

設置計画の概要

事項	記入欄
設置手続きの種類	事前伺い
計画の区分	研究科の設置
フリガナ設置者	コカワダイガクホウジン デンキツウシンドイガク 国立大学法人 電気通信大学
フリガナ大学の名称	デンキツウシンドイガク 電気通信大学 (The University of Electro-Communications)
新設学部等において養成する人材像	<p>①総合コミュニケーション科学に関わる理工学領域において、真理の探求による新しい学問の創造と、その体系化に寄与する教育と研究を行うことにより、以下の知識・能力を身につけた人材を養成する。 博士前期課程においては、専門領域に関する系統的知識を有し、国際性と高い倫理観を身に付け、プロジェクト遂行などの高い実践力を持つ高度専門技術者。 博士後期課程においては、専門領域に関する深さと幅のある高度な知識と実践的創造力を有し、アカデミア分野およびノンアカデミア分野において研究開発の先導的役割を果たす高度専門技術者・研究者。</p> <p>②博士前期課程においては、国際性と高い倫理観、および、幅広い専門性と高い実践力を習得させ、博士後期課程においては、国際性と高い倫理観に加え、深さと幅のある専門性、および、実践的創造力、指導力、起業精神などを習得させる。</p> <p>③博士前期課程修了生の多くは、習得したプロジェクト遂行などの高い実践力でもって、産業界で中核的な役割を果たすことを、そして一部は、さらに専門性を深め専攻分野の周辺への視野を広げるために博士後期課程へ進むことを想定する。 博士後期課程修了生は、アカデミア分野のみならずノンアカデミア分野でも研究開発の先導的役割を果たすことを想定する。</p>
既設学部等において養成する人材像	<p>総合的理工学領域における真理の探求による新しい学問の創造と、その体系化に寄与する教育と研究を行うことにより、以下の知識・能力を身につけた人材を養成する。 博士前期課程においては、専門領域分野に関する系統的専門知識を有し、産業界における中核的な役割を担う人材。 博士後期課程においては、研究テーマ領域に関する非常に高度な知識と創造性を有し、我が国の研究開発の先導的役割を果たすべき人材。</p>
新設学部等において取得可能な資格	<p>○高等学校教諭専修免許 ① 国家資格、② 資格取得可能、③教職関連科目の履修、修士の学位の取得、高等学校教諭1種免許取得の要件をすべて満たすことが必要 総合情報学専攻；高校教諭専修（数学・情報） 情報・通信工学専攻；高校教諭専修（数学・情報） 知能機械工学専攻；高校教諭専修（理科） 先進理工学専攻；高校教諭専修（理科）</p>
既設学部等において取得可能な資格	<p>○高等学校教諭専修免許 ① 国家資格、② 資格取得可能、③教職関連科目の履修、修士の学位の取得、高等学校教諭1種免許取得の要件をすべて満たすことが必要 情報通信工学専攻；高校教諭専修（数学・情報） 情報工学専攻；高校教諭専修（数学・情報） 電子工学専攻；高校教諭専修（理科） 量子・物質工学専攻；高校教諭専修（理科） 知能機械工学専攻；高校教諭専修（工業） システム工学専攻；高校教諭専修（数学） 人間コミュニケーション学専攻；高校教諭専修（情報）</p>

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						
情報理工学研究科	総合情報学専攻(M)	2	74	-	148	修士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	情報通信工学専攻	10	5					
									情報工学専攻	4	1					
									システム工学専攻	9	3					
									人間コミュニケーション学専攻	10	5					
									計	33	14					
	総合情報学専攻(D)	3	6	-	18	博士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	情報通信工学専攻	10	5					
									情報工学専攻	4	1					
									システム工学専攻	6	3					
									人間コミュニケーション学専攻	10	5					
									計	30	14					
情報・通信工学専攻(M)	2	103	-	206	修士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	情報通信工学専攻	18	6						
								情報工学専攻	17	10						
								電子工学専攻	11	4						
								システム工学専攻	1	1						
								計	47	21						
情報・通信工学専攻(D)	3	9	-	27	博士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	情報通信工学専攻	18	6						
								情報工学専攻	17	10						
								電子工学専攻	9	4						
								システム工学専攻	1	1						
								計	45	21						
知能機械工学専攻(M)	2	69	-	138	修士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	電子工学専攻	7	4						
								知能機械工学専攻	23	10						
								システム工学専攻	1	1						
								新規採用	1	1						
								計	32	16						
知能機械工学専攻(D)	3	5	-	15	博士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	電子工学専攻	7	4						
								知能機械工学専攻	23	10						
								システム工学専攻	1	1						
								新規採用	1	1						
								計	32	16						
先進理工学専攻(M)	2	94	-	188	修士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	情報通信工学専攻	1	1						
								電子工学専攻	16	9						
								量子・物質工学専攻	30	15						
								新規採用	1	0						
								計	48	25						
先進理工学専攻(D)	3	9	-	27	博士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成22年4月	情報通信工学専攻	1	1						
								電子工学専攻	16	9						
								量子・物質工学専攻	30	15						
								新規採用	1	0						
								計	48	25						
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						
					情報通信工学専攻(M)	2		34	-	68	修士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成15年4月	総合情報学専攻	10	5
														情報・通信工学専攻	18	6
														先進理工学専攻	1	1
														退職	2	2
														その他	1	0
								計	32	14						
情報通信工学専攻(D)	3	5	-	15	博士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成17年4月	総合情報学専攻	10	5						
								情報・通信工学専攻	18	6						
								先進理工学専攻	1	1						
								退職	2	2						
								その他	1	0						
								計	32	14						
情報工学専攻(M)	2	27	-	54	修士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成15年4月	総合情報学専攻	4	1						
								情報・通信工学専攻	17	10						
								その他	3	1						
								退職	1	1						
								計	25	13						
情報工学専攻(D)	3	4	-	12	博士(工学)(理学)(学術)	工学関係理学関係	平成17年4月	総合情報学専攻	4	1						
								情報・通信工学専攻	17	10						
								退職	1	1						
								その他	2	1						
								計	24	13						

の 概 要 （ 現 在 の 状 況 ）	電気通信学研究科 (廃止)	電子工学専攻 (M)	2	41	-	82	修士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成15年 4月	情報・通信工学専攻 知能機械工学専攻 先進理工学専攻 退職 計	11 7 16 3 37	4 4 9 2 19
		電子工学専攻 (D)	3	7	-	21	博士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成17年 4月	情報・通信工学専攻 知能機械工学専攻 先進理工学専攻 退職 計	9 7 16 3 35	4 4 9 2 19
		量子・物質工学 専攻(M)	2	25	-	50	修士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成15年 4月	先進理工学専攻 その他 退職 計	30 4 2 36	15 1 2 18
		量子・物質工学 専攻(D)	3	3	-	9	博士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成17年 4月	先進理工学専攻 その他 退職 計	30 2 2 34	15 0 2 17
		知能機械工学専 攻(M)	2	33	-	66	修士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成15年 4月	知能機械工学専攻 退職 その他 計	23 2 2 27	10 2 1 13
		知能機械工学専 攻(D)	3	6	-	18	博士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成17年 4月	知能機械工学専攻 退職 その他 計	23 2 2 27	10 2 1 13
		システム工学専攻 (M)	2	15	-	30	修士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成15年 4月	総合情報学専攻 情報・通信工学専攻 知能機械工学専攻 退職 その他 計	9 1 1 2 4 17	3 1 1 2 2 9
		システム工学専攻 (D)	3	2	-	6	博士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成17年 4月	総合情報学専攻 情報・通信工学専攻 知能機械工学専攻 退職 その他 計	6 1 1 2 5 15	3 1 1 2 2 9
		人間コミュニケー ション学専攻(M)	2	13	-	26	修士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成15年 4月	総合情報学専攻 その他 退職 計	10 2 1 13	5 0 1 6
		人間コミュニケー ション学専攻(D)	3	2	-	6	博士 (工学) (理学) (学術)	工学関係 理学関係	平成17年 4月	総合情報学専攻 その他 退職 計	10 2 1 13	5 0 1 6
		【備考欄】										

