1	マサチューセッツ大学アマース校 教授 (2005.9) (リサーチアド'エンゲージ'メント副学長) (2015.7)	1日
									マサチューセッツ大学アマース校 教授 (2005.9) (リサーチアド'エンゲージ'メント副学長) (2015.7)	5日
66	専	教授	エリク デュクウィエツ Eryk Dutkiewicz <平成31年4月>	Ph. D. in Communicati on engineering (オーストラリア)	メディアネットワーク特別演習 Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT ※ Wireless Sensor Networks and IoT ※	1~2通 1・2②	10 0.1	1 1	シドニー工科大学 教授(情報通信学部長) (2015.11)	1日
									シドニー工科大学 教授(情報通信学部長) (2015.11)	5日
67	専	教授	レン ピン リウ Ren Ping Liu <平成31年4月>	Ph. D. in Electrical and Computer Engineering (英国)	メディアネットワーク特別演習 Cyber Security Fundamentals ※ Cyber Security ※ Blockchain ※	1~2通 1・2② 1・2② 1・2②	10 0.1 0.1 0.1	1 1 1 1	シドニー工科大学 教授 (2014.7)	1日
									シドニー工科大学 教授 (2014.7)	5日
68	専	教授	シャオジン Xiaojing Huang <平成31年4月>	博士 (電子工学) (中国)	メディアネットワーク特別演習 Software Defined Networks ※	1~2通 1・2②	10 0.1	1 1	シドニー工科大学 教授 (2014.11)	1日
									シドニー工科大学 教授 (2014.11)	5日
69	専	准教授	アキラ 有田 正志 Masashi Arida <平成31年4月>	博士 (理学)	情報エレクトロニクス特別演習 電子デバイス学特論(Physics of electron device) ※	1~2通 1・2①②	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平9.4)	5日
70	専	准教授	カウ 工藤 信樹 Shinuki Kouchi <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別演習 医用システム工学特論(Medical Systems Engineering) ※	1~2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平7.7)	5日
71	専	准教授	ナホト 岡本 淳 Jun Okamoto <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 光エレクトロニクス特論(Advanced Optoelectronics) ※	1~2通 1・2③④	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平2.4)	5日
72	専	准教授	ツカ 田中 文基 Fumiki Tanaka <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II システム環境情報学特論 ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1①② 1~2通 1・2③④ 1・2①②	2 8 0.9 0.2	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (昭63.4)	5日
73	専	准教授	カガチ 河口 万由香 Miyuko Kaguchi <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別演習 情報数理学特論 ※	1~2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (昭63.10)	5日
74	専	准教授	ナカムラ アツシ Atsushi Nakamura <平成31年4月>	博士 (理学)	情報理工学特別演習 情報認識学特論(Pattern Recognition and Machine Learning) ※	1~2通 1・2①②	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平14.7)	5日
75	専	准教授	サワノ 菅原 広剛 Hirotaka Sawano <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 集積プロセス学特論(Integrated Material Processing) ※	1~2通 1・2③④	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平4.4)	5日
76	専	准教授	トナリ 土橋 宜典 Naonori Tonari <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 コンピュータグラフィックス特論 (Computer Graphics)	1~2通 1・2③④	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平12.5)	5日
77	専	准教授	カキ 古賀 貴亮 Takashi Furukawa <平成31年4月>	Ph. D. in Physics (米国)	情報エレクトロニクス特別演習 情報エレクトロニクス数学力学特論 (Physics and Mathematics for Electrical Engineering)	1~2通 1・2③④	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日
78	専	准教授	シムラ 西村 寿彦 Shimura Shunichi <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 適応コミュニケーション特論 (Adaptive Communications) ※	1~2通 1・2③④	10 1.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平10.1)	5日
79	専	准教授	ヤマモト 山本 学 Manabu Yamamoto <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 ワイヤレス伝送・環境電磁特論 (Wireless Transmission and EMC)	1~2通 1・2①②	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平10.4)	5日
80	専	准教授	ノグチ 野口 聡 Satoshi Noguchi <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II 電磁工学特論(Advanced Applied Electromagnetics) ※	1①② 1~2通 1・2③④	2 8 0.9	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日
81	専	准教授	タナカ 田中 孝之 Takayuki Tanaka <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II ヒューマンセントリックシステム特 論(Human-centric Systems) ※	1①② 1~2通 1・2③④	2 8 0.9	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日
82	専	准教授	コヤマ 小山 聡 Satoshi Koyama <平成31年4月>	博士 (情報学)	情報理工学特別演習 知能ソフトウェア特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~2通 1・2①② 1・2②	10 0.9 0.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平21.10)	5日
83	専	准教授	イトウ 伊藤 敏彦 Toshihiko Ito <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 自然言語処理学特論(Natural Language Processing) ※	1~2通 1・2①②	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.3)	5日
84	専	准教授	コナエ 小柳 香奈子 Kanae Konae <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 ゲノム情報科学特論(Genome Informatics) ※	1~2通 1・2①②	10 0.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日

85	専	准教授	サツグ 眞紹 竹本 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅰ システム情報科学特別演習Ⅱ 電気エネルギー変換特論 ※	1①② 1~2通 1:2①②	2 8 0.9	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平20.4)	5日
86	専	准教授	トモキ 倫央 山下 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別演習 調和系工学特論(Harmonious Systems Engineering) ※	1~2通 1:2①②	10 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平29.2)	5日
87	専	准教授	ワケイ 亮一 原 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅰ システム情報科学特別演習Ⅱ 電力システム特論(Electric Power Systems) ※	1①② 1~2通 1:2①②	2 8 1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平18.4)	5日
88	専	准教授	タケ 拓也 喜田 <平成31年4月>	博士 (情報科学)	情報理工学特別演習 情報知識ネットワーク特論 ※	1~2通 1:2③④	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日
89	専	准教授	ナガ 直樹 長田 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報学特別演習 情報生物学特論(Information Biology) ※	1~2通 1:2③④	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平27.4)	5日
90	専	准教授	イダ 宏昭 伊達 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅰ システム情報科学特別演習Ⅱ デジタル幾何処理工学特論 (Digital Geometry Processing) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1①② 1~2通 1:2①② 1:2①②	2 8 1 0.2	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平17.11)	5日
91	専	准教授	ニガハ 淳 西川 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報学特別演習 神経制御工学特論(Neural Control Engineering) ※	1~2通 1:2③④	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平25.11)	5日
92	専	准教授	コバヤシ 孝一 小林 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅰ システム情報科学特別演習Ⅱ システム制御理論特論(Systems Control Theory) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1①② 1~2通 1:2①② 1:2①②	2 8 0.9 0.1	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平27.4)	5日
93	専	准教授	イヅカ 博幸 飯塚 <平成31年4月>	博士 (学術)	情報理工学特別演習 自律系工学特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~2通 1:2①② 1:2②	10 1.3 0.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平25.10)	5日
94	専	准教授	タケガワ 一学 瀧川 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別演習 大規模知識処理特論(Large-scale Knowledge Processing)	1~2通 1:2③④	10 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平26.10)	5日
95	専	准教授	ツヅ 弘 筒井 <平成31年4月>	博士 (情報学)	メディアネットワーク特別演習 ネットワークシステム特論(Network Systems) ※	1~2通 1:2③④	10 1.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平25.5)	5日
96	専	准教授	マツモト 慎吾 松元 <平成31年4月>	博士 (薬学)	生体情報学特別演習 バイオイメージング特論 (Bioimaging) ※	1~2通 1:2①②	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平27.2)	5日
97	専	准教授	フジワラ 剛 藤澤 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習 フォトニックネットワーク特論 (Photonic Network) ※	1~2通 1:2①②	10 1.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平26.2)	5日
98	専	准教授	トモキ 克広 富岡 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics) ※	1~2通 1:2①②	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平27.1)	5日
99	専	准教授	オガヒ 貴弘 小川 <平成31年4月>	博士 (情報科学)	メディアネットワーク特別演習 メディア表現論特論(Media Representation Theory) ※	1~2通 1:2①②	10 1.4	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平20.7)	5日
100	専	准教授	カサハ 大介 坂本 <平成31年4月>	博士 (システム 情報科学)	情報理工学特別演習 ヒューマンコンピュータインタラク ション特論 ※	1~2通 1:2③④	10 0.4	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平29.3)	5日
101	専	准教授	コベルターノ CONVERTINO マッテオ MATTEO <平成31年4月>	Ph. D. in Biocomplexit y Engineering (イタリア)	メディアネットワーク特別演習 Complex Systems Modeling	1~2通 1:2①②	10 2	1 1	北海道大学 国際連携研究教 育局 及び 北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平29.10)	5日
102	専	准教授	ヒロシ 善大 廣瀬 <平成31年4月>	博士 (情報理工 学)	情報理工学特別演習 情報解析学特論 ※	1~2通 1:2③④	10 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平29.4)	5日
103	専	准教授	タカエダ 伸也 高前田(山崎) <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 集積システム学特論(Integrated Systems) ※	1~2通 1:2①②	10 0.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平28.10)	5日
104	専	准教授	アカハシ 正道 赤澤 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 光情報システム学特論(Photonic Information System) ※	1~2通 1:2①②	10 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクト ロニクス研究センター 准教授 (昭63.11)	5日
105	専	准教授	ハラ 真二郎 原 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 電子材料学特論(Advanced Electronic Materials) ※	1~2通 1:2③④	10 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクト ロニクス研究センター 准教授 (平16.4)	5日
106	専	准教授	サカキ 威友 佐藤 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 応用デバイス回路学特論(Advanced Electronic Devices and Circuits) ※	1~2通 1:2①②	10 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクト ロニクス研究センター 准教授 (平13.10)	5日
107	専	准教授	フジワラ 英樹 藤原 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 光情報システム学特論(Photonic Information System) ※	1~2通 1:2①②	10 0.6	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平12.4)	5日
108	専	准教授	ヤマノウチ 路彦 山ノ内 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習 電子材料学特論(Advanced Electronic Materials) ※	1~2通 1:2③④	10 0.6	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平26.5)	5日
109	専	准教授	ヒラノ 健二 平井 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報学特別演習 ナノマテリアル特論(Nanomaterials) ※	1~2通 1:2①②	10 0.4	1 1	北海道大学 電子科学研究所 准教授 (平29.12)	5日

