

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		研究科の専攻の設置											
フリガナ者		コリツダイガクホウシキ カサワダイガク 国立大学法人 金沢大学											
フリガナ名称		カサワダイガクダイガクイン 金沢大学大学院 (Graduate School of Kanazawa University)											
新設学部等において養成する人材像		<p>①社会や学問の多様な問題を解決することができる幅広い視野と高度な専門知識を有し、持続可能で安全・安心な社会の発展に貢献できる豊かな人間性と独創性を備えた人材を養成。及び、国際社会で幅広く活躍できる自己表現力やコミュニケーション能力を身につけた人材を養成。</p> <p>②数学、物理学、計算科学の基礎的な諸問題を本質的なレベルで理論的又は実験的に解明する能力、自然界で起こる様々な現象を化学的に理解し、環境に適合した新しい機能性物質を創成応用する能力、人間や自然と調和する高度で柔軟かつ知能的な機械システムを創出する能力、電気・電子、情報工学、生命情報工学に関する高度な専門知識を社会や自然環境に応用できる能力、社会基盤、地域環境、都市デザインに関する高度な専門知識を自然と調和した社会・環境基盤の創造に応用できる能力、生命科学、バイオ工学、化学工学、地球環境学の専門知識を学び、それらを総合的に応用する能力。</p> <p>③前期課程修了者の就職先としては、民間企業、学校教員、国家公務員、地方公務員等の多岐に渡る業種。及び、博士後期課程への進学。</p>											
既設学部等において養成する人材像		<p>①社会や学問の多様な問題を解決することができる幅広い視野と高度な専門知識を有し、持続可能で安全・安心な社会の発展に貢献できる豊かな人間性と独創性を備えた人材を養成。及び、国際社会で幅広く活躍できる自己表現力やコミュニケーション能力を身につけた人材を養成。</p> <p>②数学、物理学、計算科学の基礎的な諸問題を本質的なレベルで理論的又は実験的に解明する能力、自然界で起こる様々な現象を化学的に理解し、環境に適合した新しい機能性物質を創成応用する能力、人間や自然と調和する高度で柔軟かつ知能的な機械システムを創出する能力、電気・電子、情報工学、生命情報工学に関する高度な専門知識を社会や自然環境に応用できる能力、社会基盤、地域環境、都市デザインに関する高度な専門知識を自然と調和した社会・環境基盤の創造に応用できる能力、生命科学、バイオ工学、化学工学、地球環境学の専門知識を学び、それらを総合的に応用する能力。</p> <p>③前期課程修了者の就職先としては、民間企業、学校教員、国家公務員、地方公務員等の多岐に渡る業種。及び、博士後期課程への進学。</p>											
新設学部等において取得可能な資格		<p>【数物科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学・高等学校教諭専修免許状 (数学) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 数学の教科に関する科目の履修が必要 ・ 中学・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 理科の教科に関する科目の履修が必要 <p>【物質化学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学・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 理科の教科に関する科目の履修が必要 <p>【機械科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【電子情報科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【環境デザイン学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【自然システム学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学・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 理科の教科に関する科目の履修が必要 ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 											
既設学部等において取得可能な資格		<p>【数物科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学・高等学校教諭専修免許状 (数学) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 数学の教科に関する科目の履修が必要 ・ 中学・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 理科の教科に関する科目の履修が必要 <p>【電子情報工学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【機能機械科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【人間・機械科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【物質化学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学・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 理科の教科に関する科目の履修が必要 <p>【物質工学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【地球環境学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学・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 理科の教科に関する科目の履修が必要 <p>【社会基盤工学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高等学校教諭専修免許状 (工業) ① 国家資格, ② 資格取得可能, ③ 工業の教科に関する科目の履修が必要 <p>【生物科学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中学・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 理科の教科に関する科目の履修が必要 											
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	
	自然科学研究科 (博士前期課程)	数物科学専攻		2	56	-	112	修士 (理学・学術)	理学関係	平成24年 4月	数物科学専攻	51	22
							新規採用				1	1	
							計				52	23	
		物質化学専攻		2	57	-	114	修士 (理学・工学・学術)	理学関係 工学関係	平成24年 4月	物質化学専攻	23	9
							物質工学専攻				17	7	
							新規採用				1	1	
							計	41	17				
		機械科学専攻		2	90	-	180	修士 (工学・学術)	工学関係	平成24年 4月	機能機械科学専攻	30	12
						人間・機械科学専攻	24				9		
						新規採用	2				2		
						計	56	23					

新設学部等の概要	電子情報科学専攻	2	67	-	134	修士 (工学・学術)	工学関係	平成24年 4月	電子情報工学専攻	46	22	
									計	46	22	
	環境デザイン学専攻	2	40	-	80	修士 (工学・学術)	工学関係	平成24年 4月	社会基盤工学専攻	28	13	
									新規採用	2	2	
									計	30	15	
	自然システム学専攻	2	67	-	134	修士 (理学・工学・学術)	理学関係 工学関係	平成24年 4月	物質工学専攻	20	9	
									地球環境科学専攻	14	6	
									生物科学専攻	21	9	
	新規採用	2	2									
	計	57	26									
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
現 在 の 状 況	自然科学研究科 (博士前期課程)	数物科学専攻 (廃止)	2	56	-	112	修士 (理学・学術)	理学関係	平成16年 4月	数物科学専攻	51	22
										退職	2	2
										計	53	24
	電子情報工学専攻 (廃止)	2	67	-	134	修士 (工学・学術)	工学関係	平成16年 4月	電子情報科学専攻	46	22	
									退職	1	1	
									計	47	23	
	機能機械科学専攻 (廃止)	2	51	-	102	修士 (工学・学術)	工学関係	平成16年 4月	機械科学専攻	30	12	
									退職	1	1	
									計	31	13	
人間・機械科学専攻 (廃止)	2	40	-	80	修士 (工学・学術)	工学関係	平成16年 4月	機械科学専攻	24	9		
								退職	2	2		
								計	26	11		
物質化学専攻 (廃止)	2	26	-	52	修士 (理学・学術)	理学関係	平成16年 4月	物質化学専攻	23	9		
								退職	1	1		
								計	24	10		
物質工学専攻 (廃止)	2	53	-	106	修士 (工学・学術)	工学関係	平成16年 4月	物質化学専攻	17	7		
								自然システム学専攻	20	9		
								計	37	16		
地球環境学専攻 (廃止)	2	19	-	38	修士 (理学・学術)	理学関係	平成16年 4月	自然システム学専攻	14	6		
								退職	1	1		
								計	15	7		
社会基盤工学専攻 (廃止)	2	48	-	96	修士 (工学・学術)	工学関係	平成16年 4月	環境デザイン学専攻	28	13		
								退職	4	4		
								計	32	17		
生物科学専攻 (廃止)	2	17	-	34	修士 (理学・学術)	理学関係	平成16年 4月	自然システム学専攻	21	9		
								退職	2	2		
								計	23	11		
【備考欄】												

教育課程等の概要(事前伺い)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 数物科学専攻)

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		
研究科共通科目群	連携科目Ⅰ	1前		2		○			1						集中
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○								兼1	隔年・集中
	小計(2科目)	—	0	4	0	—			1	0	0	0	0	兼1	—
	技術経営論入門	1・2前		2		○									兼10
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10
	小計(6科目)	—	0	12	0	—			0	0	0	0	0	兼47	—
創成研究科目	創成研究Ⅰ	1前		2		○									兼1
	創成研究Ⅱ	1後		2			○								兼3
	創成研究Ⅲ	2前		2			○								兼1
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	兼3	—
入門科目群	専攻共通														
	留学生基礎科目A	1・2前		2			○		2			1			※講義
	留学生基礎科目B	1・2後		2			○		1		1	1			※講義
	数物科学入門A	1・2前		2			○		2						※講義
	数物科学入門B	1・2後		2			○		1	1					※講義
小計(4科目)	—	0	8	0	—			6	1	1	1	0	0	—	
基礎科目群	数学コース														
	数理学Ⅰ	1・2前		2		○			2	1					
	代数学Ⅰ	1・2前		2		○			1		1	1			
	幾何学Ⅰ	1・2前		2		○				2		1			
	解析学Ⅰ	1・2前		2		○			2			1			
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			5	3	1	3	0	0	—
	物理学コース														
	理論物理学基礎	1・2前		2		○			2			2			
	生物・分子物理学	1・2前		2		○			1	2		1			
	凝縮系物理学基礎	1・2前		2		○			3		1	1			
	宇宙・プラズマ物理学	1・2前		2		○			1	2		1			
	振動・波動物理学	1・2前		2		○			1	1		1			
	小計(5科目)	—	0	10	0	—			8	5	1	6	0	0	—
	計算科学コース														
計算理学概論	1前		2		○			2	1					複数のクラスに分けて講義する	
高度先端計算科学概論	1後		2		○				1		2				
計算物性科学	1前		2		○			1			1				
計算ナノ科学	1後		2		○			2							
計算バイオ科学	1前		2		○			1			1				
計算実験科学概論	1前		2		○			1	1						
離散数学基礎	1・2前		2		○			1	1						
応用解析学基礎	1・2前		2		○			1	1						
小計(8科目)	—	0	16	0	—			7	5	0	3	0	0	—	
専門科目群	数学コース														
	数理学Ⅱ	1・2後		2		○			1	2					
	代数学Ⅱ	1・2後		2		○					1	1			
	幾何学Ⅱ	1・2後		2		○				1		1			
	解析学Ⅱ	1・2後		2		○			1			1			
	数学教育	1・2後		2		○			3						
小計(5科目)	—	0	10	0	—			5	3	1	3	0	0	—	

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 数物科学専攻)

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		
専門科目群	理論物理学Ⅰ	1後		2		○			1				2		
	理論物理学Ⅱ	2前		2		○			2				2		
	固体物理学	1後		2		○			2				1		
	低温物理学	1後		2		○			1		1				
	プラズマ物理学	1後		2		○			1	1			1		
	光物性論	2前		2		○				2					
	生物物理学	1後		2		○			1	1			1		
	宇宙物理学	1後		2		○			1	1			1		
	物理教育	1後		2		○			2	2	1				
	小計（9科目）	—	—	0	18	0	—	—	—	9	5	1	6	0	0
計算科学コース	計算実験科学	1後		2		○			1	1					
	応用計算科学	1前		2		○			2						
	離散数学	1・2後		2		○			1		1				
	応用解析学	1・2後		2		○			1	1					
小計（4科目）	—	—	0	8	0	—	—	5	2	1	0	0	0	0	—
数学コース	数学特別講義	1・2前・後		1		○			1						兼1
	ゼミナールA	1～2通	4				○		5	3	1	3			
	演習A	1～2通	8				○		5	3	1	3			
	課題研究A	1～2通	8				○		5	3	1	3			
	小計（4科目）	—	20	1	0	—	—	—	5	3	1	3	0	兼1	—
発展科目群	物理学特別講義	1・2前・後		1		○			1						兼1
	ゼミナールB	1～2通	4				○		9	5	1	6			兼1
	演習B	1～2通	8				○		9	5	1	6			兼1
	課題研究B	1～2通	8				○		9	5	1	6			兼1
	小計（4科目）	—	20	1	0	—	—	—	9	5	1	6	0	兼2	—
計算科学コース	計算科学特別講義	1・2前・後		1		○			1						兼1
	ゼミナールA	1～2通	4				○		4	3	1				選択必修
	演習A	1～2通	8				○		4	3	1				選択必修
	課題研究A	1～2通	8				○		4	3	1				選択必修
	ゼミナールB	1～2通	4				○		5	2		4			選択必修
	演習B	1～2通	8				○		5	2		4			選択必修
	課題研究B	1～2通	8				○		5	2		4			選択必修
小計（7科目）	—	0	41	0	—	—	—	9	5	1	4	0	兼1	—	
合計（65科目）		—	40	143	0	—	—	—	23	13	3	13	0	兼55	—
学位又は称号	修士（理学，学術）		学位又は学科の分野			理学関係									

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 数物科学専攻)

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

研究科の専攻の再編

自然科学研究科は従来より、理学系、工学系及び薬学系が融合した教育研究を実施しており、平成16年度の改組により博士前期課程11専攻、博士後期課程6専攻を設置した。

平成18年度には、自然科学研究科の母体の一つである薬学部において、薬剤師を養成する6年制の課程を設置し、6年制と4年制の教育課程を併置した。

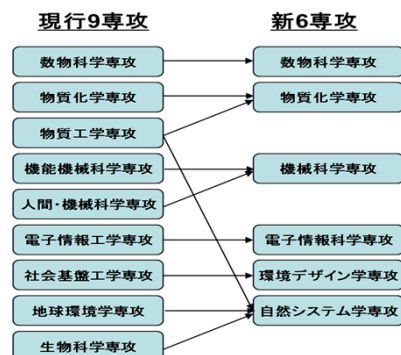
平成20年度には、学問・教育領域の進化・複雑化への対応、社会の人材ニーズの多様化に対応するため、学士課程を従来の8学部から3学域16学類に再編・改組し、この中で理学部と工学部を融合・再編し理工学域6学類とする一方、自然科学研究科の母体である薬学部は理工学域ではなく、医薬保健学域の薬学類、創薬科学類となり、大学院とは異なる位置づけとなった。

平成22年度には、この学士課程における理工系と薬学系の位置づけ、並びに、薬学系の学士課程で薬剤師教育と創薬科学教育とを併置させる見直しに伴い、自然科学研究科博士前期課程の薬学系2専攻（生命薬学専攻、医療薬学専攻）を改組転換（学生の募集停止）し、医学系研究科博士前期課程に創薬科学専攻を設置した。