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 総合情報学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
育共大 科通学 目院院	大学院総合コミュニケーション科学	1・2前	2			○			1							
	小計 (1科目)	—	2	0	0	—			1	0	0	0	0	0	—	
大学院教養 教育科目	技術者と安全・環境・倫理	1・2前		2		○			1							
	国際社会の政治・経済	1・2前		2		○				2						
	日本とアジアの近代史	1・2後		2		○									兼1	
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2後		2		○				1					兼2	
	幾何学基礎論	1・2前		2		○			1	1						
	解析学基礎論	1・2前		2		○					1					
	代数学基礎論	1・2前		2		○			1	1						
	幾何学特論	1・2後		2		○			1	1						
	解析学特論	1・2後		2		○					1					
	代数学特論	1・2後		2		○			1	1						
小計 (10科目)	—		0	20	0	—			3	5	1	0	0	兼3	—	
大学院実践教育科目	大学院輪講第一 (I)	1・2前	1				○		15	17	2					
	大学院輪講第一 (II)	1・2後	1				○		15	17	2					
	大学院輪講第一 (III)	1・2前	1				○		15	17	2					
	大学院輪講第一 (IV)	1・2後	1				○		15	17	2					
	大学院技術英語	1・2前	2			○			1							
	ベンチャービジネス特論	1・2前		2			○								兼1	
	知的財産権特論	1・2後		2			○								兼1	
	先端技術開発特論	1・2後		2			○								兼1	
	ETL (Elementary Teaching Laboratory)	1・2通		2			○		1							
	大学院国際プロジェクト	1・2前		2			○		1							
	危機・限界体験特別実験	1・2通		2					1							
	大学院インターンシップ	1・2前		2				○							兼	
	大学院インターンシップ (海外)	1・2前		2				○							兼	
	大学院インターンシップ (長期)	1・2前		4				○							兼	
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2前		4				○							兼	
小計 (15科目)	—		6	24	0	—			17	17	2	0	0	兼	—	
大学院専門教育科目	① メディア情報学コース 連携専門科目	総合情報学専攻基礎	1・2前		2		○			15	17	2				
		メディアアート論	1・2前		2		○			1						
		情報メディアデザイン	1・2前		2		○			1						
		知的学習システム	1・2前		2		○			1						
		コンピュータグラフィックス	1・2前		2		○			1						
		データマイニング	1・2前		2		○				1					
		音響情報処理	1・2前		2		○			1		1				
		実践ソフトウェア開発基礎論	1・2前		2			○		1						
		情報理論基礎	1・2後		2			○			1					
		数理統計学基礎	1・2後		2			○		1						
	小計 (10科目)	—		0	20	0	—			16	17	2	0	0	0	—
	② メディア情報学コース 専門展開科目	メディア論特論	1・2前		2		○			1						
認知科学特論		1・2前		2		○				1					①②共通	
画像認識システム特論		1・2前		2		○				1					①③共通	
認知プロセス論特論		1・2前		2		○				1					①③共通	
視覚情報処理特論		1・2前		2		○				1					①③共通	
コミュニケーション論特論		1・2前		2		○				1					①③共通	
計算機科学特論		1・2後		2		○			1						①③共通	
インタラクティブシステム特論		1・2後		2		○				1					①③共通	
マルチメディアコンピュティング特論	1・2後		2		○			1						①③共通		
マルチエージェントシステム特論	1・2後		2		○				1					①③共通		
知的情報処理特論	1・2後		2		○			1						①③共通		
小計 (11科目)	—		0	22	0	—			4	7	0	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
大学院専門教育科目	② 経営情報学コース 連携専門科目	総合情報学専攻基礎	1・2前	2		○			15	17	2			兼1 兼1 兼2	全コース共通		
		データマイニング	1・2前	2		○					1						
		会計情報システム	1・2前	2		○											
		経営情報システム	1・2前	2		○			1								
		経営計画	1・2前	2		○											
		ソフトウェア品質学	1・2前	2		○					1					②③共通	
		実践ソフトウェア開発基礎論	1・2前	2			○		1							全コース共通	
		情報理論基礎	1・2後	2			○			1						全コース共通	
		数理統計学基礎	1・2後	2			○			1						全コース共通	
		小計(9科目)	—	0	18	0	—			17	17	2	0		0	兼2	—
	② 経営情報学コース 専門展開科目	品質情報管理特論	1・2前	2		○				1					兼1		
		金融工学特論	1・2前	2		○				1							
		生体システム工学特論	1・2前	2		○			1								
		システム最適化特論	1・2前	2		○											
		経営システム工学特論	1・2前	2		○			1								
		知能システム特論	1・2前	2		○				1						②③共通	
		認知科学特論	1・2前	2		○				1						①②共通	
		認知情報システム特論	1・2後	2		○				1							
		生産システム特論	1・2後	2		○			1								
		システム信頼性特論	1・2後	2		○			1								
情報経済システム特論		1・2後	2		○			1									
小計(11科目)	—	0	22	0	—			5	5	0	0	0	兼1	—			
③ セキュリティ情報学コース 連携専門科目	総合情報学専攻基礎	1・2前	2		○			15	17	2			兼1 兼1 兼2	全コース共通			
	データマイニング	1・2前	2		○					1					②③共通		
	ソフトウェア品質学	1・2前	2		○					1							
	情報ネットワーク基礎	1・2前	2		○												
	情報メディアデザイン	1・2前	2		○					1							
	実践セキュリティ論	1・2前	2		○												
	実践ソフトウェア開発基礎論	1・2前	2			○		1							全コース共通		
	情報理論基礎	1・2後	2		○				1						全コース共通		
	数理統計学基礎	1・2後	2		○				1						全コース共通		
	小計(9科目)	—	0	18	0	—			16	17	2	0		0	兼2	—	
	③ セキュリティ情報学コース 専門展開科目	メディアセキュリティ特論	1・2前	2		○			1						兼1		
		ネットワークセキュリティ特論	1・2前	2		○											
		応用代数学特論	1・2前	2		○			1								
ネットワークシステム特論		1・2前	2		○			1									
離散情報構造特論		1・2前	2		○				1					②③共通			
知能システム特論		1・2前	2		○				1					①③共通			
画像認識システム特論		1・2前	2		○				1					①③共通			
視覚情報処理特論		1・2前	2		○				1					①③共通			
計算機科学特論		1・2後	2		○			1						①③共通			
ソフトウェアセキュリティ特論		1・2後	2		○				1								
暗号理論特論	1・2後	2		○			1										
マルチメディアコンピュティング特論	1・2後	2		○			1						①③共通				
知的情報処理特論	1・2後	2		○			1						①③共通				
小計(13科目)	—	0	26	0	—			7	5	0	0	0	兼1	—			
合計(89科目)		—	8	170	0	—			21	24	3	0	0	兼	—		
学位又は称号	修士(工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係										
設置の趣旨・必要性																	
【改組の全体趣旨等】																	
I 設置の趣旨・必要性																	
(1) 社会の要請																	
①理工学分野における大学教育に対する社会からの人材育成要請の大勢は、従来の設計・製造技術者を中心とする状況から、それを包含しつつ更に企画・研究開発をも担える技術者へと急速に拡大してきており、端的に言えば高度の学力・技術力・実践力を持つ修士レベルの人材が強く求められるようになってきた。																	
②また、博士レベルに関しては、これまでのアカデミア指向の研究者養成を主流とする現状を改め、産業界や行政などノ																	

ンアカデミア分野で活躍できる人材を育成することが強く期待されている。

- ③電気通信学部および同研究科の専攻分野の中軸に位置する情報、通信、エレクトロニクス、メカトロニクス等の先端科学技術分野においてはその傾向が特に顕著である。
- ④今後も、国際的に通用する高度専門技術者・研究者へのニーズはますます高くなることが予想され、実力を備えた修士・博士修了生を育成してゆくことが特に大きな責務である。
- ⑤そのような社会的ニーズの高まりに反して、大学進学者の理工系離れ（特に工学系離れ）、学習意欲の低下、目的意識の希薄化、基礎学力の低下などの問題が起きつつあるのが最近の社会的状況である。
- ⑥このような状況下、高度専門技術者・研究者へのキャリアパスを、魅力ある学部教育・大学院教育の構築に基づいて提示することは緊急の課題と言えよう。

(2) 「総合コミュニケーション科学」

- ①本学は、その使命を果たすための大学改革戦略「UEC ビジョン2018～100周年に向けた挑戦～」を策定している。
- ②そのベースとなる考え方は、「人類の持続的発展のためには、20世紀型の物質文明から脱却して、人々が心豊かに生き甲斐を持って暮らせる社会とする必要があり、そのためには『人と人』、『人と自然』、『人と社会』、『人と人工物』のコミュニケーションを基軸とするイノベーションが不可欠である」との認識に基づいている。
- ③本学は、そのようなイノベーションをもたらすための幅広く統合化された科学技術体系を、「さまざまな現象をコミュニケーションの視点から捉えて、それに関連する個別の学問、要素技術を総合的に適用し、問題解決を図る」との視点から、「総合コミュニケーション科学」と呼ぶこととし、それを基軸として21世紀の社会に貢献する研究、人材育成、社会貢献を行うことを宣言している。

(3) 改組・再編の全体概要

上記の社会的要請にこたえるために、「総合コミュニケーション科学」の展開を基軸として、電気通信学部・同研究科の改組・再編を行う。その骨子は以下のとおりである。

- ①学部名称および研究科名称を「情報理工学部」および「情報理工学研究科」に改称する。（下記（4）参照）
- ②現行の学部・研究科を「7学科・7専攻」から「4学科・4専攻」に改組・再編する。（下記（5）参照）
- ③改組後の各学科には、3年次以降に「専門コース（専門プログラム）」を配置する。
- ④「専門コース（専門プログラム）」は博士前期課程まで継続させ、学士課程と博士前期課程の「連携を強化」する。（下記（5）参照）
- ⑤現行7学科全てに配置されている夜間主コースを廃止し、学部共通の1つの夜間主課程「先端工学基礎課程」（学生定員100名）を新設する。
- ⑥博士前期課程の学生定員を340名に増員する。（下記（6）参照）

(4) 研究科名称の変更

- ①「電気通信学」という現在の研究科名称は、昭和40(1965)年に学部積み上げの形で研究科が設置されたときのままであり、通信技術者の養成という当時の設置目的には適合した名称であったが、高度情報化社会の進展と一体化した産業構造の変化に対応して、情報、通信、エレクトロニクス、メカトロニクス他の先端科学技術分野における専門技術者の育成へと専攻分野および機能を拡充してきており、電気通信学という領域名称は、もはや現在の学部の姿を表現するにはそぐわなくなってきた。
- ②現在、本研究科が擁する教育研究分野は、通信工学、情報工学、計算機科学、電子工学、機械工学、経営工学、システム工学、物理工学、材料科学、バイオサイエンス、コミュニケーション学など、通常の工学部が擁する諸分野から土木、建築系を除いた殆どのものとなっており、加えて、事後評価において最高ランクの評価を得た21世紀COEプログラム「コヒーレント光科学の展開」に代表されるような、物理、化学系を中心とする強力な理工融合分野をも含むものとなっている。
- ③高大連携事業の一環としての高校への出張授業、入試広報の一環としての高校訪問、高校生の大学訪問やオープンキャンパス等、多くの機会を通じて高校生や高校の進路指導教員等と情報交換を行っているが、その時に聴取する意見の中にも、「電気通信学部の名称からは狭い専門分野を想起してしまって、大学の内実を理解しようとするときの障害になっている」という主旨のものが多く含まれている。学部名称のユニークさ故の誤解とミスリードであるが、名称のために本学の特性が理解しにくいという不利益を高校生に与えているのも事実であり、大学にとっても決して好ましいことではない。研究科の名称についても同様のことが言える。
- ④名称によって生じる誤解やミスリードを無くすために、今回の改組・再編に当たり、研究科名を、本学がカバーしている科学技術分野を適切に投影するものとして、学部名称と同様に、「情報理工学研究科」と称するのが適切と考える。

