

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	研究科の設置
設置者	国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学
大学の名称	奈良先端科学技術大学院大学 (Nara Institute of Science and Technology)
新設学部等において養成する人材像	<p>【先端科学技術研究科 先端科学技術専攻】</p> <p>①養成する人材像 本学が開学以来醸成してきた最先端の情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学を基盤としながら、先端科学の動向を見据え、社会的ニーズが増大しつつあるこれら3分野が融合した分野においても、挑戦性、総合性、融合性及び国際性を身につけた創造性に富んだ先導的な研究者や専門技術者を体系的な教育カリキュラムと研究活動を通じて育成する。 このため、博士前期課程及び博士後期課程において育成する人材像を以下のとおり掲げる。 <博士前期課程> 社会・経済を支える、情報科学、バイオサイエンス、あるいは、物質創成科学の高度な専門性と、それに隣接する融合分野を理解できる広範な素養を持ち、社会全体を見渡す俯瞰的な視点から物事を考え、社会において先端科学技術の活用やイノベーションを担う人材を育成する。 <博士後期課程> 情報科学、バイオサイエンス、あるいは、物質創成科学及び関連する融合分野に係る高度な先端知識と幅広い視野に加え、国際性や主体性・自立性を備え、高い志を持って科学技術研究に挑戦し、産官学にわたり国際社会で指導的な役割を果たす研究者・高度専門技術者を育成する。</p> <p>②教育研究上の目的 博士前期課程では、先端科学技術を学ぶ上で共通に必要な科学技術の潮流や俯瞰的なものの見方、先端科学技術の基盤知識及び高度な専門知識、課題を俯瞰的に捉え問題発見とその問題を協働して解決する能力、社会で活躍する上で必要なプレゼンテーション・コミュニケーション能力、産業活動・社会活動における科学技術の課題やあるべき姿を考察する能力、研究者・技術者として必要な英語力や留学生の日本語力、研究者・技術者に求められる倫理観や社会の趨勢を俯瞰する能力を修得させる。 博士後期課程では、博士前期課程での教育をさらに深化させ、情報科学、バイオサイエンス、あるいは、物質創成科学とそれらの融合分野に関する先端専門知識、学際的な知識に基づく幅広い俯瞰力と総合性、研究プロジェクトを主体的に企画立案・遂行し課題を解決する能力、国際的に活躍するためのプレゼンテーション・コミュニケーション能力、さらに、イノベーションマネジメントやキャリアマネジメントの能力を修得させる。</p> <p>③修了後の進路等 博士前期課程では、これまでの情報・バイオ・物質の先端科学技術分野に加え、これらの融合分野の教育を展開し、また、民間企業の研究者・技術者を講師として、社会実装までを想定して異分野の学生が協働して行う演習科目を配置することにより、専門とする分野から融合分野に展開する広い学識と柔軟な思考を身につけさせ、主として、情報・通信、電気・機械、輸送機器、化学、食品、医薬、サービス等の幅広い企業における研究者・技術者を輩出する。 博士後期課程では、博士前期課程の教育をさらに発展させた教育プログラムと研究指導を展開し、海外での研究発表、研究留学などにより国際性を育み、国際ワークショップの企画や研究開発プロジェクトの運営などを通じて主体性・自立性を身につけさせることなどにより、国内外の大学・研究機関、幅広い分野の企業等、産官学にわたり国際社会で指導的な役割を果たす研究者・高度専門技術者を輩出する。</p>
既設学部等において養成する人材像	<p>【情報科学研究科 情報科学専攻】</p> <p>①養成する人材像 情報科学に係る体系的な授業カリキュラムと研究活動を通じて、博士前期課程では、社会・経済を支える高度な専門性を持ち、社会において指導的な立場に立てる人材を、博士後期課程では、科学技術に高い志を持って挑戦し、国際社会で指導的な役割を果たす研究者・技術者を養成する。</p> <p>②教育研究上の目的 博士前期課程では、情報科学に関連する幅広い知識及び専門分野の高度な先端知識、専門分野だけに偏らない広い視野、研究者として必要な英語力、プレゼンテーション・コミュニケーション能力、専門分野における問題発見・解決能力を修得させる。 博士後期課程では、ディスカッションや講義を通じた専門分野に関する深い学識、研究プロジェクトを主体的に企画立案・遂行する能力、国際的に活躍するためのプレゼンテーション・コミュニケーション能力、専門分野だけに留まらない長期的な広い視野、未知の問題にも取り組める解決能力を修得させる。</p> <p>③修了後の進路等 第2期中期目標期間においては、博士前期課程修了者のうち、75%以上が情報・通信、電気・機械、輸送機器等の幅広い企業に研究・技術職として就職しており、15%以上が博士後期課程に進学している。博士後期課程については、修了者のほとんどが研究者として社会で活躍しており、国内外の大学・研究機関において大学教員や博士研究員として、あるいは、企業の研究開発部門の研究者として活躍している。</p> <p>【バイオサイエンス研究科 バイオサイエンス専攻】</p> <p>①養成する人材像 バイオサイエンスに係る体系的な授業カリキュラムと研究活動を通じて、博士前期課程では、社会・経済を支える高度な専門性を持ち、社会において指導的な立場に立てる人材を、博士後期課程では、科学技術に高い志を持って挑戦し、国際社会で指導的な役割を果たす研究者・技術者を養成する。</p> <p>②教育研究上の目的 博士前期課程では、バイオサイエンスに関連する幅広い知識、バイオサイエンスの基盤となる研究力、科学英語能力、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力、産業活動・社会活動における科学技術の問題点やあるべき姿を考察する能力や倫理観を修得させる。 博士後期課程では、バイオサイエンスに関連するより深く幅広い高度な専門知識、解決すべき問題を自ら探した探査能力、問題解決に向けた方策を提案できる思考力と論理力、提案した方策を自らの力で実行できる高度な研究能力、他の研究者と日本語のみならず英語でも有用な情報を交換し、議論できるコミュニケーション能力、得られた成果を幅広く情報発信できるプレゼンテーション能力を修得させる。</p>

		<p>③修了後の進路等 第2期中期目標期間においては、博士前期課程修了者のうち、約55%が食品、医薬、化学、サービス等の幅広い企業に研究・技術職として就職しており、約25%が博士後期課程に進学している。博士後期課程については、修了者のほとんどが研究者として社会で活躍しており、国内外の大学・研究機関において大学教員や博士研究員として、あるいは、企業の研究開発部門の研究者として活躍している。</p> <p>【物質創成科学研究科 物質創成科学専攻】 ①養成する人材像 物質創成科学に係る体系的な授業カリキュラムと研究活動を通じて、博士前期課程では、社会・経済を支える高度な専門性を持ち、社会において指導的な立場に立てる人材を、博士後期課程では、科学技術に高い志を持って挑戦し、国際社会で指導的な役割を果たす研究者・技術者を養成する。</p> <p>②教育研究上の目的 博士前期課程では、物質科学に関連する幅広い知識及び専門知識、物質科学の基盤となる研究・開発能力、英語能力、プレゼンテーション・コミュニケーション能力、科学技術と社会との関わりを考察する能力や倫理観を修得させる。 博士後期課程では、物質科学に関する先端研究や講義を通して先端研究能力、物質科学に関連する幅広く深い知識及び高度な先端知識、課題を多様な視点でとらえ多角的に解決する能力、高度な科学技術コミュニケーション能力、英語力を含めた国際性、研究プロジェクトを主体的に企画提案・運営する能力を修得させる。</p> <p>③修了後の進路等 第2期中期目標期間においては、博士前期課程修了者のうち、約80%が化学、電気・機械、輸送機器等の幅広い企業に研究・技術職として就職しており、15%以上が博士後期課程に進学している。博士後期課程については、修了者のほとんどが研究者として社会で活躍しており、国内外の大学・研究機関において大学教員や博士研究員として、あるいは、企業の研究開発部門の研究者として活躍している。</p>										
既設学部等において取得可能な資格		<p>【情報科学研究科 情報科学専攻】 ・高等学校教諭専修免許状（情報） ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</p> <p>【バイオサイエンス研究科 バイオサイエンス専攻】 ・中学校教諭専修免許状（理科）、高等学校教諭専修免許状（理科） ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</p> <p>【物質創成科学研究科 物質創成科学専攻】 ・中学校教諭専修免許状（理科）、高等学校教諭専修免許状（理科） ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</p>										
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	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	
	先端科学技術研究科 [Graduate School of Science and Technology]	先端科学技術専攻（博士前期課程） [Department of Science and Technology]	2	350	-	700	修士（理学） 修士（工学） 修士（バイオサイエンス）	理学関係 工学関係 農学関係	平成30年4月	情報科学研究科情報科学専攻 バイオサイエンス研究科バイオサイエンス専攻 物質創成科学研究科物質創成科学専攻 新規採用	65 69 48 13	18 17 12 6
	先端科学技術専攻（博士後期課程） [Department of Science and Technology]	3	107	-	321	博士（理学） 博士（工学） 博士（バイオサイエンス）	理学関係 工学関係 農学関係	平成30年4月	情報科学研究科情報科学専攻 バイオサイエンス研究科バイオサイエンス専攻 物質創成科学研究科物質創成科学専攻 新規採用	68 71 50 6	19 18 14 2	
計										195	53	
既設学部等の概要	既設学部等の名称	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		異動先	助教以上	うち教授	
	情報科学研究科（廃止）	情報科学専攻（博士前期課程）	2	135	-	270	修士（理学） 修士（工学）	理学関係 工学関係	平成22年4月	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 退職	65 5	18 2
	情報科学専攻（博士後期課程）	3	40	-	120	博士（理学） 博士（工学）	理学関係 工学関係	平成22年4月	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 退職	68 2	19 1	
計										70	20	
等	バイオサイエンス研究科（廃止）	バイオサイエンス専攻（博士前期課程）	2	125	-	250	修士（バイオサイエンス）	理学関係 農学関係	平成22年4月	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 退職	69 5	17 2
										計		74
	バイオサイエンス専攻（博士後期課程）	3	37	-	111	博士（バイオサイエンス）	理学関係 農学関係	平成22年4月	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 退職	71 3	18 1	
									計		74	19
計										74	19	
概要	物質創成科学研究科（廃止）	物質創成科学専攻（博士前期課程）	2	90	-	180	修士（理学） 修士（工学）	理学関係 工学関係	平成8年5月	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 退職	48 3	12 2
										計		51
	物質創成科学専攻（博士後期課程）	3	30	-	90	博士（理学） 博士（工学）	理学関係 工学関係	平成8年5月	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 退職	50 1	14 0	
									計		51	14
計										51	14	
【備考欄】												

教育課程等の概要（事前伺い）

（先端科学技術研究科先端科学技術専攻博士前期課程）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
一般科目群	技術と倫理	1・2②、③	1			○			2	1					兼4	オムニバス
	科学哲学	1・2②		1		○									兼1	
	科学コミュニケーション	1・2③		1		○			1							
	知的財産権	1・2③		1		○									兼3	オムニバス
	グローバルアントレプレナーⅠ	1・2②		1		○									兼2	集中・オムニバス
	グローバルアントレプレナーⅡ	1・2②		1		○									兼2	集中・オムニバス
	プロフェッショナルコミュニケーションⅠ	1・2②		1		○									兼4	オムニバス
	プロフェッショナルコミュニケーションⅡ	1・2③		1		○									兼4	オムニバス
	アカデミックディスカッション	1・2④		1		○									兼4	オムニバス
	リサーチプレゼンテーション	1・2②		1		○									兼4	オムニバス
	リサーチライティング	1・2③		1		○									兼4	オムニバス
	アドバンスドリサーチライティング	1・2②		1		○									兼4	オムニバス
	日本文化	1・2②、③		2		○									兼1	
	日本語Ⅰ	1③			2	○									兼4	オムニバス
	日本語Ⅱ	1・2②			2	○									兼1	
小計（15科目）	—	—	1	13	4	—	—	—	2	1	0	0	0	兼21	—	
序論科目	情報理工学序論	1①、③		1		○			4	2			2			オムニバス
	情報生命科学序論	1①、③		1		○			2							オムニバス
	バイオサイエンス序論	1①、③		1		○			2	1						オムニバス
	バイオナノ理工学序論	1①、③		1		○			2							オムニバス
	物質理工学序論	1①、③		1		○				1						オムニバス
	知能社会創成科学序論	1①、③		1		○			2							オムニバス
	データサイエンス序論	1①、③		1		○			3							オムニバス
小計（7科目）	—	—	0	7	0	—	—	—	15	4	0	2	0	0	—	
先端科学技術科目群	基礎科目	形式言語理論	1①		1		○			1						
		プログラミング演習	1①		1			○		1	1		2			オムニバス
		信号処理論	1①		1		○			1			1			オムニバス
		応用解析学	1①		1		○			1						
		データ工学基礎	1①		1		○						1		兼1	オムニバス
		機械学習概論	1①		1		○			2	1					オムニバス
		光学	1①		1		○			1						
		高性能計算基盤	1①		1		○			1	1					オムニバス
		ソフトウェア設計論	1①		1		○			1			1			オムニバス
		人工知能	1①		1		○				1		1			オムニバス
	先端科学技術科目群	細胞生物学	1①		1		○			3	1					オムニバス
		分子生物学	1①		1		○			2	2					オムニバス
		細胞膜と物質輸送	1①		1		○			1	3					オムニバス
		細胞の情報伝達	1①		1		○			1	2				兼1	オムニバス
		微生物科学	1①		1		○			4	3					オムニバス
		植物科学	1①		1		○			5	2				兼1	オムニバス
		バイオメディカルサイエンス	1①		1		○			5	3					オムニバス
		細胞骨格と細胞周期	1②		1		○			4						オムニバス
		遺伝学と幹細胞	1②		1		○			2	2					オムニバス
		遺伝子クローニングとDNA解析	1③		1		○			1	2					オムニバス
		物質科学解析	1①		1		○						8			オムニバス
量子力学	1①、③		1		○			1								
物質物理学	1①、③		1		○			1								
物質化学	1①、③		1		○			1								
物理化学	1①、③		1		○			1								
現代固体物理学	1①、③		1		○			1								

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			
	現代半導体物性	1②、③		1		○			1							
	有機反応化学	1①、③		1		○			1							
	反応解析化学	1②、③		1		○			1							
	生体材料化学	1②、③		1		○			1							
	小計 (30科目)	—	0	30	0	—			34	14	0	14	0	兼2	—	
以下、プログラム毎にその専門的知識を学ぶために指定された科目を示す。情：情報理工学プログラム、生：情報生命科学プログラム、バ：バイオサイエンスプログラム、ナ：バイオナノ理工学プログラム、物：物質理工学プログラム、知：知能社会創成科学プログラム、デ：データサイエンスプログラム																
先端科学技術科目群 専門科目	清知 分散コンピューティング論	1・2②		1		○			1	1						オムニバス
	清知 アルゴリズム設計論	1・2②		1		○			1	1						オムニバス
	清生知 ユビキタスシステム	1・2③		1		○			1	1						オムニバス
	清知 モバイルコンピューティング論	1・2②		1		○				1						
	清知 仮想化システム基盤	1・2③		1		○				1		1				オムニバス
	清知 ソフトウェア工学	1・2②		1		○			3	1						オムニバス
	清知デ インターネット工学	1・2②		1		○			1			1				オムニバス
	清知デ コンピュータ・ネットワーク	1・2③		1		○			1	1		1			兼1	オムニバス
	清知 環境知能	1・2③		1		○				1					兼1	オムニバス
	清生デ 自然言語処理	1・2②		1		○			1			1			兼1	オムニバス
	清知 バーチャルリアリティ	1・2②		1		○			1							
	清知 コンピュータビジョン	1・2③		1		○			1							
	清知 コンピュータグラフィックス	1・2②		1		○							2			オムニバス
	清知デ メディア情報処理	1・2②		1		○							1			オムニバス
	清生知 無線通信システム	1・2③		1		○			1	1		2				オムニバス
	清生知デ 信号検出理論	1・2③		1		○			1	1		2				オムニバス
	清知デ ヒューマンコンピュータインタラクション	1・2②		1		○				1		1				オムニバス
	清生知デ パターン認識	1・2②		1		○				1		1				オムニバス
	清知 社会システム理論	1・2②		1		○			1	1		1				オムニバス
	清生知デ 機械学習と知能制御	1・2②		1		○				1						
	清生知デ モデルベース制御	1・2③		1		○			1							
	清生知 人間ロボット情報学	1・2③		1		○			1	1					兼3	オムニバス
	清生知デ 数理モデル論	1・2②		1		○			1			1				オムニバス
	清生バ知デ システムズバイオロジ	1・2③		1		○			1	1						オムニバス
	清生知デ データマイニング	1・2②		1		○				1						オムニバス
	清生知 生体医用画像解析	1・2②		1		○			1							
	清生知 生体医用メディア情報学	1・2②		1		○				1						
	清生知デ ビッグデータアナリティクス	1・2③		2		○			1			1			兼4	オムニバス
	清生知 情報科学特別講義A	1・2④		1		○							5			隔年・オムニバス
	清生知 情報科学特別講義B	1・2④		1		○							5			隔年・オムニバス
	清生知 情報科学特別講義C	1・2④		1		○							5			隔年・オムニバス
	清生知 情報科学特別講義D	1・2④		1		○							5			隔年・オムニバス
	清知デ 音情報処理	1・2②		1		○			1			2			兼1	オムニバス
	清知デ 系列データモデリング	1・2③		1		○				1		2				オムニバス
	清生知 デロボティクス	1・2③		1		○			1	1						オムニバス
	清生知デ 現代情報セキュリティ論	1・2①		1		○			1						兼1	オムニバス
清生知デ 情報理論	1・2①		1		○									兼1		
清知 ハードウェアセキュリティ	1・2①		1		○			1								
清生知デ 符号理論	1・2①		1		○			2							オムニバス	
清知 確率過程論	1・2①		1		○			1								
清生知 デ計算神経科学	1・2①		1		○				2						オムニバス	
清生知デ 情報セキュリティ運用リテラシーⅠ	1・2②		1		○			3						兼1	集中・オムニバス	
清生知デ 情報セキュリティ運用リテラシーⅡ	1・2③		1		○			3						兼1	集中・オムニバス	