理工系大学院博士課程においては、研究者として自立するために必要な研究能力を備え、特定の専門分野について深い研究を行い得る研究者の養成を行い、学術研究を遂行することを主たる目的としてきたが、昨今においては、研究者の養成のみならず、産業・技術等にかかる高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会各般において高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた知的な人材の養成が求められており、理工系大学院教育に求められている機能は多様化している。

この社会的要請を受け、国際的に活躍する人材、産業界等各方面で活躍できる人材育成を目指し、加えて学士課程との接続を考慮し、現行の9専攻を6専攻に再編・改組し、大学院教育の更なる実質化・高度化を図ることとする。

※現行9専攻と新6専攻の新旧対照移行表



参考

理工学域6学類(学士課程)

- 数物科学類
- 物質化学類
- 機械工学類
- 電子情報学類
- 環境デザイン学類
- 自然システム学類

※自然科学研究科に設置されていた博士前期課程「生命薬学専攻」「医療薬学専攻」は、平成22年度より医学系研究科創薬科学専攻に改組転換したため、同時に学生の募集を停止した。

数物科学専攻の設置

数物科学専攻は、現行の数物科学専攻を基本的にそのまま引き継ぐものである。

数物科学専攻では、数学や物理学及び計算科学の高度な専門知識と研究手法を教育研究し、自然科学の諸問題を根本的なレベルで解明することができる能力を有し、社会や自然界の多様な問題の解決に応用できる能力を備える人材を養成する。

また、次のように3つの履修コースを設け、数学、物理学及び計算科学の分野をそれぞれ専門的に履修できるようにするとともに、コースを跨いだ履修も可能にしており、専門的研究者の養成や、多様な現象の解決能力を幅広く備えた職業人を養成することとしている。

《数学コース》

数学の各専門分野において、一般化・抽象化された対象を探究し、物事の本質を見抜く能力を養成するための科目を設定。

《物理学コース》

複雑な自然現象に隠れた基本的な法則を解明する能力を養成するための科目を設定。

《計算科学コース》

数学や物理学の知識を自然科学や工学への応用の視点を持って広範に発展させ、計算機シミュレーションなどの手法を高度に駆使できる能力を養成するための科目を設定。

II 教育課程編成の考え方・特色

博士前期課程では、課程修了後就職する学生が相当数いる現状を踏まえ、専門性と学際性を備えた幅広い職業人の養成とともに、博士後期課程の基礎的な教育を考慮した階層性のある教育課程を実施する。

数物科学専攻の教育科目は、入門科目群、基礎科目群、専門科目群、発展科目群及び研究科共通科目群から構成される。

入門科目群では、他大学出身者、社会人及び近年増加している留学生等、本学出身者と異なる学習をしてきた者に対し、研究を推進するために補完が必要な分野の知識の修得を目的として、「数物科学入門」「留学生基礎科目」を開設する。

基礎科目群では、学士課程での学修を基に、博士前期課程で研究を進める上で基礎となる知識の修得を目的として、「数理科学Ⅰ」「代数学Ⅰ」といった科目を数学コースの履修科目群として、「理論物理学基礎」「宇宙・プラズマ物理学」といった科目を物理学コースの履修科目群として、また、「計算理学概論」「計算バイオ科学」といった科目を計算科学コースの履修科目群として開設する。

また、専攻するコース以外の科目も履修し、幅広い基礎知識の習得も目的とする。

教 育 課 程 等 の 概 要 (事 前 伺 い)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 数物科学専攻)

専門科目群では、基礎科目を発展させた専門的な科目で、専門性と学際性を備えた知識の修得を目的として、「幾何学Ⅱ」「解析学Ⅱ」といった科目を数学コースの履修科目群として、「固体物理学」「プラズマ物理学」といった科目を物理学コースの履修科目群として、また、「応用計算科学」「応用解析学」といった科目を計算科学コースの履修科目群として開設する。

また、優れた中学校・高等学校教員の養成を目的とした、「数学教育」及び「物理教育」を開設する。

発展科目群では、特定のテーマの研究に関する知識の修得を目的として、「ゼミナールA, B」「演習A, B」「課題研究A, B」を開設する。

研究科共通科目群では、北陸先端科学技術大学院大学との計算科学、情報科学に関する連携科目。財務諸表を熟知したエンジニア、知的財産権に精通した技術開発者養成のための技術経営に関するMOT科目。産学連携による実践型人材育成を目的に、産業界と企業が一体となり実施する創成研究科目を開設する。

修 了 要 件 及 び 履 修 方 法

授 業 期 間 等

(修了要件) 2年以上在学し、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、1年以上在学すれば足りるものとする。 (履修方法) すべての科目を、コースをまたがって履修することができる。 発展科目群のゼミナールA, B, 演習A, B, 課題研究A, Bは、A又はBを修得し、専門科目群及び連携科目Iから2科目4単位以上履修する。 指導教員の指導に従い、入門科目群から1科目2単位を履修することができる。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 物質化学専攻)

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			
北陸先端科学技術大学院	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	集中
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	隔年・集中
	小計（2科目）	—	0	4	0	—			0	0	0	0	0	0	兼2	—
研究科共通科目群	技術経営入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
	小計（6科目）	—	0	12	0	—			0	0	0	0	0	0	兼47	—
創成研究科目	創成研究Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	創成研究Ⅱ	1後		2			○								兼3	
	創成研究Ⅲ	2前		2			○								兼1	
	小計（3科目）	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
基盤科目群	物質創成化学Ⅰ	1・2前		1		○			1	1						選択必修
	物質創成化学Ⅱ	1・2前		1		○			1	1						選択必修
	物質創成化学Ⅲ	1・2前		1		○			1	2						選択必修
	物質創成化学Ⅳ	1・2前		1		○			2							選択必修
	物質解析化学Ⅰ	1・2前		1		○			1	1						選択必修
	物質解析化学Ⅱ	1・2前		1		○			1	1						選択必修
	物質解析化学Ⅲ	1・2前		1		○			1	1						選択必修
	物質解析化学Ⅳ	1・2前		1		○			2							選択必修
	小計（8科目）	—	0	8	0	—			10	7	0	0	0	0	0	—
応用化学	エネルギー・環境プログラム序論	1前		1		○			3	3						必修(オムニバス)
	マテリアルプログラム序論	1後		1		○			4	4						必修(オムニバス)
	化学技術英語	1前		2		○			1	1						必修
	小計（3科目）	—	4	0	0	—			7	7	0	0	0	0	0	—
専攻共通	化学基礎Ⅰ	1・2前		2		○			2							選択(リカレント)
	化学基礎Ⅱ	1・2後		2		○			2							選択(リカレント)
	小計（2科目）	—	0	4	0	—			2	0	0	0	0	0	0	—
発展科目群	有機合成化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	無機構造化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	錯体合成化学	1・2前		2		○			1	2						選択必修
	分子酵素化学	1・2前		2		○			2							選択必修
	量子化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	機器分析化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	核・放射化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	核地球化学	1・2前		2		○			2							選択必修
	化学特別講義	1・2前・後		1		○									兼2	選択(複数の講義を随時開講する)
	物質創成セミナー	1～2通		8			○		5	4		3				選択必修
	物質解析セミナー	1～2通		8			○		5	3		4				選択必修
小計（11科目）	—	0	33	0	—			10	7	0	7	0	0	兼2	—	
応用化学コース	分子集合系化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	応用化学熱力学	1・2後		2		○			1	1						選択必修
	応用電気化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	先端エネルギーデバイス	1・2後		2		○			1	1						選択必修
	環境分析化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	環境保全化学	1・2後		2		○			1	1						選択必修
	機能性高分子材料化学	1・2前		2		○			1	1						選択必修
	機能性超分子化学	1・2後		2		○			1	1						選択必修

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 物質化学専攻)

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		
発展科目群	応用化学コース	有機材料合成化学	1・2前	2		○			1	1					選択必修
	有機機能化学	1・2後	2			○			1	1					選択必修
	精密高分子合成化学	1・2前	2			○			1	1					選択必修
	高分子材料合成化学	1・2後	2			○			1	1					選択必修
	生物有機化学	1・2前	2			○			1	1					選択必修
	不斉有機反応化学	1・2後	2			○			1	1					選択必修
	小計（14科目）	—	0	28	0	—	—	—	7	7	0	0	0	0	—
先端実践科目群	専攻共通	課題研究	1～2通	10				○	17	14		10			必修
	化学演習Ⅰ	1後	2				○	10	7		7			選択必修 化学コース必修	
	化学演習Ⅱ	1後	2				○	10	7		7			化学コース選択	
	創成演習	1後	2				○	7	7		3			選択必修 応用化学コース必修	
	先端化学	1～2通	1			○			4					選択（オムニパス）	
	プレゼンテーションⅠ	1通	1						4					選択	
	プレゼンテーションⅡ	1通	1						4					選択	
	プレゼンテーションⅢ	2通	1						4					選択	
	プレゼンテーションⅣ	2通	1						4					選択	
	インターンシップⅠ	1後	1						2					選択	
	インターンシップⅡ	1後	2						2					選択	
	新機能材料設計学	1・2後	2			○			1						選択
小計（12科目）	—	10	16	0	—	—	—	17	14	0	10	0	0	—	
日中韓環境・エコ技術特別コース	環境技術英語基礎	1前		1		○									兼1
	環境技術英語総合	1後		1		○			1	2					
	総合日本語	1前		1		○									兼1
	環境と健康	1前		2		○									兼1
	環境行政	1後		2		○									兼1
	持続可能な社会と環境	1後		2		○									兼1
	環境工学総論	1後		2		○									兼3
	環境分析及び実験	1後		2				○							兼3
	環境基礎科学	1前		2		○			1	2					
	環境単位操作	1後		2		○									兼3
	海外研修	1前		1								○			兼2
	間協技術研修	1前		1								○			兼2
	大気環境単位操作	1後		2		○									兼1
	大気環境保全工学	1前		2		○									兼1
	大気環境化学	1後		2		○									兼2
	水環境保全工学	1後		2		○									兼1
	水圏環境化学	1前		2		○			1						
	環境物理化学	1前		2		○				1					
	環境微生物学	1後		2		○									兼1
	土壌分析化学	1後		2		○					1				
	環境解析学	1前		2		○									兼1
環境システム計画学	1後		2		○									兼1	
環境科学技術	1後		2		○									兼1	
環境システム工学	1前		2		○									兼1	
環境リスク論	1後		2		○									兼1	
小計（25科目）	—	0	45	0	—	—	—	1	2	0	0	0	0	兼20	
合計（86科目）		—	14	156	0	—	—	17	14	0	10	0	0	兼74	

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 物質化学専攻）

学位又は称号

修士（理学，工学，学術）

学位又は学科の分野

理学関係，工学関係

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

研究科の専攻の再編

自然科学研究科は従来より、理学系、工学系及び薬学系が融合した教育研究を実施しており、平成16年度の改組により博士前期課程1専攻、博士後期課程6専攻を設置した。

平成18年度には、自然科学研究科の母体の一つである薬学部において、薬剤師を養成する6年制の課程を設置し、6年制と4年制の教育課程を併置した。

平成20年度には、学問・教育領域の進化・複雑化への対応、社会の人材ニーズの多様化に対応するため、学士課程を従来の8学部から3学域16学類に再編・改組し、この中で理学部と工学部を融合・再編し理工学域6学類とする一方、自然科学研究科の母体である薬学部は理工学域ではなく、医薬保健学域の薬学類、創薬科学類となり、大学院とは異なる位置づけとなった。

平成22年度には、この学士課程における理工系と薬学系の位置づけ、並びに、薬学系の学士課程で薬剤師教育と創薬科学教育とを併置させる見直しに伴い、自然科学研究科博士前期課程の薬学系2専攻（生命薬学専攻、医療薬学専攻）を改組転換（学生の募集停止）し、医学系研究科博士前期課程に創薬科学専攻を設置した。

理工系大学院博士課程においては、研究者として自立するために必要な研究能力を備え、特定の専門分野について深い研究を行い得る研究者の養成を行い、学術研究を遂行することを主たる目的としてきたが、昨今においては、研究者の養成のみならず、産業・技術等にかかる高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会各般において高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた知的な人材の養成が求められており、理工系大学院教育に求められている機能は多様化している。

この社会的要請を受け、国際的に活躍する人材、産業界等各方面で活躍できる人材育成を目指し、加えて学士課程との接続を考慮し、現行の9専攻を6専攻に再編・改組し、大学院教育の更なる実質化・高度化を図ることとする。現行9専攻と新6専攻の新旧対照は、5ページの表を参照。

物質化学専攻の設置

物質化学専攻は、現行の物質化学専攻に、物質工学専攻のうち化学を基盤とする研究分野が融合し、新たな専攻として構成する。

物質化学専攻では、化学を基盤とする職業に就く上での様々な基礎知識や研究手法を教育研究し、それらを通して実社会で幅広く活躍できる自己表現力やコミュニケーション能力、問題解決力を養成する。

また、化学コースと応用化学コースを置き、それぞれの分野の基礎から応用までを網羅し、さらに高度な専門性までの教授により高度専門職業人や研究者を養成する。

《化学コース》

化学コースでは、物質の性質・構造・反応などに内在する基本原理を原子核レベルから分子集合系レベルまでの広い範囲にわたって理解し、自然界の多様な物質の機能・現象の本質の解明と有用な機能をもつ新物質の創造を可能とする研究者等を養成するための科目を設定。