(5) 研究科専攻の改組

- ①現行の研究科7専攻を学科構造に対応させて「研究科4専攻（総合情報学専攻、情報・通信工学専攻、知能機械工

学専攻、先進理工学専攻)」に改組し、学士課程教育と修士課程教育の連携を強化して、各課程の完結性は担保しつつシームレスに課程を連結させた一貫教育体制に移行する。

- ②そのため、学部4学科に配置した14の専門コース（専門プログラム）を博士前期課程にまで継続させ、その専門コースの中で、博士前期課程に展開される「連携専門科目」（学部における先行履修が可能な科目）を介して、学部と大学院のカリキュラムの連続性を生み出し、強い連携の核をつくる。
- ③専門コースの設定は、外形的には、細分化された専門分野での課程教育をもたらすように見えるが、学部高学年で専門分化した学生に対して、その専攻分野を意識させ専門性をさらに高めさせる意図からその構造を博士前期課程にまで継続させているのであって、実質的にはコース間の壁は限りなく低くして、コースを横断した、時には専攻をも横断した科目履修や研究指導が行えるようにする。
- ④また、この一貫教育は、自大学の学生の囲い込みや他大学からの大学院志願者に対する障壁とならないように、特に、多様な学修歴を持つ他大学からの学生に対して、必要に応じて大学院入学後に補完的専門教育が提供できるような教育システムとする。
- ⑤博士後期課程教育においては、前期課程まで設けていた専門コース（専門プログラム）の構造を取り除き、産業界や行政などノンアカデミア分野での活躍が期待される人材の育成にも目を向けて、その機能を大幅に強化する。
- ⑥そのために、専門性を極めるとともに周辺分野に関する知識の修得も促して、幅広い教養と高度な実践力を涵養する教育課程へと再編する。また、専攻横断、研究科横断型の大学院特別プログラムを拡充し、大学連携および産学連携による実践的教育研究をより一層推進するシステムとする。

(6) 博士前期課程の学生定員の適正化

- ①博士前期課程への入学志願倍率は、最近5年間（平成16～20年）の平均で3倍を超えており、入学者決定後の定員充足率も平均で200%を超えている。大幅な定員超過であるが、実数で見ると1学年あたりの学生数は約390名で、研究科の修士研究指導資格教員数が約180名であることから、教員1名当たり約2.2名/学年の学生ということであって決して異常な数ではない。ほぼ100%という学位授与率から見ても十分きめ細かな研究指導がなされていると言える。修了生に対する産業界の評価も高く就職率はほぼ100%である。
- ②このように、現在の博士前期課程の学生定員は、研究科全体の学生指導能力から考えてかなり低いレベルに設定されていると言わざるを得ず、学生および社会の高いニーズに応えるためにも適正な入学定員増が必要である。

II 教育課程編成の考え方・特色

(1) カリキュラムの全般的特徴

- ①総合コミュニケーション科学を目指す教育の基本的考え方は、従来の、ともすると専門分野の細分化した多様な知識の獲得のみに重点が置かれ、技術者として活躍するために必要な新たな知識の獲得力や、分野を越えた柔軟な思考力の涵養が不十分になりがちであったことを省みて、学問を総合コミュニケーション科学という広い視野で捉え、専門分野の教育のみならず新たな分野へチャレンジし他分野の専門家とも不自由なく協働・連携できる能力を同時に教育することである。そのために、教育カリキュラムの編成においては、
 - 1) 専門知識の修得ならびに他分野の専門知識を必要な時に修得する上で不可欠な基礎学力を十分身につけ、
 - 2) 創造力と応用力に結びつく専門分野の基本的知識を確実に獲得し、
 - 3) 総合コミュニケーション科学に関わる技術者に強く求められる国際性、倫理観ならびに関連する分野を広く俯瞰できる力を含めた十分な実践的能力を涵養すること、を特に重視している。
- ②上記のうち今回の改組において特に重点をおいた点は、
 - 1) に関連して、基礎学力を十分身につけられるように配慮したことと、
 - 3) に関連して、十分な実践的能力を涵養するために新たに多くの科目設定をしたことである。
特に、研究科においては「大学院共通教育科目」および「大学院実践教育科目」によって実践力の育成を図っている。実践教育科目の多くの部分を産学連携教育によって実施する。
- ③また、学士課程との連携を強化するため、博士前期課程に学部生の先行履修を可能とする「連携専門科目」を配置している。
- ④博士後期課程教育においては、前期課程まで設けていた専門コース（専門プログラム）の構造を取り除き、ノンアカデミア分野でも活躍できるT型、II型の幅広い専門性や資質を備えた博士の育成を重点化する。そのためもあって、「専門展開科目」、「専門上級科目」に加えて、企業等において早期にプロジェクトリーダーなどを担って活躍することのできる資質を涵養するために、コミュニケーション力やマネジメント力を育成する「大学院教養教育科目」を配置する。また、大学連携プロジェクトや産学共同研究への参画を支援するプログラムも整備して、高度な実践力の育成に

も努める。

(2)授与する学位

①改組後の情報理工学部および情報理工学研究科では、以下の学位を授与する。

- (1)情報理工学部 学士 専攻分野名称 : 工学
- (2)情報理工学研究科 修士 専攻分野名称 : 工学、理学、学術
同 博士 専攻分野名称 : 工学、理学、学術

これら学位の種類、付記する専攻分野名称は、現行（改組前）と同じであり、変更はない。

- ②「総合コミュニケーション科学」を展開しようとする本学の専攻分野は、「情報」を共通基盤として、マテリアル、デバイス、ナノテクノロジー、バイオ技術といった先端的要素技術に相当する理工学分野から、それらの技術に基づいて高度情報化社会の基盤となっている情報通信技術の更なる高度化を図る情報・通信分野、現代社会における生活や産業の進化を支えているメカトロニクス分野、それらの成果に基づき、人と人、人と社会等のコミュニケーションの場における情報の応用・活用を扱う分野まで、幅広い学問体系に及んでいる。
- ③ところで、「理学」とは、基本的に、自然科学（数学、物理、化学など、あるいは対象で表現すると、物質、生命、自然現象など）の分野における規則性、類似性、法則性などに注視して、そこにおける根元的な「もの」や「こと」の原理に迫ろうとする学問の総称と言える。一方、「工学」とは、基本的に、自然科学における原理を応用し、人工物としての「もの」や「こと」を、人間・社会活動との関わりにおける原則に基づいて創生することを主目的とする学問と解釈される。
- ④したがって、本学の専攻分野は、基軸としては工学および理学であり、加えて、工学的生産物（人工物としての「もの」や「こと」）の人間社会との関わりを社会科学等の要素を取り入れながら扱う学際領域までカバーしていることになる。このことが、学位に付記する分野名称を「工学」、「理学」、「学術」としている理由である。
- ⑤学士課程では、しかし、専攻分野名称は「工学」のみとする。それは、学士課程においては、高等学校教育との接続に留意しつつ徹底した工学基礎教育を行い、修得した基礎力の上に立って個々の学生が自己の資質や志望に基づいて自律的に専門分野を選び、専門プログラムにおいて学士課程として十分な工学的専門性を身に付けてゆくことができるように課程編成を行っているからである。言い換えると、専門分化してゆく過程を含む学士課程では、工学的素養（自然科学における原理、それに基づく手法、を人間社会のために応用するという視点）に基づいた専門性の付与を第一義としている。このことから、課程卒業時に付与する学士の学位には専攻分野名称として「工学」を付記することとしている。
- ⑥専門性のさらなる深化、高度化および広域化を図る博士前期課程、同後期課程では、所定の単位を修得し、論文審査および最終試験を経て修了要件を満たした者を課程修了とし、それぞれ、修士、博士の学位を授与する。それらの学位に付記する専攻分野名称は、学位申請論文の内容・成果が、前述③の意味付けに則って、主に工学の分野であるか、理学の分野であるか、それとも、それらを基盤として社会科学等の他の要素を論文内容・成果に即して必要十分に包含した学際領域であるかを審査・判定して、「工学」、「理学」、「学術」とすることとしている。
- ⑦改組後の情報理工学研究科において、情報・通信工学専攻および知能機械工学専攻では「工学」分野の学位授与が多数を占め、先進理工学専攻では「理学」分野の学位授与が、総合情報学専攻では「学術」分野の学位授与が、それぞれある程度の数を占めることが予想される。

【各専攻の設置趣旨等】

I 総合情報学専攻（博士前期課程）の概要

- ①総合情報学専攻の博士前期課程では、学部総合情報学科の高学年次と同様に「メディア情報学コース」、「経営情報学コース」、「セキュリティ情報学コース」の3つの専門コース（専門プログラム）を設定して教育・研究を行う。
- ②同専攻の設置目的は、学部と同様に、現代社会における多様な情報環境の変遷に対応して、「人と人」、「人と社会」等のコミュニケーションの高度化に基づいて社会の発展に貢献することであり、学部と異なる点は、この目的を達成するために、情報の応用・活用分野において新たな方法や理論を開発・研究することができる高度な専門技術者の養成を目指すことにある。
- ③そのために、「連携専門科目」を厳選して配置し、数理分野や情報分野における知識や技術を獲得した上で、「専門展開科目」を通じて多様な専門分野と高度な領域の先端的知識を習得する。さらに、論文の作成を通して、問題発見並びに問題解決過程を経験することで自立的に課題に挑戦できる能力を育成する。
- ④同専攻に置く各コースの概要は以下のとおりである。