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			
先端科学技術科目群	清生知 デ 情報セキュリティ演習A	1・2②		1				○		3						集中・オムニバス
	清生知 デ 情報セキュリティ演習B	1・2②		1				○		3						集中・オムニバス
	清生知 デ 情報セキュリティ演習C	1・2②		1				○		3						集中・オムニバス
	清生知 デ 最適化数学	1・2②		1			○			1						
	清生知 デ データ解析	1・2②		1			○			1						
	生バナ 応用生命科学・微生物科学	1・2③		1			○			4	3					オムニバス
	生バナ 応用生命科学・植物科学	1・2③		1			○			6	1				兼1	オムニバス
	生バナ 応用生命科学・バイオメディカル	1・2③		1			○			6	2					オムニバス
	生バナ バイオサイエンスの産業展開Ⅰ	1・2③		1			○			2	2					オムニバス
	生バナ バイオサイエンスの産業展開Ⅱ	1・2②		1			○			1					兼7	オムニバス
	生バナ 発生生物学特別講義	1・2②		1			○			1						集中
	生バナ バイオサイエンスの先端技法	1・2②		1			○			2	2					オムニバス
	生バナ 植物発生生理学	1・2②		1			○			6					兼1	オムニバス
	生バナ 動物発生学	1・2②		1			○			2	3					オムニバス
	生バナ 薬理・病態生化学	1・2③		1			○			4	2					オムニバス
	生バナ 免疫学	1・2③		1			○			2	2					オムニバス
	生バナ ゲノム・がん生物学	1・2③		1			○			4	1					オムニバス
	生バナ 生物間相互作用学	1・2②		1			○			1	1				兼1	オムニバス
	バ 国際バイオ特論A	1・2④		1			○			1						集中
	バ 国際バイオ特論B	1・2④		1			○			1						集中
	生バナ デ バイオサイエンスにおけるビッグデータ	1・2②		1			○			1						
	生バナ バイオサイエンスにおける先進トピックス	1・2④		1			○						4			オムニバス
	ナ物知 デ 電子原子物性特論	1・2②		1			○			1	1					オムニバス
	ナ物知 デ フォトニクス特論	1・2②		1			○			2						オムニバス
	ナ物知 デ 光・情報素子工学特論	1・2②		1			○			2						オムニバス
	ナ物知 デ 量子情報・エネルギー材料特論	1・2②		1			○			2						オムニバス
	ナ物知 デ 生体分子科学特論	1・2②		1			○			2						オムニバス
	ナ物知 デ 精密有機・高分子合成特論	1・2②		1			○			1					兼1	オムニバス
	ナ物知 デ 分子フォトサイエンス特論	1・2②		1			○			2						オムニバス
	ナ物知 デ 高分子化学特論	1・2②		1			○			1	1					オムニバス
	ナ物知 デ マテリアルインフォマティクス特論	1・2②		1			○			1						
	ナ物知 デ 物質科学技術特論	1・2③		1			○			6						オムニバス
	ナ物知 デ 物質科学特論A	1・2③		1			○								兼2	オムニバス
	ナ物知 デ 物質科学特論B	1・2③		1			○								兼1	
	ナ物知 デ 物質科学特論C	1・2③		1			○								兼2	オムニバス
	ナ物知 デ 物質科学特論D	1・2③		1			○								兼1	
ナ物知 デ 半導体材料	1・2②		1			○			1							
ナ物知 デ 光電子工学	1・2②		1			○			1							
ナ物知 デ 有機・高分子化学	1・2②		1			○			1							
清生バ ナ物知 デ プロジェクト実習	1・2②～③		1					○	3						随時	
	小計 (83科目)	—	0	84	0	—			53	28	0	23	0	兼29	—	

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			
先端科学技術科目群	情報理工学PBL I	1④		1				○		1						
	情報理工学PBL II	1・2④		1				○		1						
	情報生命科学PBL I	1④		1				○		2						
	情報生命科学PBL II	1・2④		1				○		2						
	バイオサイエンスPBL I	1④		1				○		1						
	バイオサイエンスPBL II	1・2④		1				○		1						
	バイオナノ理工学PBL I	1④		1				○		2						
	バイオナノ理工学PBL II	1・2④		1				○		2						
	物質理工学PBL I	1④		1				○		1						
	物質理工学PBL II	1・2④		1				○		1						
	知能社会創成科学PBL I	1④		1				○		2						
	知能社会創成科学PBL II	1・2④		1				○		2						
	データサイエンスPBL I	1④		1				○		3						
	データサイエンスPBL II	1・2④		1				○		3						
	小計 (14科目)	—	0	14	0			—		12	0	0	0	0	0	—
研究活動科目群	ゼミナール I	1・2②	1					○		53	43		99			
	ゼミナール II	1・2③	1					○		53	43		99			
	コロキウムA	1・2②		1				○		53	43		99			
	コロキウムB	1・2③		1				○		53	43		99			
	研究実験 I	1②～④		2				○		53	43		99			
	研究実験 II	1・2②～④		2				○		53	43		99			
	研究論文	2④		5				○		53	43		99			
	小計 (7科目)	—	7	6	0			—		53	43	0	99	0	0	—
合計 (156科目)		—	8	154	4			—		53	43	0	99	0	兼50	—
学位又は称号	修士 (理学) 修士 (工学) 修士 (バイオサイエンス)	学位又は学科の分野		理学関係、工学関係、農学関係												

教育課程等の概要（事前伺い）

（先端科学技術研究科先端科学技術専攻博士後期課程）

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		
研究者の素養を養う科目群	英語上級A	1・2・3③		1		○									兼4
	英語上級B	1・2④		1		○									兼4
	英語上級C	1・2・3②		1		○									兼4
	英語上級D	1・2・3②		1		○									兼4
	海外英語研修Ⅰ	1・2・3②		2			○		3						集中
	海外英語研修Ⅱ	1・2・3③		2			○		3						集中
	海外英語研修Ⅲ	1・2④		2			○		3						集中
	国際研修Ⅰ	1・2・3		1			○		53	43		99			随時
	国際研修Ⅱ	1・2・3		1			○		53	43		99			随時
	国際研修Ⅲ	1・2・3		1			○		53	43		99			随時
	研究留学Ⅰ	1・2・3		2			○		53	43		99			随時
	研究留学Ⅱ	1・2・3		2			○		53	43		99			随時
	研究留学Ⅲ	1・2・3		2			○		53	43		99			随時
	国際ワークショップ企画演習	1・2②～④		1				○	53	43		99			
	プロジェクトマネジメントⅠ	1・2・3②		1				○	53	43		99			
	プロジェクトマネジメントⅡ	1・2・3③		1				○	53	43		99			
	プロジェクトマネジメントⅢ	1・2④		1				○	53	43		99			
	情報理工学特別講義	1・2②、③		1			○		1						
	情報生命科学特別講義	1・2②、③		1			○		2						オムニハス
	バイオサイエンス特別講義	1・2②、③		1			○		1						
	バイオナノ理工学特別講義	1・2②、③		1			○		2						オムニハス
	物質理工学特別講義	1・2②、③		1			○		1						
	知能社会創成科学特別講義	1・2②、③		1			○		2						オムニハス
	データサイエンス特別講義	1・2②、③		1			○		3						オムニハス
	イノベーションマネジメントA	1・2③		1			○								兼2
	イノベーションマネジメントB	1・2②、③		1			○		1						オムニハス
	キャリアマネジメントA	1・2・3②、③			1		○		1						
	キャリアマネジメントB	1・2④			1		○		1						
小計（28科目）	—	—	0	32	2	—	—	53	43	0	99	0	兼6	—	
自立的な研究能力を養う科目群	先進ゼミナール	1・2・3①～③	1				○		53	43		99			
	博士論文研究Ⅰ	1①、②		3			○		53	43		99		※実験	
	博士論文研究Ⅱ	1③、④		3			○		53	43		99		※実験	
	博士論文研究Ⅲ	2①、②		3			○		53	43		99		※実験	
	博士論文研究Ⅳ	2③、④		3			○		53	43		99		※実験	
	博士論文研究Ⅴ	3①、②		3			○		53	43		99		※実験	
	博士論文研究Ⅵ	3③、④		3			○		53	43		99		※実験	
小計（7科目）	—	—	1	18	0	—	—	53	43	0	99	0	0	—	
合計（35科目）		—	1	50	2	—	—	53	43	0	99	0	兼6	—	
学位又は称号	博士（理学） 博士（工学） 博士（バイオサイエンス）		学位又は学科の分野			理学関係、工学関係、農学関係									

I 設置の趣旨・必要性

(1) これまでの経緯

奈良先端科学技術大学院大学は、学部を置かない国立の大学院大学として平成3年10月に建学され、これと同時に情報科学研究科が、翌平成4年4月にはバイオサイエンス研究科が、さらに、平成8年5月には物質創成科学研究科が創設された。

これら研究科において、工学・理学・農学・医学等の従来の学問分野の枠を超えた複合的・学際的な分野であり先端科学技術の基盤となる、情報科学、バイオサイエンス及び物質創成科学の3分野に係る研究を展開し、iPS細胞の開発や植物ホルモン「フロリゲン」の実体の解明と受容体の発見に象徴される優れた研究成果を上げるなど、IT、ライフサイエンス、ナノテクノロジーをはじめとする先端科学技術の進展に貢献してきた。また、これら研究から生まれた優れた研究成果に基づく高度な教育に、常に先進的な大学院教育の考え方や方法を開拓し取り入れることで、次代を担う高い専門性を持った研究者・技術者を数多く育成・輩出してきており、文部科学省の「研究大学強化促進事業」や「スーパーグローバル大学創成支援事業」にも採択されている。

(2) 現状

開学から25年が経ち、科学技術は大きく発展し、またその技術革新のスピードはますます加速している。情報の分野では、全世界がインターネットでリアルタイムにつながり、世界の様々なデータを一体的に活用することが可能な時代になり、人工知能技術の発展もあいまって、新しい世界が作られるようになってきた。また、バイオの分野では、ゲノムDNA、RNA、蛋白質、低分子物質の分析技術、イメージング技術、塩基配列解析技術の革新等により、自然界の様々な生物について、様々な細胞活動、生物活動に関する膨大な情報を得ることが可能な時代になり、これらの情報を体系的に理解するビッグデータバイオロジーという分野も生まれている。物質の分野でも、分析・計測技術の高度化により、新しい物質世界の姿が見えるようになり、情報科学、バイオサイエンスの進展を支えている。いずれの研究分野においても、研究手法について、仮説駆動型サイエンスからデータ駆動型サイエンスへのパラダイムシフトが起こりつつある。このような科学技術の急速な進展に対し、本学の育成すべき人材像や研究分野が、現在の社会が求める人材や世界の科学技術の潮流と一致しているかの検証が必要な時期に来ている。

また、社会からは、各研究分野の深化に加えて、研究の総合性・融合性さらにはそれを通じた新分野の開拓とそれを担う人材の育成が求められている。例えば、「イノベーション創出に向けた国立大学の改革について」（2013年12月17日、一般社団法人日本経済団体連合会）においては、とりわけ、イノベーション創出のために、既存技術の延長線上にない革新的な研究が必要とされており、このために、従来の学問のディシプリンの壁を取り払った自由な発想に基づく先端的な基礎研究を推進し、さらにそれを産業化に結び付ける能力を持つ世界レベルの優秀な人材の育成が不可欠であるとされている。

本学ではイノベーションの創出に向け、これまでも融合分野の教育研究体制の構築に取り組んできており、平成14年には情報科学とバイオサイエンスの融合科学であるバイオインフォマティクス分野の高度な人材育成のために、情報生命科学専攻を情報科学研究科に設置した。しかしながら、情報科学研究科の枠内ではバイオサイエンス分野でのオミクスバイオロジーやバイオイメージング等の急速な発展には対応することが困難であったため、当該専攻を情報科学研究科情報科学専攻、バイオサイエンス研究科バイオサイエンス専攻に再編成することにより発展的に解消した経験がある。また、平成23年には、分野内の融合科学を推進する観点から、情報科学・バイオサイエンスの両研究科の複数の専攻をそれぞれ一元化した。研究科の枠組みで教育が行われる以上、研究科間をまたぐ融合分野の体系的な教育の展開や学生・教員が3研究科の教育リソースを共有・活用することが困難な状況にある。このことは、既存の研究科の枠組みの中で組織の一部を改組するだけでは、分野融合の教育研究体制を構築することに限界があることを意味している。

(3) 改革方針

以上のことから、本学が、科学技術の変化と社会の要請の変化に対応し、先進的な大学院教育を展開していくためには、これまでの3研究科別の教育研究体制から、3研究科を統合し組織間の垣根をなくした1研究科1専攻体制に移行し、教育研究における挑戦性・総合性・融合性・国際性を強化していくことが重要である。この1研究科体制の下では、社会からの要請に応える融合分野の開拓やイノベーションを担う人材を育成する組織的な大学院教育を提供する。新たな教育課程には、本学がこれまで培ってきた先端科学技術3分野に立脚した科目とそれらの融合分野の科目を学生自身の興味に応じて主体的に履修できるように、より自由度が高い複数の「教育プログラム」を設定する。学生は、情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学の先端科学技術3分野とその周辺分野の世界的潮流や方向性を総合的に理解し、異分野や融合分野に挑戦するのに必要な基盤知識を学んだ上で、これらの3分野をより極めるプログラムや、他の分野に関する俯瞰力を育成し融合分野の研究を行うプログラムなど、自身の希望進路に沿った高度な専門性を身につけるプログラムを選択する。その結果、従来の教育に比して、教育・研究分野の融合により個々の学生の専門性が広がり、学生は、より広範で挑戦性に富んだキャリアパスの選択が可能となる。社会人や留学生など学外からの入学者が半数以上を占める博士後期課程では、国際競争が激化する中、これらの学生に対していち早く上記教育を行い、産官学にわたり国際社会で指導的な役割を果たす研究者・高度専門技術者を速やかに輩出することが重要であるとの認識に立ち、平成30年4月に、博士前期課程と博士後期課程を同時に1研究科体制へ移行する。

1研究科体制による教育改革の方向性は、学長のリーダーシップの下、執行部・各研究科教員等で構成される「1研究科構想実現検討プロジェクトチーム」等で議論・検討を進めて決定しており、本学の第3期中期目標の前文においても、「教育研究体制を改組し、情報科学、バイオサイエンス及び物質創成科学の融合性を高め」、「大学院のみを置く大学としての強み、特色及びこれまで実践してきた先駆的な大学院教育プログラムなどの実績を生かし、国

際通用性も踏まえた教育改革を推進するため、多様な教員をダイナミックに組織できる体制を構築し、世界と未来の問題解決や先端科学技術の新たな展開を担う『挑戦性、総合性、融合性、国際性』を持った人材を育成する教育を展開する」と明記されている。これは、既存の研究科・専攻の枠を超えた体系的・組織的な大学院教育の推進等を行い、アジア各国をはじめとする世界から優秀な人材を引き付ける教育体制の整備を行うことなどを提言した第3次大学院教育振興施策要綱とも方向性が一致するものである。

この教育改革の方向性について、本学を希望する学生のニーズを確認するため、平成28年5月から12月にかけて複数回実施された学生募集説明会においてアンケート調査（回答数：549名）を行ったところ、融合分野の教育プログラムの展開に関する設問に対して、95%が「魅力を感じる」又は「ある程度魅力を感じる」と回答し、また、このような融合教育を行う大学院大学への入学希望に関する設問でも今回の調査だけで448人が「ぜひ入学したい」又は「どちらかという入学したい」と回答している。このことは、本教育改革が学生のニーズにも合致しており、また、新たに設置する研究科の定員（博士前期課程350名、博士後期課程107名）を充足するだけのニーズがあることを示している。

(4) 育成する人材像

このような改革方針の下、1研究科1専攻体制により、多様な分野の学生を受け入れ、本学が開学以来醸成してきた最先端の情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学を基盤としながら、先端科学の動向を見据え、社会的ニーズが増大しつつあるこれら3分野が融合した分野においても、挑戦性、総合性、融合性及び国際性を身につけた創造性に富んだ先導的な研究者や専門技術者を、体系的な教育カリキュラムと研究活動を通じて育成する。

このため、博士前期課程及び博士後期課程において育成する人材像を以下のとおり掲げる。

《博士前期課程》

社会・経済を支える、情報科学、バイオサイエンス、あるいは、物質創成科学の高度な専門性と、それに隣接する融合分野を理解できる広範な素養を持ち、社会全体を見渡す俯瞰的な視点から物事を考え、社会において先端科学技術の活用やイノベーションを担う人材を育成する。

《博士後期課程》

情報科学、バイオサイエンス、あるいは、物質創成科学及び関連する融合分野に係る高度な先端知識と幅広い視野に加え、国際性や主体性・自立性を備え、高い志を持って科学技術研究に挑戦し、産官学にわたり国際社会で指導的な役割を果たす研究者・高度専門技術者を育成する。

(5) 修了後の進路と人材需要の見通し

これまで本学の修了生は、本学で培った情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学の知識を生かし、博士前期課程では主に企業の研究開発部門の研究者・技術者として、博士後期課程では主に国内外の大学等の研究機関における研究者として、様々な場で活躍している。