《応用化学コース》

応用化学コースは、物質の機能開発や分離・分析など化学の立場からエネルギー・環境問題を理解して解決に導く分野と、物質の構造やその集合体機能の解明を通じて高機能性物質の創成や反応効率の向上などを可能とする研究者を養成するための科目を設定。

なお、物質化学専攻、機械科学専攻、環境デザイン学専攻及び自然システム学専攻では、日本・中国・韓国の学生でチームを編成し、東アジアでの環境・エコ問題の現状の調査・研究活動を通じて学修の意義・効果等を体得するため「日中韓 環境・エコ技術特別コース」を設ける。

この取組みにより、日本・中国・韓国の国境を越えて持続可能な社会発展を支える環境技術について知識・技能を身につけ、東アジア製造業企業の資源循環・環境負荷低減に資する人材を養成する。

II 教育課程編成の考え方・特色

博士前期課程では、課程修了後就職する学生が相当数いる現状を踏まえ、専門性と学際性を備えた幅広い職業人の養成とともに、博士後期課程の基礎的な教育を考慮した階層性のある教育課程を実施する。

物質化学専攻の教育科目は、基盤科目群、発展科目群、先端実践科目群及び研究科共通科目群から構成される。

基盤科目群では、学士課程での学修を基に、博士前期課程で研究を進める上で基礎となる知識の修得を目的として、「物質創成化学Ⅰ」「物質解析化学Ⅰ」といった科目を化学コースの履修科目群として、「エネルギー・環境プログラム序論」「化学技術英語」といった科目を応用化学コースの履修科目群として、また、「化学基礎Ⅰ，Ⅱ」を専攻共通科目として開設する。

また、専攻する研究分野以外の科目も履修し、幅広い基礎知識の習得も目的とする。

発展科目群では、基盤科目を発展させた専門的な科目で、専門性と学際性を備えた知識の修得を目的として、「有機合成化学」「核・放射化学」といった科目を化学コースの履修科目群として、「応用化学熱力学」「機能性高分子材料化学」といった科目を応用化学コースの履修科目群として開設する。

先端実践科目群では、特定のテーマの研究に関する知識の修得を目的として、「課題研究」「化学演習」「プレゼンテーション」等を開設する。

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 物質化学専攻）

研究科共通科目群では、北陸先端科学技術大学院大学との計算科学、情報科学に関する連携科目。財務諸表を熟知したエンジニア、知的財産権に精通した技術開発者養成のための技術経営に関するMO T科目。産学連携による実践型人材育成を目的に、産業界と企業が一体となり実施する創成研究科目を開設する。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
（修了要件） 2年以上在学し、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、1年以上在学すれば足りるものとする。 （履修方法） 履修単位は30単位以上を修得する。 【化学コース】 ①研究科共通科目群 ②基盤科目群 4単位以上 ③発展科目群 10単位以上 ④先端実践科目群(⑤を除く) ⑤先端実践科目群 課題研究, 化学演習 I 12単位必修 } コース指定科目を含む } 18単位以上 【応用化学コース】 ①研究科共通科目群 ②基盤科目群 4単位必修 ③発展科目群 8単位以上 ④先端実践科目群(⑤を除く) ⑤先端実践科目群 課題研究, 創成演習 12単位必修 } コース指定科目を含む } 18単位以上	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 機械科学専攻)

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			
北陸先端科学技術大学院大学	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	集中
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	隔年・集中
	小計（2科目）	—	0	4	0	—			0	0	0	0	0	0	兼2	—
研究科共通科目群	技術経営論入門	1・2前		2		○			1	1					兼8	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○			1						兼9	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○			1	1					兼5	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
	小計（6科目）	—	0	12	0	—			3	1	0	0	0	0	兼43	—
創成研究科目	創成研究Ⅰ	1前		2		○			2							
	創成研究Ⅱ	1後		2			○		2							
	創成研究Ⅲ	2前		2			○								兼1	
	小計（3科目）	—	0	6	0	—			2	0	0	0	0	0	兼1	—
基礎科目群	機能機械工学	1前	2			○			2	2	1	1			兼3	オムニバス
	機能機械科学演習	1後	2				○		12	9	4	5	2			
	材料力学と弾性論	1前		2		○				1			1			選択必修
	機械力学と制御	1後		2		○				1	1					選択必修
	熱流体解析学	1前		2		○			2	2			1			選択必修
	機械材料学	1前		2		○				1						選択必修
	機械加工学	1前		2		○			2		2					選択必修
	小計（7科目）	—	4	10	0	—			12	9	4	5	2		兼3	—
環境・人間機械コース	環境・人間機械科学演習	1後	2				○		10	8	1	6				
	実践・構造解析と材料力学	1前		2		○				1						
	実践・機械の動的モデリング	1前		2		○				1						
	実践・計測制御	1後		2		○				1						
	材料加工	1後		2		○			1							
	医用生体工学概論	1前		2		○			1							
	生体力学基礎論	1前		2		○				1						
	輸送現象論	1前		2		○			1							
	数値熱流体力学	1前		2		○			1							
	エネルギー環境政策論	1後		2		○				1						
小計（10科目）	—	2	18	0	—			10	8	1	6	0	0	0	—	
専攻共通	機械科学特別講義Ⅰ	1後		1		○									兼1	
	機械科学特別講義Ⅱ	1通		1			○		1	1						
	機械科学特別講義Ⅲ	1通		2			○		1	1						
	小計（3科目）	—	0	4	0	—			2	2	0	0	0	0	兼1	—
応用科目群	金属物理学特論	1前		2		○			1							
	応用加工学特論	1前		2		○			1							
	熱システム特論	1前		2		○			1							
	流体解析特論	1前		2		○			1							
	フーリエ解析の方法と応用	1前		2		○			1							
	計算材料力学	1後		2		○			1	1			1			
	暗号の数理	1前		2		○				1						
	量子ビーム材料評価	1前		2		○			1							
	情報強化されたメカトロニクス	1後		2		○				1						
	機械加工学特論	1後		2		○						1				
	特殊加工学特論	1後		2		○						1				
	熱エネルギー変換機器特論	1後		2		○				1						
	変分法と偏微分方程式	1後		2		○				1						

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 機械科学専攻)

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			
応用科目群	機能機械コース	航空宇宙システム特論		2		○				1						
	加工システム特論	2前		2		○			1							
	トライボロジー特論	2前		2		○					1					
	メカトロニクス特論	2前		2		○			1							
	インテリジェントロボット	1後		2		○				1	1					
	メカニズムの運動解析と設計	1後		2		○			2							
	解析力学	1後		2		○			1							
	統計力学	1前		2		○			1							
	量子論	1前		2		○				1						
	相対性理論とブラックホール	2前		2		○							1			
小計（23科目）		—	0	46	0	—	—	—	13	8	4	2	0	0	0	—
環境・人間機械コース	実践・構造最適設計法の基礎	1前		2		○			1							
	実践・CAD/CAM生産システム	1前		2		○				1						
	材料設計特論	1前		2		○			1							
	構造信頼性工学	1後		2		○					1					
	実践・機械のダイナミクス	1後		2		○			1							
	実践・有限要素法	1後		2		○			1							
	バイオメカニクス特論	1後		2		○			1							
	生体計測制御特論	1後		2		○			1							
	エネルギー変換工学	1後		2		○					1					
	化学機械	1後		2		○			1							
機能金属材料特論	1後		2		○					1						
小計（11科目）		—	0	22	0	—	—	—	6	3	1	0	0	0	0	—
課題研究	課題研究	1～2通	10					○	23	17	5	11	2			※講義
	小計（1科目）	—	10	0	0	—	—	—	23	17	5	11	2	0	0	—
日中韓環境・エコ技術特別コース	環境技術英語基礎	1前		1		○										兼1
	環境技術英語総合	1後		1		○			1							
	総合日本語	1前		1		○										兼1
	環境と健康	1前		2		○										兼1
	環境行政	1後		2		○										兼1
	持続可能な社会と環境	1後		2		○										兼1
	環境工学総論	1後		2		○										兼3
	環境分析及び実験	1後		2				○								兼3
	環境基礎科学	1前		2		○										兼3
	環境単位操作	1後		2		○										兼3
	海外研修	1前		1				○								兼2
	間協技術研修	1前		1				○								兼2
	大気環境単位操作	1後		2		○										兼1
	大気環境保全工学	1前		2		○										兼1
	大気環境化学	1後		2		○										兼2
	水環境保全工学	1後		2		○										兼1
	水圏環境化学	1前		2		○										兼1
	環境物理化学	1前		2		○										兼1
	環境微生物学	1後		2		○										兼1
	土壌分析化学	1後		2		○										兼1
環境解析学	1前		2		○										兼1	
環境システム計画学	1後		2		○										兼1	
環境科学技術	1後		2		○				1							
環境システム工学	1前		2		○										兼1	
環境リスク論	1後		2		○										兼1	
小計（25科目）		—	0	45	0	—	—	—	1	0	0	0	0	0	兼22	—
合計（91科目）		—	16	167	0	—	—	—	23	17	5	11	2	兼72	—	—

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 機械科学専攻)

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

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

研究科の専攻の再編

自然科学研究科は従来より、理学系、工学系及び薬学系が融合した教育研究を実施しており、平成16年度の改組により博士前期課程11専攻、博士後期課程6専攻を設置した。

平成18年度には、自然科学研究科の母体の一つである薬学部において、薬剤師を養成する6年制の課程を設置し、6年制と4年制の教育課程を併置した。

平成20年度には、学問・教育領域の進化・複雑化への対応、社会の人材ニーズの多様化に対応するため、学士課程を従来の8学部から3学域16学類に再編・改組し、この中で理学部と工学部を融合・再編し理工学域6学類とする一方、自然科学研究科の母体である薬学部は理工学域ではなく、医薬保健学域の薬学類、創薬科学類となり、大学院とは異なる位置づけとなった。

平成22年度には、この学士課程における理工系と薬学系の位置づけ、並びに、薬学系の学士課程で薬剤師教育と創薬科学教育とを併置させる見直しに伴い、自然科学研究科博士前期課程の薬学系2専攻（生命薬学専攻、医療薬学専攻）を改組転換（学生の募集停止）し、医学系研究科博士前期課程に創薬科学専攻を設置した。

理工系大学院博士課程においては、研究者として自立するために必要な研究能力を備え、特定の専門分野について深い研究を行い得る研究者の養成を行い、学術研究を遂行することを主たる目的としてきたが、昨今においては、研究者の養成のみならず、産業・技術等にかかる高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会各般において高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた知的な人材の養成が求められており、理工系大学院教育に求められている機能は多様化している。

この社会的要請を受け、国際的に活躍する人材、産業界等各方面で活躍できる人材育成を目指し、加えて学士課程との接続を考慮し、現行の9専攻を6専攻に再編・改組し、大学院教育の更なる実質化・高度化を図ることとする。

※現行9専攻と新6専攻の新旧対照は、5ページの表を参照。

機械科学専攻の設置

機械科学専攻は、現行の機能機械科学専攻と人間・機械科学専攻が融合し、機械工学の基礎から先端技術までに至る広範な技術分野を対象として、新たな専攻として構成する。

人間と環境との調和を考慮した科学技術の創成が切望されている現代において、あらゆる産業におけるモノ作りの基盤となる「機械工学」が果たす役割は極めて大きい。本専攻では人間や自然と調和する、より高度で柔軟かつ知能的な機械システム創出に貢献するため、機械工学の基礎から各種先端機械技術に至るまでの広範な技術分野を中心としつつ、人間科学や環境科学に至る広範な分野において教育研究を行うことにより、機械科学に関する深い専門知識と探求創造能力とともに、幅広い視野と高い専門性・国際性を有し、社会や学問の変化に柔軟に対応できる、豊かな人間性と独創性を備えた人材を養成する。

また、次のように2つの履修コースを設け、それぞれ専門的に履修できるようにするとともに、コースを跨いだ履修も可能にしており、高い倫理感と国際性を有する研究者・高度専門技術者を養成することとしている。

《機能機械コース》

あらゆるモノ作りの基盤をなす機械工学は、自然と調和する、より高度で柔軟かつ知能的な機械システムを生み出すことが求められている。このため本コースでは、科学技術の基礎である物理・数学から機械工学の各専門分野までを広く含む教育研究を行い、現代的課題を解決するための新規な高度融合化技術システムの創成に資する人材を養成するための科目を設定。

《環境・人間機械コース》

21世紀の高度な技術社会を支える工学の基幹である機械工学においては、人間や環境および社会に適合した技術の開発と、それを支える機械工学の基盤的解明がますます求められている。このため本コースでは、環境科学や人間科学さらには社会科学と融合した機械工学の基盤原理の創成と技術開発に資する人材を養成するための科目を設定。

なお、物質化学専攻、機械科学専攻、環境デザイン学専攻及び自然システム学専攻では、日本・中国・韓国の学生でチームを編成し、東アジアでの環境・エコ問題の現状の調査・研究活動を通じて学修の意義・効果等を体得するため「日中韓 環境・エコ技術特別コース」を設ける。

この取組みにより、日本・中国・韓国の国境を越えて持続可能な社会発展を支える環境技術について知識・技能を身につけ、東アジア製造業企業の資源循環・環境負荷低減に資する人材を養成する。

II 教育課程編成の考え方・特色

博士前期課程では、課程修了後就職する学生が相当数いる現状を踏まえ、専門性と学際性を備えた幅広い職業人の養成とともに、博士後期課程の基礎的な教育を考慮した階層性のある教育課程を実施する。