1)メディア情報学コース

メディア情報学コースでは、総合情報学科メディア情報学コースの教育課程に加え、情報学、コミュニケーション学を基盤とし、高度なコミュニケーション社会に関するメディアと人間との関わりを多面的に分析・解析するとともに、高度なコミュニケーション社会で重要な役割を担う新たなメディアの創造を促す教育・研究を行う。

本コースが育成を目指す人材は、十分な総合情報学的素養を身に付けたメディア技術の高度な「技術者力」のある高度専門技術者である。加えて、メディアを用いた社会システムの提案・運用、芸術作品などの企画・制作において、自由で自主的な発想を持ち学際的・多角的な視点から思考できる人材を育成する。このような人材の育成にあたっては、高度な専門知識の修得のみならず、グループ討論や創造的研究活動を重視し、自ら発想し、行動でき、指導的な役割を担い得る能力を養成する。

2)経営情報学コース

経済がグローバル化するなかで巨大化していく企業における経営の舵取りを最適化するためには、経営科学(Management Science)のアプローチが必要である。本専攻では、総合情報学科経営情報学コースで学んだ数理、情報、人間分野の基礎知識をベースに、経営における現実の課題を発見、解決するためのアプローチを修得することを目指して教育・研究を行う。

授業科目は、学部教育から大学院での高度な専門分野研究への移行が円滑に行えるように、「連携専門科目」(学部における先行履修が可能な科目)を開講し、専門知識を教授する。また、各学生は研究テーマを指導教員や同僚との議論を通じて追求し、学位論文を完成させる。その研究活動を通して、学生が自律性を身に付け、問題発見や問題解決能力を修得できるように指導する。

経営のグローバル化、多様化、情報化が進むなかで、経営システムの設計・開発・運用は経営の根幹にかかわる役割を担っている。本専攻では、経営システムに関する様々な課題を自ら発見し、基礎知識を自在に活用することで、その課題を解決することができる高度専門技術者の育成を目指す。

3)セキュリティ情報学コース

情報セキュリティとして、コンピュータ、ネットワークおよびコンテンツ(メディア)といった情報基盤技術におけるシステム保護、個人情報保護、プライバシー保護、著作権保護などを提供することが期待されてきた。さらに高度に発展する情報社会においては、情報セキュリティの重要性は増すばかりである。このような情報社会のニーズに応えるために、本コースでは先進的な安全性向上技術、および高度情報処理システムの設計能力と運用能力を備えた人材の育成に必要な教育と研究の環境を、理論から実践まで幅広く提供する。本コースでは、学部で開講している情報セキュリティに関する基本科目を修得した学生を対象に教育を行う。

本コースが目指すものは、最先端の情報セキュリティにおける暗号・認証技術などの理論的安全性評価法、先進セキュリティシステム設計法、次世代ネットワークの開発・運用方法、最新のコンテンツセキュリティの開発・運用方法などを教材として、安心・安全な社会生活において、情報と人間との質の高い関わりを保証できる情報ネットワーク社会の実現に寄与するリーダーとなりうる高度専門技術者を育成することである。

II 総合情報学専攻(博士前期課程)のカリキュラムの特徴

①メディア情報学コース

- 1) 連携専門科目を厳選して配置し、高度専門技術者として実社会の諸問題について情報処理技術を用いて分析、解析可能な実力を備えられるようにしている。
- 2) 専門展開科目を用意し、メディアとその創造・解析に関わる情報処理技術、コミュニケーションに関する科学的、人文社会科学的な解析についての専門的知識を修得し、実践に応用可能な力を体得できるようにしている。
- 3) グループ討論や創造的研究活動によって、問題を解決するためのメディア情報処理技術、解析法を自ら発想・活用する能力と、組織活動において指導的な役割を担い得る能力を育成する。

②経営情報学コース

- 1) 連携専門科目として、数理分野の科目を厳選して配置し、経営を理工学的アプローチによってマネジメントするための分析能力を涵養する。
- 2) 学部総合情報学科専門科目との連携をはかり、経営システム工学分野の専門技術者として履修しておくべき連携専門科目、専門展開科目を配置し、問題解決能力を育成する。
- 3) 修士論文の研究過程では、問題発見、モデルないし実験装置作成、分析、解決案創造、発表といった一連の活動が、学生の自主的取組によって遂行されるように研究指導を行う。

③セキュリティ情報学コース

高度の実践力を備えた専門技術者、システム開発・運用者を育成するため、以下の特徴を持ったカリキュラムにより教育を行う。

- 1) 多岐にわたる情報化社会におけるセキュリティの諸問題を解明して解決する手法を発見でき、自ら実践できるように、連携専門科目を選んでいる。
- 2) 情報セキュリティにおける安全性の評価と強化のための基礎固めから、応用システムにおける設計・開発・

運用方法への応用実践にいたるまで、幅広い知識の修得を図れるように、関連分野の科目を提供している。
 3) 演習および実験により、民間企業の研究・開発部門で期待されている情報セキュリティ分野の高度専門技術者を育成する。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<総合情報学専攻> ○大学院共通教育科目 2単位(必修) ○大学院実践教育科目 8単位以上(うち必修6単位) *大学院輪講 4単位(必修) *大学院技術英語 2単位(必修) *大学院産学連携科目 2単位以上 ○大学院専門教育科目 20単位以上 *連携専門科目 10単位以上 *専門展開科目 10単位以上 ◎合計 30単位以上(うち必修8単位) (注記) カリキュラム表の備考欄に示す「全コース共通」「①②共通」等の表記は、同専攻内のコース横断で実施する授業科目を示す。この場合、①・②等の表記は、該当するコースを示す番号である。	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業時間	1 5 時間
	1 時限の授業時間	9 0 分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 総合情報学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
大学院 共通教育科目	大学院総合コミュニケーション科学	1・2・3 前		2		○			1						
	小計 (1 科目)	—	0	2	0	—			1	0	0	0	0	0	—
大学院 教育科目	技術者と安全・環境・倫理	1・2・3 前		2		○			1						
	国際社会の政治・経済	1・2・3 前		2		○				2					
	日本とアジアの近代史	1・2・3 後		2		○								兼1	
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2・3 後		2		○				1				兼2	
	幾何学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	解析学特論	1・2・3 後		2		○					1				
	代数学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
小計 (7 科目)	—	0	14	0	—			3	5	1	0	0	0	兼3	—
大学院 実践教育科目	大学院輪講第二	1~3 通	4			○			14	11					
	ベンチャービジネス特論	1・2・3 前		2		○								兼1	
	知的財産権特論	1・2・3 後		2		○								兼1	
	先端技術開発特論	1・2・3 後		2		○								兼1	
	ETL (Elementary Teaching Laboratory)	1・2・3 通		2		○			1						
	技術経営実践スクール	1・2・3 前		2		○								兼1	
	大学院インターンシップ	1・2・3 前		2				○						兼	
	大学院インターンシップ (海外)	1・2・3 前		2				○						兼	
	大学院インターンシップ (長期)	1・2・3 前		4				○						兼	
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2・3 前		4				○						兼	
小計 (10 科目)	—	4	22	0	—			15	11	0	0	0		—	
大学院 専門 開 専 門 教 育 科 目	メディア論特論	1・2・3 前		2		○			1						
	認知科学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	画像認識システム特論	1・2・3 前		2		○				1					
	認知プロセス論特論	1・2・3 前		2		○				1					
	視覚情報処理特論	1・2・3 前		2		○				1					
	コミュニケーション論特論	1・2・3 前		2		○				1					
	計算機科学特論	1・2・3 後		2		○			1						
	インタラクティブシステム特論	1・2・3 後		2		○				1					
	マルチメディアコンヒューティング特論	1・2・3 後		2		○			1						
	マルチエージェントシステム特論	1・2・3 後		2		○				1					
	知的情報処理特論	1・2・3 後		2		○			1						
	品質情報管理特論	1・2・3 前		2		○				1					
	金融工学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	生体システム工学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	システム最適化特論	1・2・3 前		2		○								兼1	
	経営システム工学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	知能システム特論	1・2・3 前		2		○				1					
	認知情報システム特論	1・2・3 後		2		○				1					
	生産システム特論	1・2・3 後		2		○			1						
	システム信頼性特論	1・2・3 後		2		○			1						
	情報経済システム特論	1・2・3 後		2		○			1						
	メディアセキュリティ特論	1・2・3 前		2		○			1						
	ネットワークセキュリティ特論	1・2・3 前		2		○								兼1	
応用代数学特論	1・2・3 前		2		○			1							
ネットワークシステム特論	1・2・3 前		2		○			1							
離散情報構造特論	1・2・3 前		2		○				1						
ソフトウェアセキュリティ特論	1・2・3 後		2		○				1						
暗号理論特論	1・2・3 後		2		○			1							
小計 (28 科目)	—	0	56	0	—			13	13	0	0	0	0	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		
大学院専門 教育科目	総合情報学特論	1・2・3 前	2			○			15	16	0	0	0	0	
	小計 (1 科目)	—	2	0	0	—			15	16	0	0	0	0	—
合計 (47 科目)		—	6	94	0	—			18	23	0	0	0		—
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係									
設置の趣旨・必要性															
【各専攻の設置趣旨等】															
I 総合情報学専攻 (博士後期課程)の概要															
<p>総合情報学専攻の目的は、現今社会における多様な情報環境の変遷に対応して、「人と人」、「人と社会」等のコミュニケーションの高度化を通じた社会の発展に貢献することにある。この目的を達成するため、同専攻では、メディア情報学分野、経営情報学分野、セキュリティ情報学分野を対象として教育・研究を行う。</p> <p>博士後期課程においては、上記の情報の応用・活用分野における諸課題に対して、新たな方法や理論を自立的に開発・研究することができる能力を涵養し、アカデミア分野及びノンアカデミア分野で活躍する高度専門技術者・研究者の養成を目指す。そのために、各分野の専門的知識を修得するのみならず、幅広い教養と高度な実践力の育成にも注力する。特に、博士論文の作成を通して、問題発見並びに問題解決過程を経験し、社会的に価値ある研究成果をあげるという経験を通して、独立した高度専門技術者・研究者として、諸課題に挑戦して解決できる能力を育成する。</p>															
II 総合情報学専攻 (博士後期課程) のカリキュラムの特徴															
<ul style="list-style-type: none"> 情報理工学研究科の全専攻に共通して、博士後期課程の学生にも、大学院共通教育科目、大学院実践教育科目、大学院教養教育科目を配置し、専門分野のみならず幅広い教養と高度な実践力を育成できるようにしている。 メディア情報学分野、経営情報学分野、セキュリティ情報学分野という分野について、多様な専門展開科目を配置すると共に、専門上級科目である「総合情報学特論」によって同分野で世界的な研究の最前線にある高度の専門的知識を体得できるようにしている。 各学生の博士論文の作成にあたり、主指導教員と指導教員といった複数の教員が指導に関与し、きめ細かな研究指導を通して研究の進め方を体得させ、学生が課題に対して独立して挑戦し解決できる能力を修得できるように指導を行う。 															
卒業要件及び履修方法								授業期間等							
<総合情報学専攻> <u>○大学院教養教育科目</u> 2単位以上 <u>○大学院実践教育科目</u> 4単位 (必修) * 大学院輪講 4単位 (必修) <u>○大学院専門教育科目</u> 2単位 (必修) * 専門上級科目 2単位 (必修) <u>◎合計</u> 8単位以上 (うち必修6単位)								1 学年の学期区分			2 学期				
								1 学期の授業時間			1 5 時間				
								1 時限の授業時間			9 0 分				

