

平成19年7月30日

文部科学大臣 殿

国立大学法人九州大学

学長 梶山千里

九州大学大学院理学府物理学専攻及び化学専攻設置報告書

このたび、九州大学大学院理学府物理学専攻及び化学専攻を設置することについて、別紙書類にて報告いたします。

設 置 計 画 の 概 要

							事前伺い			
大学の名称		九州大学			計画の区分		研究科の専攻設置			
新 設 学 部 等 の 状 況 (学 年 進 行 終 了 時 に お け る 状 況)										
学部等の名称	学科等の名称	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設年度	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
理学府	物理学専攻(M)	41	—	82	修士(理学)	理学関係	平成20年度	理学府基礎粒子系科学専攻(M) 理学府凝縮系科学専攻(M)	19 18	7 7
	物理学専攻(D)	14	—	42	博士(理学)	理学関係	平成20年度	理学府基礎粒子系科学専攻(D) 理学府凝縮系科学専攻(D)	19 18	7 7
	化学専攻(M)	62	—	124	修士(理学)	理学関係	平成20年度	理学府分子科学専攻(M) 理学府凝縮系科学専攻(M)	21 22	7 8
	化学専攻(D)	19	—	57	博士(理学)	理学関係	平成20年度	理学府分子科学専攻(D) 理学府凝縮系科学専攻(D)	21 22	7 8
既 設 学 部 等 の 状 況 (現 在 の 状 況)										
学部等の名称	学科等の名称	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設年度	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
理学府	基礎粒子系科学専攻(M)(廃止)	19	—	38	修士(理学)	理学関係	平成12年度	理学府物理学専攻(M)	19	7
	基礎粒子系科学専攻(D)(廃止)	9	—	27	博士(理学)	理学関係	平成12年度	理学府物理学専攻(D)	19	7
	分子科学専攻(M)(廃止)	30	—	60	修士(理学)	理学関係	平成12年度	理学府化学専攻(M)	21	7
	分子科学専攻(D)(廃止)	14	—	42	博士(理学)	理学関係	平成12年度	理学府化学専攻(D)	21	7
	凝縮系科学専攻(M)(廃止)	43	—	86	修士(理学)	理学関係	平成12年度	理学府物理学専攻(M) 理学府化学専攻(M) 退職	18 22 1	7 8 1
	凝縮系科学専攻(D)(廃止)	20	—	60	博士(理学)	理学関係	平成12年度	理学府物理学専攻(D) 理学府化学専攻(D) 退職	18 22 1	7 8 1
【備考欄】										
		理学府地球惑星科学専攻 (M) 34名→41名 (D) 16名→14名								
		理学府生物科学専攻 (M) 24名→0名 (D) 11名→0名								

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府物理学専攻 (M))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
目 F R、 A S 共通科	リサーチレビュー	1	1				○		1	1		1		
	英語表現 I	1		1			○							
	英語表現 II	2		1			○							
	英語演習 I	1		1			○		1	1		1		
	英語演習 II	2		1			○		1	1		1		
	先端学際科学	1		2		○			1	1		1		
	小計 (6科目)	—	1	6	0		—		4	4	0	4	0	
F R 科目	リサーチマネージメント初級 I	1		1			○		1	1		1		
	リサーチマネージメント初級 II	2		1			○		1	1		1		
	リサーチマネージメント初級 III	2		1			○		1	1		1		
	リサーチプロポーザル	2		1			○		1	1		1		
	ディベートイング	1		1			○							
	小計 (5科目)	—	0	5	0		—		4	4	0	4	0	
A S 科目	リサーチアドミニストレーション初級 I	1		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション初級 II	2		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション初級 III	2		1			○		1	1		1		
	インターンシップ初級 I	2		1			○		1	1		1		
	インターンシップ初級 II	2		1			○		1	1		1		
	広域基礎科学 I	1		2		○								
	広域基礎科学 II	2		2		○								
	小計 (7科目)	—	0	9	0		—		5	5	0	5	0	
専攻 教育 科目	物理学特別研究 I	1~2	5				○		14	12		11		
	物理学特別研究 II	1~2	5				○		14	12		11		
	半導体物理学	1・2		2			○		1					
	素励起物理学	1・2		2			○		1					
	実験核物理学	1・2		2			○		1					
	複雑系物理学	1・2		2			○		1					
	場の量子論	1・2		2			○		1					
	非平衡物理学	1・2		2			○			1				
	磁性体物理学	1・2		2			○			1				
	回折物理学	1・2		2			○		1					
	結晶物理学	1・2		2			○			1				
	素粒子物理学特論	1・2		2			○		1					
	量子統計物理学	1・2		2			○			1				
	非線形物理学	1・2		2			○		1					
	実験量子物理学	1・2		2			○		1					
	相転移論	1・2		2			○			1				
	液体物理学	1・2		2			○		1					
	ゲージ理論	1・2		2			○			1				
	原子核反応論	1・2		2			○		1					
	原子核構造論	1・2		2			○		1					
	低次元物性論	1・2		2			○		1					
	エレクトロニクス	1・2		2			○		1					
	高エネルギー物理学	1・2		2			○		1					
	原子核分光学	1・2		2			○		1					
	加速器物理学	1・2		2			○		1					
	宇宙物理学特論	1・2		2			○		1					
	一般相対性理論特論	1・2		2			○		1					
	天体核物理学	1・2		2			○		1					
	多体系物理学	1・2		2			○		1					
	物性理論	1・2		2			○		1					
高分子物理学	1・2		2			○		1						
生物物理学特論	1・2		2			○		1						
金属電子論	1・2		2			○		1						