機械科学専攻の教育科目は、基礎科目群、応用科目群、課題研究及び研究科共通科目群から構成される。

基礎科目群では、学士課程での学修を基に、博士前期課程で研究を進める上で基礎となる知識の修得を目的として、「機能機械工学」「機械力学と制御」といった科目を機能機械コースの履修科目群として、「実践・人間機械科学演習」「医用生体工学概論」といった科目を環境・人間機械コースの履修科目群として開設する。

また、専攻する研究分野以外の科目も履修し、幅広い基礎知識の習得も目的とする。

応用科目群では、基礎科目を発展させた専門的な科目で、専門性と学際性を備えた知識の修得を目的として、「金属物理学特論」「メカトロニクス特論」といった科目を機能機械コースの履修科目群として、「構造信頼性工学」「生体計測制御特論」といった科目を環境・人間機械コースの履修科目群として開設する。

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 機械科学専攻）

課題研究では、特定のテーマの研究に関する知識の修得を目的として、「課題研究」を開設する。

研究科共通科目群では、北陸先端科学技術大学院大学との計算科学、情報科学に関する連携科目。財務諸表を熟知したエンジニア、知的財産権に精通した技術開発者養成のための技術経営に関するMO T科目。産学連携による実践型人材育成を目的に、産業界と企業が一体となり実施する創成研究科目を開設する。

修了要件及び履修方法	授業期間等											
<p>（修了要件） 2年以上在学し、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、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>（履修方法） 履修単位は30単位以上を修得する。</p> <p>【機能機械コース】</p> <table style="border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">①専攻共通科目</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">コース指定科目を含む 30単位以上</td> </tr> <tr> <td>②自コースの科目</td> </tr> <tr> <td>③同専攻他コースの科目</td> </tr> </table> <p>【環境・人間機械コース】</p> <table style="border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">①専攻共通科目</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">コース指定科目を含む 30単位以上</td> </tr> <tr> <td>②自コースの科目</td> </tr> <tr> <td>③同専攻他コースの科目</td> </tr> </table>	①専攻共通科目	}	コース指定科目を含む 30単位以上	②自コースの科目	③同専攻他コースの科目	①専攻共通科目	}	コース指定科目を含む 30単位以上	②自コースの科目	③同専攻他コースの科目	1学年の学期区分	2学期
	①専攻共通科目			}	コース指定科目を含む 30単位以上							
	②自コースの科目											
③同専攻他コースの科目												
①専攻共通科目	}	コース指定科目を含む 30単位以上										
②自コースの科目												
③同専攻他コースの科目												
	1学期の授業期間	15週										
	1時限の授業時間	90分										

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 電子情報科学専攻)

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			
研究科共通科目群	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	集中
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○			1							隔年・集中
	小計（2科目）	—	0	4	0	—			1	0	0	0	0	0	兼1	—
	技術経営論入門	1・2前		2		○			1						兼9	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○			1						兼8	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
	小計（6科目）	—	0	12	0	—			2	0	0	0	0	0	兼45	—
創成研究科目	創成研究Ⅰ	1前		2		○			1							
	創成研究Ⅱ	1後		2			○		1							
	創成研究Ⅲ	2前		2			○							兼1		
	小計（3科目）	—	0	6	0	—			1	0	0	0	0	0	兼1	—
基礎共通科目群	数理基礎科目群															
	非線形現象特論	1・2前		2		○			1							選択必修
	離散力学系入門	1・2前		2		○				1						選択必修
	グラフの数理	1・2前		2		○			1							選択必修
	離散数学	1・2後		2		○				1						選択必修
	暗号の数理	1・2前		2		○				1						選択必修
	情報数学特論	1・2前		2		○						1				選択必修
	小計（6科目）	—	0	12	0	—			2	2	0	1	0	0		—
	専門基礎共通科目群															
	アルゴリズム特論	1・2前		2		○			1							選択必修
データマイニング論	1・2前		2		○					1					選択必修	
ゲノム情報学基礎論	1・2前		2		○					1	1				選択必修	
ナノ計測制御基礎論	1・2前		2		○				1						選択必修	
メディアプロセッサ	1・2前		2		○					1					選択必修	
SoC設計基礎論	1・2前		2		○					1					選択必修	
通信工学特論	1・2前		2		○			1							選択必修	
光波工学	1・2前		2		○			1	1						選択必修	
量子電子工学Ⅰ	1・2前		2		○			1							選択必修	
固体物性評価基礎論	1・2前		2		○			2							選択必修	
電気エネルギー変換概論	1・2前		2		○			3	1						選択必修	
小計（11科目）	—	0	22	0	—			9	3	4	1	0	0		—	
応用科目群	知能システム															
	並列計算理論	1・2後		2		○					1					
	分散並列リアルタイムシステム構成論	1・2後		2		○			1							
	人間行動学特論	1・2前		2		○			1							
	情報通信と危機管理特論	1・2前		2		○			1							
	制御理論特論	1・2後		2		○				1						
	リアルタイムシステム制御理論	1・2前		2		○			1							
	生命情報と先端バイオ	1・2後		2		○			1							
小計（7科目）	—	0	14	0	—			5	1	1	0	0	0		—	
情報システム																
適応システム理論	1・2前		2		○					1						
適応信号処理	1・2後		2		○					1						
アレイ信号処理特論	1・2後		2		○			1								
ミクストシグナルLSI工学	1・2後		2		○				1							
テクノロジトレンド工学	1・2後		2		○				1							
組込みシステム特論	1・2後		2		○			1								

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 電子情報科学専攻)

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				
情報システム	電磁波工学特論	1・2後		2		○			1								
	映像情報処理学	1・2後		2		○				1							
	情報セキュリティ特論	1・2前		2		○			1								
	小計（9科目）	—	0	18	0	—	—	—	4	3	2	0	0	0	0	—	
	応用科目群	高周波工学	1・2後		2		○			1							
		量子電子工学Ⅱ	1・2後		2		○			1	1						
		電子デバイス工学特論	1・2後		2		○			1							
		フェムト秒レーザー工学	1・2後		2		○			1		1					
		デバイスプロセス工学	1・2後		2		○										
		応用プラズマ工学	1・2後		2		○			1							
		プラズマ流体解析入門	1・2前		2		○			1							隔年開講
		電気エネルギー変換機器特論	1・2後		2		○			1	1						隔年開講
小計（8科目）	—	0	16	0	—	—	—	7	2	1	0	0	0	0	—		
共通	科学技術英語特論	1・2後		2		○										兼1	
	企業体験実習	1後		2				○	2							兼3	
	高度先端計算科学概論	1後		2		○										兼4	
小計（3科目）	—	0	6	0	—	—	—	2	0	0	0	0	0	0	—		
課題研究	ゼミナール・演習	1～2通	4				○		22	10	7	7					
	課題研究	1～2通	10				○		22	10	7	7					
	小計（2科目）	—	14	0	0	—	—	—	22	10	7	7	0	0	0	—	
合計（57科目）		—	14	110	0	—	—	—	22	10	7	7	0	0	0	兼51	—

学位又は称号 修士（工学，学術） 学位又は学科の分野 工学関係

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

研究科の専攻の再編

自然科学研究科は従来より、理学系、工学系及び薬学系が融合した教育研究を実施しており、平成16年度の改組により博士前期課程11専攻、博士後期課程6専攻を設置した。

平成18年度には、自然科学研究科の母体の一つである薬学部において、薬剤師を養成する6年制の課程を設置し、6年制と4年制の教育課程を併置した。

平成20年度には、学問・教育領域の進化・複雑化への対応、社会の人材ニーズの多様化に対応するため、学士課程を従来の8学部から3学域16学類に再編・改組し、この中で理学部と工学部を融合・再編し理工学域6学類とする一方、自然科学研究科の母体である薬学部は理工学域ではなく、医薬保健学域の薬学類、創薬科学類となり、大学院とは異なる位置づけとなった。

平成22年度には、この学士課程における理工系と薬学系の位置づけ、並びに、薬学系の学士課程で薬剤師教育と創薬科学教育とを併置させる見直しに伴い、自然科学研究科博士前期課程の薬学系2専攻（生命薬学専攻、医療薬学専攻）を改組転換（学生の募集停止）し、医学系研究科博士前期課程に創薬科学専攻を設置した。

理工系大学院博士課程においては、研究者として自立するために必要な研究能力を備え、特定の専門分野について深い研究を行い得る研究者の養成を行い、学術研究を遂行することを主たる目的としてきたが、昨今においては、研究者の養成のみならず、産業・技術等にかかる高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会各般において高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた知的な人材の養成が求められており、理工系大学院教育に求められている機能は多様化している。

この社会的要請を受け、国際的に活躍する人材、産業界等各方面で活躍できる人材育成を目指し、加えて学士課程との接続を考慮し、現行の9専攻を6専攻に再編・改組し、大学院教育の更なる実質化・高度化を図ることとす
※現行9専攻と新6専攻の新旧対照は、5ページの表を参照。

電子情報科学専攻の設置

電子情報科学専攻は、現行の電子情報工学専攻を基に、生命情報工学の分野を加え、電子情報を基礎としたより広範な学問領域を対象とし、専攻名称を電子情報科学専攻に改める。

電気・電子、情報工学、生命情報工学に関する高度な専門知識と技術開発能力を教育研究し、企業等における技術開発をリードできる能力、社会における電気・電子、情報工学、生命情報工学の役割を理解し、社会や自然環境に応用できる能力を有する者を養成する。

教 育 課 程 等 の 概 要 (事 前 伺 い)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 電子情報科学専攻)

高度情報化社会の基盤として電子情報技術及びその利用技術は急速に発達しつつあり、社会活動、産業活動を大きく変えようとしており、このような動向は、今後さらに加速されることが予想される。

本専攻では、未来型の情報化社会を展望し、革新的な技術の開発を担う人材の育成を目的として、情報工学、電子工学、電気工学に関する高度な専門知識を融合させた教育を行うことにより、個別分野での高い専門的能力を有し、創造力豊かで、新分野開拓にも意欲を持ち、自立心と指導力、そして国際性を備えた研究者や高度な専門技術者を養成するとともに、企業等における技術開発をリードできる能力、社会における電気・電子、情報工学、生命情報工学の役割を理解し、社会や自然環境に応用できる能力を有する者を養成する。

II 教育課程編成の考え方・特色

博士前期課程では、課程修了後就職する学生が相当数いる現状を踏まえ、専門性と学際性を備えた幅広い職業人の養成とともに、博士後期課程の基礎的な教育を考慮した階層性のある教育課程を実施する。

電子情報科学専攻の教育科目は、基礎共通科目群、応用科目群、課題研究及び研究科共通科目群から構成される。

基礎共通科目群では、学士課程での学修を基に、博士前期課程で研究を進める上で基礎となる知識の修得を目的として、「非線形現象特論」「アルゴリズム特論」等を開設する。

また、専攻する研究分野以外の科目も履修し、幅広い基礎知識の習得も目的とする。

応用科目群では、基礎共通科目を発展させた専門的な科目で、専門性と学際性を備えた知識の修得を目的として、「情報通信と危機管理特論」「アレイ信号処理特論」「電子デバイス工学特論」「高度先端計算科学概論」等を開設する。

課題研究では、特定のテーマの研究に関する知識の修得を目的として、「課題研究」を開設する。

研究科共通科目群では、北陸先端科学技術大学院大学との計算科学、情報科学に関する連携科目。財務諸表を熟知したエンジニア、知的財産権に精通した技術開発者養成のための技術経営に関するMO T科目。産学連携による実践型人材育成を目的に、産業界と企業が一体となり実施する創成研究科目を開設する。

修 了 要 件 及 び 履 修 方 法	授 業 期 間 等	
(修了要件) 2年以上在学し、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、1年以上在学すれば足りるものとする。 (履修方法) 履修単位は30単位以上を修得する。 ①研究科共通科目群 ②基礎共通科目群 ③応用科目群 ④課題研究	ゼミナール・演習、課題研究	14単位必修
	指定科目を含む16単位以上	
	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 環境デザイン学専攻)

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			
研究科共通科目群	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	集中
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	隔年・集中
	小計（2科目）	—	0	4	0	—			0	0	0	0	0	0	兼2	—
	技術経営論入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○			1						兼3	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○			1						兼9	
	小計（6科目）	—	0	12	0	—			2	0	0	0	0	0	兼45	—
研究科共通科目群	創成研究Ⅰ	1前		2		○			1			1				
	創成研究Ⅱ	1後		2			○		1							
	創成研究Ⅲ	2前		2			○		1			1				
	小計（3科目）	—	0	6	0	—			1	0	0	1	0	0	0	—
共通科目基礎群	応用数学	1・2前		2		○			1	1						
	シミュレーション科学	1・2前		2		○			2							
	テクニカルコミュニケーション	1・2前		2		○			4	5		1				
	小計（3科目）	—	0	6	0	—			5	6	0	1	0	0	0	—
専門基礎科目群	波と流れの数理モデリング	1・2前		2		○				1						
	流体物理の数値モデリング	1・2前		2		○			1	1						
	コンクリートの材料科学	1・2前		2		○			2	1						
	構造工学特論	1・2前		2		○			2	1						
	地盤力学	1・2前		2		○			1	1						
	都市の地震防災	1・2前		2		○			1		1					
	水環境保全工学	1・2前		2		○			1							
	大気環境保全工学	1・2前		2		○			1							
	都市システム計画学	1・2前		2		○			2	1	1	1				
	交通システム計画学	1・2前		2		○			1	1						
	小計（10科目）	—	0	20	0	—			11	7	2	1	0	0	0	—
専門応用科目群	地球環境のデータ解析学	1・2後		2		○			1			1				
	構造物の設計と維持管理	1・2後		2		○			4	2						
	地盤・地震工学における設計と維持管理	1・2後		2		○			2	1	1					
	応用環境解析	1・2後		2		○			1	1						
	持続型まちづくり論	1・2後		2		○			1	1	1					
	都市デザイン・マネジメント論	1・2後		2		○			1	1						
	社会基盤演習	1・2後		2			○		7	5	1	3				
	地域・地球環境演習	1・2後		2			○		3	1		1				
	都市・交通デザイン演習	1・2後		2			○		2	2	1	1				
	小計（9科目）	—	0	18	0	—			12	8	2	5	0	0	0	—
課題研究	課題研究	1～2通	10				○		15	8	2	5				
	小計（1科目）	—	10	0	0	—			15	8	2	5	0	0	0	—