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 情報・通信工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
育共大 科通学 目院教	大学院総合コミュニケーション科学	1・2 前	2			○			1						
	小計 (1 科目)	—	2	0	0	—			1	0	0	0	0	0	—
大学院教養 教育科目	技術者と安全・環境・倫理	1・2 前	2			○			1						兼1 兼2
	国際社会の政治・経済	1・2 前	2			○				2					
	日本とアジアの近代史	1・2 後	2			○									
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2 後	2			○				1					
	幾何学基礎論	1・2 前	2			○			1	1					
	解析学基礎論	1・2 前	2			○					1				
	代数学基礎論	1・2 前	2			○			1	1					
	幾何学特論	1・2 後	2			○			1	1					
	解析学特論	1・2 後	2			○					1				
	代数学特論	1・2 後	2			○			1	1					
小計 (10 科目)	—	0	20	0	—			3	5	1	0	0	兼3	—	
大学院実践教育科目	大学院輪講第一 (I)	1・2 前	1				○		23	24	2			兼1 兼1 兼1 大学院産学連携科目 兼 兼 兼	
	大学院輪講第一 (II)	1・2 後	1				○		23	24	2				
	大学院輪講第一 (III)	1・2 前	1				○		23	24	2				
	大学院輪講第一 (IV)	1・2 後	1				○		23	24	2				
	大学院技術英語	1・2 前	2			○			1						
	パンチャビジュネ特論	1・2 前	2			○									
	知的財産権特論	1・2 後	2			○									
	先端技術開発特論	1・2 後	2			○									
	ETL (Elementary Teaching Laboratory)	1・2 通	2			○			1						
	大学院国際プロジェクト	1・2 前	2			○			1						
	危機・限界体験特別実験	1・2 通	2					○	1						
	大学院インターンシップ	1・2 前	2				○								
	大学院インターンシップ (海外)	1・2 前	2				○								
	大学院インターンシップ (長期)	1・2 前	4				○								
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2 前	4				○								
小計 (15 科目)	—	6	24	0	—			26	24	2	0	0	—		
①情報通信システムコース 大学院専門教育科目	連携専門科目	情報・通信工学専攻基礎	1・2 前	2			○		23	24	2			①②共通 ①②共通 ①②共通	
		情報伝送基礎	1・2 前	2			○		1						
		情報通信ネットワーク	1・2 前	2			○		1	2					
		データ圧縮基礎	1・2 前	2			○		1	1					
		回路システム基礎	1・2 後	2			○			2					
	小計 (5 科目)	—	0	10	0	—			23	24	2	0	0	—	
	専門展開科目	集積回路設計特論	1・2 前	2			○			1					①②共通
		マイクロ波回路設計特論	1・2 前	2			○				3				
		環境電磁工学特論	1・2 前	2			○			1	2				
		無線通信システム特論	1・2 前	2			○			2	1				
		情報理論特論	1・2 後	2			○			1	1				
		情報光学特論	1・2 後	2			○			1					
宇宙通信工学特論		1・2 後	2			○			1	2					
光通信システム特論	1・2 後	2			○			1							
暗号理論特論	1・2 後	2			○			1					専攻横断		
センシング工学特論	1・2 後	2			○			1	1				①②共通		
マルチメディア信号処理特論	1・2 前	2			○			1	1				①②共通		
信号解析学特論	1・2 前	2			○				1				①②共通		
小計 (12 科目)	—	0	24	0	—			11	12	1	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考					
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手						
大学院専門教育科目	② 電子情報システムコース 連携専門科目	情報・通信工学専攻基礎	1・2 前	2		○			23	24	2								
		回路システム基礎	1・2 後	2		○				2								①②共通	
		デジタル信号処理基礎	1・2 前	2		○			1	1								①②共通	
		情報通信ネットワーク	1・2 前	2		○			1	2								①②共通	
		データ圧縮基礎	1・2 前	2		○			1										
		情報システム基礎	1・2 前	2		○				1	1								
	小計 (6 科目)		—	0	12	0	—			23	24	3	0	0	0	0	—		
	② 電子情報システムコース 専門展開科目	伝送工学特論	1・2 前	2		○				4									
		電磁波環境観測技術特論	1・2 後	2		○			2	1								①②共通 専攻横断	
		情報光学特論	1・2 後	2		○			1										
		生体電子工学特論	1・2 後	2		○				1									
		センシング工学特論	1・2 後	2		○			1	1								①②共通	
マルチメディア信号処理特論		1・2 前	2		○				1	1	1						①②共通		
集積回路設計特論		1・2 前	2		○			1									①②共通		
非線形システム特論		1・2 後	2		○				1									②④共通 専攻横断	
ヒューマンインタフェース特論		1・2 後	2		○				1										
音響システム特論		1・2 前	2		○			1											
ファジィシステム工学特論	1・2 後	2		○			1												
信号解析学特論	1・2 前	2		○				1									①②共通		
小計 (12 科目)		—	0	24	0	—			7	11	1	0	0	0	0	—			
③ 情報数理工学コース 連携専門科目	情報・通信工学専攻基礎	1・2 前	2		○				23	24	2								
	計算機アーキテクチャ基礎論	1・2 前	2		○			1										③④共通	
	応用解析基礎論	1・2 前	2		○			1										③④共通	
	アルゴリズム基礎論	1・2 前	2		○				1									③④共通	
	応用アルゴリズム論	1・2 後	2		○			1		1								③④共通	
	ハイパフォーマンスコンピューティング基礎論	1・2 後	2		○				1									③④共通	
	シミュレーション理工学基礎論	1・2 後	2		○				1										
	小計 (7 科目)		—	0	14	0	—			23	24	2	0	0	0	0	—		
	③ 情報数理工学コース 専門展開科目	ハイパフォーマンスコンピューティング特論	1・2 前	2		○				1									③④共通
		並列分散システム特論	1・2 後	2		○				1									③④共通
		シミュレーション理工学特論	1・2 後	2		○			1										③④共通
アルゴリズム特論		1・2 後	2		○					1								③④共通	
応用解析学特論		1・2 後	2		○			1	1									③④共通	
オペレーションズリサーチ特論		1・2 後	2		○			1										③④共通	
知能情報特論		1・2 後	2		○			1										③④共通	
理論計算機科学特論		1・2 前	2		○				1									③④共通	
ソフトウェア基礎特論		1・2 前	2		○			1										③④共通	
計算機構特論		1・2 前	2		○			1										③④共通	
ソフトウェアセキュリティ特論	1・2 後	2		○				1									③④共通		
小計 (11 科目)		—	0	22	0	—			6	5	1	0	0	0	0	—			