固体論	1・2	2	○	1						
有機電子論	1・2	2	○	1						
表面・界面物理学	1・2	2	○	1						
低温物理学	1・2	2	○	1						
誘電体物理学	1・2	2	○	1						
超伝導電子物性	1・2	2	○	1						
有限粒子系物理学	1・2	2	○	1						
流体物理学	1・2	2	○	1						
原子核分光学	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅰ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅱ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅲ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅳ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅴ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅵ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅶ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅷ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅸ	1・2	2	○	1						
物理学特論Ⅹ	1・2	2	○	1						
物理学セミナーⅠ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅡ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅢ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅣ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅤ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅥ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅦ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅧ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅨ	1・2	2		○	1					
物理学セミナーⅩ	1・2	2		○	1					
小計（62科目）	—	10	120	0	—	14	12	0	11	0
合計（80科目）	—	11	140	0	—	14	12	0	11	0

学位又は称号	修士（理学）	学位又は学科の分野				理学関係				
設置の趣旨・必要性										

I 設置の趣旨・必要性

物理学は、自然現象を支配している種々の法則・秩序を物理的視点から探求する学問である。物理学専攻では、素粒子・原子核などのミクروسケールから、分子や原子の凝縮物質系、さらには宇宙に至る幅広い対象に対して、新しい現象の発見および解明を通じてこれらの系を支配する普遍的な原理を確立し、人類の知的財産形成に大きな進歩をもたらすことを目指し、教育研究を行なう。このため、物理学専攻では、物理学の諸分野である、素粒子・原子核理論、素粒子・原子核実験、物性理論、物性実験、宇宙物理などについて、専門基礎教育から研究者・専門家として必要な高度な専門教育を実施し、様々な分野で活躍できる研究者・教育者・技術者の育成を目指す。

これまでに重要な成果をあげてきた、学際的教育を充実するための仕組みを堅持しつつ、各専門分野の基礎教育をより充実させるためには、「学際性」と「専門性」という一見矛盾する2つの要請を満たすような、より整備され組織化された専門教育の実現が急務である。そのため、以下のような教育課程を実施することで解決しようとするものであり、組織の再編が不可欠である。

II 教育課程編成の考え方・特色

物理学専攻においては、学問としての物理学の基礎知識に裏付けられた高度な能力と、それを研究の場あるいは社会での活動の場において国際的にも十分に発揮できる応用能力を備えるために、以下に示す能力を身に付けさせる。

- ① 既知の理学の成果を高度にかつ批判的に継承し、自由な発想のもとで自立的に新しい分野を開拓・創造する能力
- ② 高度で広い理学の素養に裏打ちされ、次世代を担う若者の教育、啓発に指導的役割を果たす能力
- ③ 高度で広い理学の知識を備え、問題発見と解決能力を持つ指導的な高度職業人となる能力

上記の能力を身に付けさせるために、カリキュラム編成にあたっては、以下の5点に配慮した。

- ① 専攻基礎科目、専攻専門科目の充実による大学院基礎学力の向上
- ② 最先端分野の講義・研究成果を学ぶ機会を提供するために、学外講師による集中講義（毎年10科目程度）の開講
- ③ 「フロントリサーチャー育成プログラム（FR）」、「アドバンストサイエンティスト育成プログラム（AS）」の2つのプログラムの導入による、高い学際性、優れた研究マネジメント能力、情報発信能力、国際的に活躍する能力の養成
 - ・「フロントリサーチャー育成プログラム（FR）」では、高い学際性・優れた研究マネジメント能力・高度な情報発信能力、国際的に活躍する能力を備えた研究者を育成する教育を行う。
 - ・「アドバンストサイエンティスト育成プログラム（AS）」では、多様な社会の要請に対応しうる高度な研究能力と先端企業、産業界で活躍できる学際性、国際性を持った専門家を育成する教育を実施する。プログラム修了者には、認定証を授与する。
- ④ 物理学専攻の学生は、上記のいずれかのプログラムに所属し、専攻教育科目の単位以外に、教育プログラムのカリキュラムに従い単位を修得する。
- ⑤ 個別の研究課題に関する専門的知識、研究遂行能力を養うために、各学生の研究グループへの配属や、研究課題に関連する論文輪講・セミナー及び「物理学特別研究」による修士論文研究指導の実施
- ⑥ 異分野、他部局（他大学・研究所を含む）教員を含めたアドバイザリーコミッティー（指導教員チーム）による多角的集団指導による個々の学生に最適化されたティーラーメイド教育及び研究指導の実施

修了要件及び履修方法	授業期間等	
1 修了要件 修士課程に2年以上在学し、必修科目を含む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。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、修士課程に1年以上在学すれば足りる。	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	90 分
2 履修方法 (1) FR. AS 共通科目のうち「リサーチレビュー」、専攻教育科目のうち、修士論文指導である「物理学特別研究Ⅰ」及び「物理学特別研究Ⅱ」は必ず修得しなければならない。 (2) FR. AS 共通科目のうち「英語表現Ⅰ」、「英語表現Ⅱ」、「英語演習Ⅰ」及び「英語演習Ⅱ」から2単位以上を修得しなければならない。 3 プログラム修了認定要件 ASプログラム：AS科目の「リサーチアドミニストレーション初級Ⅰ」、「リサーチアドミニストレーション初級Ⅱ」及び「リサーチアドミニストレーション初級Ⅲ」は必ず修得しなければならない。 また、「インターンシップ初級Ⅰ」、「インターンシップ初級Ⅱ」、「広域基礎科学Ⅰ」、「広域基礎科学Ⅱ」及び指導教員が指定する(全学で開講される)大学院共通教育科目のうちから2単位以上を修得しなければならない。		