110	専	准教授	エフ 木村 亮介 ＜平成31年4月＞	博士 (生命科学)	生体情報工学特別演習 脳神経科学特論(Neuroscience and brain function) ※	1～2通 1・2①②	10 1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 准教授 (平30.1)	5日
111	専	准教授	ウメ 上野 貢生 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics) ※	1～2通 1・2③④	10 0.9	1 1	北海道大学 電子科学研究所 附属グリーンナノテクノ ロジー研究センター 准教授 (平18.4)	5日
112	専	准教授	イダ 飯田 勝吉 ＜平成31年4月＞	博士 (情報工学)	情報理工学特別演習 先端ネットワーク特論 ※	1～2通 1・2①②	10 0.9	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 准教授 (平28.9)	5日
113	専	准教授	オキ 杉木 章義 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習 情報システム設計学特論 ※	1～2通 1・2③④	10 0.4	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 准教授 (平27.4)	5日
114	専	准教授	ミヤ 宮田 なつき ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅱ デジタルヒューマン情報学特論 ※	1～2通 1・2③④	8 0.9	1 1	産業技術総合研究所・人間情 報研究部門・主任研究員 (平27.4)	1日
115	専	准教授	タ 多田 充徳 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅱ デジタルヒューマン情報学特論 ※	1～2通 1・2③④	8 1	1 1	産業技術総合研究所・人間情 報研究部門・研究グループ長 (平27.4)	1日
116	専	准教授	マーク コーナー Mark D. Corner ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Electrical Engineering (米国)	情報理工学特別演習	1～2通	10	1	マサチューセツト大学アマース校 准教授 (2009.9)	1日
117	専	准教授	リョウ 堀 雅裕 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅱ リモートセンシング情報学特論 ※	1～2通 1・2③④	8 0.6	1 1	宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任研究員 (平24.10)	1日
118	専	准教授	シロ 塩見 慶 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	システム情報科学特別演習Ⅱ リモートセンシング情報学特論 ※	1～2通 1・2③④	8 0.6	1 1	宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任開発員 (平23.10)	5日
119	専	准教授	プリヤダール ナンダ Priyadarsi Nanda ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Computer Science (オーストラリア)	メディアネットワーク特別演習 Cyber Security Fundamentals ※	1～2通 1・2②	10 0.9	1 1	シドニー工科大学 上級講師 (2010.7)	1日
120	専	准教授	メフラン アボルハサン Mehran Abolhasan ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Telecommuni cation (オーストラリア)	メディアネットワーク特別演習 Software Defined Networks ※	1～2通 1・2②	10 0.9	1 1	シドニー工科大学 准教授 (2014.7)	5日
121	専	講師	ビシャンガー Beeshanga アベワードナ Abewardana ジャヤウィクラマ Jayawickrama ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Electronics Engineering (オーストラリア)	メディアネットワーク特別演習 Blockchain ※	1～2通 1・2②	10 0.9	1 1	シドニー工科大学 講師 (2015.11)	1日
122	専	講師	ネギン シャリアティ Negin Shariati モハダム Moghadam ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Electrical- Electronic and Communicati on Technologies (オーストラリア)	メディアネットワーク特別演習 Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT ※ Wireless Sensor Networks and IoT ※	1～2通 1・2②	10 0.9	1 1	シドニー工科大学 講師 (2016.11)	5日
123	専	講師	イ Ying He ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Engineering (オーストラリア)	メディアネットワーク特別演習 Cyber Security ※	1～2通 1・2②	10 0.9	1 1	シドニー工科大学 講師 (2016.10)	1日
124	専	助教	マツタ 松本 昭彦 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習Ⅰ	1①②	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平4.4)	5日
125	専	助教	ハツ 八田 英嗣 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平3.4)	5日
126	専	助教	ニシムラ 西村 生哉 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	生体情報工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平2.4)	5日
127	専	助教	カ 加藤 祐次 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	生体情報工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平7.10)	5日
128	専	助教	カ 加藤 祐次 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平15.4)	5日
129	専	助教	オオキ 大久保 好章 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	情報理工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平7.4)	5日