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		
④ コンピュータサイエンスコース	連携専門科目	情報・通信工学専攻基礎 アルゴリズム基礎論 応用アルゴリズム論 プログラム言語基礎論 計算機アーキテクチャ基礎論 ハイパフォーマンスコンピューティング基礎論	1・2前 1・2前 1・2後 1・2前 1・2前 1・2後	2 2 2 2 2 2		○ ○ ○ ○ ○ ○			23 24 2 1 1 1 1						③④共通 ③④共通 ③④共通 ③④共通
	小計 (6 科目)	—	0	12	0	—			23	24	2	0	0	0	—
④ コンピュータサイエンスコース	専門展開科目	画像認識システム特論 マルチメディアコンピュティング特論 ソフトウェアセキュリティ特論 ヒューマンインタフェース特論 オペレーションズリサーチ特論 知能情報特論 アルゴリズム特論 ハイパフォーマンスコンピューティング特論 ソフトウェア基礎特論 情報ネットワーク特論 計算機構特論 ネットワークアプリケーション特論 並列分散システム特論	1・2前 1・2後 1・2後 1・2後 1・2後 1・2後 1・2前 1・2前 1・2前 1・2後 1・2前 1・2後 1・2後	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		1 1 1				③④共通 ②④共通 専攻横断 ③④共通 ③④共通 ③④共通 ③④共通 ③④共通 ③④共通 ③④共通
	小計 (13 科目)	—	0	26	0	—			6	6	1	0	0	0	—
合計 (98 科目)			—	8	188	0	—		31	34	4	0	0		—
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)	学位又は学科の分野			工学関係、理学関係										
設置の趣旨・必要性															
【各専攻の設置趣旨等】															
I 情報・通信工学専攻 (博士前期課程) の概要															
①博士前期課程には、学科と同様に「情報通信システムコース」、「電子情報システムコース」、「情報数理工学コース」、「コンピュータサイエンスコース」の4専門コース (専門プログラム) を設置し、学部教育で培った専門基礎力と継続的学習力の上に、さらに高度な専門知識と卓越した実践力を備えた未来を担う高度専門技術者を養成する。															
②確固たる数理的・物理的思考力の上に、コンピュータ・通信・ネットワーク・メディア処理・マンマシンインタフェース・数値情報解析技術を基盤とする現状の情報通信システムに対する深い理解に始まり、価値の多様化や社会の変革に対応する次世代コミュニケーションの創造に至るまで、様々な課題を自ら発掘し自ら解決できる能力・創造する力を備えた、高度コミュニケーション社会を支える中核的人材として国際社会に貢献する実践的 高度専門技術者を育成する。															
③同専攻に置く各コースの概要は以下のとおりである。															
1)情報通信システムコース															
電気・電子工学、システム工学の基礎的素養を基に、ワイヤレス通信および光通信を用いた情報伝送の物理層を担う次世代伝送・デバイス・回路技術や、通信ネットワーク・アプリケーション、ならびに情報理論、通信理論、符号化技術、ネットワーク理論、暗号技術など、情報通信システムの上位層の基盤技術を修得するとともに、これらを駆使した創造性溢れる実践的な研究と国際的な交流を通して将来の情報通信社会の指導的立場になり得る高度な実践的先端専門技術者を育成する。															
また、創造性とコミュニケーション能力を涵養するため、インターンシップ、産学連携共同研究を通じて広い視野を持たせるとともに、学内外、国内外での数多くの研究討論の機会を学生に与える。															
2)電子情報システムコース															
学部教育で培った専門基礎力と継続的学習力の上に、音声・画像などの多様な情報メディアの入力・処理・															

加工・出力・表示を扱う電子・計測・情報・制御システムの基本・応用設計など、高度コミュニケーション社会を支える基盤・周辺技術について高度な専門知識、深い知見および卓越した実践力を備えることにより、将来の情報通信技術のパラダイムシフトにも対応しうる応用力と創造力をもち国際的に活躍できる実践的高度専門技術者を育成する。

その目的を達成するために電子情報システムを構築するために不可欠な電子、計測、情報、制御について先端技術を網羅的に学習し、それらの分野についての深い専門性を持つとともに関連周辺技術について広範な知識を体得したいわゆるT型実践的高度専門技術者を育成する。その達成レベルは、課題を自ら発掘し、分析し、解決できることを目標とする。

③情報数理工学コース

本コースでは、

- I. 理工学の扱う諸現象に関する基礎理論および標準的な解析手法、
- II. 現象からモデリングにいたるまでに必要とされるモデル構築技法、
- III. 並列計算・多倍長演算などをふくむ高速・高精度な計算技法、

を習得させた上で、これらを十分に使いこなせるための能力を養い、理工学の方法が必要とされる多様な局面で数理モデルの構築からシミュレーション結果の解析までを専門的に行うことが出来る総合的シミュレーション科学の高度専門技術者を育成する。

④コンピュータサイエンスコース

高度コミュニケーション社会の基盤をなすコンピュータとその利用に関する幅広い基幹技術と理論をバランス良く習得した上で、各研究領域の最先端の成果と技術に精通し、各領域の先頭に立って新しい技術の開発や研究を行うことのできる高度専門技術者を育成する。そのために、計算モデルやアルゴリズムなどの理論計算機科学の先端的な内容から、プログラム言語やコンピュータネットワーク、コンピュータアーキテクチャ、オペレーティングシステム、コンピュータセキュリティなどのコンピュータサイエンスの基盤技術の最先端の成果、および、大規模データ処理やマルチメディアコンピューティング、知能情報学などの最先端応用技術にいたる広範な内容をカバーする講義群を配置して、コンピュータサイエンス領域に広く通用する基礎理論と応用・実践技術および研究力を身に付けることを目指す。

II 情報・通信工学専攻（博士前期課程）のカリキュラムの特徴

①情報通信システムコース

光通信工学、無線通信工学、暗号、知的信号処理、LSI・CAD、環境電磁工学に関わる先端技術を網羅的に学べるように科目を配置するとともに、これらを理解するうえでの基礎となる科目を学生の理解度に応じて事前に学べるようにする。

会得した技術知識の理解度と展開力をより高めること、および現場体験を目的として、1ヶ月以上のインターンシップ、あるいは学内で実施される産学連携共同研究への参加を強く推奨する。

研究活動で得た成果を少なくとも1件以上学外発表することを推奨する。これにより学外における専門家との交流を促し、研究を通じた学修と社会貢献を同時に体験させる。

輪講、学内外各種研究集会、研究の中間発表、最終発表会の準備、企画にも学生を参加させるとともに、質の高い討論を行えるようにする。

②電子情報システムコース

メディア情報、波形情報の計測・入力、処理・加工、表示・出力、制御に関わる先端技術を網羅的に学べるように科目を配置する。

会得した技術知識の内容理解をより深めること、および現場体験を目的として、1ヶ月以上のインターンシップを強く推奨し、積極的に履修させる。

研究活動で得た成果を少なくとも1件以上学外発表することを推奨する。これにより学外における専門家との交流を促し、自己アピールする機会を与える。

輪講の進行役および学部生卒業研究の世話役を担当させる。後進の指導を通じて、自己の理解不足な点を自覚させ、勉学に対する動機付けの一助とする。

③情報数理工学コース

基礎的な科目として、現象に関する基礎理論・解析手法の学習、そのために必要な数学的知識およびコンピュータ技術の習得、また数学モデルを構築するのに必要なモデル化技法、これらを用いた数値解析に必要なハイパフォーマンスコンピューティングの技術などを身に付けるための科目が用意されている。さらに、シミュレーション結果を多角的に解析するために、コンピュータの性能を最大に引き出すためのコンピュータ科学の諸技術・高度な数

理解析技法・数値結果の可視化の技術・誤差解析や精度保証付き計算などを用いた計算の品質保証の手法などを習得する科目が設けられ、また関連する演習・実験を通して高い問題解決能力を養うことができるようなカリキュラムとなっている。

④コンピュータサイエンスコース

コンピュータサイエンス領域の幅広い基幹技術と理論を習得すると同時に、各研究領域の最先端の成果と技術に精通し、各領域の先頭に立って新しい技術の開発や研究を行うことのできる高度専門技術者を育成するために、以下のような特徴を有するカリキュラムを構成している。

- 1) コンピュータサイエンス領域の基幹技術と基礎理論を幅広くカバーした連携専門科目群を配置している。
- 2) それぞれの専門領域の先端理論・技術を深く習得することに特化した専門展開科目群を用意している。
- 3) これらに加えて、各専門分野の先端的内容の論文や著書の輪講や、各自の研究発表を通して、各専門分野で新しい技術開発や研究を行うための能力を養う。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<情報・通信工学専攻> <u>○大学院共通教育科目</u> 2単位 (必修) <u>○大学院実践教育科目</u> 8単位以上 (うち必修6単位) * 大学院輪講 4単位 (必修) * 大学院技術英語 2単位 (必修) * 大学院産学連携科目 2単位以上 <u>○大学院専門教育科目</u> 20単位以上 * 連携専門科目 10単位以上 * 専門展開科目 10単位以上 <u>◎合計</u> 30単位以上 (うち必修8単位)	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業時間	1 5 時間
	1 時限の授業時間	9 0 分
(注記1) カリキュラム表の備考欄に示す「全コース共通」「①②共通」等の表記は、同専攻内のコース横断で実施する授業科目を示す。この場合、①・②等の表記は、該当するコースを示す番号である。 (注記2) カリキュラム表の備考欄に示す「専攻横断」の表記は、先進理工学専攻との専攻横断で実施する授業科目を示す。		