新たな博士前期課程では、これまでの情報・バイオ・物質の先端科学技術分野に加え、これらの融合分野の教育を展開し、また、民間企業の研究者・技術者を講師として招き、社会実装までを想定して、異分野の学生が協働し行う演習科目を配置することにより、学生は、専門とする分野から融合分野に展開する広い学識と柔軟な思考を身につけることができ、個々の学生にとっての就職先の選択肢がこれまで以上に広がることが期待される。

また、博士後期課程においても、博士前期課程の7つの教育プログラムに対応した特別講義の開講や、学会発表・研究交流や研究留学のための学生の積極的な海外派遣など、博士前期課程の教育をさらに発展させた教育プログラムと研究指導を展開する。そして、海外での研究発表、研究留学などにより国際性を育み、国際ワークショップの企画や研究開発プロジェクトの運営などを通じて主体性・自立性を身につけさせることなどにより、産官学にわたり国際社会で指導的な役割を果たす研究者・高度専門技術者としての人材輩出がこれまで以上に期待される。

修了生に対する企業側のニーズを把握するために、実際にこれまで本学修了生を受け入れてきた企業・団体に対してアンケート調査（回答数：271社）を行ったところ、融合分野の教育を展開することに関する設問で、94%が「魅力を感じる」又は「ある程度魅力を感じる」と回答しており、また、この教育を受けた新研究科の修了者を採用したいかの設問に対しては、博士前期課程では96%、博士後期課程では79%が「ぜひ採用したい」又は「どちらかという採用したい」と回答している。このことから、新研究科における新たな教育展開は、本学修了生を受け入れてきた企業等のニーズにも合致しており、十分な人材需要が見込まれる。

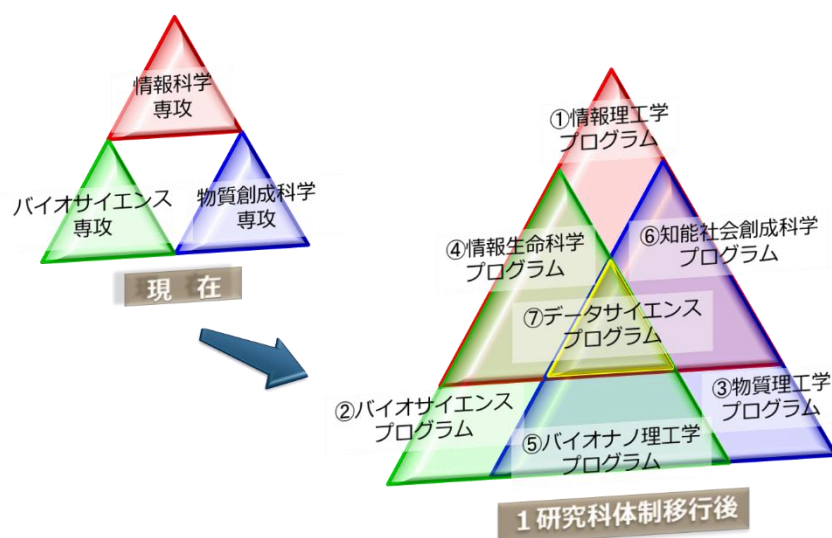
アカデミアにおいても、融合分野の教育研究を目指す学部・研究科等の設置が進んでいることが示すように、融合分野の教育研究を担う人材が求められており、新研究科で育成する人材のアカデミアでの活躍も期待できる。

II 教育課程編成の考え方・特色

(1) 博士前期課程における教育課程編成の考え方

急速な科学技術の進展により、先端科学技術分野の融合が進み、融合領域を開拓できる人材、イノベーションを担う人材の養成が強く求められている。また、イノベーションの創出に向け、「既存技術の延長線上にない革新的な研究が必要であり、とりわけ従来の学問のディシプリンの壁を取り払った研究領域の融合化・複合化」が求められている。こうした社会、時代の要請にあった融合領域や新しい学問分野への挑戦が可能となるよう、現在の3研究科3専攻体制を1研究科1専攻体制に改組する。そして履修科目選択の柔軟性と学生の研究テーマに即した研究指導体制を構築し、学生の興味、意欲にきめ細かく対応する教育課程を編成する。これにより、科目選択の自由度が増す一方で、学生が学問分野を問わず分散的に履修した場合、その学生の専門性が十分に深化しないことも想定されるため、教育のガイドラインとして複数の「教育プログラム」を設定する。なお、「教育プログラム」は、固定された科目のセットからなる課程ではなく、各教育プログラムの特徴的な専門知識を学ぶのに必要なコアとなる科目を必修又は選択必修科目として設定しつつも、先端科学技術分野を俯瞰できる広い視野を涵養するために、それ以外の科目の履修に制限は設けない。

教育プログラムは、これまで培ってきた最先端科学技術の基盤となる分野である①情報理工学、②バイオサイエンス、③物質理工学の各プログラムに加え、情報理工学・バイオサイエンスの融合分野である④情報生命科学、バイオサイエンス・物質理工学の融合分野である⑤バイオナノ理工学、物質理工学・情報理工学の融合分野である⑥知能社会創成科学、さらに情報理工学・バイオサイエンス・物質理工学の融合分野である⑦データサイエンスの各プログラムで構成（下図を参照）する。



入学後にまず履修する「序論科目」では、これら7つの教育プログラムがカバーする各々の研究分野において、現在、世界の最先端科学技術がどのように進展・融合しつつあり、今後どのような新しい科学技術が生まれると期待されるかなどを俯瞰的視点から学ぶ。学生に対しては、入学直後のオリエンテーションにおいて、「序論科目」の位置付けや教育プログラムの選択方法等について十分な説明を行うとともに、7科目の「序論科目」すべての履修を推奨する。

研究室配属は「序論科目」履修後に行う。学生は、「序論科目」で学んだ研究分野への興味に加え、入学直後のオリエンテーションやプログラム・研究室紹介、研究室見学などで受けた説明を参考にして、配属希望研究室を選択する。これをもとに教務担当教員が学生の興味、希望研究室で必要とされる基礎学力、学部時代に学んだ分野と希望研究分野に対する準備状況などを参考にし指導を行った上で、配属研究室及び主指導教員割当ての原案を作成する。この原案をもとに教授会において配属研究室及び主指導教員を審議・決定する。

主指導教員は、学生が何を学びたいのか、何を研究テーマとするのかを考慮しながら、「基盤科目」の履修指導を行う。「基盤科目」においては、学生が異分野や融合分野に挑戦するのに必要な知識を学ぶ。さらに、主指導教員は、「教育プログラム」の選択に当たって、学生の興味と進路に応じたきめ細かなアドバイスを行う。

選択した教育プログラムの「専門科目」では、各プログラムの人材育成目標に沿った高度な専門知識を学ぶ。各教育プログラムの特徴的な専門知識を学ぶのに必要なコアとなる科目を必修又は選択必修科目として指定するが、先端科学技術分野を俯瞰できる広い視野を涵養するために、それ以外の専門科目の履修に制限は設けない。また、同時期に開講を開始する“一般科目群”では、次世代の先端科学技術を担うために欠かすことのできない幅広い素養と社会性、国際性を育み、“研究活動科目群”では、幅広い基礎概念を理解した上で、特定の科学的・技術的問題の解決に専門知識を応用する能力を育成する。

学びの集大成となる「PBL科目」では、専門分野やそれまでの履修内容の異なる多様な学生から成るチームのメンバーが協力して、実社会や現実の開発・研究の場を想定した課題解決を模索する。研究活動との相乗効果により、産業活動・社会活動における科学技術の課題やあるべき姿を考察する能力を育成する。

これらの教育課程により、本学の人材育成目標である「挑戦性、総合性、融合性及び国際性を身につけた創造性に富んだ先導的な研究者や専門技術者の育成」を実現する。

博士前期課程には、以下の科目群を配置する。

◇一般科目群

次世代の先端科学技術を担うために欠かすことのできない幅広い素養と社会性、国際性を育むため、倫理、哲学、コミュニケーション、知的財産権、ベンチャー起業論及び語学等の科目を配置する。

英語については、レベル別にクラスを編成し、コミュニケーション、プレゼンテーション、ディスカッション、ライティングの講義を用意する。文部科学省「スーパーグローバル大学創成支援事業」において本学が設定した博士前期課程修了時の英語力の水準である TOEIC 成績 650 点を目標とする。

◇先端科学技術科目群

以下の①～④の科目を開設し、専門の異なる学生が様々な分野の最新科学技術や社会ニーズを理解し議論することにより、1 研究科体制へ移行する最大の目的である、他の先端科学技術分野を俯瞰できる広い視野や柔軟な

発想、総合性、創造性を持つ人材を育成する。

① 序論科目

7つの教育プログラムがカバーする各々の研究分野について、世界の最先端科学技術がどのように進展・融合しつつあり、今後どのような新しい科学技術が生まれると期待されるかなどを俯瞰的視点から学ぶことで、総合的な視野を身につける「序論科目」を配置する。

② 基盤科目

広範な分野からの入学者に対応し、大学で学んだ専門分野だけに偏らず異分野や融合分野に挑戦することを可能にし、各教育プログラムの履修に必要な基盤知識を修得するために「基盤科目」を配置する。「基盤科目」は、どの教育プログラムの学生も各自のこれまでの学習歴に応じて、不足部分を補うことを目的とする。なお、各学生の出身学部・学科のカリキュラムを確認し、既習と判断できる科目の履修により修得した単位は、修得に必要な単位には算入しない。

③ 専門科目（プログラム別教育）

各プログラムの人材育成目標に沿った高度な専門知識を学ぶことを目的とする、プログラムの中核となる講義である。各学生が履修する「PBL科目」の課題と出口を見据えたキャリアパスに通じる選択科目を配置する。なお、融合分野のプログラムにおいては、学生の選択する科目が特定の分野に偏らないようにするため、当該プログラムに必要な科目を履修するよう指導する。また、先端的技術や方法論を用いた先端研究分野の調査研究などに関して、研究室の枠を超えて学生により提案された課題に取り組む実習や、企業が行う研究テーマを提示したインターンシップに参加して、大学では経験できない「ものづくり」の精神を学ぶ実習からなるプロジェクト実習を配置する。

④ PBL科目（プログラム別教育）

“先端科学技術科目群”の履修の集大成として、他分野や他研究室の学生と協働して先端科学技術の問題の発見と、それを解決する能力を育成するためPBL (Project Based Learning) 形式で行う「PBL科目」を必修科目として配置する。「PBL科目」を通じて、自身の専門分野の裾野を広げるのみならず、専門の異なる研究者・技術者が協力して融合分野を開拓する際に必要となる異分野間コミュニケーション能力や挑戦性・総合性を育成する。7つの教育プログラムのいずれにおいても、異なる研究室に所属する学生のグループを作ることにより、多面的に物事を捉える柔軟な視点を養う。

また、この「PBL科目」では、本学の基礎研究の成果の社会応用を図り、また、企業の技術ノウハウを取り入れるために、民間企業の研究者・技術者を講師として招き、社会実装までを想定して、異分野の学生が協働して社会ニーズに基づく問題の解決を達成目標に掲げて演習を実施する。このことにより、本学と社会とが融合・連携して行う実践的な教育を展開し、産業活動・社会活動における科学技術の課題やあるべき姿を考察する能力を育成する。

◇研究活動科目群

幅広い基礎概念を理解した上で、特定の科学的・技術的問題の解決に専門知識を応用する能力を育成するため、各学生が取り組む個々の修士論文研究に直接関わる授業として以下の科目を配置する。

・ゼミナールⅠ、Ⅱ

自他の修士論文研究の成果や論文調査結果の発表と討論を通じて自身の研究を深めるとともに、プレゼンテーションとディスカッションの能力を育成する。

・コロキウムA、B

外部講師による日々進歩し続ける最先端科学技術分野に関する講演を聴講し討論することで、自身の研究の進展の刺激とする。

・研究実験Ⅰ、Ⅱ

先端技術の修得とその原理を学ぶとともに研究計画の立案能力を育成する。

・研究論文

博士前期課程の教育の集大成として、自身の研究実験で得られたデータの中から、新規性、有用性、実用性のある結論を抽出する能力、抽出された結論から新たな課題を展開する能力、研究の背景やプロセス及び結論を科学論文や報告書として論理的に記述する能力を育成する。

◇その他の教育

① 研究の実施に関わる教育等

研究を安全かつ法に従い遂行させるために、研究倫理講習会、遺伝子組換え実験講習会、RI・X線安全講習会と実習、動物実験講習会、情報ネットワークガイダンス、情報セキュリティ講習・訓練、化学薬品取扱い講習の講習・実習を、入学直後あるいは研究室配属後に実施する。

また、「メンタル・フィジカルヘルス講習会」を実施し、心身の健康管理を促す。

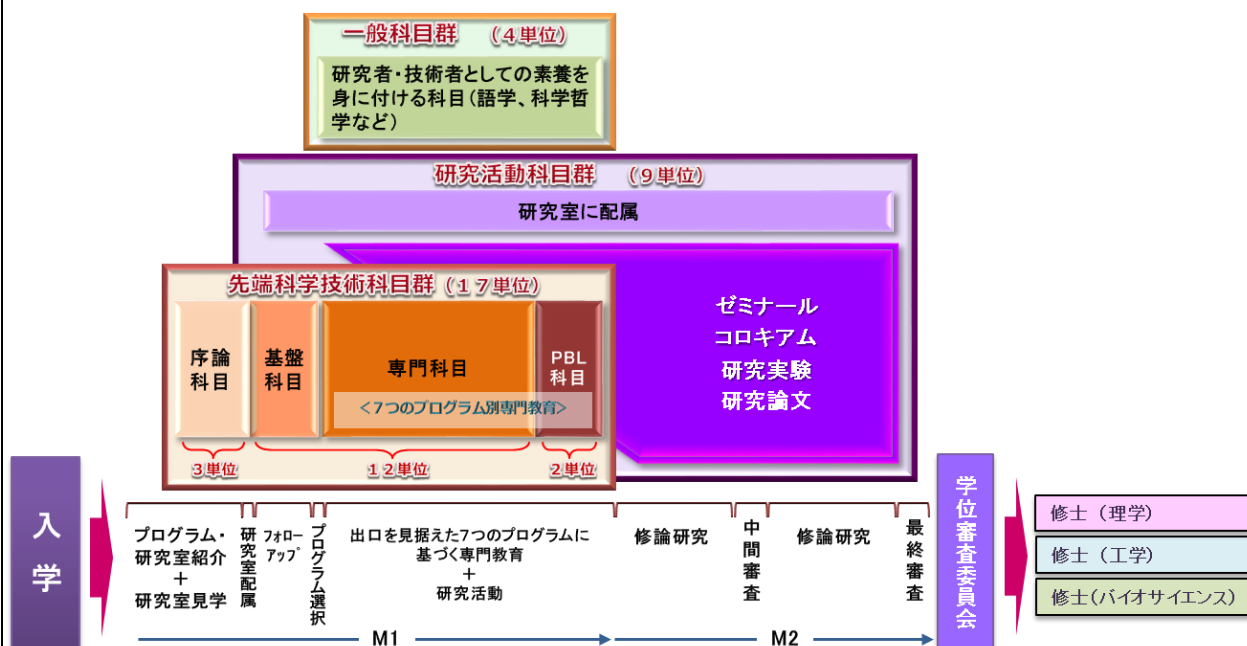
② キャリア教育

社会からの要請を踏まえた自己キャリアビジョンを構築し実践する能力を強化するため、企業や公的研究機関等とも連携して、社会の多様な場での活躍を見据えたキャリア教育を実施する。

日本人学生と留学生のキャリア支援をそれぞれ担当するUEA (University Education Administrator) を配置して、社会における修士課程修了者の働き方を考える研修会、ジョブマッチングを考えるための就職セミナー、企業のトップ、イノベーションを担った技術者、本学修了生あるいはベンチャー企業の起業者の経験をキ

キャリアパスに生かす講演会などを開催する。

【博士前期課程における教育課程の概念図】



(2) 博士前期課程における7つの教育プログラムの科目編成

7つの教育プログラム毎に人材育成目標を設定し、これを達成するために、「一般科目」「序論科目」「基盤科目」「専門科目」を開設する。「専門科目」においては、教育プログラム毎に、その専門的知識を学ぶための科目を指定する。また、「基盤科目」及び「専門科目」のうち、教育プログラム毎に、その特徴的な専門知識を学ぶのに必要なコアとなる科目を、必修又は選択必修科目として指定する（「履修要件及び履修方法」を参照）。さらに、教育プログラム毎に「PBL科目」を開設する。

各教育プログラムの人材育成目標は、以下のとおりである。

【情報理工学プログラム】

現在、科学技術は大変革の時代にあり、近い将来、社会構造の大きな変貌が展望されている。その原動力は、全世界がインターネットでリアルタイムにつながれ、膨大な世界の様々なデータを一体的に活用することを可能にした、情報科学の急速な発展である。このプログラムでは、コンピュータのハードウェアやソフトウェア及び情報ネットワークに関する技術、コンピュータと人間のインタラクション及びメディアに関する技術、ロボット等コンピュータを駆使する各種システムに関する技術など、広い視野と高度な専門性を備え、様々な分野で情報科学技術の高度化やその多面的な活用により、高度情報化社会を支える人材を育成する。

【情報生命科学プログラム】

このプログラムでは、バイオサイエンスと情報科学の融合を視野に入れた教育を行う。ゲノム（遺伝子全体）情報の解読以降、バイオサイエンスは情報科学の側面を持つようになった。生命現象の全貌を表すデータは、ゲノム情報に限らず、タンパク質全体（プロテオーム）、代謝物全体（メタボローム）、さらにはDNA修飾を含むエピゲノムや複数生物のゲノム総体であるメタゲノム等、拡大する一方で、これらはオミクスデータと呼ばれている。また、複雑な生命現象を実験計測データに基づいて数理モデル化し、その分子、細胞、組織、個体レベルでのメカニズムの解明を目指す数理生物学の進展も目覚ましいものがある。このプログラムでは、遺伝子やタンパク質、代謝などに関する膨大な生体情報や医用画像データなど、生命現象に関わる大規模データの取得ができる能力及びその解析・解釈ができる能力あるいはこれらの技術開発のできる能力を備えた人材を育成する。