130	専	助教	青木 直史 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平12.4)	5日
131	専	助教	RZEPKA RAFAL ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平16.4)	5日
132	専	助教	日景 勉隆 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	メディアネットワーク特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平11.7)	5日
133	専	助教	福地 厚 ＜平成31年4月＞	博士 (科学)	情報エレクトロニクス特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平26.10)	5日
134	専	助教	JORDAN IV CHARLES HAROLD ＜平成31年4月＞	博士 (情報科学)	情報理工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平25.11)	5日
135	専	助教	小水内 俊介 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II	1①② 1～2通	2 8	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平25.4)	5日
136	専	助教	折川 幸司 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	システム情報科学特別演習 I システム情報科学特別演習 II	1①② 1～2通	2 8	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平28.4)	5日
137	専	助教	小川 和久 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平27.10)	5日
138	専	助教	横山 想一郎 ＜平成31年4月＞	博士 (情報科学)	情報理工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平29.2)	5日
139	専	助教	樋浦 諭志 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平29.2)	5日
140	専	助教	渡邊 拓貴 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平29.4)	5日
141	専	助教	酒井 恭輔 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別演習	1～2通	10	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平22.12)	5日
142	専	助教	糸 泉 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
143	専	助教	大友 康平 ＜平成31年4月＞	博士 (薬学)	生体情報工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
144	専	助教	押切 友也 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics) ※	1～2通 1・2③④	10 0.1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 附属グリーンナノテクノ ロジー研究センター 助教 (平24.12)	5日
145	専	助教	木村 隆志 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	生体情報工学特別演習 ナノイメージング特論 (Nanoimaging) ※	1～2通 1・2①②	10 0.5	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平23.4)	5日
146	専	助教	石 旭 ＜平成31年4月＞	博士 (情報科学)	生体情報工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
147	専	助教	CHO, Hai Jun ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Science and Engineering (カナダ)	情報エレクトロニクス特別演習	1～2通	10	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平30.4)	5日
148	専	助教	鈴木 明大 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	生体情報工学特別演習 ナノイメージング特論 (Nanoimaging) ※	1～2通 1・2①②	10 0.5	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
149	専	助教	猪瀬 朋子 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	生体情報工学特別演習 ナノマテリアル特論 (Nanomaterials) ※	1～2通 1・2①②	10 0.2	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平27.10)	5日
150	専	助教	深谷 猛 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)	情報理工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学 情報基盤セン ター 助教 (平27.4)	5日
151	専	助教	TORIELLI MICHELE ＜平成31年4月＞	Ph. D. in Mathematic s (米国)	情報理工学特別演習	1～2通	10	1	北海道大学大学院 理学研究 院 助教 (平28.1)	5日
152	兼任	教授	佐藤 典宏 ＜平成31年4月＞	博士 (医学)	ゲノム情報科学特論 (Genome Informatics) ※	1・2①②	0.1	1	北海道大学病院 教授 (平14.11)	
153	兼任	教授	蔵田 伸雄 ＜平成31年4月＞	修士 (文学)	倫理学特殊講義	1・2③④	2	1	北海道大学大学院 文学研究 科 教授 (平13.10)	
154	兼任	教授	吉田 広志 ＜平成31年4月＞	修士 (法学)	「理系のための」知っておきたい特 許制度	1・2①②	2	1	北海道大学大学院 法学研究 科 教授 (平15.7)	
155	兼任	准教授	遠藤 晃 ＜平成31年4月＞	博士 (人間・環 境学)	ゲノム情報科学特論 (Genome Informatics) ※	1・2①②	0.1	1	北海道大学病院 准教授 (平10.10)	
156	兼任	客員教授	今西 規 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)	情報医科学特論 (Medical Information Science) ※	1・2①②	1.1	1	東海大学大学院 医学研究科 ゲノム多様性解析センター センター長 (平25.4)	

157	兼任	非常勤講師	フクシマ 西 伏文 ＜平成31年4月＞	Master of Engineering (米国)	情報医科学特論 (Medical Information Science) ※	1・2①②	0.9	1	産業技術総合研究所 創薬分子プロファイリング研究センター 3D分子設計チーム チーム長 (平24.4)
158	兼任	非常勤講師	シバタ 角 精二 ＜平成31年4月＞	Master of Engineering (米国)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2①②	0.7	1	イノバイティブコンサルティ ング代表 (平27.2)
159	兼任	非常勤講師	タニガハチ 谷口 篤 ＜平成31年4月＞	Master of Science (米国)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2①②	0.4	1	SAPジャパン(株) Digital Business Services・Vice President (平30.3)
160	兼任	非常勤講師	イマエ 今仁 武臣 ＜平成31年4月＞	博士(システムズエンジニアリング学)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2①②	0.5	1	慶應義塾大学大学院 非常勤講師 (平29.10)
161	兼任	非常勤講師	シウカワ 上甲 哲也 ＜平成31年4月＞	修士 (経営学)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2①②	0.4	1	セブンスカイズ株式会社 代表取締役社長 (平18.5)
162	兼任	非常勤講師	カヤマ 永谷 裕子 ＜平成31年4月＞	博士 (情報科学)	パーソナルスキル特論 (Personal Skills for Project Management) ※	1・2①②	0.8	1	(株)アスカブランニング 代表取締役 (平22.4)
163	兼任	非常勤講師	シロタ 塩田 宏治 ＜平成31年4月＞	MBA (マレーシア)	パーソナルスキル特論 (Personal Skills for Project Management) ※	1・2①②	0.5	1	(株)クリエビジョン 代表取締役 (平25.11)
164	兼任	非常勤講師	ケンジ Kenji Haga ＜平成31年4月＞	Master of Project Management (米国)	パーソナルスキル特論 (Personal Skills for Project Management) ※	1・2①②	0.5	1	野村証券(株) シニアプリンシパル (平29.4)
165	兼任	非常勤講師	ロバート キング チュー Robert K.T Chu ＜平成31年4月＞	MBA (米国)	パーソナルスキル特論 (Personal Skills for Project Management) ※	1・2①②	0.2	1	マネージング・コンサルタン ト(個人事業主) (平12.1)

## 別記様式第3号 (その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 員 の 氏 名 等												
( 情報科学院 情報科学専攻 博士後期課程 )												
調書 番号	専任等 区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有 学位等	月 額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担 当 単位数	年 間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大 学等の職務に 従事する 適当なり平均 日数
1	専	教授	高橋 庸夫 <平成31年4月>		博士 (工学)		情報エレクトロニクス特別研究 電子デバイス学特論(Physics of electron device) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6 (-2019)	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日
2	専	教授	栗原 正仁 <平成31年4月>		博士 (工学)		情報理工学特別研究 知能ソフトウェア特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1 (-2020)	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平14.4)	5日
3	専	教授	金子 俊一 <平成31年4月>		博士 (工学)		システム情報科学特別研究 ヒューマンセントリックシステム特 論(Human-centric Systems) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3③④ 1・2・3①②	2 1.1 0.9 (-2020)	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平8.4)	5日
4	専	教授	ZEUGMANN THOMAS <平成31年4月>		Ph. D. in Mathematics (ドイツ)		情報理工学特別研究 アルゴリズム特論(Theory and Practice of Algorithms) Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3②	2 2 0.5 (-2020)	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日
5	専	教授	宮永 喜一 <平成31年4月>		博士 (工学)		メディアネットワーク特別研究 ネットワークシステム特論(Network Systems) ※ Complex Systems Modeling	1~3通 1・2・3③④ 1・2・3①②	2 0.2 2 (2021~)	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (昭58.4)	5日
6	専	教授	小笠原 悟司 <平成31年4月>		博士 (工学)		システム情報科学特別研究 電気エネルギー変換特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平19.4)	5日
7	専	教授	工藤 峰一 <平成31年4月>		博士 (工学)		情報理工学特別研究 情報認識学特論(Pattern Recognition and Machine Learning) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (昭63.4)	5日
8	専	教授	荒木 健治 <平成31年4月>		博士 (工学)		メディアネットワーク特別研究 自然言語処理学特論(Natural Language Processing) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平10.10)	5日
9	専	教授	富田 章久 <平成31年4月>		博士 (工学)		情報エレクトロニクス特別研究 光エレクトロニクス特論(Advanced Optoelectronics) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平22.4)	5日
10	専	教授	五十嵐 一 <平成31年4月>		博士 (工学)		システム情報科学特別研究 電磁工学特論(Advanced Applied Electromagnetics) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平13.4)	5日
11	専	教授	小野 哲雄 <平成31年4月>		博士 (情報科学)		情報理工学特別研究 ヒューマンコンピュータインタラク ション特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平21.10)	5日
12	専	教授	金井 理 <平成31年4月>		博士 (工学)		システム情報科学特別研究 デジタル幾何処理工学特論 (Digital Geometry Processing) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3①②	2 1 0.2	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平7.4)	5日
13	専	教授	坂本 雄児 <平成31年4月>		博士 (工学)		メディアネットワーク特別研究 メディア創生学特論(Media Creation Methodology)	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平12.4)	5日
14	専	教授	小野里 雅彦 <平成31年4月>		博士 (工学)		システム情報科学特別研究 システム環境情報学特論 ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3③④ 1・2・3①②	2 1.1 0.2	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平15.4)	5日
15	専	教授	村山 明宏 <平成31年4月>		博士 (工学)		情報エレクトロニクス特別研究 集積プロセス学特論(Integrated Material Processing) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平20.10)	5日
16	専	教授	山下 裕 <平成31年4月>		博士 (工学)		システム情報科学特別研究 システム制御理論特論(Systems Control Theory) ※ システム創成学特論(Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3①②	2 1.1 0.2	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日
17	専	教授	大鐘 武雄 <平成31年4月>		博士 (工学)		メディアネットワーク特別研究 適応コミュニケーション特論 (Adaptive Communications) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平7.4)	5日
18	専	教授	本村 真人 <平成31年4月>		博士 (工学)		情報エレクトロニクス特別研究 集積システム学特論(Integrated Systems) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平23.4)	5日
19	専	教授	今井 英幸 <平成31年4月>		博士 (工学)		情報理工学特別研究 情報解析学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平1.4)	5日
20	専	教授	渡邊 日出海 <平成31年4月>		博士 (理学)		生体情報工学特別研究 ゲノム情報科学特論(Genome Informatics) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日