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 情報・通信工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
育通院大 科教共学	大学院総合コミュニケーション科学	1・2・3 前		2		○			1							
	小計 (1 科目)	—	0	2	0	—			1	0	0	0	0	0	—	
大学院教養 教育科目	技術者と安全・環境・倫理	1・2・3 前		2		○			1							
	国際社会の政治・経済	1・2・3 前		2		○				2						
	日本とアジアの近代史	1・2・3 後		2		○									兼1	
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2・3 後		2		○				1					兼2	
	幾何学特論	1・2・3 後		2		○			1	1						
	解析学特論	1・2・3 後		2		○					1					
	代数学特論	1・2・3 後		2		○			1	1						
小計 (7 科目)	—	0	14	0	—			3	5	1	0	0	0	兼3	—	
大学院実践教育科目	大学院輪講第二	1~3 通	4			○			23	16	1					
	ベンチャービジネス特論	1・2・3 前		2		○									兼1	
	知的財産権特論	1・2・3 後		2		○									兼1	
	先端技術開発特論	1・2・3 後		2		○									兼1	
	ETL (Elementary Teaching Laboratory)	1・2・3 通		2		○			1							
	技術経営実践スクール	1・2・3 前		2		○									兼1	
	大学院インターンシップ	1・2・3 前		2			○								兼	
	大学院インターンシップ (海外)	1・2・3 前		2			○								兼	
	大学院インターンシップ (長期)	1・2・3 前		4			○								兼	
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2・3 前		4			○								兼	
小計 (10 科目)	—	4	22	0	—			24	16	1	0	0	0	兼	—	
大学院専門教育科目	専門展開科目	集積回路設計特論	1・2・3 前		2		○			1						
		マイクロ波回路設計特論	1・2・3 前		2		○				3					
		環境電磁工学特論	1・2・3 前		2		○			1	2					専攻横断
		無線通信システム特論	1・2・3 前		2		○			2	1					
		情報理論特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
		情報光学特論	1・2・3 後		2		○			1						
		宇宙通信工学特論	1・2・3 後		2		○			1	2					
		光通信システム特論	1・2・3 後		2		○			1						
		暗号理論特論	1・2・3 後		2		○			1						
		センシング工学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
		マルチメディア信号処理特論	1・2・3 後		2		○			1	1	1				
		信号解析学特論	1・2・3 前		2		○				1					
		伝送工学特論	1・2・3 前		2		○				4					
		電磁波環境観測技術特論	1・2・3 後		2		○			2	1					
		生体電子工学特論	1・2・3 後		2		○				1					
		非線形システム特論	1・2・3 後		2		○				1					
		ヒューマンインタフェース特論	1・2・3 後		2		○				1					
		音響システム特論	1・2・3 前		2		○			1						
		ファジィシステム工学特論	1・2・3 後		2		○			1						
		ハイパフォーマンスコンピュータ特論	1・2・3 前		2		○				1					
		並列分散システム特論	1・2・3 後		2		○				1					
		シミュレーション理工学特論	1・2・3 後		2		○			1						
		アルゴリズム特論	1・2・3 後		2		○					1				
		応用解析学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
		オペレーションズリサーチ特論	1・2・3 後		2		○			1						
		知能情報特論	1・2・3 後		2		○			1						
		理論計算機科学特論	1・2・3 前		2		○				1					
		ソフトウェア基礎特論	1・2・3 前		2		○			1						
		計算機特論	1・2・3 前		2		○			1						
		ソフトウェアセキュリティ	1・2・3 後		2		○				1					
画像認識システム特論	1・2・3 前		2		○				1							
マルチメディアコンピュータ特論	1・2・3 後		2		○			1								
情報ネットワーク特論	1・2・3 後		2		○			1								
ネットワークアプリケーション特論	1・2・3 後		2		○				1							
小計 (34 科目)	—	0	68	0	—			21	22	2	0	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
大学院専門 教育科目 専門 上級科目	情報・通信工学特論	1・2・3 前	2			○			23	22	2			
	小計 (1 科目)	—	2	0	0	—			23	22	2	0	0	—
合計 (53 科目)		—	6	106	0	—			29	32	3	0	0	—
学位又は称号		博士 (工学、理学、学術)	学位又は学科の分野			工学関係、理学関係								
設置の趣旨・必要性														
【各専攻の設置趣旨等】														
I 情報・通信工学専攻 (博士後期課程) の概要														
<p>高度コミュニケーション社会の基盤となる情報通信技術の分野において、数理的・物理的思考力の基に、コンピュータ・通信・ネットワーク・メディア処理・マンマシンインターフェース・情報数理解析技術に対する深い知識と理解をもち、価値の多様化や社会の変革・次世代コミュニケーションの創造に至るまで、様々な課題を自ら発掘し自ら解決できる能力・創造する力を備えた、高度コミュニケーション社会の指導的人材として国際社会に貢献する卓越した高度専門技術者・研究者を養成する。</p> <p>情報・通信技術の分野において一つの研究テーマを深く探求する能力とともに、分野全般にわたる幅広い素養と分野横断的な深い洞察力も同時に備えることで、ノンアカデミア分野・産業界にも十分応えうる人材を育てる。そのために、大学院教養教育科目および「情報通信システム」「電子情報システム」「情報数理工学」「コンピュータサイエンス」に関する専門展開科目を幅広く履修できるようにするとともに、専門上級科目を設置することで分野横断的な高度専門性を涵養する教育プログラムを用意している。</p>														
II 情報・通信工学専攻 (博士後期課程) のカリキュラムの特徴														
<ul style="list-style-type: none"> ・大学院教養教育科目および専門展開科目を幅広く履修可能なプログラムを用意している。情報通信システム分野においては情報通信システムの上位層の基盤技術、電子情報システム分野においては高度コミュニケーション社会を支える基盤・周辺技術、情報数理工学分野においては数理モデル構築からシミュレーションまでの解析技術、またコンピュータサイエンス分野においては高度コミュニケーション社会の基盤をなすコンピュータとその利用に関する幅広い基幹技術と理論など、情報・通信技術全般を幅広く分野横断的に学べる科目群が用意されており、自らの判断で専門性の深化と拡大が図れるようにカリキュラムを構築している。 ・分野横断的な高度専門性をさらに滋養するために、専門上級科目として「情報・通信工学特論」を用意している。 ・外国語論文の出版もしくは国際会議での研究発表を通して、外国語を介して国際社会について経験する機会を推奨する。国際社会で通用する技術者・研究者を養成するとともに、自らが学び研究を遂行するだけでなく、後輩を教育できる指導的立場の人材として育てる。 														
卒業要件及び履修方法								授業期間等						
<情報・通信工学専攻> ○大学院教養教育科目 2 単位以上 ○大学院実践教育科目 4 単位 (必修) * 大学院輪講 4 単位 (必修) ○大学院専門教育科目 2 単位 (必修) * 専門上級科目 2 単位 (必修) ◎合計 8 単位以上 (うち必修 6 単位)								1 学年の学期区分			2 学期			
								1 学期の授業時間			1 5 時間			
								1 時限の授業時間			9 0 分			
(注記) カリキュラム表の備考欄に示す「専攻横断」の表記は、先進理工学専攻との専攻横断で実施する授業科目を示す。														