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府物理学専攻 (D))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
F R 科 目	リサーチマネージメント上級Ⅰ	1		1			○		1	1		1		
	リサーチマネージメント上級Ⅱ	2		1			○		1	1		1		
	リサーチマネージメント上級Ⅲ	3		1			○		1	1		1		
	リサーチプレゼンテーションⅠ	1		1			○		1	1		1		
	リサーチプレゼンテーションⅡ	2		1			○		1	1		1		
	リサーチプレゼンテーションⅢ	3		1			○		1	1		1		
	小計 (6科目)	—	0	6	0		—		6	6	0	6	0	
A S 科 目	リサーチレビュー上級	1		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション上級Ⅰ	1		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション上級Ⅱ	2		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション上級Ⅲ	3		1			○		1	1		1		
	インターンシップ上級	2		2			○		1	1		1		
	小計 (5科目)	—	0	6	0		—		5	5	0	5	0	
科 専 目 攻 教 育	物理学特別研究	1~3	12				○		14	12		11		
	小計 (1科目)	—	12	0	0		—		14	12	0	11	0	
合計 (12科目)		—	12	12	0		—		14	12	0	11	0	
学位又は称号	博士 (理学)		学位又は学科の分野			理学関係								
設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性														
<p>I 設置の趣旨・必要性 物理学は、自然現象を支配している種々の法則・秩序を物理的視点から探求する学問である。物理学専攻では、素粒子・原子核などのミクروسケールから、分子や原子の凝縮物質系、さらには宇宙に至る幅広い対象に対して、新しい現象の発見および解明を通じてこれらの系を支配する普遍的な原理を確立し、人類の知的財産形成に大きな進歩をもたらすことを目指し、教育研究を行なう。このため、物理学専攻では、物理学の諸分野である、素粒子・原子核理論、素粒子・原子核実験、物性理論、物性実験、宇宙物理などについて、専門基礎教育から研究者・専門家として必要な高度な専門教育を実施し、様々な分野で活躍できる研究者・教育者・技術者の育成を目指す。</p> <p>これまでに重要な成果をあげてきた、学際的教育を充実するための仕組みを堅持しつつ、各専門分野の基礎教育をより充実させるためには、「学際性」と「専門性」という一見矛盾する2つの要請を満たすような、より整備され組織化された専門教育の実現が急務である。そのため、以下のような教育課程を実施することで解決しようとするものであり、組織の再編が不可欠である。</p>														
<p>II 教育課程編成の考え方・特色 物理学専攻においては、学問としての物理学の基礎知識に裏付けられた高度な能力と、それを研究の場あるいは社会での活動の場において国際的にも十分に発揮できる応用能力を備えるために、以下に示す能力を身に付けさせる。</p> <p>①既知の理学の成果を高度にかつ批判的に継承し、自由な発想のもとで自立的に新しい分野を開拓・創造する能力 ②高度で広い理学の素養に裏打ちされ、次世代を担う若者の教育、啓発に指導的役割を果たす能力 ③高度で広い理学の知識を備え、問題発見と解決能力を持つ学際科学者・研究者</p> <p>上記の能力を身に付けさせるために、カリキュラム編成にあたっては、以下の5点に配慮した。</p> <p>①専攻基礎科目、専攻専門科目の充実による大学院基礎学力の向上 ②最先端分野の講義・研究成果を学ぶ機会の提供 ③「フロントリサーチャー育成プログラム (FR)」、「アドバンストサイエンティスト育成プログラム (AS)」の2つのプログラムの導入による、高い学際性、優れた研究マネジメント能力、情報発信能力、国際的に活躍する能力の養成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「フロントリサーチャー育成プログラム (FR)」では、高い学際性・優れた研究マネジメント能力・高度な情報発信能力、国際的に活躍する能力を備えた研究者を育成する教育を行う。また、5年一貫の教育プログラムとし、プログラム修了者には、認定証を授与する。 ・「アドバンストサイエンティスト育成プログラム (AS)」では、多様な社会の要請に対応しうる高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた専門家を育成する教育を実施する。プログラム修了者には、認定証を授与する。 <p>物理学専攻の学生は、上記のいずれかのプログラムに所属し、専攻教育科目の単位以外に、教育プログラムのカリキュラムに従い単位を修得する。</p> <p>④個別の研究課題に関する専門的知識、研究遂行能力を養うために、各学生の研究グループへの所属や、研究課題に関連する論文輪講・セミナー及び「物理学特別研究」による博士論文研究指導の実施 ⑤異分野、他部局 (他大学・研究所を含む) 教員を含めたアドバイザリーコミッティー (指導教員チーム) による多角的集団指導による個々の学生に最適化されたテラーメイド教育及び研究指導の実施</p>														

修了要件及び履修方法	授業期間等	
1 修了要件 博士後期課程に3年以上在学し、必修科目を含む12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。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、博士後期課程に1年以上在学すれば足りる。	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	90 分
2 履修方法 博士論文指導である「物理学特別研究」は必ず修得しなければならない。		
3 プログラム修了認定要件 (1) FRプログラム：FR科目（6科目）をすべて修得しなければならない。 また、修士課程の授業科目である「英語表現Ⅰ」、「英語表現Ⅱ」、「リサーチマネジメント初級Ⅰ」、「リサーチマネジメント初級Ⅱ」、「リサーチマネジメント初級Ⅲ」、「リサーチプロポーザル」及び「ディベート」を修得していなければならない。 (2) ASプログラム：AS科目のうち「リサーチレビュー上級」、「リサーチアドミニストレーション上級Ⅰ」、「リサーチアドミニストレーション上級Ⅱ」及び「リサーチアドミニストレーション上級Ⅲ」は必ず修得しなければならない。		