【バイオサイエンスプログラム】

バイオサイエンスを支える、DNAの塩基配列解析技術や顕微観察技術などの高度化は目覚ましく、モデル生物を用いた生命活動の基本原則の深化に加え、人を含む自然界の生物の多様性や相互作用の解明への挑戦が可能になっている。このプログラムでは、動植物・微生物について、分子・細胞・個体レベルで、生命現象の基本原則から生物の多様性まで、最先端の幅広い知識と高度な専門性を備え、国内外の産業及び公的機関において、環境、エネルギー、食料、資源、健康及び長寿等に係る諸活動を通して、人類の発展と地球環境の保全に貢献する人材を育成する。

【バイオナノ理工学プログラム】

このプログラムでは、物質科学とバイオサイエンスの融合を視野に入れた教育を行う。バイオナノ理工学とは、バイオテクノロジーとナノテクノロジーを融合させた新たな科学技術のことを指す。超高解像度顕微鏡や次世代シーケンサーあるいはオプトジェネティクスのように、技術の進歩がバイオサイエンスの飛躍的な進歩を支え、

一方で生命現象の理解に基づく医薬材料や、生命の持つしなやかで優れた機能を実現する材料等の開発が豊かな社会を支える。このプログラムでは、生命活動の分子的基盤を理解し、医薬品や医用工学材料の開発、生命機能を模した新規高分子の開発、農作物の生産性を上げる新規化合物の開発、再生医療を支える新規細胞工学の開拓など、人類の未来を支える新たな機能材料を開発する能力を育成する。また、物質科学の理解に基づく、バイオサイエンス研究の新潮流の開拓に携わることのできる人材を育成する。

【物質理工学プログラム】

物質理工学分野においては、分析・計測技術の高度化により、新しい物質世界の姿が見えるようになり、グリーンやライフ等の持続的発展を目指す物質科学の展開が進んでいる。このプログラムでは、固体物性学、デバイス工学、分子化学、高分子材料、バイオナノ工学などを横断する教育プログラムにより、物質科学に関する基盤知識と専門性を活かすための高度な知識を持ち、人類の豊かな生活の維持と社会の発展を支える次代の科学技術の担い手となる人材を育成する。

【知能社会創成科学プログラム】

このプログラムでは、情報科学と物質科学の融合を視野に入れた教育を行う。近未来の生活、社会システムの構築、例えば、高齢化社会のQOLを考えたスマートハウス、省エネルギー社会の創成、IoTに基づく超スマート社会の実現などには、情報科学の知識とそれを実現するデバイス、材料あるいはインターフェースに関する深い理解が必要になる。このプログラムでは、機能性物質の設計、新機能を実装したデバイスや現実世界をセンシング・分析するデバイスの設計、分析結果を様々な生かすシステム構築、機械やロボットの制御システムまでを統合的に捉える広い視野を持ちつつ、その中の特定分野の深い専門知識を身につけたIoT時代の社会システムを支える人材を育成する。

【データサイエンスプログラム】

このプログラムでは、新しい科学の方法論であるデータ駆動型科学、AI駆動型科学の教育を行う。これまでの科学は、自然現象や生命現象を単純化し、実験や理論によって原理を明らかにするという方法を採用してきた。しかし、技術の進歩により膨大な実験データが短時間で蓄積されるようになった。これらのデータの偏りのない解析のために、複雑な現象を複雑なまま取り扱う科学の方法論、膨大なデータの奥に隠れた真実をあぶり出す、経験のみに頼らない方法が求められるようになってきている。この新しい方法がデータ駆動型科学であり、AI駆動型科学である。膨大なデータは、分野を問わず存在しており、これらを扱うことのできるデータサイエンティストの育成は急務とされている。このプログラムでは、本学の長を生かし、情報科学、バイオサイエンス、物質科学に関わるデータ駆動型科学、AI駆動型科学の最先端の幅広い知識と高度な専門性を備え、蓄積された膨大なデータの処理、可視化、分析を通じてその奥に隠れた「真理」や「価値」を引き出して、次代の科学・技術の進歩や社会の発展に貢献できる人材を育成する。

(3) 博士後期課程における教育課程編成の考え方

上記I(4)で述べた博士後期課程の人材育成目標を達成するために、本学からの進学者には、博士前期課程の7つの教育プログラムに対応した特別講義の開講など、博士前期課程の教育プログラムをさらに展開しつつ、博士論文研究に取り組みさせる。また、他大学等からの入学者には、主指導教員の履修指導により、博士前期課程の7つの教育プログラムに対応する専門知識を教育し、博士後期課程の教育プログラムに参加させ、加えて、博士論文研究に取り組みさせる。

博士後期課程には、以下の科目群を配置する。

◇研究者の素養を養う科目群

国際性、国際コミュニケーション能力を育成するため、以下の科目を配置する。

- ・ 英語上級A～D
学内で行われる講義により科学技術研究に関する英語論文の作成法と海外の研究者との高度な国際コミュニケーションの方法を学ぶ。
- ・ 英語研修I～III
海外での英語研修を行う。
- ・ 国際研修I～III
国際的な会議や海外の研究室などで研究成果の発表と討論を行う。
- ・ 研究留学I～III
海外企業での研究インターンシップや海外の大学や研究機関への研究留学を行う。

挑戦性、プロジェクト企画力、課題発見力、知識や研究手法の融合能力、研究推進力を育成するため、以下の科目を配置する。

- ・ 国際ワークショップ企画演習
国際ワークショップの提案、開催、運営、管理を体験する。
- ・ プロジェクトマネジメントI～III
研究課題の提案・研究費マネジメント、研究プロジェクトの運営と推進方法、多様な知識と技法を融合しての問題解決法を学内外の場で学ぶ。

先端専門知識を学ばせるため、以下の科目を配置する。

- ・ 情報理工学特別講義、情報生命科学特別講義、バイオサイエンス特別講義、バイオナノ理工学特別講義、物質理工学特別講義、知能社会創成科学特別講義、データサイエンス特別講義
博士前期課程における7つの教育プログラムに対応した分野の最新で質の高い研究を主に集中講義で学ぶ。

挑戦性、研究経営能力、社会連携・俯瞰力、キャリアパス構想力を育成するため、以下の科目を配置する。

- ・ イノベーションマネジメントA、B
イノベーションを国際的に展開するために必要とされる知的財産に関する知識や科学技術倫理、異文化の理解力を学ぶ。
- ・ キャリアマネジメントA、B
アカデミアのみならずノンアカデミアを含む多様なキャリアパスに必要な能力を育成するために、教授法の指導や教育力の育成、トランスファラブルスキルの涵養、起業のための知識の教育等を行う。

「研究留学」の履修を、すべての学生に推奨する。国際性、国際コミュニケーション能力を養う科目により、文部科学省「スーパーグローバル大学創成支援事業」において本学が設定した博士後期課程修了時の英語力の水準であるTOEIC成績750点を目標とする。また、学内外、国内外での教育研究の機会を広く与えることにより、中央教育審議会答申「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－」が求める学生が多様な研究活動の場を通じて研鑽を積むことを目指す。

◇自立的な研究能力を養う科目群

- ・ 先進ゼミナール
研究課題進捗状況を報告し討論する演習であり、博士前期課程における7つの教育プログラム毎に行うことで、幅広い視野からの研究指導を行うとともに、ディスカッションやプレゼンテーションの能力を養う。
- ・ 博士論文研究I～VI
博士論文執筆に必要な研究活動を通じ、自立して研究活動を行う能力と課題の設定力及び創造性を育成する。

◇その他の教育

研究の実施に関わる教育等は、博士前期課程と同様に実施する。

(4) 博士前期課程における入学から学位論文審査までの流れ

◇入学者選抜方法

国内外を問わず、また大学の専攻にとらわれず、優秀な人材を幅広く募集するため、学生、社会人、留学生を対象に、年複数回の選抜試験を実施する。

- ・ 4月入学：入学する前年度の7月、10月及び3月の計3回選抜試験を実施
- ・ 10月入学：入学する前年度の3月及び入学年度の7月の計2回選抜試験を実施

選抜試験においては、英語の筆記試験に代え、TOEICやTOEFLなどのスコアを取り入れるとともに、基礎学力の判定及びこれまでに学んできたこととこれから学びたいことに関する小論文の内容等に関する質疑応答を含む面接内容を総合的に評価し、試験結果の上位者から順に合格とする。面接に使用する言語は、日本語又は英語とする。

これら一般選抜に加えて、学術交流協定締結校の修了予定者等を対象とした留学生特別推薦選抜や、高等専門学校専攻科の修了予定者を対象とした高等専門学校推薦選抜を実施する。

◇教育方法、履修指導、研究指導

カリキュラムは、クォーター制に従って編成する。

学生の主体的なプログラム選択を尊重するため、各教育プログラムに明確な定員は設けないが、事前に行った本学志望者へのアンケート結果などを踏まえ、各学年でプログラム当たり最大100人程度を想定している。博士前期課程1学年の定員が350人であることを考えると、1つの教育プログラムに100人を大きく超える希望者があることは想定しにくい。講義を行う際は120名以上収容可能な大講義室で対応するほか、必要な場合には、2つの講義室で同時開講するなど、学生の履修に支障のないよう措置を講じる。また、各教育プログラムには20以上の研究室が参加し、教授だけでも20人程度が担当していることから、教育の質を十分確保できる体制となっている。

研究室配属により主指導教員を決定した上で、複数の教員による指導を行うために、カリキュラムの履修状況や研究準備状況を踏まえて、副指導教員を決定する。副指導教員は、研究テーマに関して、適切なアドバイスが期待できる教員を選定する。融合プログラム履修者の場合は、主指導教員の研究分野（情報科学分野、バイオサイエンス分野又は物質創成科学分野）と異なる分野の教員を副指導教員に加えることを原則とし、専門性に加え総合性・融合性を育成する指導を行う。

なお、国際化を促進するため留学生と日本人学生は同じ環境の中で教育するとともに、講義の半数以上を英語で行うことにより、英語のみで学位の取得を可能とする。

また、「PBL科目」などの演習科目の成績評価や修士中間報告会の評価においては、評価基準を明示し客観的で

透明性のある評価を行う。講義科目の総合成績評価には、客観的な指標としてGPAを導入する。

修士中間報告会での評価と指摘事項は、電子化されたカルテに保存し、学生にフィードバックして修士論文の質の保証に役立てる。

博士前期課程4月入学者の2年間の教育方法の概要を以下に示す。

① 1年次第1クォーター

ガイダンス、プログラム・研究室紹介

全新生を対象に、各種ガイダンス、日英両言語による研究倫理講習会等を実施する。

続いて、学生が学部時代の専門分野にとらわれず積極的に他分野や融合分野を学ぶことの動機づけとして、すべての学生を対象に7つの教育プログラムの内容及び全研究室の研究概要を説明する「プログラム・研究室紹介」を数日間開催する。

序論科目

情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学とそれらの融合分野をカバーする7科目の「序論科目」を時間の重複なく提供し、学生にはこれらすべての履修を推奨する。これにより、先端科学技術の世界的な潮流と方向性を広く理解した上で、後にどの教育プログラムを選択すべきか、自身で考える材料を与える。各講義には助教やTAを配し、各学生の理解を深めるためのアドバイスや、個別の質問への対応を行うなど、各学生にきめ細かく個別指導を行う。

研究室配属

学生は、入学直後のオリエンテーションでの研究室配属の説明（配属の決定手順や研究室の受入れ可能定員など）と、その後の「プログラム・研究室紹介」で得られる情報をもとに、「研究室配属希望アンケート（複数希望可能）」を提出する。学生は、アンケートの集計結果を踏まえつつ、自らの関心のある研究室の見学を行うとともに、研究テーマとして考えている内容、自身が取得を目指す学位などをもとに配属希望研究室を選択し、「研究室配属希望本調査票（複数希望可能）」を提出する。

教務担当教員は、学生が提出した調査票をもとに、各学生との面談を通じて学生の興味、希望研究室で必要とされる基礎学力、学部時代に学んだ分野と希望研究分野に対する準備状況などを参考にし指導を行った上で、配属研究室及び主旨導教員割当ての原案を作成する。この原案をもとに教授会において配属研究室及び主旨導教員を審議・決定する。

履修指導・研究指導

学位に付記する専攻分野の名称が複数ある教育プログラム（下表を参照）については、研究室配属後、主旨導教員が学生から希望する名称を聴取し、当該学位に相応しい科目履修及び研究内容を指導する。

教育プログラムの名称	学位に付記する専攻分野の名称
情報理工学	理学又は工学
情報生命科学	理学、工学又はバイオサイエンス
バイオサイエンス	バイオサイエンス
バイオナノ理工学	理学、工学又はバイオサイエンス
物質理工学	理学又は工学
知能社会創成科学	理学又は工学
データサイエンス	理学、工学又はバイオサイエンス

学位に付記する専攻分野の名称（理学、工学、バイオサイエンス）は、履修した科目と学位論文の内容により決定されるが、この名称毎に、関連する科目名を明示することで、履修内容と授与する学位との関係を明確にし、授与される学位を学生にあらかじめ想定させることを可能とする。

基盤科目

主旨導教員は、学生の興味と将来のキャリアパスに応じた最適な教育プログラムを選択できるよう履修指導を行う。また、その教育プログラムの専門科目を履修する上で必要な基盤知識を得るため「基盤科目」のどの科目を履修するか、学生の学習履歴に応じて指導する。

「基盤科目」においても、各講義に助教やTAを配し、各学生の理解を深めるためのアドバイスや、個別の質問への対応を行うなど、各学生にきめ細かく個別指導を行う。

教育プログラムの選択

第1クォーター末までに、学生は、原則として主旨導教員が担当する教育プログラムの中から参加するプログラムを選択する。その際、主旨導教員は、学生の興味と進路に応じたきめ細かなアドバイスを行う。

② 1年次第2クォーター、第3クォーター

一般科目、専門科目

一般科目及び7つの教育プログラム毎に指定された専門科目を履修する。また、研究活動を開始する。

③ 1年次第4クォーター

PBL科目

“先端科学技術科目群”履修の集大成として、他分野や他研究室の学生からなる小グループで、協働して先端科学技術上の課題や社会的ニーズに基づく問題の解決に取り組み、俯瞰的な課題の捉え方や問題発見・解決能力を育成する「PBL科目」を履修する。

④ 1年次第4クォーター～2年次第2クォーター

研究活動・研究指導

研究実験、ゼミナール、コロキウムを履修する。

修士中間報告会

修士論文研究の中間報告会を開催する。報告会では修士論文に向けての研究進捗状況、予想される結果と論文執筆に向けての課題と計画についてのプレゼンテーションを行い、主・副の指導教員の指導を受ける。副指導教員は主指導教員とは異なるバックグラウンドの見地から指導を行う。

⑤ 2年次第3クォーター、第4クォーター

修士論文の完成

修士中間報告会での指摘事項を反映させながら、主・副の指導教員の指導を受けて修士論文の完成に向けた研究活動を行うとともに、論文の執筆を行う。

◇修士論文審査と最終試験

修了予定の概ね2か月前に、学生が学位論文審査願を大学に提出する。教授会は、当該学位論文審査願に基づき、学生毎に学位授与の適否を審査する審査委員会を設置する。この審査委員会は、主・副の指導教員2名と、他の学内の教員や学外委員1名以上の計3名以上で構成する。当該委員会において、修士論文研究の口頭発表、修士論文の内容を審査し、最終試験を行った上で、学位授与の適否を教授会に報告する。教授会では、審査委員会からの審査結果報告に基づいて審議を行い、学位授与の可否について議決する。当該結果を教授会の議長である研究科長が学長に報告し、学長が最終決定する。このように、審査委員会・教授会において複数の視点からの審査を行うことで、学位論文の厳正な審査と透明性を担保する。

個々の学生の学位に付記する専攻分野の名称（理学、工学、バイオサイエンス）は、学生が上記学位論文審査願に希望する名称を記載した上で、上記審査委員会が履修した科目と学位論文の内容を踏まえて審査を行う。この審査結果も含め教授会が学位授与の審議を行い、学長が最終決定する。

(5) 博士後期課程における入学から学位論文審査までの流れ

◇入学者選抜方法

国内外を問わず優秀な人材を幅広く募集するため、学生、社会人、留学生を対象に、年複数回の選抜試験を実施する。

- ・4月入学：入学する前年度の8月と3月の計2回選抜試験を実施
- ・10月入学：入学する前年度の3月と入学年度の8月の計2回選抜試験を実施

選抜試験においては、出願時に提出する研究実績書及び研究計画書を書類審査し、試験当日の面接結果を加えて総合評価を行い、上位者から順に合格とする。面接に使用する言語は、日本語又は英語とする。

これら一般選抜に加えて、学術交流協定締結校の修了予定者等を対象とした留学生特別推薦選抜を実施する。

◇教育方法、履修指導、研究指導

博士後期課程では、入学後直ちに研究室配属を行い、学生から希望する学位に付記する専攻分野の名称を聴取した上で、当該学位に相応しい科目履修及び研究内容を指導するとともに、研究留学等の国際化活動を重視する教育を行う。

本学の博士前期課程からの進学者については、博士後期課程における教育プログラムと博士論文研究を推進する。また、博士前期課程での教育をさらに深化させるため、博士前期課程の教育プログラムに対応した7つの「特別講義」を開講する。