21	専	教授	長谷山 美紀 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 メディア表現論特論(Media Representation Theory) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平1.4)	5日
22	専	教授	本久 順一 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平5.4)	5日
23	専	教授	平田 拓 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 バイオイメージング特論 (Bioimaging) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平20.10)	5日
24	専	教授	末岡 和久 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 固体物性学特論(Solid State Physics for Electronics)	1~3通 1・2・3①②	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平5.4)	5日
25	専	教授	植村 哲也 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 電子デバイス学特論(Physics of electron device) ※ 電子デバイス学特論(Physics of electron device) ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3①②	2 0.5 (-2019) 1.1 (2020-)	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平14.1)	5日
26	専	教授	有村 博紀 <平成31年4月>	博士 (理学)	情報理工学特別研究 情報知識ネットワーク特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~3通 1・2・3③④ 1・2・3②	2 1.1 0.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日
27	専	教授	近野 敦 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 知能システム特論(Intelligent Systems)	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平24.4)	5日
28	専	教授	橋本 守 <平成31年4月>	博士 (学術)	生体情報工学特別研究 医用システム工学特論(Medical Systems Engineering) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平28.10)	5日
29	専 (学院長)	教授	北 裕幸 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 電力システム特論(Electric Power Systems) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平1.4)	5日
30	専	教授	杉本 雅則 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 知能情報学特論(Intelligent Information Systems)	1~3通 1・2・3①②	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平24.10)	5日
31	専	教授	遠藤 俊徳 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 情報生物学特論(Information Biology) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平16.4)	5日
32	専	教授	山本 雅人 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 自律系工学特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.7	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平9.8)	5日
33	専	教授	笠野 高 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 神経制御工学特論(Neural Control Engineering) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平23.12)	5日
34	専	教授	岡嶋 孝治 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 細胞生物学特論(Cell and Tissue Engineering)	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平15.4)	5日
35	専	教授	吉岡 真治 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 知識ベース特論 ※ アルゴリズム特論(Theory and Practice of Algorithms) Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3①② 1・2・3② 1・2・3②	2 1.7 2 0.1 (-2020) 0.6 (2021-)	1 1 1 1 1	北海道大学 国際連携研究教育 局 及び 北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平13.6)	5日
36	専	教授	浅井 哲也 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 集積システム学特論(Integrated Systems) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平11.4)	5日
37	専	教授	田中 章 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 情報数理学特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平12.10)	5日
38	専	教授	川村 秀憲 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 調和系工学特論(Harmonious Systems Engineering) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平12.4)	5日
39	専	教授	齊藤 晋聖 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 フォトニックネットワーク特論 (Photonic Network) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.4	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 教授 (平13.4)	5日
40	専	教授	橋詰 保 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 情報エレクトロニクス特別講義 (Frontiers of Electronics)	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター 教授(センター長) (平6.7)	5日
41	専	教授	葛西 誠也 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 応用デバイス回路学特論(Advanced Electronic Devices and Circuits) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.8	1 1	北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター 教授 (平11.4)	5日
42	専	教授	池辺 将之 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 応用デバイス回路学特論(Advanced Electronic Devices and Circuits) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター (平16.4)	5日
43	専	教授	三澤 弘明 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1 (-2020)	1 1 (-2020)	北海道大学 電子科学研究所 附属グリーンナノテクノ ロジー研究センター 教授 (平15.5)	5日
44	専	教授	笹木 敬司 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 光情報システム学特論(Photonic Information System) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.8	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平9.11)	5日

45	専	教授	根本 知己 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 脳神経科学特論(Neuroscience and brain function) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平21.9)	5日
46	専	教授	西野 吉則 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 ナノイメージング特論(Nanoimaging) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平22.4)	5日
47	専	教授	太田 裕道 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 電子材料科学特論(Advanced Electronic Materials) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.8	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平24.9)	5日
48	専	教授	雲林院 宏 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 ナノマテリアル特論(Nanomaterials) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.4	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平27.7)	5日
49	専	教授	水田 正弘 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 先端データ科学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.1	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (昭59.6)	5日
50	専	教授	大宮 学 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 ハイパフォーマンスコンピューティ ング特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (昭58.4)	5日
51	専	教授	高井 昌彰 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 先端ネットワーク特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.1	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平1.10)	5日
52	専	教授	南 弘征 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 先端データ科学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平12.4)	5日
53	専	教授	棟朝 雅晴 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 情報システム設計学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.6	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平8.4)	5日
54	専	教授	岩下 武史 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 ハイパフォーマンスコンピューティ ング特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 教授 (平26.4)	5日
55	専	教授	大本 昂 <平成31年4月>	博士 (理学)	情報理工学特別研究 応用代数学特論 応用幾何学特論	1~3通 1・2・3① 1・2・3②	2 1 1	1 1 1	北海道大学大学院 理学研究 院 教授 (平16.3)	5日
56	専	教授	菊池 正紀 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 先端医学特論	1~3通 1・2・3①②	2 2	1 1	国立研究開発法人 物質・材 料研究機構 グループリー ダー (平19.1) 国立研究開発法人 物質・材 料研究機構 グループリー ダー (平19.1)	1日 5日
57	専	教授	加 可児 淳一 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主幹研究員 (平25.10) 日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主幹研究員 (平25.10)	1日 5日
58	専	教授	古敷谷 優介 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.5	1 1	日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主任研究員 (平26.7) 日本電信電話株式会社 アク セスサービスシステム研究所 主任研究員 (平26.7)	1日 5日
59	専	教授	藤野 昭典 <平成31年4月>	博士 (情報学)	メディアネットワーク特別研究 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.5	1 1	日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所・主任研究員 (平23.7) 日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所・主任研究員 (平23.7)	1日 5日
60	専	教授	川西 隆仁 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 ユビキタスネットワーク学特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.4	1 1	日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所 主幹研究員 (平20.2) 日本電信電話株式会社・コ ミュニケーション科学基礎研 究所 主幹研究員 (平20.2)	1日 5日
61	専	教授	萩原 淳一郎 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 メディアネットワーク社会学特論	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	株式会社NTTドコモ R&D戦略 部 技術広報担当部長 (平29.4) 株式会社NTTドコモ R&D戦略 部 技術広報担当部長 (平29.4)	1日 5日
62	専	教授	持丸 正明 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 デジタルヒューマン情報学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.1	1 1	独立行政法人産業技術総合研 究所・人間情報研究部門・研 究部門長 (平27.4) 独立行政法人産業技術総合研 究所・人間情報研究部門・研 究部門長 (平27.4)	1日 5日
63	専	教授	田殿 武雄 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 リモートセンシング情報学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.8	1 1	宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任研究員 (平19.10) 宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任研究員 (平19.10)	1日 5日