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府化学専攻 (M))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
目 F R、 A S 共通科	リサーチレビュー	1	1				○		1	1				
	英語表現 I	1		1			○							
	英語表現 II	2		1			○							
	英語演習 I	1		1			○		1	1				
	英語演習 II	2		1			○		1	1				
	先端学際科学	1		2		○			1	1				
	小計 (6科目)	—	1	6	0		—		4	4	0	0	0	
F R 科目	リサーチマネージメント初級 I	1		1			○		1	1				
	リサーチマネージメント初級 II	2		1			○		1	1				
	リサーチマネージメント初級 III	2		1			○		1	1				
	リサーチプロポザル	2		1			○		1	1				
	ディベートイング	1		1			○							
	小計 (5科目)	—	0	5	0		—		4	4	0	0	0	
A S 科目	リサーチアドミニストレーション初級 I	1		1			○		1	1				
	リサーチアドミニストレーション初級 II	2		1			○		1	1				
	リサーチアドミニストレーション初級 III	2		1			○		1	1				
	インターンシップ初級 I	2		1			○		1	1				
	インターンシップ初級 II	2		1			○		1	1				
	広域基礎科学 I	1		2		○								
	広域基礎科学 II	2		2		○								
小計 (7科目)	—	0	9	0		—		5	5	0	0	0		
専攻 教育 科目	化学特別研究 I	1~2	5				○		15	15		13		
	化学特別研究 II	1~2	5				○		15	15		13		
	無機化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	無機化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	無機化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	分析化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	分析化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	分析化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	構造化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	構造化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	構造化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	物理化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	物理化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	物理化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	有機化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	有機化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	有機化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	生物化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	生物化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	生物化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	有機化学共通特論	1・2		2			○							
	物質変換化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	物質変換化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	物質変換化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	物理有機化学特論	1・2		2			○		1	1				
	先端化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
	先端化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	化学特別講義 I	1・2		1			○		1	1				
	化学特別講義 II	1・2		1			○		1	1				
	化学特別講義 III	1・2		1			○		1	1				
化学特別講義 IV	1・2		1			○		1	1					
化学特別講義 V	1・2		1			○		1	1					
化学特別講義 VI	1・2		1			○		1	1					

化学特別講義Ⅶ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義Ⅷ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義Ⅸ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義Ⅹ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義ⅩⅠ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義ⅩⅡ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義ⅩⅢ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義ⅩⅣ	1・2	1	○	1	1					
化学特別講義ⅩⅤ	1・2	1	○	1	1					
小計（42科目）	—	10	65	0	—	15	15	0	13	0
合計（60科目）	—	11	85	0	—	15	15	0	13	0

学位又は称号	修士（理学）	学位又は学科の分野	理学関係
--------	--------	-----------	------

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

化学は、様々な物質について原子・分子レベルでその構造、物性、反応、合成などについて追究する学問である。化学専攻では、原子、小分子、複雑な構造をもつ有機分子、さらには生体を構成する巨大分子に至るまで、多様な階層の物質を対象として、自然の仕組みを理解し、普遍的真理を見出すことで体系化された膨大な知識を、人類共通の智慧として蓄積し、現代文明の基盤を形成していくことを目指し教育研究を行う。このため、化学専攻では無機化学、分析化学、物理化学、有機化学、生体関連化学、地球環境化学などの基礎的諸分野の教育を体系的に行い、広い視野に立って様々な分野で活躍できる研究者・教育者・技術者の育成を目指す。

これまでに重要な成果をあげてきた、学際的・教育的教育を充実するための仕組みを堅持しつつ、各専門分野の基礎教育をより充実させるためには、「学際性」と「専門性」という一見矛盾する2つの要請を満たすような、より整備され組織化された専門教育の実現が急務である。そのため、以下のような教育課程を実施することで解決しようとするものであり、組織の再編が不可欠である。

II 教育課程編成の考え方・特色

化学専攻においては、専門分野の深い基礎知識に裏付けられた高度な能力と、それを研究の場あるいは社会での活動の場において国際的にも十分に発揮できる応用能力を備えるために、以下に示す能力を身に付けさせる。

- ① 既知の理学の成果を高度にかつ批判的に継承し、自由な発想のもとで自立的に新しい分野を開拓・創造する能力
- ② 高度で広い理学の素養に裏打ちされ、次世代を担う若者の教育、啓発に指導的役割を果たす能力
- ③ 高度で広い理学の知識を備え、問題発見と解決能力を持つ指導的な高度職業人となる能力

上記の能力を身に付けさせるために、カリキュラム編成にあたっては、以下の5点に配慮した。

- ① 専攻基礎科目、専攻専門科目の充実による大学院基礎学力の向上
- ② 最先端分野の講義・研究成果を学ぶ機会を提供するために、学外講師による集中講義（毎年10科目程度）の開講
- ③ 「フロンティアリサーチャー育成プログラム（FS）」、「アドバンスサイエンティスト育成プログラム（AS）」の2つのプログラムの導入による、高い学際性、優れた研究マネジメント能力、情報発信能力、国際的に活躍する能力の養成