他大学等からの入学者には、主指導教員の履修指導により、博士前期課程の専門科目と「特別講義」を受講させることにより、博士前期課程における7つの教育プログラムに対応する専門知識を教育し、博士後期課程の教育プログラムに参加させ、また、博士論文研究に取り組みさせる。

「先進ゼミナール」では、7つの教育プログラム毎に博士論文研究の進捗状況を発表・討論させることで融合科学を意識した多様な観点からの研究指導を行い、博士論文をまとめさせ、最終審査に合格することを目標とさせる。

学位の質保証のため、1年次から複数の指導教員（主指導教員及び副指導教員）による研究指導を行うとともに、中間報告会において評価基準を明示した上で評価を行い、評価と指導助言を電子カルテで学生にフィードバックするなど、厳密なプロセス管理を行う。

なお、社会人や留学生など学外からの入学者が半数以上を占める博士後期課程では、これら学生に対していち早く上記教育を行い、産官学の多様な場で活躍する先導的な研究者や高度専門技術者を速やかに輩出することが重要であるとの認識に立ち、博士後期課程における1研究科体制への移行は、博士前期課程と同時の平成30年4月とする。このとき、旧博士前期課程からの進学者には、新博士後期課程での円滑な学修のために、前述の他大学等からの入学者同様、主指導教員の履修指導により、前期課程の専門科目と「特別講義」を受講させ、7つの教育プログラムに対応する専門知識を教育する。

◇博士論文審査と最終試験

博士後期課程を修了しようとする学生は、博士論文の主要な部分の査読付き学術誌や国際会議論文への採択状況などを踏まえた上で、学位論文審査願を提出する。教授会は、当該学位論文審査願に基づき、学生毎に学位授与の適否を審査する審査委員会を設置する。この審査委員会は、主・副の指導教員2名と、他の学内の教員や学外委員1名以上の計3名以上で構成する。博士論文に係る公聴会を実施し、当該委員会において、博士論文の内

容を審査し、最終試験を行った上で、学位授与の適否を教授会に報告する。教授会では、審査委員会からの審査結果報告に基づいて審議を行い、学位授与の可否について議決する。当該結果を教授会の議長である研究科長が学長に報告し、学長が最終決定する。このように、審査委員会・教授会において複数の視点からの審査を行うことで、学位論文の厳正な審査と透明性を担保する。

個々の学生の学位に付記する専攻分野の名称（理学、工学、バイオサイエンス）は、学生が上記学位論文審査願に希望する名称を記載した上で、上記審査委員会が履修した科目と学位論文の内容を踏まえて審査を行う。この審査結果も含め教授会が学位授与の審議を行い、学長が最終決定する。

(6) 複数の入学時期（4月と10月）への対応

博士前期課程、博士後期課程とも、4月入学者と10月入学者のどちらも、同じ教育を受けられるように科目を配置する。

(7) 履修モデル

博士前期課程の各教育プログラム及び博士後期課程の履修モデルは以下のとおりである。

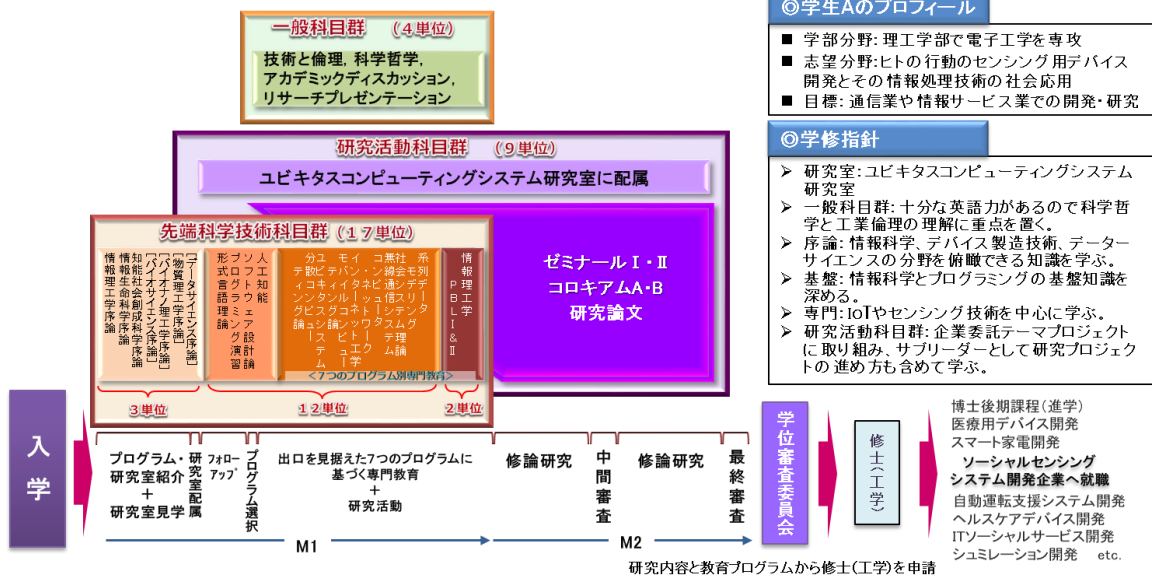
新研究科における学生の入学から修了までの流れ



◎ 修了要件

先端科学技術科目群	序論科目 情報理工学序論、情報生命科学序論、 バイオサイエンス序論、バイオナノ理工学 序論、物質理工学序論、知能社会創成科 学序論、データサイエンス序論	3単位	基盤科目 全30科目	12単位	PBL科目(プログラム別教育) 情報理工学PBL、情報生命科学PBL、 バイオサイエンスPBL、バイオナノ理工学 PBL、物質理工学PBL、知能社会創成科 学PBL、データサイエンスPBL	2単位	17単位	
	研究活動科目群	ゼミナールⅠ・Ⅱ、コロキウムA・B、研究実験Ⅰ・Ⅱ、研究論文			9単位			
一般科目群	技術と倫理、科学哲学、科学コミュニケーション、知的財産権、グローバルアントレプレナーⅠ・Ⅱ、日本文化、語学(英語は、領域別・レベル別にクラス編成)						4単位	
							計	30単位

新研究科における学生の学修例①: 情報理工学プログラム



◎学生Aのプロフィール

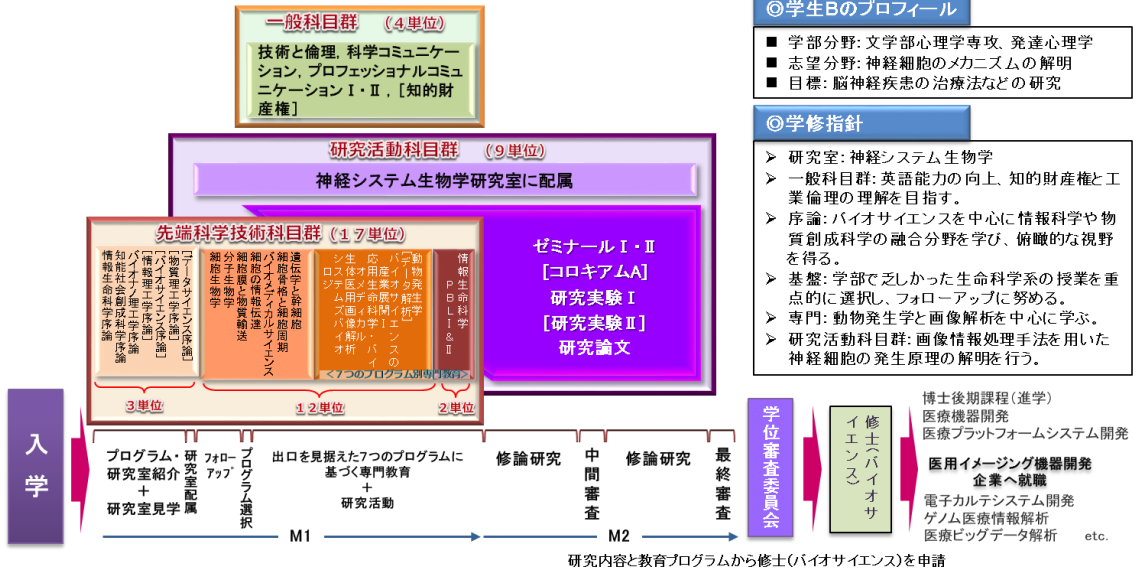
- 学部分野: 理工学部で電子工学を専攻
- 志望分野: ヒトの行動のセンシング用デバイス開発とその情報処理技術の社会応用
- 目標: 通信業や情報サービス業での開発・研究

◎学修指針

- 研究室: ユビキタスコンピューティングシステム研究室
- 一般科目群: 十分な英語力があるので科学哲学と工業倫理の理解に重点を置く。
- 序論: 情報科学、デバイス製造技術、データサイエンスの分野を俯瞰できる知識を学ぶ。
- 基盤: 情報科学とプログラミングの基盤知識を深める。
- 専門: IoTやセンシング技術を中心に学ぶ。
- 研究活動科目群: 企業委託テーマプロジェクトに取り組み、サブリダーとして研究プロジェクトの進め方も含めて学ぶ。

先端科学技術科目群	序論科目 情報理工学序論, 情報生命科学序論, 知能社会創成科学序論, [バイオサイエンス序論], [バイオナノ理工学序論], [物質理工学序論], [データサイエンス序論]	基盤科目 形式言語理論, プログラミング演習, ソフトウェア設計論, 人工知能	専門科目(プログラム別教育) 分散コンピューティング論, ユビキタスシステム, モバイルコンピューティング論, インターネット工学, ユビキタスネットワーク, 無線通信システム, 社会システム理論, 系列データモデリング	PBL科目(プログラム別教育) 情報理工学PBL I, 情報理工学PBL II	17単位
研究活動科目群	ゼミナール I (*)-II (*), コロキウムA(*)-B(*), 研究論文(5単位)				9単位
一般科目群	技術と倫理(*), 科学哲学, アカデミックディスカッション(*), リサーチプレゼンテーション(*)				4単位
(*)は必修科目、[]は学生のプロフィール及び学習指針を基に追加で履修を推奨する科目を示す。					計 30単位

新研究科における学生の学修例②: 情報生命科学プログラム



◎学生Bのプロフィール

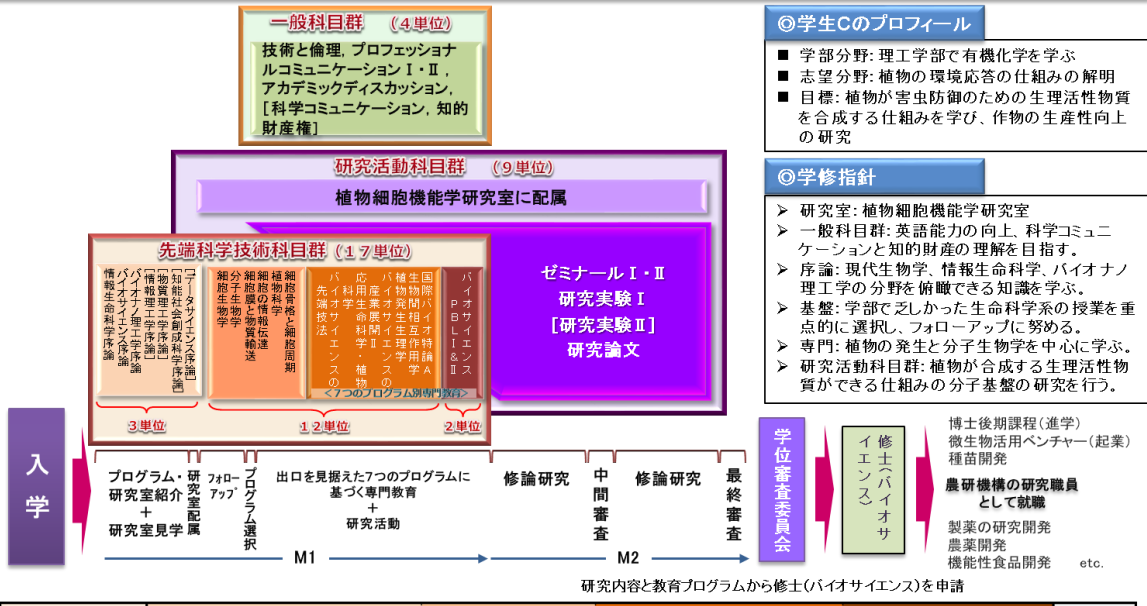
- 学部分野: 文学部心理学専攻、発達心理学
- 志望分野: 神経細胞のメカニズムの解明
- 目標: 脳神経疾患の治療法などの研究

◎学修指針

- 研究室: 神経システム生物学
- 一般科目群: 英語能力の向上、知的財産権と工業倫理の理解を目指す。
- 序論: バイオサイエンスを中心に情報科学や物質創成科学の融合分野を学び、俯瞰的な視野を得る。
- 基盤: 学部で乏しかった生命科学系の授業を重点的に選択し、フォローアップに努める。
- 専門: 動物発生学と画像解析を中心に学ぶ。
- 研究活動科目群: 画像情報処理手法を用いた神経細胞の発生原理の解明を行う。

先端科学技術科目群	序論科目 情報生命科学序論, 知能社会創成科学序論, バイオナノ理工学序論, [情報理工学序論], [バイオサイエンス序論], [物質理工学序論], [データサイエンス序論]	基盤科目 細胞生物学, 分子生物学, 細胞膜と物質輸送, 細胞の情報伝達, ハイオメダイカルサイエンス, 細胞骨格と細胞周期, 遺伝子と幹細胞	専門科目(プログラム別教育) システムズバイオリジ, 生体医用画像解析, 応用生命科学/バイオメディカル, バイオサイエンスの産業展開 I, [データ解析], 動物発生学	PBL科目(プログラム別教育) 情報生命科学PBL I, 情報生命科学PBL II	17単位
研究活動科目群	ゼミナール I (*)-II (*), [コロキウムA], 研究実験 I (2単位) [・II (2単位)], 研究論文(5単位)				9単位
一般科目群	技術と倫理(*), 科学コミュニケーション, プロフェッショナルコミュニケーション I (*)-II (*), [知的財産権]				4単位
(*)は必修科目、[]は学生のプロフィール及び学習指針を基に追加で履修を推奨する科目を示す。					計 30単位

新研究科における学生の学修例③: バイオサイエンスプログラム



◎学生Cのプロフィール

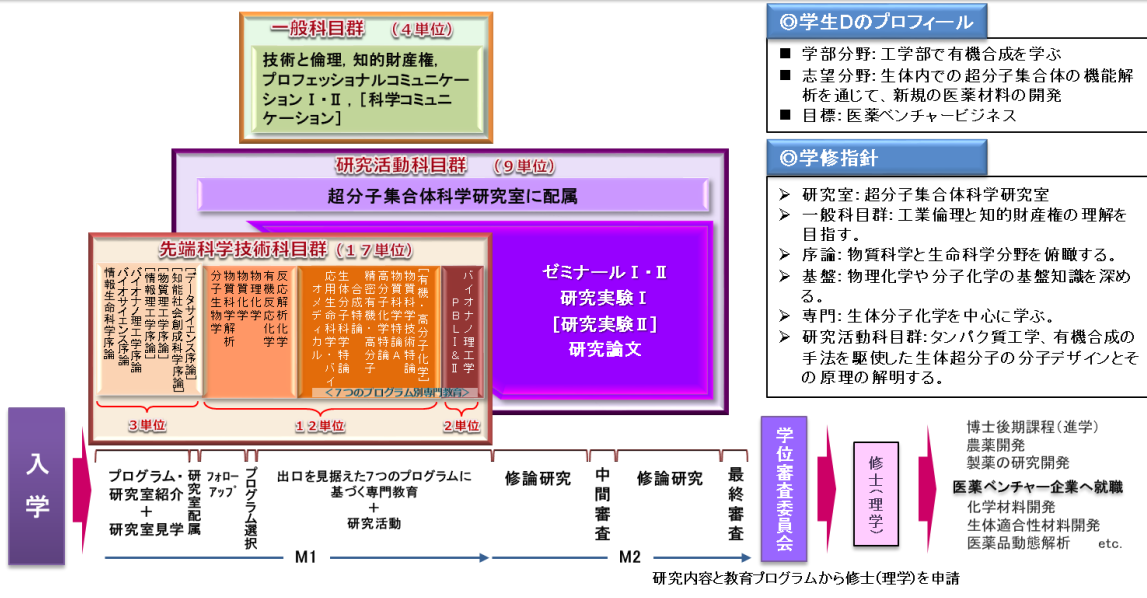
- 学部分野: 理工学部で有機化学を学ぶ
- 志望分野: 植物の環境応答の仕組みの解明
- 目標: 植物が害虫防御のための生理活性物質を合成する仕組みを学び、作物の生産性向上の研究

◎学修指針

- > 研究室: 植物細胞機能学研究室
- > 一般科目群: 英語能力の向上、科学コミュニケーションと知的財産の理解を目指す。
- > 序論: 現代生物学、情報生命科学、バイオナノ理工学分野を俯瞰できる知識を学ぶ。
- > 基盤: 学部で乏しかった生命科学系の授業を重点的に選択し、フォローアップに努める。
- > 専門: 植物の発生と分子生物学を中心に学ぶ。
- > 研究活動科目群: 植物が合成する生理活性物質ができる仕組みの分子基盤の研究を行う。

先端科学技術科目群	研究活動科目群	一般科目群	計
序論科目 情報生命科学序論, バイオサイエンス序論, バイオナノ理工学序論, [情報理工学序論], [物質理工学序論], [知能社会創成科学序論], [データサイエンス序論] 3単位	基礎科目 細胞生物学, 分子生物学, 膜細胞と物質輸送, 細胞の情報伝達, 植物科学, 細胞骨格と細胞周期 12単位	技術と倫理(*), プロフェッショナルコミュニケーション I・II (*), アカデミックディスカッション, [科学コミュニケーション, 知的財産権] 4単位	17単位
研究活動科目群			9単位
一般科目群			4単位
計			30単位