64	専	教授	ジェームズ アラン James Allan <平成31年4月>	Ph. D. in Computer Science (米国)	情報理工学特別研究 知識ベース特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3②	2 0.3 0.1	1 1 1	マサチューセッツ大学アマースト校 教授 (2008.9) (情報計算機学部長) (2015.9) マサチューセッツ大学アマースト校 教授 (2008.9) (情報計算機学部長) (2015.9)	1日 5日
65	専	教授	シロモ Shlomo シルバースタイン Zilberstein <平成31年4月>	Ph. D. in Computer Science (米国)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	マサチューセッツ大学アマースト校 教授 (2005.9) (リサーチアドバンスト・エンジニアリング・メント副学長) (2015.7) マサチューセッツ大学アマースト校 教授 (2005.9) (リサーチアドバンスト・エンジニアリング・メント副学長) (2015.7)	1日 5日
66	専	教授	エリク トルキエウィチ Eryk Dutkiewicz <平成31年4月>	Ph. D. in Communicati on engineering (オーストラリア)	メディアネットワーク特別研究 Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT ※ Wireless Sensor Networks and IoT ※	1~3通 1・2・3② 1・2・3②	2 0.1 0.1	1 1 1	シドニー工科大学 教授 (情報通信学部長) (2015.11) シドニー工科大学 教授 (情報通信学部長) (2015.11)	1日 5日
67	専	教授	レン ピン リウ Ren Ping Liu <平成31年4月>	Ph. D. in Electrical and Computer Engineering (英国)	メディアネットワーク特別研究 Cyber Security Fundamentals ※ Cyber Security ※ Blockchain ※	1~3通 1・2・3② 1・2・3② 1・2・3②	2 0.1 0.1 0.1	1 1 1 1	シドニー工科大学 教授 (2014.7) シドニー工科大学 教授 (2014.7)	1日 5日
68	専	教授	シャオジン Xiaojing Huang <平成31年4月>	博士 (電子工学) (中国)	メディアネットワーク特別研究 Software Defined Networks ※	1~3通 1・2・3②	2 0.1	1 1	シドニー工科大学 教授 (2014.11) シドニー工科大学 教授 (2014.11)	1日 5日
69	専	准教授	アサヒ マサ 有田 正志 <平成31年4月>	博士 (理学)	情報エレクトロニクス特別研究 電子デバイス学特論 (Physics of electron device) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平9.4)	5日
70	専	准教授	カウ フキ 工藤 信樹 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 医用システム工学特論 (Medical Systems Engineering) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平7.7)	5日
71	専	准教授	オホノ アツ 岡本 淳 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 光エレクトロニクス特論 (Advanced Optoelectronics) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平2.4)	5日
72	専	准教授	タカノ フミ 田中 文基 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 システム環境情報学特論 ※ システム創成学特論 (Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3③④ 1・2・3①②	2 0.9 0.2	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (昭63.4)	5日
73	専	准教授	カワチ マコ 河口 万由香 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 情報数理学特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (昭63.10)	5日
74	専	准教授	ナカムラ アツシ 中村 篤祥 <平成31年4月>	博士 (理学)	情報理工学特別研究 情報認識学特論 (Pattern Recognition and Machine Learning) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平14.7)	5日
75	専	准教授	カワノ ヒロユキ 菅原 広剛 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 集積プロセス学特論 (Integrated Material Processing) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平4.4)	5日
76	専	准教授	ドハツ シノブ 土橋 宜典 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 コンピュータグラフィックス特論 (Computer Graphics)	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平12.5)	5日
77	専	准教授	カウ フミ 古賀 貴亮 <平成31年4月>	Ph. D. in Physics (米国)	情報エレクトロニクス特別研究 情報エレクトロニクス数学力学特論 (Physics and Mathematics for Electrical Engineering)	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日
78	専	准教授	ニシムラ ヒロユキ 西村 寿彦 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 適応コミュニケーション特論 (Adaptive Communications) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平10.1)	5日
79	専	准教授	ヤマモト マサ 山本 学 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 ワイヤレス伝送・環境電磁特論 (Wireless Transmission and EMC)	1~3通 1・2・3①②	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平10.4)	5日
80	専	准教授	カワチ ヒロユキ 野口 聡 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 電磁工学特論 (Advanced Applied Electromagnetics) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日
81	専	准教授	タカノ フミ 田中 孝之 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 ヒューマンセントリックシステム特 論 (Human-centric Systems) ※ ヒューマンセントリックシステム特 論 (Human-centric Systems) システム創成学特論 (Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3③④ 1・2・3③④ 1・2・3①②	2 0.9 2 0.9	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.4)	5日
82	専	准教授	オヤマ サシ 小山 聡 <平成31年4月>	博士 (情報学)	情報理工学特別研究 知能ソフトウェア特論 ※ 知能ソフトウェア特論 Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3①② 1・2・3②	2 0.9 2 0.1	1 1 1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平21.10)	5日
83	専	准教授	イノイ ヒロユキ 伊藤 敏彦 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 自然言語処理学特論 (Natural Language Processing) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 准教授 (平16.3)	5日

84	専	准教授	小柳 香奈子 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 ゲノム情報科学特論 (Genome Informatics) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平16.4)	5日
85	専	准教授	竹本 真紹 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 電気エネルギー変換特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平20.4)	5日
86	専	准教授	山下 倫央 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 調和系工学特論 (Harmonious Systems Engineering) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平29.2)	5日
87	専	准教授	原 亮一 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 電力システム特論 (Electric Power Systems) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平18.4)	5日
88	専	准教授	喜田 拓也 <平成31年4月>	博士 (情報科学)	情報理工学特別研究 情報知識ネットワーク特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平16.4)	5日
89	専	准教授	長田 直樹 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 情報生物学特論 (Information Biology) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平27.4)	5日
90	専	准教授	伊達 宏昭 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 デジタル幾何処理工学特論 (Digital Geometry Processing) ※ システム創成学特論 (Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3①②	2 1 0.2	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平17.11)	5日
91	専	准教授	西川 淳 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 神経制御工学特論 (Neural Control Engineering) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平25.11)	5日
92	専	准教授	小林 孝一 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 システム制御理論特論 (Systems Control Theory) ※ システム創成学特論 (Frontiers of System Creation Technologies) ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3①②	2 0.9 0.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平27.4)	5日
93	専	准教授	飯塚 博幸 <平成31年4月>	博士 (学術)	情報理工学特別研究 自律系工学特論 ※ Introduction to Artificial Intelligence, Big Data, and Cybersecurity for Graduate Students ※	1~3通 1・2・3①② 1・2・3②	2 1.3 0.1	1 1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平25.10)	5日
94	専	准教授	瀧川 一学 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 大規模知識処理特論 (Large-scale Knowledge Processing)	1~3通 1・2・3③④	2 2	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平26.10)	5日
95	専	准教授	筒井 弘 <平成31年4月>	博士 (情報学)	メディアネットワーク特別研究 ネットワークシステム特論 (Network Systems) ※	1~3通 1・2・3③④	2 1.8	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平25.5)	5日
96	専	准教授	松元 慎吾 <平成31年4月>	博士 (薬学)	生体情報工学特別研究 バイオイメージング特論 (Bioimaging) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平27.2)	5日
97	専	准教授	藤澤 剛 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究 フォトニックネットワーク特論 (Photonic Network) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平26.2)	5日
98	専	准教授	富岡 克広 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 半導体デバイス物理学特論 (Semiconductor Device Physics) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平27.1)	5日
99	専	准教授	小川 貴弘 <平成31年4月>	博士 (情報科学)	メディアネットワーク特別研究 メディア表現論特論 (Media Representation Theory) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1.4	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平20.7)	5日
100	専	准教授	坂本 大介 <平成31年4月>	博士 (システム情報科学)	情報理工学特別研究 ヒューマンコンピュータインタラクション特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.4	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平29.3)	5日
101	専	准教授	CONVERTINO MATTEO <平成31年4月>	Ph. D. in Biocomplexity Engineering (イタリア)	メディアネットワーク特別研究 Complex Systems Modeling	1~3通 1・2・3①②	2 (-2020) 2 (-2020)	1 1	北海道大学 国際連携研究教育局 及び 北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平29.10)	5日
102	専	准教授	廣瀬 善大 <平成31年4月>	博士 (情報理工学)	情報理工学特別研究 情報解析学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平29.4)	5日
103	専	准教授	高前田(山崎)伸也 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 集積システム学特論 (Integrated Systems) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	北海道大学大学院 情報科学研究科 准教授 (平28.10)	5日
104	専	准教授	赤澤 正道 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 光情報システム学特論 (Photonic Information System) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター 准教授 (昭63.11)	5日
105	専	准教授	原 真二郎 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 電子材料学特論 (Advanced Electronic Materials) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター 准教授 (平16.4)	5日
106	専	准教授	佐藤 威友 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 応用デバイス回路学特論 (Advanced Electronic Devices and Circuits) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター 准教授 (平13.10)	5日
107	専	准教授	藤原 英樹 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 光情報システム学特論 (Photonic Information System) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.6	1 1	北海道大学 電子科学研究所 教授 (平12.4)	5日
108	専	准教授	山ノ内 路彦 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究 電子材料学特論 (Advanced Electronic Materials) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.6	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平26.5)	5日
109	専	准教授	平井 健二 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 ナノマテリアル特論 (Nanomaterials) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.4	1 1	北海道大学 電子科学研究所 准教授 (平29.12)	5日