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 環境デザイン学専攻)

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			
日中韓 環境・エコ技術特別コース	環境技術英語基礎	1前		1		○									兼1	
	環境技術英語総合	1後		1		○			3	1			1			
	総合日本語	1前		1		○										兼1
	環境と健康	1前		2		○										兼1
	環境行政	1後		2		○										兼1
	持続可能な社会と環境	1後		2		○										兼1
	環境工学総論	1後		2		○			2	1						
	環境分析及び実験	1後		2				○	1				1			兼1
	環境基礎科学	1前		2		○										兼3
	環境単位操作	1後		2		○										兼3
	海外研修	1前		1					○	1	1					
	間協技術研修	1前		1					○	1						兼1
	大気環境単位操作	1後		2		○										兼1
	大気環境化学	1後		2		○										兼2
	水圏環境化学	1前		2		○										兼1
	環境物理化学	1前		2		○										兼1
	環境微生物学	1後		2		○										兼1
	土壌分析化学	1後		2		○										兼1
	環境解析学	1前		2		○			1							
	環境システム計画学	1後		2		○			1							
環境科学技術	1後		2		○										兼1	
環境システム工学	1前		2		○										兼1	
環境リスク論	1後		2		○										兼1	
小計（23科目）	—	—	0	41	0	—	—	—	3	1	0	1	0	兼18	—	
合計（57科目）	—	—	10	107	0	—	—	—	15	8	2	5	0	兼65	—	

学位又は称号 修士（工学，学術） 学位又は学科の分野 工学関係

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

研究科の専攻の再編

自然科学研究科は従来より、理学系、工学系及び薬学系が融合した教育研究を実施しており、平成16年度の改組により博士前期課程11専攻、博士後期課程6専攻を設置した。

平成18年度には、自然科学研究科の母体の一つである薬学部において、薬剤師を養成する6年制の課程を設置し、6年制と4年制の教育課程を併置した。

平成20年度には、学問・教育領域の進化・複雑化への対応、社会の人材ニーズの多様化に対応するため、学士課程を従来の8学部から3学域16学類に再編・改組し、この中で理学部と工学部を融合・再編し理工学域6学類とする一方、自然科学研究科の母体である薬学部は理工学域ではなく、医薬保健学域の薬学類、創薬科学類となり、大学院とは異なる位置づけとなった。

平成22年度には、この学士課程における理工系と薬学系の位置づけ、並びに、薬学系の学士課程で薬剤師教育と創薬科学教育とを併置させる見直しに伴い、自然科学研究科博士前期課程の薬学系2専攻（生命薬学専攻、医療薬学専攻）を改組転換（学生の募集停止）し、医学系研究科博士前期課程に創薬科学専攻を設置した。

理工系大学院博士課程においては、研究者として自立するために必要な研究能力を備え、特定の専門分野について深い研究を行い得る研究者の養成を行い、学術研究を遂行することを主たる目的としてきたが、昨今においては、研究者の養成のみならず、産業・技術等にかかる高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会各般において高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた知的な人材の養成が求められており、理工系大学院教育に求められている機能は多様化している。

この社会的要請を受け、国際的に活躍する人材、産業界等各方面で活躍できる人材育成を目指し、加えて学士課程との接続を考慮し、現行の9専攻を6専攻に再編・改組し、大学院教育の更なる実質化・高度化を図ることとする。

※現行9専攻と新6専攻の新旧対照は、5ページの表を参照。

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 環境デザイン学専攻)

環境デザイン学専攻の設置

環境デザイン学専攻は、現行の社会基盤工学専攻を基本的にそのまま引き継ぎつつ、地球環境だけでなく、生活環境や社会基盤などを含めた「環境」を捉え、環境を安全・安心・快適にデザインする学問領域として、専攻名称を環境デザイン学専攻に改める。

21世紀における地域環境の形成及び社会基盤整備においては、安全・安心な生活基盤の創出と環境・生態系への配慮を高いレベルで融和させた、調和的発展を志向する環境デザインの視点が求められる。そのため、本専攻では自然と調和した社会・環境基盤の創造を志向し、調査・研究、計画、設計・施工から維持管理、さらには廃棄物の処理や再生に渡る環境デザインの幅広い局面において、高い専門性と学際性を発揮し、社会基盤整備に関わる科学技術を教育研究し、持続可能で安全・安心な社会の発展に貢献できる、独創性豊かな研究者・技術者を養成する。

なお、物質化学専攻、機械科学専攻、環境デザイン学専攻及び自然システム学専攻では、日本・中国・韓国の学生でチームを編成し、東アジアでの環境・エコ問題の現状の調査・研究活動を通じて学修の意義・効果等を体得するため「日中韓 環境・エコ技術特別コース」を設ける。

この取組みにより、日本・中国・韓国の国境を越えて持続可能な社会発展を支える環境技術について知識・技能を身につけ、東アジア製造業企業の資源循環・環境負荷低減に資する人材を養成する。

II 教育課程編成の考え方・特色

博士前期課程では、課程修了後就職する学生が相当数いる現状を踏まえ、専門性と学際性を備えた幅広い職業人の養成とともに、博士後期課程の基礎的な教育を考慮した階層性のある教育課程を実施する。

環境デザイン学専攻の教育科目は、共通基礎科目群、専門基礎科目群、専門応用科目群、課題研究及び研究科共通科目群から構成される。

共通基礎科目群では、博士前期課程で研究を進める上で最も基礎となる知識の修得を目的として、「応用数学」「テクニカルコミュニケーション」等を開設する。

専門基礎科目群では、学士課程での学修を基に、博士前期課程で研究を進める上で基礎となる知識の修得を目的として、「構造工学特論」「水環境保全工学」等を開設する。

専門応用科目群では、基礎科目を発展させた専門的な科目で、専門性と学際性を備えた知識の修得を目的として、「地球環境のデータ解析学」「都市デザイン・マネジメント論」等を開設する。

課題研究では、特定のテーマの研究に関する知識の修得を目的として、「課題研究」を開設する。

研究科共通科目群では、北陸先端科学技術大学院大学との計算科学、情報科学に関する連携科目。財務諸表を熟知したエンジニア、知的財産権に精通した技術開発者養成のための技術経営に関するMO T科目。産学連携による実践型人材育成を目的に、産業界と企業が一体となり実施する創成研究科目を開設する。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
(修了要件) 2年以上在学し、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、1年以上在学すれば足りるものとする。 (履修方法) 履修単位は30単位以上を修得する。 ①研究科共通科目群 ②共通基礎科目群 ③専門基礎科目群 ④専門応用科目群 ⑤課題研究 } 指定科目を含む20単位以上 10単位必修	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業期間	1 5 週
	1 時限の授業時間	9 0 分

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 自然システム学専攻)

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			
研究科共通科目群	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	集中
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	隔年・集中
	小計（2科目）	—	0	4	0	—			0	0	0	0	0	0	兼2	—
	技術経営論入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○			1						兼9	
	小計（6科目）	—	0	12	0	—			1	0	0	0	0	0	兼46	—
創成研究科目	創成研究Ⅰ	1前		2		○			1							
	創成研究Ⅱ	1後		2			○		2	1						
	創成研究Ⅲ	2前		2			○		1							
	小計（3科目）	—	0	6	0	—			2	1	0	0	0	0	0	—
基礎・総合科目群	自然システムキャリア論	1前	1			○									兼1	集中
	生命システム基礎	1・2前		2		○			1							選択必修 生命システムコース必修
	バイオ工学基礎	1・2前		2		○			1							選択必修 バイオ工学コース必修
	化学工学基礎	1・2前		2		○			1							選択必修 化学工学コース必修
	地球環境学基礎	1・2前		2		○			1							選択必修 地球環境学コース必修
	小計（5科目）	—	1	8	0	—			4	0	0	0	0	0	兼1	—
スキル共通科目群	リサーチスキルA	1・2前		2			○		10	7	2	6				選択必修 生命システムコース・ 地球環境学コース必修
	リサーチスキルB	1・2後		2			○		10	7	2	6				選択必修 生命システムコース・ 地球環境学コース必修
	リサーチスキルC	1・2前		2			○		5	6		5				選択必修 バイオ工学コース・ 化学工学コース必修
	リサーチスキルD	1・2後		2			○		5	6		5				選択必修 バイオ工学コース・ 化学工学コース必修
	小計（4科目）	—	0	8	0	—			15	13	2	11	0	0	0	—
専門科目群	系統進化システム学	1・2前		2		○			1	1						
	ゲノム生命システム学	1・2前		2		○			1	2						
	生命構造機能システム学	1・2前		2		○			1		1					
	生命高次情報学	1・2前		2		○			2							
	生命形態システム学	1・2後		2		○					1					
	生態システム学	1・2後		2		○				1						
	生命高次システム学	1・2後		2		○			2							
	環境生命システム学	1・2後		2		○				2						
	生体機能制御学	1・2後		2		○			2							
	生命システム基礎演習	2前	2				○		9	6	2	4				
	生命システム演習1	2前		2			○		9	6	2	4				
	生命システム演習2	2後		2			○		9	6	2	4				
	特別講義	1・2前・後		1		○									兼1	集中
小計（13科目）	—	2	23	0	—			9	6	2	4	0	0	兼1	—	

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 自然システム学専攻)

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			
バイオ工学コース	バイオ工学総合演習	1・2通	2					○			2					
	生理活性物質化学	1・2前		2			○			1						
	生体模倣工学	1・2後		2			○			1						
	タンパク機能工学	1・2前		2			○			1						
	生体防御工学	1・2後		2			○			1						
	遺伝子機能工学	1・2前		2			○			1						
	ゲノム細胞工学	1・2後		2			○			1						
	特別講義1	1・2前		1			○								兼1	集中
	特別講義2	1・2後		1			○								兼1	集中
	小計（9科目）	—	2	14	0			—		6	0	0	2	0	兼2	—
化学工学コース	熱エネルギー工学特論	1・2前		2			○			1						
	応用熱力学特論	1・2後		2			○			1						
	流体工学特論	1・2前		2			○			1						
	物理化学特論	1・2後		2			○			1						
	拡散分離工学特論	1・2前		2			○				1					
	機械的分離工学特論	1・2後		2			○				1					
	反応工学特論	1・2前		2			○			1	1					
	生物化学工学特論	1・2後		2			○				2					
	特別講義	1・2後		1			○								兼1	集中
小計（9科目）	—	0	17	0			—		4	6	0	0	0	兼1	—	
地球環境学コース	地球環境学総合演習	1通	2					○		7	5		3		兼2	
	地球変動学	1・2前		2			○			2						
	地球表層環境学	1・2後		2			○			1	1					
	地球物質学	1・2前		2			○			1	1					
	非晶質地球学	1・2後		2			○			1						
	地球進化学	1・2前		2			○			1						
	地球物質循環学	1・2後		2			○			1	1					
	進化古生物学	1・2前		2			○			1						
	地球環境進化学	1・2後		2			○			2						
	特別講義	随時		1			○								兼1	集中
	マグマ進化学 I	1・2前		2			○								兼1	連携講座
海洋リソスフェア構造学	1・2後		2			○								兼1	連携講座	
小計（12科目）	—	2	21	0			—		7	5	0	3	0	兼3	—	
課題研究	生命システム課題研究	1～2通		10				○		9	6	2	4			※演習 選択必修 (生命システムコース必修)
	バイオ工学課題研究	1～2通		10				○		6			2			※演習 選択必修 (バイオ工学コース必修)
	化学工学課題研究	1～2通		10				○		4	6		3			※演習 選択必修 (化学工学コース必修)
	地球環境学課題研究	1～2通		10				○		7	5		3		兼2	※演習 選択必修 (地球環境学コース必修)
	小計（4科目）	—	0	40	0			—		26	17	2	12	0	兼2	—

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 自然システム学専攻)

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				
日中韓 環境・ エコ技術 特別 コース	環境技術英語基礎	1前		1		○										兼1	
	環境技術英語総合	1後		1		○			1	4							
	総合日本語	1前		1		○											兼1
	環境と健康	1前		2		○											兼1
	環境行政	1後		2		○											兼1
	持続可能な社会と環境	1後		2		○											兼1
	環境工学総論	1後		2		○											兼3
	環境分析及び実験	1後		2				○			1						兼2
	環境基礎科学	1前		2		○											兼3
	環境単位操作	1後		2		○			1	2							
	海外研修	1前		1					○								兼2
	間協技術研修	1前		1					○		1						兼1
	大気環境単位操作	1後		2		○				1							
	大気環境保全工学	1前		2		○											兼1
	大気環境化学	1後		2		○											兼2
	水環境保全工学	1後		2		○											兼1
	水圏環境化学	1前		2		○											兼1
	環境物理化学	1前		2		○											兼1
	環境微生物学	1後		2		○					1						
	土壌分析化学	1後		2		○											兼1
	環境解析学	1前		2		○											兼1
	環境システム計画学	1後		2		○											兼1
	環境科学技術	1後		2		○											兼1
環境システム工学	1前		2		○											兼1	
環境リスク論	1後		2		○											兼1	
小計（25科目）		—	0	45	0	—	—	—	1	4	0	0	0	0	0	兼18	—
合計（92科目）		—	7	198	0	—	—	—	26	17	2	12	0	0	0	兼64	—