・「フロンティアリサーチャー育成プログラム（FR）」では、高い学際性・優れた研究マネジメント能力・高度な情報発信能力、国際的に活躍する能力を備えた研究者を育成する教育を行う。

・「アドバンスサイエンティスト育成プログラム（AS）」では、多様な社会の要請に対応しうる高度な研究能力と先端企業、産業界で活躍できる学際性、国際性を持った専門家を育成する教育を実施する。プログラム修了者には、認定証を授与する。

化学専攻の学生は、上記のいずれかのプログラムに所属し、専攻教育科目の単位以外に、教育プログラムのカリキュラムに従い単位を修得する。

- ④ 個別の研究課題に関する専門的知識、研究遂行能力を養うために、各学生の研究グループへの配属や、研究課題に関連する論文輪講・セミナー及び「化学特別研究」による修士論文研究指導の実施
- ⑤ 異分野、他部局（他大学・研究所を含む）教員を含めたアドバイザリーコミッティー（指導教員チーム）による多角的集団指導による個々の学生に最適化されたテラーメイド教育及び研究指導の実施

修了要件及び履修方法	授業期間等
------------	-------

1 修了要件

修士課程に2年以上在学し、必修科目を含む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。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、修士課程に1年以上在学すれば足りる。

1学年の学期区分	2期
1学期の授業期間	15週
1時限の授業時間	90分

2 履修方法

- (1) FR、AS共通科目のうち「リサーチレビュー」、専攻教育科目のうち、修士論文指導である「化学特別研究Ⅰ」及び「化学特別研究Ⅱ」は必ず修得しなければならない。
- (2) FR、AS共通科目のうち「英語表現Ⅰ」、「英語表現Ⅱ」、「英語演習Ⅰ」及び「英語演習Ⅱ」から2単位以上を修得しなければならない。

3 プログラム修了認定要件

ASプログラム：AS科目の「リサーチアドミニストレーション初級Ⅰ」、「リサーチアドミニストレーション初級Ⅱ」及び「リサーチアドミニストレーション初級Ⅲ」は必ず修得しなければならない。

また、「インターンシップ初級Ⅰ」、「インターンシップ初級Ⅱ」、「広域基礎科学Ⅰ」、「広域基礎科学Ⅱ」及び指導教員が指定する（全学で開講される）大学院共通教育科目のうちから2単位以上を修得しなければならない。

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府化学専攻 (D))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
FR科目	リサーチマネジメント上級Ⅰ	1		1			○		1	1		1		
	リサーチマネジメント上級Ⅱ	2		1			○		1	1		1		
	リサーチマネジメント上級Ⅲ	3		1			○		1	1		1		
	リサーチプレゼンテーションⅠ	1		1			○		1	1		1		
	リサーチプレゼンテーションⅡ	2		1			○		1	1		1		
	リサーチプレゼンテーションⅢ	3		1			○		1	1		1		
	小計 (6科目)	—	0	6	0		—		6	6	0	6	0	
AS科目	リサーチレビュー上級	1		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション上級Ⅰ	1		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション上級Ⅱ	2		1			○		1	1		1		
	リサーチアドミニストレーション上級Ⅲ	3		1			○		1	1		1		
	インターンシップ上級	2		2			○		1	1		1		
	小計 (5科目)	—	0	6	0		—		5	5	0	5	0	
専攻科目	化学特別研究	1~3	12				○		15	15		13		
	小計 (1科目)	—	12	0	0		—		15	15	0	13	0	
合計 (12科目)		—	12	12	0		—		15	15	0	13	0	

学位又は称号 博士 (理学) 学位又は学科の分野 理学関係

設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性

I 設置の趣旨・必要性

化学は、様々な物質について原子・分子レベルでその構造、物性、反応、合成などについて追究する学問である。化学専攻では、原子、小分子、複雑な構造をもつ有機分子、さらには生体を構成する巨大分子に至るまで、多様な階層の物質を対象として、自然の仕組みを理解し、普遍的真理を見出すことで体系化された膨大な知識を、人類共通の智恵として蓄積し、現代文明の基盤を形成していくことを目指し教育研究を行う。このため、化学専攻では無機化学、分析化学、物理化学、有機化学、生体関連化学、地球環境化学などの基礎的諸分野の教育を体系的に行い、広い視野に立って様々な分野で活躍できる研究者・教育者・技術者の育成を目指す。

これまでに重要な成果をあげてきた、学際的教育を充実するための仕組みを堅持しつつ、各専門分野の基礎教育をより充実させるためには、「学際性」と「専門性」という一見矛盾する2つの要請を満たすような、より整備され組織化された専門教育の実現が急務である。そのため、以下のような教育課程を実施することで解決しようとするものであり、組織の再編が不可欠である。

II 教育課程編成の考え方・特色

化学専攻においては、専門分野の深い基礎知識に裏付けられた高度な能力と、それを研究の場あるいは社会での活動の場において国際的にも十分に発揮できる応用能力を備えるために、以下に示す能力を身に付けさせる。

- ① 既知の理学の成果を高度にかつ批判的に継承し、自由な発想のもとで自立的に新しい分野を開拓・創造する能力
- ② 高度で広い理学の素養に裏打ちされ、次世代を担う若者の教育、啓発に指導的役割を果たす能力
- ③ 高度で広い理学の知識を備え、問題発見と解決能力を持つ学際科学者・研究者