110	専	准教授	ミナモト 晃介 榎木 晃介 <平成31年4月>	博士 (生命科学)	生体情報工学特別研究 脳神経科学特論(Neuroscience and brain function) ※	1~3通 1・2・3①②	2 1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 准教授 (平30.1)	5日
111	専	准教授	ウエノ コセイ 上野 真生 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics) ※ ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics) ※	1~3通 1・2・3③④ 1・2・3③④	2 0.9 (-2020) 1.9 (2021-)	1 1 1	北海道大学 電子科学研究所 附属グリーンナノテクノロ ジー研究センター 准教授 (平18.4)	5日
112	専	准教授	イダ 初彦 飯田 勝吉 <平成31年4月>	博士 (情報工学)	情報理工学特別研究 先端ネットワーク特論 ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.9	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 准教授 (平28.9)	5日
113	専	准教授	オキキ アサヒ 杉木 章義 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究 情報システム設計学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.4	1 1	北海道大学 情報基盤セン ター 准教授 (平27.4)	5日
114	専	准教授	ミヤノ なつき 宮田 なつき <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 デジタルヒューマン情報学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.9	1 1	産業技術総合研究所・人間情 報研究部門・主任研究員 (平27.4) 産業技術総合研究所・人間情 報研究部門・主任研究員 (平27.4)	1日 5日
115	専	准教授	タダ シノブ 多田 充徳 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 デジタルヒューマン情報学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 1	1 1	産業技術総合研究所・人間情 報研究部門・研究グループ長 (平27.4) 産業技術総合研究所・人間情 報研究部門・研究グループ長 (平27.4)	1日 5日
116	専	准教授	マーク コーナー Mark D. Corner <平成31年4月>	Ph. D. in Electrical Engineering (米国)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	マサチューセッツ大学アマースト校 准教授 (2009.9) マサチューセッツ大学アマースト校 准教授 (2009.9)	1日 5日
117	専	准教授	サカモト マサヒロ 堀 雅裕 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究 リモートセンシング情報学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.6	1 1	宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任研究員 (平24.10) 宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任研究員 (平24.10)	1日 5日
118	専	准教授	シノベ ケイ 塩見 慶 <平成31年4月>	博士 (理学)	システム情報科学特別研究 リモートセンシング情報学特論 ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.6	1 1	宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任開発員 (平23.10) 宇宙航空開発機構・地球観測 研究センター 主任開発員 (平23.10)	1日 5日
119	専	准教授	プリヤダール ナンダ Priyadarsi Nanda <平成31年4月>	Ph. D. in Computer Science (オーストラリア)	メディアネットワーク特別研究 Cyber Security Fundamentals ※	1~3通 1・2・3②	2 0.9	1 1	シドニー工科大学 上級講師 (2010.7) シドニー工科大学 上級講師 (2010.7)	1日 5日
120	専	准教授	メフラン アボルハサン Mehran Abolhasan <平成31年4月>	Ph. D. in Telecommuni cation (オーストラリア)	メディアネットワーク特別研究 Software Defined Networks ※	1~3通 1・2・3②	2 0.9	1 1	シドニー工科大学 准教授 (2014.7) シドニー工科大学 准教授 (2014.7)	1日 5日
121	専	講師	ビシャンガ Beeshanga アベワードナ Abewardana ジャヤウィクラマ Jayawickrama <平成31年4月>	Ph. D. in Electronics Engineering (オーストラリア)	メディアネットワーク特別研究 Blockchain ※	1~3通 1・2・3②	2 0.9	1 1	シドニー工科大学 講師 (2015.11) シドニー工科大学 講師 (2015.11)	1日 5日
122	専	講師	ネギン シャリアティ Negin Shariati モハダム Moghadam <平成31年4月>	Ph. D. in Electrical- Electronic and Communicati on Technologies (オーストラリア)	メディアネットワーク特別研究 Introduction to Wireless Sensor Networks and IoT ※ Wireless Sensor Networks and IoT ※	1~3通 1・2・3② 1・2・3②	2 0.9 0.9	1 1 1	シドニー工科大学 講師 (2016.11) シドニー工科大学 講師 (2016.11)	1日 5日
123	専	講師	イ Ying He <平成31年4月>	Ph. D. in Engineering (オーストラリア)	メディアネットワーク特別研究 Cyber Security ※	1~3通 1・2・3②	2 0.9	1 1	シドニー工科大学 講師 (2016.10) シドニー工科大学 講師 (2016.10)	1日 5日
124	専	助教	マツタ アキヒコ 松下 昭彦 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平4.4)	5日
125	専	助教	ハツタ エイジ 八田 英嗣 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平3.4)	5日
126	専	助教	シムラ イサヲ 西村 生哉 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平2.4)	5日
127	専	助教	カト ユジ 加藤 祐次 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平7.10)	5日
128	専	助教	カシワバ ユキ 姜 錫 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平15.4)	5日
129	専	助教	オオキナカ ヒロユキ 大久保 好章 <平成31年4月>	博士 (理学)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平7.4)	5日
130	専	助教	アオキ ナオシ 青木 直史 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学 研究科 助教 (平12.4)	5日