学位又は称号

修士（理学，工学，学術）

学位又は学科の分野

理学関係，工学関係

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

研究科の専攻の再編

自然科学研究科は従来より、理学系、工学系及び薬学系が融合した教育研究を実施しており、平成16年度の改組により博士前期課程11専攻、博士後期課程6専攻を設置した。

平成18年度には、自然科学研究科の母体の一つである薬学部において、薬剤師を養成する6年制の課程を設置し、6年制と4年制の教育課程を併置した。

平成20年度には、学問・教育領域の進化・複雑化への対応、社会の人材ニーズの多様化に対応するため、学士課程を従来の8学部から3学域16学類に再編・改組し、この中で理学部と工学部を融合・再編し理工学域6学類とする一方、自然科学研究科の母体である薬学部は理工学域ではなく、医薬保健学域の薬学類、創薬科学類となり、大学院とは異なる位置づけとなった。

平成22年度には、この学士課程における理工系と薬学系の位置づけ、並びに、薬学系の学士課程で薬剤師教育と創薬科学教育とを併置させる見直しに伴い、自然科学研究科博士前期課程の薬学系2専攻（生命薬学専攻，医療薬学専攻）を改組転換（学生の募集停止）し、医学系研究科博士前期課程に創薬科学専攻を設置した。

理工系大学院博士課程においては、研究者として自立するために必要な研究能力を備え、特定の専門分野について深い研究を行い得る研究者の養成を行い、学術研究を遂行することを主たる目的としてきたが、昨今においては、研究者の養成のみならず、産業・技術等にかかる高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会各般において高度な研究能力と豊かな学識に裏打ちされた知的な人材の養成が求められており、理工系大学院教育に求められている機能は多様化している。

この社会的要請を受け、国際的に活躍する人材、産業界等各方面で活躍できる人材育成を目指し、加えて学士課程との接続を考慮し、現行の9専攻を6専攻に再編・改組し、大学院教育の更なる実質化・高度化を図ることとする。

※現行9専攻と新6専攻の新旧対照は、5ページの表を参照。

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 自然システム学専攻）

自然システム学専攻の設置

自然システム学専攻は、現行の物質工学専攻のうち化学工学分野、地球環境学専攻、生物科学専攻が融合し、自然システムの中で絶えず影響しあう生命・物質・エネルギーについて教育研究する、新たな専攻として構成する。

豊かで持続可能な自然環境ならびに自然と調和のとれた人間社会を実現するため、生命科学、バイオ工学、化学工学、地球環境学の研究に必要な専門知識と実践的スキル、及び、国際社会で活躍できるプレゼンテーション・コミュニケーション能力、柔軟な課題設定・解決能力とプラン実践能力を身につけ、生命と生命現象の謎に挑戦する生命システム、生物学を工学的発想で人間社会に適用するバイオ工学、主に化学の基礎知識をモノづくりに応用する化学工学、地球ダイナミクスを総合的に探究する地球環境学の各分野で、研究者・技術者・教育者を養成する。

また、生命システムコース、バイオ工学コース、化学工学コース、地球環境学コースの4つの履修コースを置き、生物・人間・物質・地球の分野についてそれぞれ専門的に履修できるようにするとともに、コースを跨いだ履修も可能にしており、それらを総合的に応用する能力の育成を図り、自然科学の分野で、グローバル感覚と高い倫理感を持った研究者・技術者・教育者を養成する。

《生命システムコース》

分子・細胞レベルから個体・生態系レベル、基礎から応用に至るまでの生物学とその関連分野を基盤に、さらに発展させた学際融合型生命科学の能力を身につけた技術者・研究者を養成するための科目を設定。

《バイオ工学コース》

論理的思考能力を育成するとともに、複雑な生命科学現象とりわけ人間や人間の生活に関わる生命科学現象に的を絞って教育研究を行ない、幅広い生命科学現象に興味を抱き、それを実践的に応用できる能力を身につけた技術者・研究者を養成するための科目を設定。

《化学工学コース》

化学産業の基礎を支える化学工学の基礎的知識を活用して、生産プロセスの設計、エネルギーの有効利用、地球規模での物質・資源循環などにおける課題を発見してそれを解決する能力を身につけた技術者及び研究者を養成するための科目を設定。

《地球環境学コース》

自然システムを広い視野と長い時間スケールで理解し、地球の営みと地球構成物質についての専門知識を自然災害や地球環境問題の解決に応用できる能力を身につけた、研究者・技術者、ならびに地球環境学の専門知識とその知識を応用するスキルを教授する教育者を養成するための科目を設定。

なお、物質化学専攻、機械科学専攻、環境デザイン学専攻及び自然システム学専攻では、日本・中国・韓国の学生でチームを編成し、東アジアでの環境・エコ問題の現状の調査・研究活動を通じて学修の意義・効果等を体得するため「日中韓 環境・エコ技術特別コース」を設ける。

この取組みにより、日本・中国・韓国の国境を越えて持続可能な社会発展を支える環境技術について知識・技能を身につけ、東アジア製造業企業の資源循環・環境負荷低減に資する人材を養成する。

II 教育課程編成の考え方・特色

博士前期課程では、課程修了後就職する学生が相当数いる現状を踏まえ、専門性と学際性を備えた幅広い職業人の養成とともに、博士後期課程の基礎的な教育を考慮した階層性のある教育課程を実施する。

自然システム学専攻の教育科目は、基礎・総合科目群、スキル科目群、専門科目群、課題研究及び研究科共通科目群から構成される。

基礎・総合科目群では、博士前期課程で研究を進める上で最も基礎となる知識の修得を目的として、「自然システムキャリア論」「バイオ工学基礎」等を専攻共通科目群として開設する。

スキル科目群では、学士課程での学修を基に、博士前期課程で研究を進める上で基礎となる知識の修得を目的として、「リサーチスキル」を専攻共通科目群として開設する。

専門科目群では、専門性と学際性を備えた知識の修得を目的として、「ゲノム生命システム学」「生体機能制御学」といった科目を生命システムコースの履修科目群として、「生理活性物質化学」「生体防御工学」といった科目をバイオ工学コースの履修科目群として、「応用熱力学特論」「反応工学特論」といった科目を化学工学コースの科目群として、また、「地球表層環境学」「地球環境進化学」といった科目を地球環境学コースの履修科目群として開設する。

課題研究では、特定のテーマの研究に関する知識の修得を目的として、「課題研究」を開設する。

研究科共通科目群では、北陸先端科学技術大学院大学との計算科学、情報科学に関する連携科目。財務諸表を熟知したエンジニア、知的財産権に精通した技術開発者養成のための技術経営に関するMOT科目。産学連携による実践型人材育成を目的に、産業界と企業が一体となり実施する創成研究科目を開設する。

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 自然システム学専攻)

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>(修了要件) 2年以上在学し、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、1年以上在学すれば足りるものとする。</p> <p>(履修方法) 履修単位は30単位以上を修得する。</p> <p>【生命システムコース】</p> <p>①研究科共通科目群 ②基礎・総合科目群 自然システムキャリア論, 生命システム基礎を含む5単位以上 ③スキル科目群 リサーチスキルA・B 4単位必修 ④専門科目群 生命システム基礎演習を含む8単位以上 ⑤課題研究 生命システム課題研究 10単位必修</p> <p>【バイオ工学コース】</p> <p>①研究科共通科目群 ②基礎・総合科目群 自然システムキャリア論, バイオ工学基礎を含む5単位以上 ③スキル科目群 リサーチスキルC・D 4単位必修 ④専門科目群 バイオ工学総合演習を含む8単位以上 ⑤課題研究 バイオ工学課題研究 10単位必修</p> <p>【化学工学コース】</p> <p>①研究科共通科目群 ②基礎・総合科目群 自然システムキャリア論, 化学工学基礎を含む5単位以上 ③スキル科目群 リサーチスキルC・D 4単位必修 ④専門科目群 8単位以上 ⑤課題研究 化学工学課題研究 10単位必修</p> <p>【地球環境学コース】</p> <p>①研究科共通科目群 ②基礎・総合科目群 自然システムキャリア論, 地球環境学基礎を含む5単位以上 ③スキル科目群 リサーチスキルA・B 4単位必修 ④専門科目群 地球環境学総合演習を含む8単位以上 ⑤課題研究 地球環境学課題研究 10単位必修</p>	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 数物科学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○			1							
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計 (3科目)	—	0	6	0	—			1	0	0	0	0	0	兼2	—
	技術経営入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
小計 (6科目)	—	0	12	0	—			0	0	0	0	0	0	兼47	—	
総合科目	数理学	1・2前		2		○				1			2			
	計算数学概論	1・2前		2		○			6			1				
	物理学特論	1・2前		2		○						1				
	高度先端計算科学概論	1・2後		2		○			1							
小計 (4科目)	—	0	8	0	—			7	2	0	2	0	0	0	—	
数理講座科目	整数論	1・2後		2		○			1							
	代数幾何	1・2前		2		○					1					
	位相幾何	1・2後		2		○				1						
	大域解析	1・2後		2		○			1							
	複素多様体論	1・2後		2		○				1						
小計 (5科目)	—	0	10	0	—			2	2	1	0	0	0	0	—	
数理解析科目	複素解析	1・2後		2		○			1							
	応用解析学	1・2前		2		○				1						
	確率解析特論	1・2後		2		○			1							
小計 (3科目)	—	0	6	0	—			2	1	0	0	0	0	0	—	
実験物理学講座科目	物性物理学	1・2後		2		○				1						
	量子物性学	1・2前		2		○			1							
	超低温物理学	1・2後		2		○					1					
	量子液体論	1・2前		2		○			1							
	低次元物性論	1・2後		2		○									兼1	
	プラズマ物理学特論	1・2前		2		○			1							
	プラズマ実験学	1・2後		2		○			1							
	荷電粒子流論	1・2前		2		○				1						
	分子物理学	1・2前		2		○				1						
	分子分光学	1・2前		2		○				1						
	生物物理学特論	1・2前		2		○			1							
	ナノサイエンス特論	1・2前		2		○			1							
	ナノ物性計測法	1・2前		2		○				1						
	宇宙物理学	1・2前		2		○			1							
	高エネルギー天文学	1・2後		2		○				1						
	非線形物理学	1・2前		2		○				1						
小計 (16科目)	—	0	32	0	—			6	5	1	0	0	0	兼1	—	
理論物理学科目	素粒子物理学	1・2後		2		○			1							
	量子力学特論	1・2前		2		○			1							
	場の量子論	1・2前		2		○			1							
	高エネルギー実験物理学	1・2前		2		○			1							
小計 (4科目)	—	0	8	0	—			3	0	0	0	0	0	0	—	

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 数物科学専攻）

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			
計算数学講座科目	離散数学	1・2前		2		○			1							
	組合せ数学	1・2前		2		○			1							
	低次元幾何学	1・2前		2		○					1					
	微分方程式	1・2前		2		○			1							
	数値解析基礎理論	1・2前		2		○			1							
	計算数理物理	1・2前		2		○				1						
	数理モデル論	1・2前		2		○			1							
	非線形偏微分方程式論	1・2前		2		○				1						
	計算代数学	1・2前		2		○				1						
	小計（9科目）	—	0	18	0				5	3	1	0	0	0	0	—
計算機実験学講座科目	計算物性特論	1・2後		2		○				1						
	計算固体物理	1・2前		2		○			1							
	計算分子化学	1・2後		2		○			1							
	計算分子理論	1・2前		2		○			1							
	計算電子物性	1・2前		2		○			1							
	計算表面科学	1・2後		2		○			1							
	計算非線形型反応論	1・2後		2		○			1							
	計算液体物性	1・2前		2		○				1						
小計（8科目）	—	0	16	0				6	2	0	0	0	0	0	—	
数物系共通	ゼミナール	1～2通	4					○	24	13	3	13	0	兼1		
	演習	1～2通	8					○	24	13	3	13	0	兼1		
	課題研究	1～2通	8					○	24	13	3	13	0	兼1		
	特別講義	1・2前・後		1		○								兼1		
小計（4科目）	—	20	1	0				24	13	3	13	0	兼2	—		
合計（62科目）		—	20	117	0				24	13	3	13	0	兼51	—	
学位又は称号	修士（理学，学術）		学位又は学科の分野				理学関係									