上記の能力を身に付けさせるために、カリキュラム編成にあたっては、以下の5点に配慮した。

- ① 専攻基礎科目、専攻専門科目の充実による大学院基礎学力の向上
- ② 最先端分野の講義・研究成果を学ぶ機会の提供
- ③ 「フロントリサーチャー育成プログラム (FR)」、「アドバンストサイエンティスト育成プログラム (AS)」の2つのプログラムの導入による、高い学際性、優れた研究マネジメント能力、情報発信能力、国際的に活躍する能力の養成

・「フロントリサーチャー育成プログラム (FR)」では、高い学際性・優れた研究マネジメント能力・高度な情報発信能力、国際的に活躍する能力を備えた研究者を育成する教育を行う。また、5年一貫の教育プログラムとし、プログラム修了者には、認定証を授与する。

・「アドバンストサイエンティスト育成プログラム (AS)」では、多様な社会の要請に対応しうる高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた専門家を育成する教育を実施する。プログラム修了者には、認定証を授与する。

化学専攻の学生は、上記のいずれかのプログラムに所属し、専攻教育科目の単位以外に、教育プログラムのカリキュラムに従い単位を修得する。

- ④ 個別の研究課題に関する専門的知識、研究遂行能力を養うために、各学生の研究グループへの所属や、研究課題に関連する論文輪講・セミナー及び「化学特別研究」による博士論文研究指導の実施

- ⑤ 異分野、他部局 (他大学・研究所を含む) 教員を含めたアドバイザーコミッティー (指導教員チーム) による多角的集団指導による個々の学生に最適化されたテラーメイド教育及び研究指導の実施

修了要件及び履修方法	授業期間等	
1 修了要件 博士後期課程に3年以上在学し、必修科目を含む12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。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、博士後期課程に1年以上在学すれば足りる。	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	90 分
2 履修方法 博士論文指導である「化学特別研究」は必ず修得しなければならない。		
3 プログラム修了認定要件 (1) FRプログラム：FR科目（6科目）をすべて修得しなければならない。 また、修士課程の授業科目である「英語表現Ⅰ」、「英語表現Ⅱ」、「リサーチマネジメント初級Ⅰ」、「リサーチマネジメント初級Ⅱ」、「リサーチマネジメント初級Ⅲ」、「リサーチプロポーザル」及び「ディベート」を修得していなければならない。 (2) ASプログラム：AS科目のうち「リサーチレビュー上級」、「リサーチアドミニストレーション上級Ⅰ」、「リサーチアドミニストレーション上級Ⅱ」及び「リサーチアドミニストレーション上級Ⅲ」は必ず修得しなければならない。		

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府基礎粒子系科学専攻 (M))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
科必修	基礎粒子系科学特別研究Ⅰ	1~2	5				○		7	7		5		
	基礎粒子系科学特別研究Ⅱ	1~2	5				○		7	7		5		
	小計 (2 科目)	—	10	0	0		—		7	7	0	5	0	
選択必修Ⅰ	基礎粒子系科学講義Ⅰ	1・2		4			○		7	7		5		
	リサーチマネージメント初級Ⅰ	1・2		1			○		1	1		1		
	リサーチレビュー	1・2		1			○		1	1		1		
	ディベートⅠ	1・2		1			○		1	1		1		
	英語表現Ⅰ	1・2		1			○							
	小計 (5 科目)	—	0	8	0		—		7	7	0	5	0	
選択必修Ⅱ	基礎粒子系科学講義Ⅱ	1・2		4			○		7	7		5		
	リサーチマネージメント初級Ⅱ	1・2		1			○		1	1		1		
	リサーチマネージメント初級Ⅲ	1・2		1			○		1	1		1		
	リサーチプロポーザル	1・2		1			○		1	1		1		
	英語表現Ⅱ	1・2		1			○							
	小計 (5 科目)	—	0	8	0		—		7	7	0	5	0	
専攻教育科目	先端学際科学	1・2		2			○		7	7				
	場の量子論	1・2		2			○		1					
	ゲージ理論	1・2		2			○		1					
	有限粒子系物理学	1・2		2			○		1					
	エレクトロニクス	1・2		2			○		1					
	素粒子物理学特論	1・2		2			○		1					
	高エネルギー物理学	1・2		2			○		1					
	原子核構造論	1・2		2			○		1					
	原子核反応論	1・2		2			○		1					
	原子核分光学	1・2		2			○			1				
	実験核物理学	1・2		2			○			1				
	加速器物理学	1・2		2			○			1				
	宇宙物理学特論	1・2		2			○		1					
	一般相対性理論特論	1・2		2			○		1					
	天体核物理学	1・2		2			○		1					
	非線形粒子物理学	1・2		2			○							
	多体系物理学	1・2		2			○		1					
	実験量子物理学	1・2		2			○		1					
	物性理論	1・2		2			○		1					
	非平衡物理学	1・2		2			○		1					
	非線形物理学	1・2		2			○		1					
	素励起物理学	1・2		2			○		1					
	結晶物理学	1・2		2			○			1				
	高分子物理学	1・2		2			○		1					
	回折物理学	1・2		2			○							
	低次元物性論	1・2		2			○			1				
	磁性体物理学	1・2		2			○		1					
	相転移論	1・2		2			○		1					
	量子統計物理学	1・2		2			○		1					
	生物物理学特論	1・2		2			○			1				
	基礎粒子系科学特論Ⅰ	1・2		2			○		1	1		1		
	基礎粒子系科学特論Ⅱ	1・2		2			○		1	1		1		
基礎粒子系科学特論Ⅲ	1・2		2			○		1	1					
基礎粒子系科学特論Ⅳ	1・2		2			○		1	1					
基礎粒子系科学特論Ⅴ	1・2		2			○		1	1					
基礎粒子系科学ゼミナールⅠ	1・2		2			○		1	1		1			
基礎粒子系科学ゼミナールⅡ	1・2		2			○		1	1		1			
基礎粒子系科学ゼミナールⅢ	1・2		2			○		1	1					
基礎粒子系科学ゼミナールⅣ	1・2		2			○		1	1					
基礎粒子系科学ゼミナールⅤ	1・2		2			○		1	1					