新研究科における学生の学修例④: バイオナノ理工学プログラム



◎学生Dのプロフィール

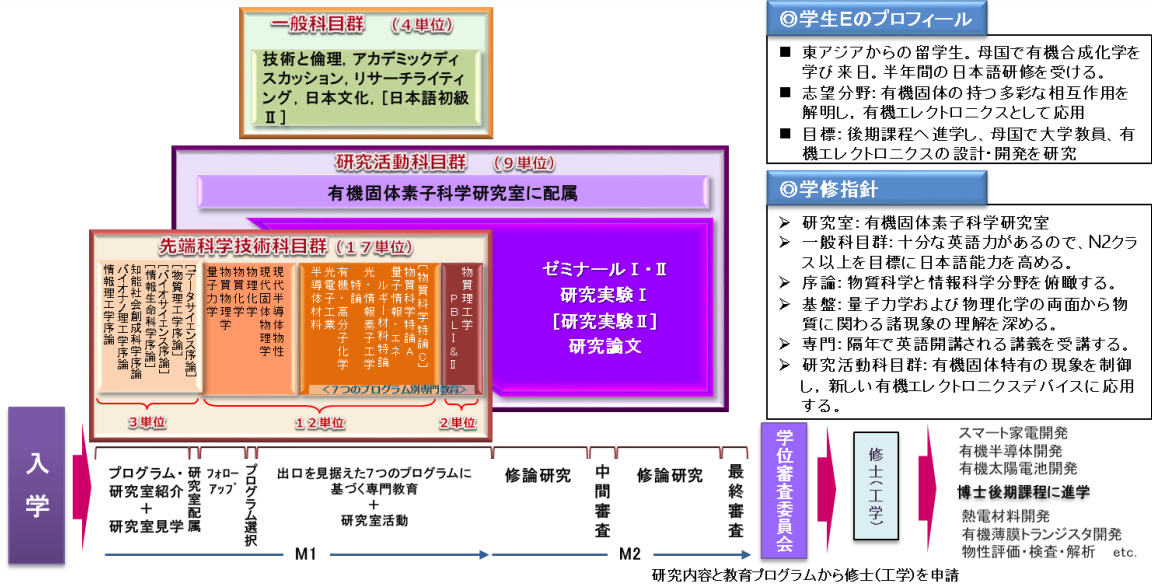
- 学部分野: 工学部で有機合成を学ぶ
- 志望分野: 生体内での超分子集合体の機能解析を通じて、新規の医薬料の開発
- 目標: 医薬ベンチャービジネス

◎学修指針

- > 研究室: 超分子集合体科学研究室
- > 一般科目群: 工業倫理と知的財産権の理解を目指す。
- > 序論: 物質科学と生命科学分野を俯瞰する。
- > 基盤: 物理化学や分子化学の基盤知識を深める。
- > 専門: 生体分子化学を中心に学ぶ。
- > 研究活動科目群: タンパク質工学、有機合成の手法を駆使した生体超分子の分子デザインとその原理の解明する。

先端科学技術科目群	研究活動科目群	一般科目群	計
序論科目 情報生命科学序論, バイオサイエンス序論, バイオナノ理工学序論, [情報理工学序論], [物質理工学序論], [知能社会創成科学序論], [データサイエンス序論] 3単位	基礎科目 分子生物学, 物質科学解析, 物質化学, 物理化学, 有機反応化学, 反応解析化学 12単位	技術と倫理(*), 知的財産権, プロフェッショナルコミュニケーション I・II (*), [科学コミュニケーション] 4単位	17単位
研究活動科目群			9単位
一般科目群			4単位
計			30単位

新研究科における学生の学修例⑤:物質理工学プログラム



◎学生Eのプロフィール

- 東アジアからの留学生、母国で有機合成化学を学び来日、半年間の日本語研修を受ける。
- 志望分野:有機固体の持つ多彩な相互作用を解明し、有機エレクトロニクスとして応用
- 目標:後期課程へ進学し、母国で大学教員、有機エレクトロニクスの設計・開発を研究

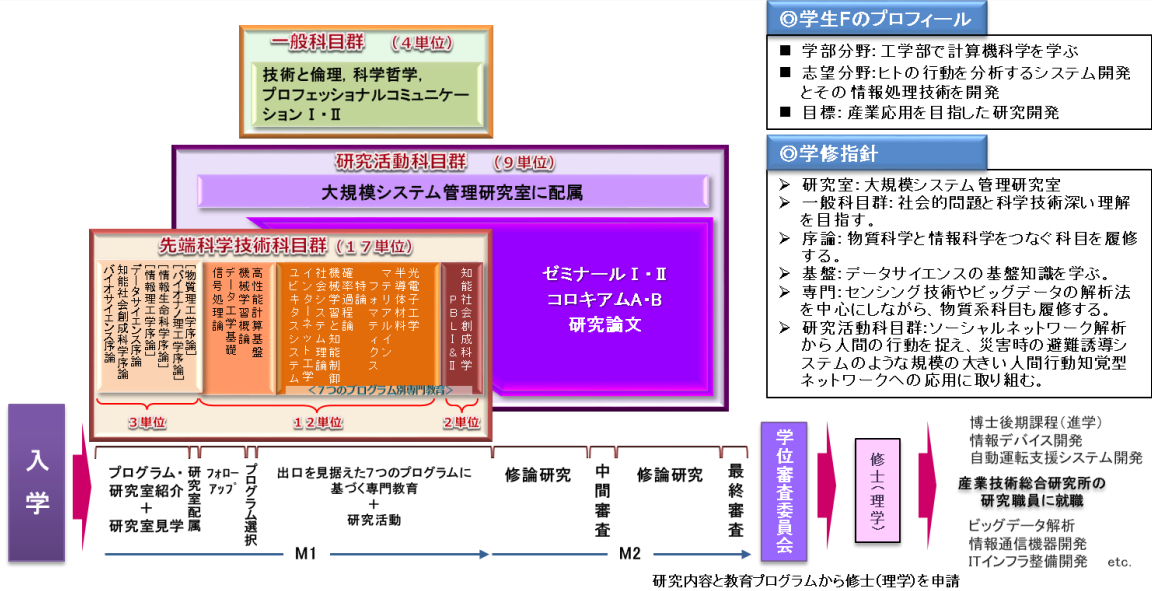
◎学修指針

- > 研究室:有機固体素子科学研究室
- > 一般科目群:十分な英語力があるので、N2クラス以上を目標に日本語能力を高める。
- > 序論:物質科学と情報科学分野を俯瞰する。
- > 基盤:量子力学および物理化学の両面から物質に関わる諸現象の理解を深める。
- > 専門:隔年で英語開講される講義を受講する。
- > 研究活動科目群:有機固体特有の現象を制御し、新しい有機エレクトロニクスデバイスに応用する。

- スマート家電開発
有機半導体開発
有機太陽電池開発
博士後期課程に進学
熱電材料開発
有機薄膜トランジスタ開発
物性評価・検査・解析 etc.

先端科学技術科目群	序論科目 情報理工学序論, バイオナノ理工学序論, 知能社会創成科学序論, [情報生命科学序論], [バイオナノ理工学序論], [データサイエンス序論]	基盤科目 量子力学, 物質物理学, 物質化学, 物理化学, 現代半導体物理学, 現代半導体物性	専門科目(プログラム別教育) 半導体材料, 光電子工学, 有機・高分子化学, 光・情報素子工学特論, 量子情報・エネルギー材料特論, 物質科学特論A, [物質科学特論C]	PBL科目(プログラム別教育) 物質工学PBL I, 物質工学PBL II	17単位
研究活動科目群	ゼミナール I (*・II (*), 研究実験 I (2単位) [・II (2単位)], 研究論文(5単位)				9単位
一般科目群	技術と倫理(*), アカデミックディスカッション, リサーチライティング, 日本文化, [日本語初級 II]				4単位
(*)は必修科目, []は学生のプロフィール及び学習指針を基に追加で履修を推奨する科目を示す。					計 30単位

新研究科における学生の学修例⑥:知能社会創成科学プログラム



◎学生Fのプロフィール

- 学部分野:工学部で計算機科学を学ぶ
- 志望分野:ヒトの行動を分析するシステム開発とその情報処理技術を開発
- 目標:産業応用を目指した研究開発

◎学修指針

- > 研究室:大規模システム管理研究室
- > 一般科目群:社会的問題と科学技術深い理解を目指す。
- > 序論:物質科学と情報科学をつなぐ科目を履修する。
- > 基盤:データサイエンスの基盤知識を学ぶ。
- > 専門:センシング技術やビッグデータの解析法を中心にしながら、物質系科目も履修する。
- > 研究活動科目群:ソーシャルネットワーク解析から人間の行動を捉え、災害時の避難誘導システムのような規模の大きい人間行動知覚型ネットワークへの応用に取り組む。

- 博士後期課程(進学)
情報デバイス開発
自動運転支援システム開発
産業技術総合研究所の研究職員に就職
ビッグデータ解析
情報通信機器開発
ITインフラ整備開発 etc.

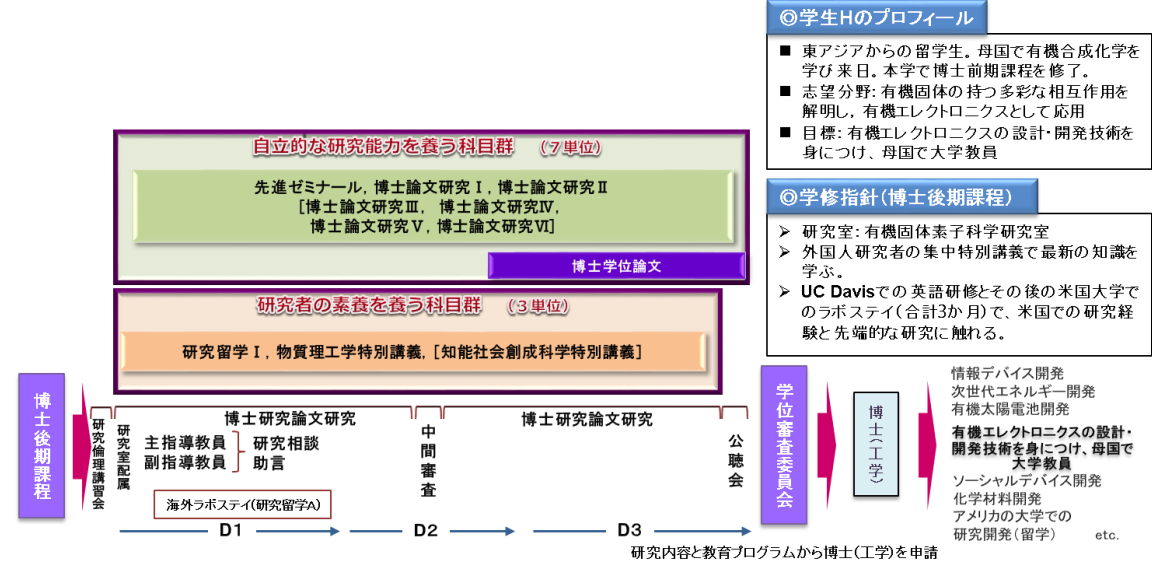
先端科学技術科目群	序論科目 バイオサイエンス序論, 知能社会創成科学序論, データサイエンス序論, [情報生命科学序論], [バイオナノ理工学序論], [データサイエンス序論]	基盤科目 信号処理, データ工学基礎, 機械学習基礎, 高性能計算基盤	専門科目(プログラム別教育) コンピュータシステム, インターネット工学, 社会システム理論, 機械学習と知能制御, 確率過程論, マテリアルインフォマティクス特論, 半導体材料, 光電子工学	PBL科目(プログラム別教育) 物質工学PBL I, 物質工学PBL II	17単位
研究活動科目群	ゼミナール I (*・II (*), コロキアムA(*)-B(*), 研究論文(5単位)				9単位
一般科目群	技術と倫理(*), 科学哲学, プロフェッショナルコミュニケーション I (*・II (*))				4単位
(*)は必修科目, []は学生のプロフィール及び学習指針を基に追加で履修を推奨する科目を示す。					計 30単位

新研究科における学生の学修例⑦：データサイエンスプログラム



先端科学技術科目群	序論科目 バイオサイエンス序論, 知能社会創成科学序論, データサイエンス序論, [情報理工学序論], [情報生命科学序論], [バイオナノ理工学序論]	基盤科目 プログラミング演習, データ工学基礎, 機械学習概論, 物質科学解析	専門科目(プログラム別教育) ビッグデータアナリティクス(2単位), データマインニング, 系列データモデリング, データ解析, バイオサイエンスにおけるビッグデータ, マテリアルフォマティクス特論, 物質科学特論	PBL科目(プログラム別教育) データサイエンスPBL I, データサイエンスPBL II	17単位
	3単位	12単位		2単位	
研究活動科目群	ゼミナール I (＊)・II (＊), コロキアム A(＊)・B(＊), 研究論文(5単位)				9単位
一般科目群	技術と倫理(＊), 科学哲学, プロフェッショナルコミュニケーション I (＊)・II (＊)				4単位
(＊)は必修科目、[]は学生のプロフィール及び学習指針を基に追加で履修を推奨する科目を示す。					計
					30単位

新研究科における博士後期課程の学修例



研究者の素養を養う科目群	研究留学 I (2単位), 物質理工学特別講義, [知能社会創成科学特別講義]	3単位
自立的な研究能力を養う科目群	先進ゼミナール(＊), 博士論文研究 I(3単位), 博士論文研究 II(3単位), [博士論文研究 III(3単位), 博士論文研究 IV(3単位), 博士論文研究 V(3単位), 博士論文研究 VI(3単位)]	7単位
(＊)は必修科目、[]は学生のプロフィール及び学習指針を基に追加で履修を推奨する科目を示す。		計
		10単位

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>≪博士前期課程≫</p> <p>博士前期課程に2年以上在学し、“一般科目群”から4単位以上、“先端科学技術科目群”“の序論科目から3単位以上、基盤科目及び教育プログラム毎に指定する専門科目から合わせて12単位以上(※)、教育プログラム毎に開設するPBL科目から2単位以上、“研究活動科目群”から9単位以上、合計30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。</p> <p>(※)の履修においては、以下のとおり、教育プログラム毎に、その特徴的な専門知識を学ぶのに必要なコアとなる科目を、必修又は選択必修科目として指定する。</p> <p>【情報理工学プログラム】 基盤科目の「形式言語理論」「プログラミング演習」「高性能計算基盤」「ソフトウェア設計論」「人工知能」のうちから2科目以上を履修する。</p> <p>【情報生命科学プログラム】 専門科目の「システムズバイオロジ」「生体医用画像解析」「生体医用メディア情報学」「応用生命科学・微生物科学」「応用生命科学・植物科学」「応用生命科学・バイオメディカル」「バイオサイエンスの産業展開Ⅰ」のうちから3科目以上を履修する。</p> <p>【バイオサイエンスプログラム】 基盤科目の「微生物科学」「植物科学」「バイオメディカルサイエンス」「細胞骨格と細胞周期」「遺伝学と幹細胞」と、専門科目の「バイオサイエンスの先端技法」のうちから3科目以上を履修する。</p> <p>【バイオナノ理工学プログラム】 基盤科目の「反応解析化学」「生体材料化学」と、専門科目の「応用生命科学・微生物科学」「応用生命科学・植物科学」「応用生命科学・バイオメディカル」「バイオサイエンスの産業展開Ⅰ」「生体分子科学特論」のうちから3科目以上を履修する。</p> <p>【物質理工学プログラム】 基盤科目の「現代固体物理学」と「現代半導体物性」の組合せ又は「有機反応化学」と「反応解析化学」の組合せのいずれか一組を履修する。また、基盤科目の「生体材料化学」と、専門科目の「半導体材料」「光電子工学」「有機・高分子化学」のうちから2科目以上を履修する。</p> <p>【知能社会創成科学プログラム】 基盤科目の「光学」「高性能計算基盤」「量子力学」「物質化学」と、専門科目の「ユビキタスシステム」「ヒューマンコンピュータインタラクション」「機械学習と知能制御」「ロボティクス」「マテリアルインフォマティクス特論」のうちから3科目以上を履修する。</p> <p>【データサイエンスプログラム】 専門科目の「ビッグデータアナリティクス」を必修とする。また、基盤科目の「データ工学基礎」「機械学習概論」と、専門科目の「データマイニング」「バイオサイエンスにおけるビッグデータ」「マテリアルインフォマティクス特論」のうちから2科目以上を履修する。</p> <p>なお、個々の学生が選択した教育プログラム以外の他の教育プログラムにおいて指定する専門科目についても、自由科目として履修できる。</p> <p>≪博士後期課程≫</p> <p>博士後期課程に3年以上在学し、“研究者の素養を養う科目群”から3単位以上、“自立的な研究能力を養う科目群”から7単位以上、合計10単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。</p>	1学年の学期区分	4学期
	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（事前伺い）

(情報科学研究科情報科学専攻博士前期課程) (既設分)