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 電子情報工学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○			1							
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			1	0	0	0	0		兼2	—
	技術経営入門	1・2前		2		○			1						兼9	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○			1						兼8	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
小計(6科目)	—	0	12	0	—			2	0	0	0	0		兼45	—	
総科目	電子情報システム概論	1前		2		○			1							
	小計(1科目)			2	0	0	—		1	0	0	0	0		0	—
計算機学講座科目	アルゴリズム特論	1後		2		○			1							
	データマイニング論	1前		2		○					1					
	並列計算理論	1後		2		○					1					
	分散並列ソフトウェア設計論	1後		2		○			1							
	人間行動学特論	1後		2		○			1							
	情報通信と危機管理特論	1前		2		○			1							
	小計(6科目)	—	0	12	0	—			4	0	2	0	0		0	—
生命・計測制御科目	制御理論特論	1後		2		○				1						
	デジタル制御理論	1前		2		○			1							
	生体情報処理	1前		2		○			1							
	生命情報と先端バイオ	1後		2		○										
	ゲノム工学	1前		2		○						1				
	生命情報工学特論	1後		2		○						1				
	ナノ計測工学	1前		2		○				1						
小計(7科目)	—	0	14	0	—			2	2	1	1	0		0	—	
信号処理科目	適応システム理論	1前		2		○			1							
	適応信号処理	1後		2		○					1					
	電子計算機特論	1前		2		○					1					
	ブラインド信号処理	1後		2		○			1							
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			2	0	2	0	0		0	—
VLSI集積科目	ミクストシグナルLSI工学	1後		2		○				1						
	システムLSI工学	1前		2		○			1		1					
	VLSI設計演習	1前		2		○					1	1				
	テクノロジトレンド工学	1後		2		○					1					
	組込みシステム特論	1前		2		○			1							
	小計(5科目)	—	0	10	0	—			1	2	1	0	0		0	—
電磁波・通信科目	電磁波工学特論	1前		2		○			1							
	計算電磁気学	1後		2		○			1							
	通信工学特論	1前		2		○			1							
	映像情報処理学	1後		2		○					1					
	情報セキュリティ特論	1前		2		○			1							
	小計(5科目)	—	0	10	0	—			3	1	0	0	0		0	—

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 電子情報工学専攻)

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・電子シシ科目	光・高周波工学	1前		2		○			1						
	量子電子工学	1後		2		○			1	1					
	光エレクトロニクス概論	1前		2		○			1	1					
	光システム論	1後		2		○				1					
	小計(4科目)	—	0	8	0	—	—	—	2	2	0	0	0	0	—
電子デバイス科目	電子材料特論	1前		2		○			1						
	電子デバイス工学特論	1前		2		○			1						
	材料設計論	1前		2		○			1						
	フェムト秒レーザー工学	1後		2		○			1						
	デバイスプロセス工学	1後		2		○					1				
小計(5科目)	—	0	10	0	—	—	—	4	0	1	0	0	0	—	
環境エネルギー基盤科目	応用プラズマ工学	1後		2		○			1						
	プラズマ流体解析入門	1前		2		○			1						
	電気エネルギー変換解析特論	1前		2		○			1						
	電気エネルギー変換機器特論	1後		2		○				1					
小計(4科目)	—	0	8	0	—	—	—	3	1	0	0	0	0	—	
数理基礎講座科目	非線形現象特論	1前		2		○			1						
	離散力学系入門	1前		2		○				1					
	情報幾何	1前		2		○			1						
	情報数理基礎	1後		2		○			1						
	暗号の数理	1前		2		○				1					
	情報数学特論	1前		2		○							1		
小計(6科目)	—	0	12	0	—	—	—	2	2	0	0	1	0	—	
電子情報系共通	電気回路特別講義	1後		2		○			1						
	電子回路特別講義	1後		2		○			1						
	電気電子工学特別講義	1前		2		○			1						
	情報工学特別講義	1前		2		○			1						
	企業体験実習	1後		2				○	2						
	科学技術英語特論	1後		2		○								兼1	
	高度先端計算科学概論	1後		2		○			1						
	創成研究Ⅰ	1前		2		○			1						
	創成研究Ⅱ	1集		2				○	2						
	創成研究Ⅲ	2前		2				○						兼1	
	ゼミナール・演習	1~2通	4					○	23	10	7	7			
課題研究	1~2通	10					○	23	10	7	7				
小計(12科目)	—	14	20	0	—	—	—	23	10	7	7	0	兼2	—	
合計(68科目)			—	16	130	0	—	—	23	10	7	7	0	兼49	—
学位又は称号	修士(工学, 学術)		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）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 機能機械科学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
	技術経営入門	1・2前		2		○			1						兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼9	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
小計(6科目)	—	0	12	0	—			1	0	0	0	0	0	兼46	—	
総科目	機能機械工学	1前	2			○			2	2	1	1				
	小計(1科目)	—	2	0	0	—			2	2	1	1	0	0	0	—
システム講座基礎目	応用フーリエ解析	1前		2		○			1							
	応用代数系特論	1前		2		○				1						
	超関数通論	1後		2		○				1						
	応用数理解構造特論	1前		2		○			1							
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			2	2	0	0	0	0	0	—
機械講座物理目	光応用計測	1後		2		○			1							
	転位論	1前		2		○				1						
	小計(2科目)	—	0	4	0	—			1	1	0	0	0	0	0	—
熱流体講座エネルギー目	熱システム特論	1前		2		○			1							
	燃焼特論	1後		2		○				1						
	熱エネルギー変換機器特論	1後		2		○				1						
	液体実験特論	1前		2		○			1							
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			2	2	0	0	0	0	0	—
生産加工講座システム目	加工システム特論	2前		2		○			1							
	応用加工学特論	1前		2		○			1							
	特殊加工学特論	1後		2		○					1					
	機械加工学特論	1後		2		○					1					
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			2	0	2	0	0	0	0	—
材料工学・講座トライブ目	金属物理学特論	1前		2		○			1							
	マイクロトライブロジー	2前		2		○					1					
	力学物性特論	1後		2		○				1						
	量子ビーム材料評価学特論	1前		2		○			1							
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			2	1	1	0	0	0	0	—
機械設計目	機構設計特論	1後		2		○			1							
	強度設計特論	1後		2		○			1							
	ロボットメカニズム	1後		2		○			1							
	計算材料力学	1前		2		○				1						
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			3	1	0	0	0	0	0	—
知的計測制御目	ロボティクス	2前		2		○			1							
	システム制御特論	1前		2		○					1					
	ロボットセンシング	1前		2		○				1						
	航空宇宙システム特論	1後		2		○				1						
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			1	2	1	0	0	0	0	—

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 機能機械科学専攻）

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		
機能機械系共通	自動車エネルギー工学Ⅰ	1集		2		○									兼1
	自動車音響環境工学Ⅰ	1集		2		○									兼1
	自動車環境工学Ⅰ	1集		2		○									兼1
	機能機械科学特別講義Ⅰ	1集		1		○									兼1
	機能機械科学特別講義Ⅱ	1集		1		○									兼1
	機能機械科学特別講義Ⅲ	1集		1				○	1						
	機能機械科学特別講義Ⅳ	1集		2				○	1						
	創成研究Ⅰ	1前		2		○			1						
	創成研究Ⅱ	1集		2		○			1						
	創成研究Ⅲ	2前		2		○									兼1
	機能機械科学演習	1後	2					○	1						
	課題研究	1～2通	10					○	13	9	4	5	0		
	小計（12科目）	—	—	12	17	0	—	—	13	9	4	5	0	兼6	—
合計（48科目）		—	14	87	0	—	—	13	9	4	5	0	兼55	—	
学位又は称号	修士（工学，学術）		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）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 人間・機械科学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
	技術経営入門	1・2前		2		○			1	1					兼8	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○			1	1					兼5	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
小計(6科目)	—	0	12	0	—			2	1	0	0	0	0	兼44	—	
総合科目	人間・機械工学	1前	2			○			11	8	1	6				
	小計(1科目)	—	2	0	0	—			11	8	1	6	0	0	0	—
人間・環境・材料講義科目	材料加工	1後		2		○			1							
	構造信頼性工学	1後		2		○					1					
	実践・計測制御	1後		2		○				1						
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			1	1	1	0	0	0	0	—
バイオエンジニアリング講座科目	実践・構造最適設計法の基礎	1前		2		○			1							
	実践・有限要素法	1後		2		○			1							
	実践・構造解析と材料力学	1前		2		○				1						
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			2	1	0	0	0	0	0	—
知的生産講座科目	実践・CAD/CAM生産システム	1前		2		○				1						
	材料設計特論	1前		2		○			1							
	小計(2科目)	—	0	4	0	—			1	1	0	0	0	0	0	—
人間支援講座制御科目	生体計測制御システム特論	1後		2		○			1							
	医用生体工学特論	1後		2		○			1							
	生体材料工学特論	1後		2		○				1						
	実践・機械の動的モデリング	1前		2		○				1						
	実践・機械のダイナミクス	1後		2		○			1							
	小計(5科目)	—	0	10	0	—			3	2	0	0	0	0	0	—
エネルギー講座科目	熱伝達特論	1前		2		○			1							
	人間・熱環境学特論	1後		2		○				1						
	数値流体力学	1前		2		○			1							
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			2	1	0	0	0	0	0	—
科学人間技術・社会講座科目	社会技術論	1前		2		○			1							
	環境科学技術特論	1後		2		○			1							
	産業技術論	1後		2		○				1						
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			2	1	0	0	0	0	0	—

教育課程等の概要（事前伺い）

(大学院自然科学研究科博士前期課程 人間・機械科学専攻)

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		
人間・機械系共通	人間・機械科学特別講義Ⅰ	1集		1		○									兼1
	人間・機械科学特別講義Ⅱ	1集		1		○									兼1
	人間・機械科学特別講義Ⅲ	1集		1				○	1						
	人間・機械科学特別講義Ⅳ	1集		2				○	1						
	創成研究Ⅰ	1前		2		○			1						
	創成研究Ⅱ	1集		2		○			1						
	創成研究Ⅲ	2前		2		○									兼1
	人間・機械科学演習	1後	2					○	11	8	1	6			
	課題研究	1～2通	12					○	11	8	1	6			
	小計(9科目)	—	—	14	11	0	—	—	—	11	8	1	6	0	兼3
日中韓環境・エコ技術特別コース	環境技術英語基礎	1前		1		○									兼1
	環境技術英語総合	1後		1		○			1						
	総合日本語	1前		1		○									兼1
	環境と健康	1前		2		○									兼1
	環境行政	1後		2		○									兼1
	持続可能な社会と環境	1後		2		○									兼1
	環境工学総論	1後		2		○									兼3
	環境分析及び実験	1後		2				○							兼3
	環境基礎科学	1前		2		○									兼3
	環境単位操作	1後		2		○									兼3
	海外研修	1前		1				○							兼2
	間協技術研修	1前		1				○							兼2
	大気環境単位操作	1後		2		○									兼1
	大気環境保全工学	1前		2		○									兼1
	大気環境化学	1後		2		○									兼2
	水環境保全工学	1後		2		○									兼1
	水圏環境化学	1前		2		○									兼1
	環境物理化学	1前		2		○									兼1
	環境微生物学	1後		2		○									兼1
	土壌分析化学	1後		2		○									兼1
	環境解析学	1前		2		○									兼1
	環境システム計画学	1後		2		○									兼1
	環境科学技術	1後		2		○			1						
	環境システム工学	1前		2		○									兼1
	環境リスク論	1後		2		○									兼1
小計(25科目)	—	—	0	45	0	—	—	—	1	0	0	0	0	兼22	—
合計(63科目)		—	16	112	0	—	—	—	11	8	1	6	0	兼72	—
学位又は称号	修士(工学, 学術)		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)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 物質化学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計 (3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
	技術経営入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
小計 (6科目)	—	0	12	0	—			0	0	0	0	0	0	兼47	—	
総合科目	物質化学概論	1・2前		2		○			1							
	物質工学概論	1後		2		○									兼33	
	小計 (2科目)	—	0	4	0	—			1	0	0	0	0	0	兼33	—
物質設計講座科目	無機物性化学	1・2前		2		○			1							
	無機構造化学	1・2後		2		○				1						
	錯体構造化学	1・2前		2		○			1							
	錯体構造解析	1・2後		2		○				1						
	錯体合成化学	1・2後		2		○				1						
	磁気共鳴化学	1・2後		2		○			1							
	構造量子化学	1・2後		2		○				1						
	小計 (7科目)	—	0	14	0	—			3	4	0	0	0	0	0	—
物質機能講座科目	有機立体化学	1・2後		2		○			1							
	生体分子機能化学	1・2後		2		○			1							
	分子酵素化学	1・2後		2		○			1							
	小計 (3科目)	—	0	6	0	—			3	0	0	0	0	0	0	—
物質動態講座科目	溶液分析化学	1・2前		2		○			1							
	分光分析化学	1・2前		2						1						
	環境放射化学	1・2後		2		○			1							
	同位体化学	1・2後		2		○			1							
	核・放射化学	1・2前		2		○			1							
	核物性基礎論	1・2後		2		○				1						
	小計 (6科目)	—	0	12	0	—			4	2	0	0	0	0	0	—
化学系共通	ゼミナール	1~2通	6					○	10	7	0	7	0			
	演習	1~2通	8					○	10	7	0	7	0			
	課題研究	1~2通	8					○	10	7	0	7	0			
	特別講義	1・2前・後		1		○									兼1	
	小計 (4科目)	—	22	1	0	—			10	7	0	7	0	0	兼1	—
合計 (31科目)		—	22	55	0	—			10	7	0	7	0	0	兼84	—
学位又は称号	修士 (理学, 学術)		学位又は学科の分野				理学関係									