基礎粒子系科学特別講義 I	1・2		1		○		1					
基礎粒子系科学特別講義 II	1・2		1		○		1					
基礎粒子系科学特別講義 III	1・2		1		○		1					
基礎粒子系科学特別講義 IV	1・2		1		○		1					
基礎粒子系科学特別講義 V	1・2		1		○		1					
基礎粒子系科学特別講義 VI	1・2		1		○		1					
基礎粒子系科学特別講義 VII	1・2		1		○			1				
基礎粒子系科学特別講義 VIII	1・2		1		○			1				
基礎粒子系科学特別講義 IX	1・2		1		○			1				
基礎粒子系科学特別講義 X	1・2		1		○			1				
小計 (50 科目)	—	0	90	0	—	—	7	7	0	5	0	
合計 (62 科目)	—	10	106	0	—	—	7	7	0	5	0	
学位又は称号	修士 (理学)		学位又は学科の分野			理学関係						

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府基礎粒子系科学専攻 (D))

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手	
専 攻 教 育 科 目	基礎粒子系科学特別研究	1～3		12			○		7	7		5		
	基礎粒子系科学講究	1～3		8			○		7	7		5		
	リサーチマネジメント上級Ⅰ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチマネジメント上級Ⅱ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチマネジメント上級Ⅲ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅠ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅡ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅢ	1・2・3		1			○		1					
合計 (8科目)		—	0	26	0	—			7	7	0	5	0	
学位又は称号	博士 (理学)		学位又は学科の分野			理学関係								

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府分子科学専攻 (M))

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手	
科 目 必 修	分子科学特別研究Ⅰ	1~2	5				○		7	6		8		
	分子科学特別研究Ⅱ	1~2	5				○		7	6		8		
	小計 (2 科目)	—	10	0	0		—		7	6	0	8	0	
選 択 必 修 Ⅰ	分子科学講義Ⅰ	1・2		4			○		7	6		8		
	リサーチマネジメント初級Ⅰ	1・2		1			○		1	1				
	リサーチレビュー	1・2		1			○		1	1				
	ディベートⅠ	1・2		1			○		1	1				
	英語表現Ⅰ	1・2		1			○		1	1				
	小計 (5 科目)	—	0	8	0		—		7	6	0	8	0	
選 択 必 修 Ⅱ	分子科学講義Ⅱ	1・2		4			○		7	6		8		
	リサーチマネジメント初級Ⅱ	1・2		1			○		1	1				
	リサーチマネジメント初級Ⅲ	1・2		1			○		1	1				
	リサーチプロポザル	1・2		1			○		1	1				
	英語表現Ⅱ	1・2		1			○		1	1				
	小計 (5 科目)	—	0	8	0		—		7	6	0	8	0	
専 攻 教 育 科 目	先端学際科学	1・2		2			○		7	6				
	有機化学系特論Ⅰ	1・2		2			○		1	1				
	有機化学系特論Ⅱ	1・2		2			○		1					
	有機化学系特論Ⅲ	1・2		2			○			1				
	物理化学系特論Ⅰ	1・2		2			○		1	1				
	物理化学系特論Ⅱ	1・2		2			○		1	1				
	物理化学系特論Ⅲ	1・2		2			○		1	1				
	生物化学系特論Ⅰ	1・2		2			○		1	1				
	生物化学系特論Ⅱ	1・2		2			○		1	1				
	生物化学系特論Ⅲ	1・2		2			○		1	1				
	物質変換化学特論Ⅰ	1・2		2			○		1	1				
	物質変換化学特論Ⅱ	1・2		2			○		1					
	物質変換化学特論Ⅲ	1・2		2			○		1					
	有機合成化学共通特論	1・2		2			○			1				
	社会における化学	1・2		1			○		1	1				
	分子科学特別講義Ⅰ	1・2		1			○		1					
	分子科学特別講義Ⅱ	1・2		1			○		1					
	分子科学特別講義Ⅲ	1・2		1			○		1					
	分子科学特別講義Ⅳ	1・2		1			○		1					
	分子科学特別講義Ⅴ	1・2		1			○		1					
	分子科学特別講義Ⅵ	1・2		1			○		1					
	分子科学特別講義Ⅶ	1・2		1			○		1					
	分子科学特別講義Ⅷ	1・2		1			○		1					
小計 (23 科目)	—	0	37	0		—		7	6	0	0	0		
合計 (35 科目)		—	10	53	0		—		7	6	0	8	0	
学位又は称号	修士 (理学)		学位又は学科の分野				理学関係							

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府分子科学専攻 (D))

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手	
専 攻 教 育 科 目	分子科学特別研究	1～3		12			○		7	6		8		
	分子科学講究	1～3		8			○		7	6		8		
	リサーチマネジメント上級Ⅰ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチマネジメント上級Ⅱ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチマネジメント上級Ⅲ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅠ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅡ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅢ	1・2・3		1			○		1					
合計 (8科目)		—	0	26	0	—			7	6	0	8	0	
学位又は称号	博士 (理学)		学位又は学科の分野			理学関係								