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		
基礎科目	計算機システム	1・2①		1		○			2	1			1		オムニバス
	アルゴリズム	1・2①		1		○			2	2			3		オムニバス
	バイオサイエンス概論	1・2②		1		○			2	1					オムニバス
	物質創成科学概論	1・2③		1		○				1					オムニバス
	情報理論	1・2②		1		○									兼1
	形式言語理論基礎	1・2①		1		○			1						
	プログラミング基礎演習Ⅰ	1・2①		1			○			1			1		
	プログラミング基礎演習Ⅱ	1・2②		1			○			1			1		
	信号処理論	1・2①		1		○			1				1		オムニバス
	数値計算法	1・2①		1		○			1				1		オムニバス
	応用解析学	1・2①		1		○			1	1					オムニバス
	最適化数学	1・2①		1		○			1						
	多変量解析	1・2②		1		○			2						オムニバス
	データ解析基礎	1・2①		1		○			1						
	確率過程論基礎	1・2②		1		○			1						
	組合せ数学	1・2①		1		○									兼1
	代数的構造	1・2③		1		○									兼1
小計（17科目）	—	—	0	17	0	—	—	—	15	7	0	7	0	兼3	—
専門科目	計算理論Ⅰ	1・2②		1		○			1						
	計算理論Ⅱ	1・2②		1		○			1	1					オムニバス
	高性能計算基盤	1・2②		1		○			1	1					オムニバス
	アルゴリズム設計論	1・2②		1		○			1	1					オムニバス
	分散システムとモデルウェア	1・2①		1		○			1						
	ソフトウェア設計論	1・2②		1		○			1	1					兼1 集中、オムニバス
	システム要求工学	1・2①、②		1		○				1					兼4 集中、オムニバス
	仮想化システム基盤	1・2④		1		○				1			1		オムニバス
	ソフトウェア工学Ⅰ	1・2①		1		○			1				1		オムニバス
	ソフトウェア工学Ⅱ	1・2③		1		○				1			1		オムニバス
	音情報処理	1・2③		1		○			1				2		兼1 オムニバス
	人工知能	1・2①		1		○				1			1		オムニバス
	環境知能	1・2③		1		○				1					兼1 オムニバス
	自然言語処理	1・2③		1		○				1			1		兼1 オムニバス
	コンピュータビジョンⅠ	1・2③		1		○			1						
	コンピュータビジョンⅡ	1・2③		1		○			1						
	コンピュータグラフィックス	1・2①		1		○				1		1			
	バーチャルリアリティ	1・2④		1		○			1						
	画像情報処理	1・2②		1		○							1		
	符号理論	1・2④		1		○									兼1
	情報ネットワーク論Ⅰ	1・2①		2		○			1				1		オムニバス
	情報ネットワーク論Ⅱ	1・2③		2		○			1	1			1		兼1 オムニバス
	無線通信システム	1・2②		1		○			1	1			1		オムニバス
	信号検出理論	1・2③		1		○			1	1			1		オムニバス
	ネットワークシミュレーション	1・2③		1		○			1	1			1		オムニバス
	系列データモデリング	1・2②		1		○							2		兼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	1・2④		1		○				1			1		オムニバス
	パターン認識	1・2②		1		○				2					オムニバス
	ゲーム理論	1・2②		1		○				1					
	機械学習と知能制御	1・2②		1		○				1					
	モデルベース制御	1・2③		1		○			1						
	ロボティクスⅠ	1・2①		1		○			1	1					オムニバス
	ロボティクスⅡ	1・2③		1		○			1	1					兼3 オムニバス
数理モデル論	1・2②		1		○			1				1		オムニバス	
計算神経科学	1・2③		1		○				1			1		兼2 オムニバス	
ユビキタス情報処理	1・2①		1		○				1						
生命機能計測学	1・2③		1		○									兼3 オムニバス	

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			
	システムズバイオロジⅠ	1・2①		1		○			1	1					オムニバス	
	システムズバイオロジⅡ	1・2③		1		○			1	1					オムニバス	
	生体医用画像解析	1・2④		1		○			1							
	生体医用メディア情報学	1・2②		1		○				1						
	ビッグデータアナリティクス	1・2③		1		○			1			1			兼4 オムニバス	
	現代情報セキュリティ論	1・2③、④		2		○			1						兼1 オムニバス	
	データマイニング	1・2③		1		○				1						
	モバイルコンピューティング論	1・2②		1		○				1						
	先進情報科学特別講義Ⅰ	1・2④		1		○						10			オムニバス	
	先進情報科学特別講義Ⅱ	1・2④		1		○						10			オムニバス	
	先進情報科学特別講義Ⅲ	1・2④		1		○						10			オムニバス	
	先進情報科学特別講義Ⅳ	1・2④		1		○						10			オムニバス	
	プロジェクト実習Ⅰ	1・2		2				○	20	18		32			随時	
	プロジェクト実習Ⅱ	1・2		2				○	20	18		32			随時	
	プロジェクト実習Ⅲ	1・2		2				○	20	18		32			随時	
	プロジェクト実習Ⅳ	1・2		2				○	20	18		32			随時	
	ソフトウェア開発演習Ⅰ	1・2③		2			○		1	1		2				
	ソフトウェア開発演習Ⅱ	1・2④		2			○			2		2				
	先端複合技術論	1・2③、④		1		○			1	1					兼3 オムニバス	
	先端複合演習Ⅰ	1・2通年		2			○			1					兼2	
	先端複合演習Ⅱ	1・2通年		2			○			1					兼2	
	先端ロボット概論	1・2②		1		○				1					兼8 集中、オムニバス	
	先端ロボット構成論	1・2②		2			○			3		1			集中	
	先端ロボット開発論Ⅰ	1・2①、②		1			○			1		1			集中	
	先端ロボット開発論Ⅱ	1・2③		1			○			1		1			兼1 集中	
	情報セキュリティ運用リテラシーⅠ	1・2①		1		○			2						兼2 集中、オムニバス	
	情報セキュリティ運用リテラシーⅡ	1・2③、④		1		○			2						兼2 集中、オムニバス	
	情報セキュリティPBL演習A	1・2②		1			○		2						集中	
	情報セキュリティPBL演習B	1・2③		1			○		2						集中	
	情報セキュリティPBL演習C	1・2③		1			○		2						集中	
	情報セキュリティPBL演習D	1・2②		1			○		1						兼2 集中	
	情報セキュリティPBL演習E	1・2③		1			○		2						集中	
	情報セキュリティPBL演習F	1・2②		1			○		1						兼3 集中	
	情報セキュリティPBL演習G	1・2③		1			○		2						集中	
	ハードウェアセキュリティ	1・2②		1		○			1							
	小計(72科目)	—	0	84	0	—	—	—	20	18	0	32	0	兼46	—	
一般科目	科学技術論・科学技術者論	1②		1		○			3						オムニバス	
	科学コミュニケーション	1・2③		1		○			1							
	英語プレゼンテーション法入門	1・2①		1		○									兼1	
	英語コミュニケーション法Ⅰ	1・2③		1		○									兼1	
	英語コミュニケーション法Ⅱ	1・2④		1		○									兼1	
	英語ライティング法	1・2②		1		○									兼1	
	英語プレゼンテーション法	1・2①		1		○									兼1	
	英語プロジェクトマネジメント法	1・2②		1		○									兼1	
	英語論文検索法	1・2③		1		○									兼1	
	英語デジタルメディア活用法	1・2④		1		○									兼1	
	異文化間コミュニケーション	1・2④		1		○									兼1	
	知的財産権	1・2③		1		○									兼1	
	グローバルアントレプレナーⅠ	1・2①、②		1		○									兼2 オムニバス	
	グローバルアントレプレナーⅡ	1・2①、②		1		○									兼2 オムニバス	
	グローバルアントレプレナーⅢ	1・2②		1		○									兼2	
	グローバルアントレプレナーⅣ	1・2②		1		○									兼2 オムニバス	
	グローバルアントレプレナーⅤ	1・2②		1		○		○							兼2	
	科学哲学	1・2②		1		○										兼1
	技術と倫理	1・2③、④		1		○										兼1
	環境と情報	1・2③		1		○										兼1
日本文化入門	1・2①、②、③、④		2		○										兼1	
日本語初級Ⅰ	1・2③、④		2		○										兼3 オムニバス	
日本語初級Ⅱ(1)	1・2③、④		1		○										兼1	

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		
	日本語初級Ⅱ(2)	1・2①、②		1		○									兼1
	日本語初級Ⅲ(1)	1・2③、④		1		○									兼1
	日本語初級Ⅲ(2)	1・2①、②		1		○									兼1
	アカデミックボランティアⅠ	1・2		1			○		1	2					随時
	アカデミックボランティアⅡ	1・2		1			○		1	2					随時
	小計 (28科目)	—	0	30	0	—	—	—	5	3	0	0	0	0	兼14
研究室特論	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			2		
	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅱ	1・2②		1		○			1	1			2		オムニバス
	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			2		
	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			2		
	ディペンダブルシステム学特論Ⅰ	1・2①		1		○			1	1					オムニバス
	ディペンダブルシステム学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1					
	ディペンダブルシステム学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1					
	ディペンダブルシステム学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1					
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			2		
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			2		
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			2		
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			2		
	モバイルコンピューティング特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1					
	モバイルコンピューティング特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1					
	モバイルコンピューティング特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1					
	モバイルコンピューティング特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1					
	ソフトウェア工学特論Ⅰ	1・2①		1		○			1	1			2		オムニバス
	ソフトウェア工学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			2		
	ソフトウェア工学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			2		
	ソフトウェア工学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			2		
	ソフトウェア設計学特論Ⅰ	1・2①		1		○			1	1					オムニバス
	ソフトウェア設計学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1					
	ソフトウェア設計学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1					
	ソフトウェア設計学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1					
	サイバーレジリエンス構成学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1						
	サイバーレジリエンス構成学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1						
	サイバーレジリエンス構成学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1						
	サイバーレジリエンス構成学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1						
	情報セキュリティ工学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1						
	情報セキュリティ工学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1						
	情報セキュリティ工学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1						
	情報セキュリティ工学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1						
	情報基盤システム学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			2		
情報基盤システム学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			2			
情報基盤システム学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			2			
情報基盤システム学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			2			
自然言語処理学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			2			
自然言語処理学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			2			
自然言語処理学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			2			
自然言語処理学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			2			
知能コミュニケーション特論Ⅰ	1・2①		1			○		1							
知能コミュニケーション特論Ⅱ	1・2②		1			○		1							
知能コミュニケーション特論Ⅲ	1・2③		1			○		1							
知能コミュニケーション特論Ⅳ	1・2④		1			○		1							
ネットワークシステム学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			1			
ネットワークシステム学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			1			
ネットワークシステム学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			1			
ネットワークシステム学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			1			
インタラクティブメディア設計学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			2			
インタラクティブメディア設計学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			2			
インタラクティブメディア設計学特論Ⅲ	1・2③		1		○			1	1			2		オムニバス	
インタラクティブメディア設計学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			2			
光メディアインタフェース特論Ⅰ	1・2①		1			○		1							

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				
	光メディアインタフェース特論Ⅱ	1・2②		1			○		1								
	光メディアインタフェース特論Ⅲ	1・2③		1		○			1								オムニバス
	光メディアインタフェース特論Ⅳ	1・2④		1			○		1								
	サイバネティクス・リアリティ工学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1								
	サイバネティクス・リアリティ工学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1								
	サイバネティクス・リアリティ工学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1								
	サイバネティクス・リアリティ工学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1								
	環境知能学特論Ⅰ	1・2①		1			○										兼1
	環境知能学特論Ⅱ	1・2②		1			○										兼1
	環境知能学特論Ⅲ	1・2③		1			○										兼1
	環境知能学特論Ⅳ	1・2④		1			○										兼1
	ロボティクス特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			1				
	ロボティクス特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			1				
	ロボティクス特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			1				
	ロボティクス特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			1				
	知能システム制御特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			2				
	知能システム制御特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			2				
	知能システム制御特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			2				
	知能システム制御特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			2				
	大規模システム管理特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1			1				
	大規模システム管理特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1			1				
	大規模システム管理特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1			1				
	大規模システム管理特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1			1				
	数理情報学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1								
	数理情報学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1								
	数理情報学特論Ⅲ	1・2③		1		○			1								
	数理情報学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1								
	生体医用画像特論Ⅰ	1・2①		1			○		1	1							
	生体医用画像特論Ⅱ	1・2②		1			○		1	1							
	生体医用画像特論Ⅲ	1・2③		1			○		1	1							
	生体医用画像特論Ⅳ	1・2④		1			○		1	1							
	計算システムズ生物学特論Ⅰ	1・2①		1			○		1								
	計算システムズ生物学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1								
	計算システムズ生物学特論Ⅲ	1・2③		1			○		1								
	計算システムズ生物学特論Ⅳ	1・2④		1			○		1								
	小計（88科目）	—	0	88	0		—		20	18	0	32	0	兼1	—		
研究指導	ゼミナールⅠ	1・2	1				○		20	18		32					
	ゼミナールⅡ	2	1				○		20	18		32					
	研究論文	2		4			○		20	18		32					
	課題研究	2		4			○		20	18		32					
	小計（4科目）	—	2	8	0		—		20	18	0	32	0	0	—		
合計（209科目）		—	2	227	0		—		20	18	0	32	0	兼64	—		
学位又は称号	修士（理学） 修士（工学）		学位又は学科の分野				理学関係、工学関係										

教育課程等の概要（事前伺い）

(情報科学研究科情報科学専攻博士後期課程) (既設分)

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		
	国際化科目 I A	1・2・3②、③		1		○									兼1
	国際化科目 I B	1・2④		1		○									兼1
	国際化科目 II A	1・2・3		2			○		20	18		32			
	国際化科目 II B	2・3		2			○		20	18		32			
	国際化科目 II C	2・3		2			○		20	18		32			
	先進学際領域特論 I	1・2・3		1		○									兼1
	先進学際領域特論 II	1・2・3③		1		○									兼1
	先進情報科学特別講義 I	1・2④		1		○						10			オムニバス
	先進情報科学特別講義 II	1・2④		1		○						10			オムニバス
	先進情報科学特別講義 III	1・2④		1		○						10			オムニバス
	先進情報科学特別講義 IV	1・2④		1		○						10			オムニバス
	先進情報科学考究	1・2・3		2			○		20	18		32			
	先進ゼミナール	1・2・3①～③	2				○		20	18		32			
	博士学位論文研究 I	1①、②		3			○		20	18		32			
	博士学位論文研究 II	1③、④		3			○		20	18		32			
	博士学位論文研究 III	2①、②		3			○		20	18		32			
	博士学位論文研究 IV	2③、④		3			○		20	18		32			
	博士学位論文研究 V	3①、②		3			○		20	18		32			
	博士学位論文研究 VI	3③、④		3			○		20	18		32			
	小計 (19科目)	—	2	34	0		—		20	18	0	32	0		兼1
合計 (19科目)		—	2	34	0		—		20	18	0	32	0		兼1
学位又は称号	博士 (理学) 博士 (工学)	学位又は学科の分野					理学関係、工学関係								

教育課程等の概要（事前伺い）

（バイオサイエンス研究科バイオサイエンス専攻博士前期課程）（既設分）

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		
共通科目	科学技術論・科学技術者論	1春	1			○			3						オムニバス
	計算機システム	1・2春		1		○			2	1		1		オムニバス	
	アルゴリズム	1・2春		1		○			2	2		3		オムニバス	
	物質創成科学概論	1・2春		1		○				2				オムニバス	
	科学コミュニケーション	1・2秋		1		○			1						
	科学哲学	1・2春		1		○								兼1	
	技術と倫理	1・2秋		1		○								兼1	
	バイオサイエンス概論	1・2春			1	○			2	1				オムニバス	
小計（8科目）	—	1	6	1				10	6	0	4	0	兼2	—	
一般科目	グローバルアントレプレナーⅠ	1・2春			1	○								兼2	オムニバス
	グローバルアントレプレナーⅡ	1・2春			1	○								兼2	オムニバス
	グローバルアントレプレナーⅢ	1・2春			1			○						兼2	
	グローバルアントレプレナーⅣ	1・2春			1	○								兼2	オムニバス
	グローバルアントレプレナーⅤ	1・2春			1			○						兼2	
	実践キャリア英語Ⅰ	1春		1		○								兼1	
	実践キャリア英語Ⅱ	1秋		1		○								兼1	
	実践キャリア英語Ⅲ	2秋		1		○								兼1	
	グローバルコミュニケーションの手法	1・2秋			1	○								兼1	
	発音とリズムのコミュニケーション技術	1・2春			1	○								兼1	
	英語による科学的発見の思考法	1・2秋			1	○			1						
社会生命科学	1春		1		○			2	1				兼1	オムニバス	
ゲノム先端科学	1秋		1		○			1					兼5	オムニバス	
小計（13科目）	—	0	5	8				4	1	0	0	0	兼9	—	
基礎科目	現代生物学概論	1春	1			○			19	7				兼3	オムニバス
	先端科学のための実践生物学Ⅰ	1春	1			○			8	7				兼1	オムニバス
	先端科学のための実践生物学Ⅱ	1春	1			○			9	5				兼1	オムニバス
	バイオゼミナール基礎Ⅰ	1春	1					○	8	7					
	バイオゼミナール基礎Ⅱ	1春	1					○	9	5					
	応用生命科学・微生物バイオテクノロジー	1春		1		○			2	3				兼2	オムニバス
	応用生命科学・環境植物科学	1春		1		○			5	1					オムニバス
	応用生命科学・バイオメディカルサイエンス	1春		1		○			6	2					オムニバス
	応用生命科学・情報生物学	1春		1		○								兼3	オムニバス
	バイオゼミナール実践Ⅰ	1春	1					○	19	7		1		兼1	
	バイオゼミナール実践Ⅱ	1春	1					○	19	7		1		兼1	
	プロジェクト演習	1秋		1				○	1	2		4			
	フロンティアプロジェクト演習	1秋		1				○	1			2			
小計（13科目）	—	7	6	0				19	11	0	7	0	兼10	—	
専門科目	発生生物学特別講義	1・2春		1		○			1						
	バイオインダストリー特論	1春		1		○			1					兼8	オムニバス
	バイオインダストリー特論演習	1春		1				○	1					兼1	
	動物科学特論	1・2秋		1		○			1	1					オムニバス
	植物科学特論	1・2秋		1		○			2						オムニバス
	統合システム生物学特論	1・2秋		1		○			1					兼2	オムニバス
	知的財産特論	1・2秋		1		○								兼1	
	情報生物学特論	1・2秋		1		○			1						
	生命機能計測学	1・2秋		1		○			1	1					オムニバス
	システムズバイオロジⅡ	1・2秋		1		○								兼3	オムニバス
	国際バイオ特論Ⅰ	1・2秋		1		○				1				兼1	オムニバス
	国際バイオ特論Ⅱ	1・2秋		1		○				1				兼1	オムニバス
	フロンティアバイオチュートリアル	1・2秋		1				○	1						
小計（13科目）	—	0	13	0				9	3	0	0	0	兼15	—	
	ゼミナールⅠ	1春		2				○	19	11		44			
	ゼミナールⅡ	1秋		2				○	19	11		44			
	ゼミナールⅢ	2春		2				○	19	11		44			
	ゼミナールⅣ	2秋		2				○	19	11		44			