教育課程等の概要 (事前伺い)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 物質工学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計 (3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
	技術経営入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○			1						兼9	
小計 (6科目)	—	0	12	0	—			1	0	0	0	0	0	兼46	—	
総合科目	物質工学概論	1後		2		○			12	13			8			
	物質化学概論	1・2前		2		○									兼1	
	小計 (2科目)	—	0	4	0	—			12	13	0	8	0		兼1	—
物質講座解析科目	分子集合体化学	1後		2		○			1							
	界面物性化学	1前		2		○				1						
	環境化学	1前		2		○			1							
	生物分析化学	1後		2		○				1						
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—			2	2	0	0	0	0	0	—
物質講座反応科目	精密有機合成化学	1前		2		○			1							
	有機構造化学	1後		2		○				1						
	高分子立体化学	1前		2		○			1							
	機能性高分子化学	1後		2		○				1						
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—			2	2	0	0	0	0	0	—
材料講座創成科目	機能材料学	1後		2		○			1							
	超分子化学	1後		2		○				1						
	新機能材料設計学	1前		2		○			1							
	小計 (3科目)	—	0	6	0	—			1	1	0	0	0	0	0	—
機能講座開発科目	応用電気化学	1前		2		○				1						
	無機材料論	1後		2		○			1							
	生物有機化学	1前		2		○			1							
	不斉有機反応論	1後		2		○				1						
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—			2	2	0	0	0	0	0	—
物質講座制御科目	熱力学特論	1後		2		○			1				1			
	成形加工論	1前		2		○			1							
	小計 (2科目)	—	0	4	0	—			2	0	0	1	0	0	0	—
分離講座システム科目	単位操作特論B	1後		2		○			1							
	反応工学特論	1前		2		○				1						
	微粒子工学	1後		2		○				1						
	物理化学特論	1後		2		○			1	2						
	レオロジー要論	1後		2		○			1							
	小計 (5科目)	—	0	10	0	—			2	2	0	0	0	0	0	—
エネルスギシステム講座科目	移動現象特論	1前		2		○			2							
	プロセス制御	1前		2		○				1						
	小計 (2科目)	—	0	4	0	—			2	1	0	0	0	0	0	—

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 物質工学専攻）

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		
環境生物シ講座システム	単位操作特論A	1前		2		○				1					
	生体模倣工学	1後		2		○			1						
	天然物分離・分析化学特論	1前		2		○			1						
	生物機能工学	1後		2		○				1					
	シグナル伝達機構学	1後		2		○			1						
	遺伝子損傷応答学	1後		2		○			1						
	がん分子病理学	1後		2		○			1						
	小計（7科目）	—	0	14	0				5	2	0	0	0	0	—
化学系共通	ゼミナール	1前	2				○		1	1					
	演習	1後	2				○		1	1					
	物質工学特別実習Ⅰ	1集		1				○	1	1					
	物質工学特別実習Ⅱ	1集		2				○	1	1					
	創成研究Ⅰ	1前		2		○			1	1					
	創成研究Ⅱ	1集		2		○			1						
	創成研究Ⅲ	2前		2		○			1						
	課題研究	1～2通	10				○		16	13	0	8			
小計（8科目）	—	14	9	0				16	13	0	8	0	0	—	
日中韓環境・エコ技術特別コース	環境技術英語基礎	1前		1		○								兼1	
	環境技術英語総合	1後		1		○			2	6					
	総合日本語	1前		1		○								兼1	
	環境と健康	1前		2		○								兼1	
	環境行政	1後		2		○								兼1	
	持続可能な社会と環境	1後		2		○								兼1	
	環境工学総論	1後		2		○								兼3	
	環境分析及び実験	1後		2				○		1				兼2	
	環境基礎科学	1前		2		○			1	2					
	環境単位操作	1後		2		○			1	2					
	海外研修	1前		1				○						兼2	
	間協技術研修	1前		1				○		1				兼1	
	大気環境単位操作	1後		2		○			1						
	大気環境保全工学	1前		2		○								兼1	
	大気環境化学	1後		2		○								兼2	
	水環境保全工学	1後		2		○								兼1	
	水圏環境化学	1前		2		○			1						
	環境物理化学	1前		2		○				1					
	環境微生物学	1後		2		○				1					
	土壌分析化学	1後		2		○				1					
環境解析学	1前		2		○								兼1		
環境システム計画学	1後		2		○								兼1		
環境科学技術	1後		2		○								兼1		
環境システム工学	1前		2		○								兼1		
環境リスク論	1後		2		○								兼1		
小計（25科目）	—	0	45	0					2	6	0	0	0	兼15	
合計（75科目）		—	14	138	0				16	13	0	8	0	兼65	
学位又は称号	修士（工学，学術）		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)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 地球環境学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計 (3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
	技術経営論入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
小計 (6科目)	—	0	12	0	—			0	0	0	0	0	0	兼47	—	
総合科目	地球学基礎	1・2前		2		○			1				1		兼12	
	生命学基礎	1・2前		2		○									兼12	
	小計 (2科目)	—	0	4	0	—			1	0	0	1	0		兼12	—
地球講座計測目	地球変動学	1・2後		2		○				1						
	地震学	1・2前		2		○				1						
	火山学	1・2後		2		○			1							
	熱年代学	1・2前		2		○				1						
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—			1	3	0	0	0	0	0	—
地球講座物質目	非晶質物性論	1・2前		2		○			1							
	岩石成因論	1・2前		2		○			1							
	地球物質循環学	1・2前		2		○				1						
	結晶解析学	1・2後		2		○				1						
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—			2	2	0	0	0	0	0	—
地球環境講座進科目	古環境論	1・2前		2		○			1							
	環境地形学	1・2後		2		○			1							
	進化古生物学	1・2後		2		○			1							
	地球環境進化論	1・2前		2		○			1							
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—			4	0	0	0	0	0	0	—
海洋講座地殻学目	マグマ進化学Ⅰ	1集		2		○									兼1	
	海洋リソスフェア構造学	1集		2		○									兼1	
	小計 (2科目)	—	0	4	0	—			0	0	0	0	0	0	兼2	—
地球環境共通	地球ゼミナール	1～2通	6				○		7	5		3			兼2	
	地球学演習	1～2通	6				○		7	5		3			兼2	
	課題研究	1～2通	10				○		7	5		3			兼2	
	特別講義	1・2前・後		1		○									兼1	
	小計 (4科目)	—	22	1	0	—			7	5	0	3	0		兼3	—
合計 (29科目)		—	22	51	0	—			7	5	0	3	0		兼65	—
学位又は称号	修士 (理学, 学術)		学位又は学科の分野				理学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 社会基盤工学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
	技術経営入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○			1						兼3	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○			1						兼9	
小計(6科目)	—	0	12	0	—			2	0	0	0	0	0	兼45	—	
総科目	社会基盤基礎	1前	2			○			17	7	3	5				
	小計(1科目)	—	2	0	0	—			17	7	3	5	0	0		—
構造・材料工学	構造計画学	1前		2		○			1	1						
	構造力学	1後		2		○			1							
	構造解析学	1後		2		○			1							
	コンクリート物性学	1前		2		○			1	1						
	コンクリート複合材料学	1後		2		○			1							
	小計(5科目)	—	0	10	0	—			5	2	0	0	0	0	0	—
河川・海岸工学	海洋環境工学	1前		2		○			1							
	数値流体力学	1前		2		○			1							
	海岸海洋波動工学	1前		2		○				1						
	非線形連続流体力学	1前		2		○			1							
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			3	1	0	0	0	0	0	—
地盤・地震工学	地盤基礎力学	1後		2		○			1			1				
	ライフライン地震工学	1前		2		○			1							
	堆積環境学	1後		2		○			1							
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			3	0	0	1	0	0	0	—
都市・交通工学	都市システム計画学	1前		2		○			1							
	地域システム計画学	1後		2		○				1						
	交通システム計画学	1後		2		○			1							
	景観システム計画学	1後		2		○					1					
	都市施設解析学	1前		2		○			1							
	交通ネットワーク分析学	1後		2		○				1						
	小計(6科目)	—	0	12	0	—			3	2	1	0	0	0	0	—
環境工学	水環境工学	1後		2		○			1							
	環境解析学	1前		2		○			1							
	環境統計物理学	1後		2		○			1							
	大気環境汚染防止技術	1前		2		○			1							
	小計(4科目)	—	0	8	0	—			4	0	0	0	0	0	0	—

教育課程等の概要（事前伺い）

（大学院自然科学研究科博士前期課程 社会基盤工学専攻）

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		
社会基盤系共通	大気反応化学Ⅰ	1集		2		○									兼1
	環境浄化触媒Ⅰ	1集		2		○									兼1
	励起触媒化学Ⅰ	1集		2		○									兼1
	構造・材料工学演習	1後		2			○		4	1					
	河川・海岸工学演習	1後		2			○		3		1				
	地盤・地震工学演習	1前		2			○		3		1		3		
	都市・交通計画学演習	1前		2			○		3	2	1		1		
	環境工学演習	1後		2			○		3				1		
	社会基盤工学特別実習Ⅰ	1集		1				○	1	1					
	社会基盤工学特別実習Ⅱ	1集		2				○	1	1					
	社会基盤工学特別講義Ⅰ	1前		2		○									兼1
	社会基盤工学特別講義Ⅱ	1後		2		○			5		1				
	創成研究Ⅰ	1前		2		○			2						
	創成研究Ⅱ	1後		2		○							1		
	創成研究Ⅲ	2前		2		○							1		
	課題研究	1～2通	10					○	17	7	3		5		
小計（16科目）	—	—	10	29	0	—	—	17	7	3	5	0	兼4	—	
日中韓 環境・ エコ技術 特別 コース	環境技術英語基礎	1前		1		○									兼1
	環境技術英語総合	1後		1		○			3	1		1			
	総合日本語	1前		1		○									兼1
	環境と健康	1前		2		○									兼1
	環境行政	1後		2		○									兼1
	持続可能な社会と環境	1後		2		○									兼1
	環境工学総論	1後		2		○			2	1					
	環境分析及び実験	1後		2				○	1			1			兼1
	環境基礎科学	1前		2		○									兼3
	環境単位操作	1後		2		○									兼3
	海外研修	1前		1				○	1	1					
	間協技術研修	1前		1				○	1						兼1
	大気環境単位操作	1後		2		○									兼1
	大気環境保全工学	1前		2		○			1						
	大気環境化学	1後		2		○									兼2
	水環境保全工学	1後		2		○									兼1
	水圏環境化学	1前		2		○									兼1
	環境物理化学	1前		2		○									兼1
	環境微生物学	1後		2		○									兼1
	土壌分析化学	1後		2		○									兼1
環境解析学	1前		2		○			1							
環境システム計画学	1後		2		○				1						
環境科学技術	1後		2		○									兼1	
環境システム工学	1前		2		○									兼1	
環境リスク論	1後		2		○									兼1	
小計（25科目）	—	—	0	45	0	—	—	3	1	0	1	0	兼18	—	
合計（73科目）	—	—	12	136	0	—	—	17	7	3	5	0	兼70	—	
学位又は称号	修士（工学，学術）		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)

(大学院自然科学研究科博士前期課程 生物科学専攻)

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			
研究科共通科目	連携科目Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	連携科目Ⅱ	1・2休		2		○									兼1	
	連携科目Ⅲ	1後		2		○									兼1	
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	0	兼3	—
	技術経営入門	1・2前		2		○									兼10	
	技術マネジメント基礎論	1・2前		2		○									兼10	
	ニュービジネス創造論	1・2後		2		○									兼7	
	地域ビジネス論	1・2後		2		○									兼9	
	人材活用術	1・2後		2		○									兼4	
	環境マネジメント論	1・2前		2		○									兼10	
小計(6科目)	—	0	12	0	—			0	0	0	0	0	0	兼47	—	
総合科目	生命科学基礎	1・2前		2		○			6	3	1	2			兼2	
	地球学基礎	1・2前		2		○									兼2	
	小計(2科目)	—	0	4	0	—			6	3	1	2	0		兼2	—
自然史講座科目	植物系統学	1・2後		2		○			1							
	植物集団生物学	1・2後		2		○				1						
	古植物学	1・2後		2		○					1					
	個体群生態学	1・2後		2		○			1							
	社会生物学	1・2後		2		○				1						
	小計(5科目)	—	0	10	0	—			2	2	1	0	0	0	0	—
生命機構講座科目	時間生物学	1・2後		2		○			1							
	微生物生理学	1・2前		2		○			1							
	生化学	1・2前		2		○				1						
	分子発生学	1・2前		2		○			1							
	進化発生学	1・2後		2		○			1							
	遺伝学	1・2前		2		○				1						
	細胞シグナル伝達	1・2後		2		○			1							
	情報分子生物学	1・2後		2		○					1					
	環境生理学	1・2前		2		○			1							
	応用動物生理学	1・2後		2		○				1						
	ゲノム科学	1・2後		2		○				1						
	分子腫瘍学	1・2前		2		○			1							
	分子免疫学	1・2前		2		○			1							
	幹細胞生物学	1・2後		2		○			1							
小計(14科目)	—	0	28	0	—			9	4	1	0	0	0	0	—	
生物科学系共通	生命機構学ゼミナール	1~2通		6				○	2	2	1	2				
	自然史学ゼミナール	1~2通		6				○	9	4	1	2				
	生命機構学演習	1~2通		6				○	2	2	1	2				
	自然史学演習	1~2通		6				○	9	4	1	2				
	課題研究	1~2通	10					○	11	6	2	4				
	特別講義	1・2前・後		1			○								兼1	
	小計(6科目)	—	10	25	0	—			11	6	2	4	0		兼1	—
合計(36科目)		—	10	85	0	—			11	6	2	4	0	兼53	—	
学位又は称号	修士(理学, 学術)	学位又は学科の分野			理学関係											