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府凝縮系科学専攻 (M))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
科目必修	凝縮系科学特別研究 I	1~2	5				○		16	14		11		
	凝縮系科学特別研究 II	1~2	5				○		16	14		11		
	小計 (2 科目)	—	10	0	0		—		16	14	0	11	0	
選択必修 I	凝縮系科学講究 I	1・2		4			○		16	14		11		
	リサーチマネージメント初級 I	1・2		1			○		1	1		1		
	リサーチレビュー	1・2		1			○		1	1		1		
	ディベートイング	1・2		1			○		1	1		1		
	英語表現 I	1・2		1			○							
	小計 (5 科目)	—	0	8	0		—		16	14	0	11	0	
選択必修 II	凝縮系科学講究 II	1・2		4			○		16	14		11		
	リサーチマネージメント初級 II	1・2		1			○		1	1		1		
	リサーチマネージメント初級 III	1・2		1			○		1	1		1		
	リサーチプロポーザル	1・2		1			○		1	1		1		
	英語表現 II	1・2		1			○							
	小計 (5 科目)	—	0	8	0		—		16	14	0	11	0	
専攻教育科目	先端学際科学	1・2		2			○		16	14				
	場の量子論	1・2		2			○		1					
	エレクトロニクス	1・2		2			○		1					
	多体系物理学	1・2		2			○		1					
	液体物理学	1・2		2			○		1					
	実験量子物理学	1・2		2			○		1					
	金属電子論	1・2		2			○		1					
	非平衡物理学	1・2		2			○			1				
	非線形物理学	1・2		2			○			1				
	物性理論	1・2		2			○		1					
	有機電子論	1・2		2			○		1					
	複雑系物理学	1・2		2			○		1					
	素励起物理学	1・2		2			○		1					
	固体論	1・2		2			○		1					
	結晶物理学	1・2		2			○			1				
	半導体物理学	1・2		2			○			1				
	相転移論	1・2		2			○		1					
	高分子物理学	1・2		2			○		1					
	表面・界面物理学	1・2		2			○		1					
	低温物理学	1・2		2			○			1				
	回折物理学	1・2		2			○		1					
	生物物理学特論	1・2		2			○		1					
	低次元物性論	1・2		2			○			1				
	量子統計物理学	1・2		2			○		1					
	液体物理学	1・2		2			○		1					
	磁性体物理学	1・2		2			○		1					
	誘電体物理学	1・2		2			○		1					
	超伝導電子物性	1・2		2			○		1					
	集合系無機化学特論 I	1・2		2			○		1					
	集合系無機化学特論 II	1・2		2			○		1	1				
	集合系無機化学特論 III	1・2		2			○		1	1				
	集合系分子化学特論 I	1・2		2			○		1	1				
集合系分子化学特論 II	1・2		2			○		1	1					
集合系分子化学特論 III	1・2		2			○		1	1					
集合系物理化学特論 I	1・2		2			○		1	1					
集合系物理化学特論 II	1・2		2			○		1	1					
集合系物理化学特論 III	1・2		2			○		1						
物理有機化学特論 I	1・2		2			○		1						
物理有機化学特論 II	1・2		2			○		1						

大気環境科学特論	1・2		2		○			1						
熱水地球化学特論	1・2		2		○			1						
凝縮系科学特論 I	1・2		2		○			1						
凝縮系科学特論 II	1・2		2		○			1						
凝縮系科学特論 III	1・2		2		○			1						
凝縮系科学特論 IV	1・2		2		○				1					
凝縮系科学特論 V	1・2		2		○				1					
凝縮系科学ゼミナール I	1・2		2		○			1						
凝縮系科学ゼミナール II	1・2		2		○			1						
凝縮系科学ゼミナール III	1・2		2		○			1						
凝縮系科学ゼミナール IV	1・2		2		○				1					
凝縮系科学ゼミナール V	1・2		2		○				1					
社会における化学	1・2		1		○									
凝縮系科学特別講義 I	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 II	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 III	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 IV	1・2		1		○				1					
凝縮系科学特別講義 V	1・2		1		○				1					
凝縮系科学特別講義 VI	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 VII	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 VIII	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 IX	1・2		1		○				1					
凝縮系科学特別講義 X	1・2		1		○				1					
凝縮系科学特別講義 X I	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 X II	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 X III	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 X IV	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 X V	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 X VI	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 X VII	1・2		1		○			1						
凝縮系科学特別講義 X VIII	1・2		1		○			1						
小計 (70 科目)	—	0	121	0	—			16	14	0	0	0		
合計 (82 科目)	—	10	137	0	—			16	14	0	11	0		
学位又は称号	修士 (理学)			学位又は学科の分野			理学関係							

教 育 課 程 等 の 概 要

(理学府凝縮系科学専攻 (D))

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手	
専 攻 教 育 科 目	凝縮系科学特別研究	1～3		12			○		16	14		11		
	凝縮系科学講究	1～3		8			○		16	14		11		
	リサーチマネジメント上級Ⅰ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチマネジメント上級Ⅱ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチマネジメント上級Ⅲ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅠ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅡ	1・2・3		1			○		1					
	リサーチプレゼンテーションⅢ	1・2・3		1			○		1					
合計 (8科目)		—	0	26	0	—			16	14	0	11	0	
学位又は称号	博士 (理学)		学位又は学科の分野			理学関係								