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			
-	研究実験Ⅰ	1春		3				○	19	11		44		※実験 ※実験 ※実験 ※実験		
	研究実験Ⅱ	1秋		3				○	19	11		44				
	研究実験Ⅲ	2春		3				○	19	11		44				
	研究実験Ⅳ	2秋		3				○	19	11		44				
	研究論文	2		2			○	19	11			44				
	課題研究Ⅰ	1春		2			○	19	11			44				
	課題研究Ⅱ	1秋		2			○	19	11			44				
	課題研究Ⅲ	2春		2			○	19	11			44				
	課題研究Ⅳ	2秋		2			○	19	11			44				
	課題論文	2		2			○	19	11			44				
	小計(14科目)	-	0	32	0	-	-	19	11	0	44	0	0		-	
	合計(61科目)		-	8	62	9	-	-	19	11	0	44	0		兼36	-
	学位又は称号	修士(バイオサイエンス)		学位又は学科の分野				理学関係、農学関係								

教育課程等の概要（事前伺い）

(バイオサイエンス研究科バイオサイエンス専攻博士前期課程(国際コース)) (既設分)

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			
共通科目	Japanese Class for Beginners I	1・2秋			2	○									兼3	オムニバス
	Japanese Class for Beginners II (1)	1・2秋			1	○									兼1	
	Japanese Class for Beginners II (2)	1・2春			1	○									兼1	
	Japanese Class for Beginners III (1)	1・2秋			1	○									兼1	
	Japanese Class for Beginners III (2)	1・2春			1	○									兼1	
	Japanese Culture	1・2春、秋			2	○									兼1	
	Technology and Professional Ethics	1・2秋	1			○									兼1	
小計 (7科目)	—	—	1	0	8	—	—	—	0	0	0	0	0	兼7	—	
一般科目	Professional English I	1春			1	○									兼1	
	Professional English II	1秋			1	○									兼1	
	Professional English III	2秋			1	○									兼1	
	Communication Strategies	1・2秋			1	○									兼1	
	Communication Quality through Phonology	1・2春	1			○									兼1	
	Logic in Scientific Discovery	1・2秋	1			○			1						兼1	
小計 (6科目)	—	—	2	0	4	—	—	—	1	0	0	0	0	兼1	—	
基礎科目	Molecular Cell Biology	1秋	1			○			5	2						オムニバス
	Advanced Topics in Bioscience	1春	1			○			1			8				オムニバス
	Laboratory Rotation I	1秋	1				○		1							
	Laboratory Rotation II	1秋	1				○		1							
	Literature in Bioscience Research I	1春	1				○		1							
	Literature in Bioscience Research II	1春	1				○		1							
	Research Presentation Forum	2	1				○		1							
小計 (7科目)	—	—	7	0	0	—	—	—	9	2	0	8	0	0	—	
専門科目	International Forefront in Bioscience I	1・2秋		1		○				1					兼1	オムニバス
	International Forefront in Bioscience II	1・2秋		1		○				1					兼1	オムニバス
	Bioscience Colloquium	1・2秋		1		○			1							
	UCD Online Seminar	1・2秋		1			○		1							
	Systems Biology I	1・2春		1		○			1	1						オムニバス
	Bioresource Research Proposal	1・2秋			1		○		1							
小計 (6科目)	—	—	0	5	1	—	—	—	3	2	0	0	0	兼1	—	
—	Seminar I	1春		2			○		19	11		44				
	Seminar II	1秋		2			○		19	11		44				
	Seminar III	2春		2			○		19	11		44				
	Seminar IV	2秋		2			○		19	11		44				
	Research Experiment I	1春		3			○		19	11		44				
	Research Experiment II	1秋		3			○		19	11		44				
	Research Experiment III	2春		3			○		19	11		44				
	Research Experiment IV	2秋		3			○		19	11		44				
	Thesis	2	2				○		19	11		44				
小計 (9科目)	—	—	2	20	0	—	—	—	19	11	0	44	0	0	—	
合計 (35科目)		—	12	25	13	—	—	—	19	11	0	44	0	0	兼9	—
学位又は称号	修士 (バイオサイエンス)		学位又は学科の分野				理学関係、農学関係									

教育課程等の概要（事前伺い）

(バイオサイエンス研究科バイオサイエンス専攻博士後期課程) (既設分)

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		
-	仮想研究プロジェクト	1秋	1					○		19	11		44		
	海外ラボインターンシップ I	1秋			3			○		1					
	海外ラボインターンシップ II	1秋			3			○		1					
	国際バイオゼミナール I	1春		1				○		1					兼1
	国際バイオゼミナール II	1秋		1				○		1					兼1
	国際バイオゼミナール III	2春		1				○		1					兼1
	国際バイオゼミナール IV	2秋		1				○		1					兼1
	国際バイオゼミナール V	3春		1				○		1					兼1
	国際バイオゼミナール VI	3秋		1				○		1					兼1
	研究プロジェクトプレゼンテーション	2春		1				○		1					兼1
	国際学生ワークショップ	2秋		1				○		3					
	UCDリトリート	3秋		1				○		1					
	グローバルコミュニケーションの手法	1・2秋			1		○								兼1
	発音とリズムのコミュニケーション技術	1・2春			1		○								兼1
	実践キャリア英語 I	1春			1		○								兼1
	実践キャリア英語 II	1秋			1		○								兼1
	実践キャリア英語 III	1秋			1		○								兼1
	研究者倫理	1春			1		○			1					
	UCDオンラインゼミナール	1・2・3秋			1			○		1					
	研究実験 I	1		6				○		19	11		44		
	研究実験 II	2		6				○		19	11		44		
	研究実験 III	3		6				○		19	11		44		
小計 (22科目)	—		1	27	13		—		19	11	0	44	0	兼2	—
合計 (22科目)		—	1	27	13		—		19	11	0	44	0	兼2	—
学位又は称号	博士 (バイオサイエンス)		学位又は学科の分野				理学関係、農学関係								

教育課程等の概要（事前伺い）

(物質創成科学研究科物質創成科学専攻博士前期課程) (既設分)

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		
共通科目	計算機システム	1・2春、秋		1		○			2	1			1		オムニバス
	アルゴリズム	1・2春、秋		1		○			2	2			3		オムニバス
	バイオサイエンス概論	1・2春		1			○		2	1					オムニバス
	物質創成科学概論	1・2春			1	○				2					オムニバス
	科学技術論・科学技術者論	1春		1		○			3						オムニバス
	科学哲学	1・2春		1		○									兼1
	技術と倫理	1・2春	1			○									兼2
	科学コミュニケーション	1・2秋		1		○			1						
小計 (8科目)	—	—	1	6	1	—	—	—	10	6	0	4	0	兼3	—
一般科目	物質科学解析	1春			1	○							8		オムニバス
	物質科学英語 I	1春	1			○									兼2
	物質科学英語 II A	1秋			1	○									兼1
	物質科学英語 III A	1秋			1	○									兼1
	科学技術政策と知的財産	1春	1			○									兼3
	サイエンスリテラシー	1秋	1			○			3						オムニバス
	グローバルアントレプレナー I	1・2春			1	○									兼2
	グローバルアントレプレナー II	1・2春			1	○									兼2
	グローバルアントレプレナー III	1・2春			1	○									兼2
	グローバルアントレプレナー IV	1・2春			1	○		○							兼2
グローバルアントレプレナー V	1・2春			1		○								兼2	
小計 (11科目)	—	—	3	0	8	—	—	—	3	0	0	8	0	兼7	—
基礎科目	光ナノサイエンス概論 I	1春	1			○			10	9					兼2
	光ナノサイエンス概論 II	1春	1			○			14	10					兼1
	光ナノサイエンスコア I	1春	1			○			1	1		4			オムニバス
	光ナノサイエンスコア II	1春	1			○			1	2		2			オムニバス
	光ナノサイエンスコア III	1春	1			○			3			3			オムニバス
	光ナノサイエンスコア IV	1春	1			○			2			2			オムニバス
	光と電子特講 I	1春		1		○			3	3					オムニバス
	光と電子特講 II	1春		1		○			1	4					オムニバス
	光と分子特講 I	1春		1		○			3	3					オムニバス
	光と分子特講 II	1春		1		○			4	2					オムニバス
	先端融合物質科学 I	1春		1		○			3	3					オムニバス
	先端融合物質科学 II	1春		1		○			3	3					オムニバス
	先端融合物質科学 III	1春		1		○			1	4					オムニバス
	先端融合物質科学 IV	1春		1		○			3	3					オムニバス
	現代量子力学特論	1春		1		○			1	1					オムニバス
	先端半導体工学	1春		1		○			1	1					オムニバス
	先端光電子工学	1春		1		○			1						兼1
	先端電子材料工学	1春		1		○			1	1					オムニバス
	現代有機化学特論	1春		1		○			1	1					オムニバス
	先端高分子化学特論	1春		1		○			1	1					オムニバス
現代無機化学特論	1春		1		○				2					オムニバス	
先端生化学	1春		1		○			2	1					オムニバス	
小計 (22科目)	—	—	6	16	0	—	—	—	14	14	0	11	0	兼4	—
専門科目	光・磁気物性特論	1・2秋		1		○			1	3					オムニバス
	電子原子物性特論	1・2秋		1		○			2	2					オムニバス
	フォトニクス特論	1・2秋		1		○			1	1					オムニバス
	情報素子工学特論	1・2秋		1		○			2	1					オムニバス
	分子フォトサイエンス特論	1・2秋		1		○			2	2					オムニバス
	先端反応構造化学特論	1・2秋		1		○			2	1		1			オムニバス
	生体機能物質特論	1・2秋		1		○			1	1		2			オムニバス
	生物物質科学特論	1・2秋		1		○			2	1					オムニバス
	先端物質科学技術特論	1・2秋		1		○			11	5					オムニバス
	物質科学特論 I	1・2秋		1		○									兼2
	物質科学特論 II	1・2秋		1		○									兼2

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			
	物質科学特論Ⅲ	1・2秋		1		○									兼3	オムニバス
	物質科学特論Ⅳ	1・2秋		1		○									兼2	オムニバス
	小計（13科目）	—	0	13	0	—			14	14	0	3	0	兼9	—	
-	物質科学実験・実習	1春	2					○	14	14		23				
	ゼミナールA	1・2		1			○		14	14		23				
	ゼミナールB	1・2		2			○		14	14		23				
	融合ゼミナールA	1・2		1			○		14	14		23				
	融合ゼミナールB	1・2		2			○		14	14		23				
	研究論文	2		6			○		14	14		23				※実験
	特別課題研究	2		5			○		14	14		23				※実験
	課題研究	2		4			○		14	14		23				※実験
小計（8科目）	—	2	21	0	—			14	14	0	23	0	0	0	—	
合計（62科目）		—	12	56	9	—			14	14	0	23	0	兼23	—	
学位又は称号	修士（理学） 修士（工学）		学位又は学科の分野				理学関係、工学関係									

教育課程等の概要（事前伺い）

(物質創成科学研究科物質創成科学専攻博士前期課程(国際コース))(既設分)

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				
共通科目	Technology and Professional Ethics (i)	1・2秋		1		○										兼1	
	Japanese Class for Beginners I (i)	1・2秋		2		○										兼3 オムニバス	
	Japanese Class for Beginners II (1) (i)	1・2秋		1		○										兼1	
	Japanese Class for Beginners II (2) (i)	1・2春		1		○										兼1	
	Japanese Class for Beginners III (1) (i)	1・2秋		1		○										兼1	
	Japanese Class for Beginners III (2) (i)	1・2春		1		○										兼1	
	Japanese Culture (i)	1・2春、秋		2		○										兼1	
小計(7科目)	—	—	0	9	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼7	—
一般科目	Mathematical Analysis for Materials Science (i)	1秋		1		○									8		オムニバス
	Materials Science English I (i)	1秋	1			○											兼1
	Materials Science English II (i)	2秋		1		○											兼1
	Materials Science English III (i)	2秋		1		○											兼1
	Science Literacy (i)	1秋	1			○			3								オムニバス
	Intellectual Property Rights (i)	1・2秋		1		○											兼1
	Intercultural Communication (i)	1・2秋		1		○											兼1
小計(7科目)	—	—	2	5	0	—	—	—	3	0	0	8	0	0	0	兼4	—
基礎科目	Photonic Nanoscience I (i)	1秋	1			○			10	9							兼2 オムニバス
	Photonic Nanoscience II (i)	1秋	1			○			14	10							兼1 オムニバス
	Photon and Condensed Matters I (i)	1秋		1		○			1			1					オムニバス
	Photon and Condensed Matters II (i)	1秋		1		○											兼1
	Photon and Molecules I (i)	1秋		1		○			1			1					オムニバス
	Photon and Molecules II (i)	1秋		1		○											兼1
	小計(6科目)	—	—	2	4	0	—	—	14	14	0	2	0	0	0	0	兼5
専門科目	Quantum Molecular Science (i)	1・2秋		1		○			1	1							オムニバス
	Surface Science (i)	1・2秋		1		○			1	1		1					兼1 オムニバス
	Advanced Photonic Devices (i)	1・2秋		1		○			1	1							オムニバス
	Information Device Science (i)	1・2秋		1		○			1	1							オムニバス
	Technology for Advanced Measurement(i)	1・2春		1		○			2	1		1					オムニバス
	Electronic and Magnetic Structure (i)	1・2秋		1		○				2							オムニバス
	Synthetic Organic Chemistry (i)	1・2秋		1		○				1		1					兼1 オムニバス
	Biomolecular Chemistry (i)	1・2秋		1		○			1	1							オムニバス
	Advanced Biomaterials (i)	1・2秋		1		○				1		2					オムニバス
	Photochemical Materials (i)	1・2春		1		○			1	1							オムニバス
	Organic Functional Materials (i)	1・2秋		1		○			1	1							オムニバス
	Advanced Polymers and Molecular Assemblies (i)	1・2秋		1		○				2							オムニバス
	Materials Science Special I (i)	1・2秋		1		○											兼3
	Materials Science Special II (i)	1・2秋		1		○											兼2
小計(14科目)	—	—	0	14	0	—	—	—	11	12	0	5	0	0	0	兼7	—
—	Experiments in Materials Science (i)	1春	3					○	14	14			23				
	Seminar (i)	1・2	2					○	14	14			23				
	Interdisciplinary Seminar (i)	1・2	2					○	14	14			23				
	Research Thesis (i)	2	6					○	14	14			23				※実験
小計(4科目)	—	—	13	0	0	—	—	14	14	0	23	0	0	0	0	—	
合計(38科目)		—	17	32	0	—	—	—	14	14	0	23	0	0	0	兼23	—
学位又は称号	修士(理学) 修士(工学)		学位又は学科の分野			理学関係、工学関係											

教育課程等の概要（事前伺い）

(物質創成科学研究科物質創成科学専攻博士後期課程) (既設分)

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				
国際化科目	物質科学英語ⅡB	1秋		1		○										兼1	
	物質科学英語ⅢB	1秋		1		○										兼1	
	物質科学英語研修	1・2秋		2			○		1								
	サイエンスリテラシー上級Ⅰ	1・2		1			○		14	14		23					
	サイエンスリテラシー上級Ⅱ	2・3		1			○		14	14		23					
	国際インターンシップ	1・2・3		2			○		1								
	融合インターンシップ	1・2・3		1			○		14	14						兼3	
	光ナノサイエンス特講	1・2・3		1			○		1								
	小計（8科目）	—		0	10	0		—	14	14	0	23	0			兼4	—
融合専門科目	物質科学融合特講	1・2秋		1			○		2	4						兼1	ホムニハス
	小計（1科目）	—		0	1	0		—	2	4	0	0	0			兼1	—
提案型演習科目	リサーチマネージメント演習A	1・2		1				○	1								
	リサーチマネージメント演習B	1・2		1				○	1								
	リサーチマネージメント演習C	1・2		1				○	14	14		23					
	先端物質科学演習	2		2				○	14	14		23					
	小計（4科目）	—		0	5	0		—	14	14	0	23	0		0	—	
融合ゼミナール	特別融合科学ゼミナールA	1・2秋		1				○	1								
	特別融合科学ゼミナールB	2秋		1				○	1								
	特別融合科学ゼミナールC	3秋		1				○	1								
	小計（3科目）	—		0	3	0		—	3	0	0	0	0		0	—	
総合探求	特別物質科学講究	1～3	6					○	14	14		23				※実験	
	小計（1科目）	—	6	0	0			—	14	14	0	23	0	0		—	
合計（17科目）		—	6	19	0			—	14	14	0	23	0		兼5	—	
学位又は称号	博士（理学） 博士（工学）		学位又は学科の分野				理学関係、工学関係										