131	専	助教	ジエカ RAFAL <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平16.4)	5日
132	専	助教	ヒカ 日景 隆 <平成31年4月>	博士 (工学)	メディアネットワーク特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平11.7)	5日
133	専	助教	フチ 福地 厚 <平成31年4月>	博士 (科学)	情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平26.10)	5日
134	専	助教	ジョーダン JORDAN IV チャールズ CHARLES HAROLD <平成31年4月>	博士 (情報科学)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平25.11)	5日
135	専	助教	コズメ 小水内 俊介 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平25.4)	5日
136	専	助教	オチ 折川 幸司 <平成31年4月>	博士 (工学)	システム情報科学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平28.4)	5日
137	専	助教	オチ 小川 和久 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平27.10)	5日
138	専	助教	ヨシマ 横山 想一郎 <平成31年4月>	博士 (情報科学)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平29.2)	5日
139	専	助教	ヒラ 樋浦 論志 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平29.2)	5日
140	専	助教	ワカハ 渡邊 拓貴 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 情報科学研究科 助教 (平29.4)	5日
141	専	助教	カキ 酒井 恭輔 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平22.12)	5日
142	専	助教	ソン 孫 泉 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
143	専	助教	オホ 大友 康平 <平成31年4月>	博士 (薬学)	生体情報工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
144	専	助教	オチ 押切 友也 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 ナノフォトニクス特論 (Nanophotonics) ※	1~3通 1・2・3③④	2 0.1	1 1	北海道大学 電子科学研究所 附属グリーンナノテクノロジー 研究センター 助教 (平24.12)	5日
145	専	助教	キム 木村 隆志 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 ナノイメージング特論(Nanoimaging) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.5	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平23.4)	5日
146	専	助教	ヒシ 石 旭 <平成31年4月>	博士 (情報科学)	生体情報工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
147	専	助教	チョウ CHO, Hai Jun <平成31年4月>	Ph. D. in Science and Engineering (カナダ)	情報エレクトロニクス特別研究	1~3通	2	1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平30.4)	5日
148	専	助教	スズキ 鈴木 明大 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体情報工学特別研究 ナノイメージング特論(Nanoimaging) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.5	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平28.4)	5日
149	専	助教	イノ 猪瀬 朋子 <平成31年4月>	博士 (理学)	生体情報工学特別研究 ナノマテリアル特論(Nanomaterials) ※	1~3通 1・2・3①②	2 0.2	1 1	北海道大学 電子科学研究所 助教 (平27.10)	5日
150	専	助教	カキ 深谷 猛 <平成31年4月>	博士 (工学)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学 情報基盤セン ター 助教 (平27.4)	5日
151	専	助教	トリエリ TORIELLI ミケレ MICHELE <平成31年4月>	Ph. D. in Mathematic s (米国)	情報理工学特別研究	1~3通	2	1	北海道大学大学院 理学研究 院 助教 (平28.1)	5日
152	兼任	教授	サカ 佐藤 典宏 <平成31年4月>	博士 (医学)	ゲノム情報科学特論(Genome Informatics) ※	1・2・3①②	0.1	1	北海道大学病院 教授 (平14.11)	
153	兼任	教授	カサ 藏田 伸雄 <平成31年4月>	修士 (文学)	倫理学特殊講義	1・2・3③④	2	1	北海道大学大学院 文学研究 科 教授 (平13.10)	
154	兼任	教授	ヨシタ 吉田 広志 <平成31年4月>	修士 (法学)	「理系のための」知っておきたい特 許制度	1・2・3①②	2	1	北海道大学大学院 法学研究 科 教授 (平15.7)	
155	兼任	准教授	エダ 遠藤 晃 <平成31年4月>	博士 (人間・環 境学)	ゲノム情報科学特論(Genome Informatics)	1・2・3①②	0.1	1	北海道大学病院 准教授 (平10.10)	
156	兼任	客員教授	イマニ 今西 規 <平成31年4月>	博士 (理学)	情報医科学特論(Medical Information Science) ※	1・2・3①②	1.1	1	東海大学大学院 医学研究科 ゲノム多様性解析センター センター長 (平25.4)	
157	兼任	非常勤 講師	カシ 福西 快文 <平成31年4月>	Master of Engineerin g (米国)	情報医科学特論(Medical Information Science) ※	1・2・3①②	0.9	1	産業技術総合研究所 創薬分子プロファイリング研 究センター 3D分子設計チーム チーム長 (平24.4)	

158	兼任	非常勤講師	ツグト セイジ 辻角 精二 <平成31年4月>	Master of Engineering (米国)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2・3①②	0.7	1	イノベティブコンサルティング代表 (平27.2)
159	兼任	非常勤講師	タケチ アツシ 谷口 篤 <平成31年4月>	Master of Science (米国)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2・3①②	0.4	1	SAPジャパン(株) Digital Business Services・Vice President (平30.3)
160	兼任	非常勤講師	イモト 武臣 今仁 武臣 <平成31年4月>	博士(システムズエンジニアリング学)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2・3①②	0.5	1	慶應義塾大学大学院 非常勤講師 (平29.10)
161	兼任	非常勤講師	シヨウカウ テウヤ 上甲 哲也 <平成31年4月>	修士 (経営学)	プロジェクトマネジメント特論 (Project Management Basis) ※	1・2・3①②	0.4	1	セブンスカイズ株式会社 代表取締役社長 (平18.5)
162	兼任	非常勤講師	トキヤ ヒロコ 永谷 裕子 <平成31年4月>	博士 (情報科学)	パーソナルスキル特論(Personal Skills for Project Management) ※	1・2・3①②	0.8	1	(株)アスカプランニング 代表取締役 (平22.4)
163	兼任	非常勤講師	シノダ コウジ 塩田 宏治 <平成31年4月>	MBA (アメリカ)	パーソナルスキル特論(Personal Skills for Project Management) ※	1・2・3①②	0.5	1	(株)クリエイビジョン 代表取締役 (平25.11)
164	兼任	非常勤講師	ケンジ ハガ Kenji Haga <平成31年4月>	Master of Project Management (米国)	パーソナルスキル特論(Personal Skills for Project Management) ※	1・2・3①②	0.5	1	野村証券(株) シニアプリンスパル (平29.4)
165	兼任	非常勤講師	ロバート キング チュー Robert K. T. Chu <平成31年4月>	MBA (米国)	パーソナルスキル特論(Personal Skills for Project Management) ※	1・2・3①②	0.2	1	マネージング・コンサルタン (個人事業主) (平12.1)

## 国立大学法人北海道大学 研究科等の設置に関わる組織の移行表 [学部]

平成30年度	入学 定員	編入学 定員②	編入学 定員③	収容 定員	平成31年度	入学 定員	編入学 定員②	編入学 定員③	収容 定員	変更の事由
北海道大学					北海道大学					
<b>文学部</b>					<b>文学部</b>					
人文科学科	185	-	-	740	人文科学科	185	-	-	740	
<b>教育学部</b>					<b>教育学部</b>					
教育学科	50	-	10	220	教育学科	50	-	10	220	
<b>法学部</b>					<b>法学部</b>					
法学課程	200	10	10	850	法学課程	200	10	10	850	
<b>経済学部</b>					<b>経済学部</b>					
経済学科	100	-	-	400	経済学科	100	-	-	400	
経営学科	90	-	-	360	経営学科	90	-	-	360	
<b>理学部</b>					<b>理学部</b>					
数学科	50	-	-	200	数学科	50	-	-	200	
物理学科	35	-	-	140	物理学科	35	-	-	140	
化学科	75	-	-	300	化学科	75	-	-	300	
生物科学科	80	-	-	320	生物科学科	80	-	-	320	
地球惑星科学科	60	-	-	240	地球惑星科学科	60	-	-	240	
<b>医学部</b>					<b>医学部</b>					
医学科	107	5	-	667	医学科	107	5	-	667	
保健学科 [看護学専攻]	70	-	-	280	保健学科 [看護学専攻]	70	-	-	280	
保健学科 [放射線技術科学専攻]	37	-	-	148	保健学科 [放射線技術科学専攻]	37	-	-	148	
保健学科 [検査技術科学専攻]	37	-	-	148	保健学科 [検査技術科学専攻]	37	-	-	148	
保健学科 [理学療法専攻]	18	-	-	72	保健学科 [理学療法専攻]	18	-	-	72	
保健学科 [作業療法専攻]	18	-	-	72	保健学科 [作業療法専攻]	18	-	-	72	
<b>歯学部</b>					<b>歯学部</b>					
歯学科	53	-	-	318	歯学科	53	-	-	318	
<b>薬学部</b>					<b>薬学部</b>					
薬科学科	50	-	-	200	薬科学科	50	-	-	200	
薬学科	30	-	-	180	薬学科	30	-	-	180	
<b>工学部</b>					<b>工学部</b>					
応用理工系学科	160	-	-	640	応用理工系学科	160	-	-	640	
情報エレクトロニクス学科	180	-	10	720	情報エレクトロニクス学科	180	-	10	720	
機械知能工学科	120	-	-	480	機械知能工学科	120	-	-	480	
環境社会工学科	210	-	-	840	環境社会工学科	210	-	-	840	
<b>農学部</b>					<b>農学部</b>					
生物資源科学科	36	-	-	144	生物資源科学科	36	-	-	144	
応用生命科学科	30	-	-	120	応用生命科学科	30	-	-	120	
生物機能化学科	35	-	-	140	生物機能化学科	35	-	-	140	
森林科学科	36	-	-	144	森林科学科	36	-	-	144	
畜産科学科	23	-	-	92	畜産科学科	23	-	-	92	
生物環境工学科	30	-	-	120	生物環境工学科	30	-	-	120	
農業経済学科	25	-	-	100	農業経済学科	25	-	-	100	
<b>獣医学部</b>					<b>獣医学部</b>					
共同獣医学課程	40	-	-	240	共同獣医学課程	40	-	-	240	
<b>水産学部</b>					<b>水産学部</b>					
海洋生物科学科	54	-	-	216	海洋生物科学科	54	-	-	216	
海洋資源科学科	53	-	-	212	海洋資源科学科	53	-	-	212	
増殖生命科学科	54	-	-	216	増殖生命科学科	54	-	-	216	
資源機能化学科	54	-	-	216	資源機能化学科	54	-	-	216	
計	2,485	15	30	10,515	計	2,485	15	30	10,515	

② … 2年次編入学

③ … 3年次編入学

\* 工学部の編入学定員は、特定の学科ではなく、学部全体に定められたものである。

そのため、工学部の各学科の収容定員には編入学定員を含めていない（大学全体の合計には含めている）。

国立大学法人北海道大学 研究科等の設置に関わる組織の移行表 [大学院]

平成30年度

	入学定員			収容定員			
	修士	博士	専門職	修士	博士	専門職	
北海道大学大学院							
<b>文学研究科</b>							
思想文化学専攻	14	6		28	18		
歴史地域文化学専攻	28	11		56	33		
言語文学専攻	29	11		58	33		
人間文化科学専攻	19	7		38	21		
<b>法学研究科</b>							
法学政治学専攻	20	15		40	45		
法律実務専攻			50			150	
<b>情報科学研究科</b>							
情報理工学専攻	48	12		96	36		
情報IT応用専攻	39	8		78	24		
生命人間情報科学専攻	33	6		66	18		
ITイノベーション専攻	30	8		60	24		
IT情報科学専攻	27	8		54	24		
<b>水産科学院</b>							
海洋生物資源科学専攻	43	17		86	51		
海洋応用生命科学専攻	47	18		94	54		
<b>環境科学院</b>							
環境起学専攻	44	15		88	45		
地球圏科学専攻	35	14		70	42		
生物圏科学専攻	52	23		104	69		
環境物質科学専攻	28	11		56	33		
<b>理学院</b>							
数学専攻	46	17		92	51		
物性物理学専攻	24	10		48	30		
宇宙理学専攻	20	9		40	27		
自然科学専攻	39	20		78	60		
<b>農学院</b>							
共生基盤学専攻	40	8		80	24		
生物資源科学専攻	42	14		84	42		
応用生物科学専攻	18	6		36	18		
環境資源学専攻	42	14		84	42		
<b>生命科学学院</b>							
生命科学専攻	116	38		232	114		
ソフトウェア専攻	16	6		32	18		
臨床薬学専攻		6			24		
<b>教育学院</b>							
教育学専攻	45	21		90	63		
<b>国際広報・IT・観光学院</b>							
国際広報・IT専攻	27	14		54	42		
観光創造専攻	15	3		30	9		
<b>保健科学院</b>							
保健科学専攻	40	10		80	30		
<b>工学院</b>							
応用物理学専攻	33	9		66	27		
材料科学専攻	39	7		78	21		
機械宇宙工学専攻	27	5		54	15		
人間機械システム工学専攻	26	5		52	15		
IT・環境システム専攻	26	5		52	15		
量子理工学専攻	20	5		40	15		
環境・IT工学専攻	24	6		48	18		
北方圏環境政策工学専攻	26	7		52	21		
建築都市空間工学専攻	22	5		44	15		
空間性能システム専攻	27	5		54	15		
環境創生工学専攻	28	5		56	15		
環境循環システム専攻	18	5		36	15		
共同資源工学専攻	10			20			
<b>総合化学院</b>							
総合化学専攻	129	38		258	114		
<b>経済学院</b>							
現代経済経営専攻	35	8		70	24		
会計情報専攻			20			40	
<b>医学院</b>							
医科学専攻	20			40			
医学専攻		90			360		
<b>歯学院</b>							
口腔医学専攻	40			160			
<b>獣医学院</b>							
獣医学専攻	16			64			
<b>医理工学院</b>							
医理工学専攻	12	5		24	15		
<b>国際感染症学院</b>							
感染症学専攻		12			48		
<b>国際食資源学院</b>							
国際食資源学専攻	15			30			
<b>公共政策学教育部</b>							
公共政策学専攻			30			60	
計	1,603	664	100	3,206	2,156	250	

平成31年度

	入学定員			収容定員			変更の事由
	修士	博士	専門職	修士	博士	専門職	
北海道大学大学院							
<b>法学研究科</b>							
法学政治学専攻	20	15		40	45		
法律実務専攻			50			150	
<b>水産科学院</b>							
海洋生物資源科学専攻	43	17		86	51		
海洋応用生命科学専攻	47	18		94	54		
<b>環境科学院</b>							
環境起学専攻	44	15		88	45		
地球圏科学専攻	35	14		70	42		
生物圏科学専攻	52	23		104	69		
環境物質科学専攻	28	11		56	33		
<b>理学院</b>							
数学専攻	44	16		88	48		定員変更 (M△2, D△1)
物性物理学専攻	24	10		48	30		
宇宙理学専攻	20	9		40	27		
自然科学専攻	39	20		78	60		
<b>農学院</b>							
農学専攻	142	36		284	108		H31年度より学生募集停止 専攻の設置 (事前伺い)
<b>生命科学学院</b>							
生命科学専攻	116	38		232	114		
ソフトウェア専攻	16	6		32	18		
臨床薬学専攻		6			24		
<b>教育学院</b>							
教育学専攻	45	21		90	63		
<b>国際広報・IT・観光学院</b>							
国際広報・IT専攻	27	14		54	42		
観光創造専攻	15	3		30	9		
<b>保健科学院</b>							
保健科学専攻	40	10		80	30		
<b>工学院</b>							
応用物理学専攻	33	9		66	27		
材料科学専攻	39	7		78	21		
機械宇宙工学専攻	27	5		54	15		
人間機械システム工学専攻	26	5		52	15		
IT・環境システム専攻	26	5		52	15		
量子理工学専攻	20	5		40	15		
環境・IT工学専攻	24	6		48	18		
北方圏環境政策工学専攻	26	7		52	21		
建築都市空間工学専攻	22	5		44	15		
空間性能システム専攻	27	5		54	15		
環境創生工学専攻	28	5		56	15		
環境循環システム専攻	18	5		36	15		
共同資源工学専攻	10			20			
<b>総合化学院</b>							
総合化学専攻	129	38		258	114		
<b>経済学院</b>							
現代経済経営専攻	35	8		70	24		
会計情報専攻			20			40	
<b>医学院</b>							
医科学専攻	20			40			
医学専攻		90			360		
<b>歯学院</b>							
口腔医学専攻	40			160			
<b>獣医学院</b>							
獣医学専攻	16			64			
<b>医理工学院</b>							
医理工学専攻	12	5		24	15		
<b>国際感染症学院</b>							
感染症学専攻		12			48		
<b>国際食資源学院</b>							
国際食資源学専攻	15	6		30	18		課程の変更 (意見伺い) 研究科等の設置 (事前伺い)
<b>文学院</b>							
人文学専攻	71	28		142	84		
人間科学専攻	19	7		38	21		
<b>情報科学院</b>							
情報科学専攻	179	43		358	129		研究科等の設置 (事前伺い)
<b>公共政策学教育部</b>							
公共政策学専攻			30			60	
計	1,608	659	100	3,216	2,141	250	