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 知能機械工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
育 共 大 科 通 学 目 教 院	大学院総合コミュニケーション科学	1・2 前	2			○			1							
	小計 (1 科目)	—	2	0	0	—			1	0	0	0	0	0	—	
大 学 院 教 育 科 目	技術者と安全・環境・倫理	1・2 前		2		○			1							
	国際社会の政治・経済	1・2 前		2		○				2						
	日本とアジアの近代史	1・2 後		2		○									兼 1	
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2 後		2		○				1					兼 2	
	幾何学基礎論	1・2 前		2		○			1	1						
	解析学基礎論	1・2 前		2		○					1					
	代数学基礎論	1・2 前		2		○			1	1						
	幾何学特論	1・2 後		2		○			1	1						
	解析学特論	1・2 後		2		○					1					
	代数学特論	1・2 後		2		○			1	1						
小計 (10 科目)	—		0	20	0	—			3	5	1	0	0	兼 3	—	
大 学 院 実 践 教 育 科 目	大学院輪講第一 (I)	1・2 前	1				○		16	16						
	大学院輪講第一 (II)	1・2 後	1				○		16	16						
	大学院輪講第一 (III)	1・2 前	1				○		16	16						
	大学院輪講第一 (IV)	1・2 後	1				○		16	16						
	大学院技術英語	1・2 前	2			○			1							
	ベンチャービジネス特論	1・2 前		2		○									兼 1	
	知的財産権特論	1・2 後		2		○									兼 1	
	先端技術開発特論	1・2 後		2		○									兼 1	
	ETL(Elementary Teaching Laboratory)	1・2 通		2		○			1							
	大学院国際プロジェクト	1・2 前		2		○			1							
	危機・限界体験特別実験	1・2 通		2				○	1							
	大学院インターンシップ	1・2 前		2			○								兼	
	大学院インターンシップ (海外)	1・2 前		2			○								兼	
	大学院インターンシップ (長期)	1・2 前		4			○								兼	
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2 前		4			○								兼	
小計 (15 科目)	—		6	24	0	—			19	16	0	0	0		—	
大 学 院 専 門 教 育 科 目	先 端 ロ ボ テ イ ク ス コ ー ス	連 携 専 門 科 目	知能機械工学専攻基礎	1・2 前		2		○			16	16				
			熱工学基礎	1・2 前		2		○			1					
			流体工学基礎	1・2 前		2		○			1					
			バイオメカニクス基礎	1・2 前		2		○				1				
			材料強度学基礎	1・2 前		2		○				1				
			生産加工学基礎	1・2 前		2		○			1	1				
			材料組織学基礎	1・2 前		2		○				1				
			計測工学基礎	1・2 前		2		○			1	1				
			ロボット工学基礎	1・2 前		2		○				1				
			制御系設計学基礎	1・2 前		2		○			1	1				
小計 (10 科目)	—		0	20	0	—			16	17	0	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
大学院専門教育科目	先端ロボティクスコース 専門展開科目 (I)	メカトロニクス特論	1・2 後	2		○			1	1				全コース 共通 専攻横断
		ロボット応用工学特論	1・2 後	2		○			1	1				
		ロボット機構制御特論	1・2 後	2		○			2					
		運動計測学特論	1・2 後	2		○			1					
		バーチャルリアルティイー特論	1・2 後	2		○				2				
		コンピュータビジョン特論	1・2 後	2		○			1	1				
		ロボット情報工学特論	1・2 後	2		○			1	1				
	小計 (7 科目)	—	0	14	0	—		6	5	0	0	0	0	—
	専門展開科目 (II)	設計システム工学特論	1・2 後	2		○			1	1				全コース 共通 専攻横断
		知的生産システム特論	1・2 後	2		○			1	1				
		機械情報学特論	1・2 後	2		○			1	1				
力学系現象特論		1・2 後	2		○			1	1					
計算力学特論		1・2 後	2		○			1						
センサ信号処理学特論		1・2 後	2		○			2						
生体計測工学特論		1・2 後	2		○			1	1					
小計 (9 科目)	—	0	18	0	—		9	6	0	0	0	0	—	
連携専門科目	知能機械工学専攻基礎	1・2 前	2		○			16	16				専攻横断 全コース 共通	
	熱工学基礎	1・2 前	2		○			1	1					
	流体工学基礎	1・2 前	2		○			1						
	バイオメカニクス基礎	1・2 前	2		○				1					
	材料強度学基礎	1・2 前	2		○				1					
	生産加工学基礎	1・2 前	2		○			1	1					
	材料組織学基礎	1・2 前	2		○				1					
	計測工学基礎	1・2 前	2		○			1	1					
	ロボット工学基礎	1・2 前	2		○				1					
	制御系設計学基礎	1・2 前	2		○			1	1					
小計 (10 科目)	—	0	20	0	—		16	17	0	0	0	0	—	
機械システムコース 専門展開科目 (I)	設計システム工学特論	1・2 後	2		○			1	1				全コース 共通	
	知的生産システム特論	1・2 後	2		○			1	1					
	機械情報学特論	1・2 後	2		○			1	1					
	力学系現象特論	1・2 後	2		○			1	1					
	計算力学特論	1・2 後	2		○			1						
	小計 (5 科目)	—	0	10	0	—		4	4	0	0	0		0
専門展開科目 (II)	メカトロニクス特論	1・2 後	2		○			1	1				専攻横断 全コース 共通 専攻横断	
	ロボット応用工学特論	1・2 後	2		○			1	1					
	ロボット機構制御特論	1・2 後	2		○			2						
	運動計測学特論	1・2 後	2		○			1						
	バーチャルリアルティイー特論	1・2 後	2		○				2					
	ロボット情報工学特論	1・2 後	2		○			1	1					
	コンピュータビジョン特論	1・2 後	2		○			1	1					
	センサ信号処理学特論	1・2 後	2		○			2						
	生体計測工学特論	1・2 後	2		○			1	1					
	ロバスト制御工学特論	1・2 後	2		○			1						
	組込み制御システム学特論	1・2 後	2		○			1	1					
小計 (11 科目)	—	0	22	0	—		11	7	0	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
大学院専門教育科目	連携専門科目	知能機械工学専攻基礎	1・2前	2		○			16	16				専攻横断 全コース 共通	
		熱工学基礎	1・2前	2		○				1					
		流体工学基礎	1・2前	2		○			1						
		バイオメカニクス基礎	1・2前	2		○				1					
		材料強度学基礎	1・2前	2		○				1					
		生産加工学基礎	1・2前	2		○			1	1					
		材料組織学基礎	1・2前	2		○				1					
		計測工学基礎	1・2前	2		○			1	1					
		ロボット工学基礎	1・2前	2		○				1					
		制御系設計学基礎	1・2前	2		○			1	1					
	小計 (10 科目)	—	0	20	0	—			16	17	0	0	0	0	—
	電子制御システムコース	専門展開科目 (I)	センサ信号処理学特論	1・2後	2		○			2					専攻横断 全コース 共通
			生体計測工学特論	1・2後	2		○			1	1				
			ロボаст制御工学特論	1・2後	2		○			1					
			組込み制御システム学特論	1・2後	2		○			1	1				
	小計 (4 科目)	—	0	8	0	—			5	2	0	0	0	0	—
	専門展開科目 (II)	専門展開科目 (II)	設計システム工学特論	1・2後	2		○			1	1				専攻横断 全コース 共通
			知的生産システム特論	1・2後	2		○				1				
			機械情報学特論	1・2後	2		○			1	1				
			力学系現象特論	1・2後	2		○			1	1				
			計算力学特論	1・2後	2		○			1					
			メカトロニクス特論	1・2後	2		○			1	1				
			ロボット応用工学特論	1・2後	2		○			1	1				
			ロボット機構制御特論	1・2後	2		○				2				
			コンピュータビジョン特論	1・2後	2		○			1	1				
			運動計測学特論	1・2後	2		○			1					
			バーチャルリアリティ特論	1・2後	2		○				2				
			ロボット情報工学特論	1・2後	2		○			1	1				
	小計 (12 科目)	—	0	24	0	—			10	9	0	0	0	0	—
	合計 (104 科目)		—	8	200	0	—			23	23	1	0	0	—

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

設置の趣旨・必要性

【各専攻の設置趣旨等】

I 知能機械工学専攻 (博士前期課程) の概要

- ①現代社会における産業や生活を支えているエネルギー、生産、輸送、流通、通信、情報などのシステムは、ロボット、自動車、航空機、産業機器、情報機器、家電機器などの高度に電子化・情報化された機械すなわちメカトロニクスによって維持されている。絶えず進化し続けるメカトロニクス分野の研究・開発を担うには、機械工学、計測・制御工学、電子工学、情報工学などの基礎知識と思考法を総合化したシステム設計の能力が求められる。本専攻は、そのような能力を身につけた高度専門技術者を育成することを目的とする。
- ②本専攻の博士前期課程には、学部と同様に、知能メカトロニクスの代表例であるロボットについて学ぶ「先端ロボティクスコース」、最適なシステム設計を学ぶ「機械システムコース」、システムに対する計測・制御を学ぶ「電子制御システムコース」の3つの専門コース (専門プログラム) が配置されている。
- ③同専攻に置く各コースの概要は以下のとおりである。

1)先端ロボティクスコース

家庭、工場、街、海洋、宇宙まで多くの分野において、社会生活の利便性の向上、安全・安心の確保、人

類の活動領域の拡張のためにロボットが普及してきている。ロボットのさらなる実質的な活用のためには、インタフェース技術の高度化によるロボットと人間の調和、ロボットの知能化による自律性の向上が重要である。本コースではこれらの分野に貢献できるように、基礎力を確実に習得し、新規技術を開発・研究できる高度専門技術者の育成を目指した教育を実施する。

2)機械システムコース

現在の機械は多数の部品が複雑に組み合わさって構成されており、今後、益々の高度化が期待され、複雑化していくものと考えられる。複雑化した機械を作り上げるためには、個々の機械要素に着目するだけでなく、それらが使用される環境も含めて一つの系（システム）として捉え、最適な設計（デザイン）を行う能力が求められる。本コースでは、種々の製品やシステムのデザイン手法に関する機械系を基礎にした諸工学を教育し、複雑なシステムである自然環境・都市・生命などとも調和のとれたものづくりを実現できる高度専門技術者人材を育成する。

3)電子制御システムコース

近年の電子技術、コンピュータ技術のめざましい発達に伴い、情報機器、プラント、鉄道、自動車、建造物、航空宇宙などのあらゆる分野で自動化・高機能化が革新的に進行している。特に、メカトロニクスにおける、計測・制御技術を基にした進化が著しい。計測・制御は横断型の工学であり、その基礎知識の学習が重要であるが、同時に対象をシステムとして把握できる素養が求められる。本コースでは、メカトロニクス分野における計測・制御の基礎力を持ち、新しい技術や研究の展開ができる高度専門技術者の育成を行う。

II 知能機械工学専攻（博士前期課程）のカリキュラムの特徴

①先端ロボティクスコース

- 1) ロボット工学は多くの工学分野の総合技術である。その基礎工学分野として、機械工学、電子工学、情報工学などに関して、基礎的および先進的知識を習得する。
- 2) ロボット開発等総合工学としての素養を取得するために、メカトロニクス、ヒューマンインタフェース、知能ロボットに関する科目を設置する。

②機械システムコース

- 1) 設計の基本として、物理的諸現象の解析に関する科目を学習し、機械のメカニズム、力学的挙動、制御機構などに関する基礎的、先進的知識を習得する。
- 2) 解析的科目の上に、それらを総合化し、主目的機能実現およびコストや環境問題、安全安心社会の形成への対応も考慮した設計（シンセシス）に必要な科目を履修する。

③電子制御システムコース

基盤となる計測・制御工学および重要な素養となる機械工学、電気・電子工学、計算機工学分野の基礎および先進的工学を習得する。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<知能機械工学専攻> ○大学院共通教育科目 2単位（必修） ○大学院実践教育科目 8単位以上（うち必修6単位） *大学院輪講 4単位（必修） *大学院技術英語 2単位（必修） *大学院産学連携科目 2単位以上 ○大学院専門教育科目 20単位以上 *連携専門科目 10単位以上 *専門展開科目 10単位以上 ・専門展開科目（Ⅰ） 6単位以上 ・専門展開科目（Ⅱ） 4単位以上 ◎合計 30単位以上（うち必修8単位） （注記1）カリキュラム表の備考欄に示す「全コース共通」の表記は、同専攻内のコース横断で実施する授業科目を示す。 （注記2）「専門展開科目」は、専攻内の各コース横断で実施するが、その専攻分野に応じた履修上の重み付けを行うため、各コースごとに各授業科目を「専門展開科目（Ⅰ）」と「専門展開科目（Ⅱ）」にカテゴリー分けし、前者により重きを置いた修了要件の設定を行っている。 （注記3）カリキュラム表の備考欄に示す「専攻横断」の表記は、先進理工学専攻との専攻横断で実施する授業科目を示す。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業時間	15時間
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 知能機械工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
育 共 大 科 通 学 目 教 院	大学院総合コミュニケーション科学	1・2・3 前		2		○			1						
	小計 (1 科目)	—	0	2	0	—			1	0	0	0	0	0	—
大 学 院 教 育 科 目 教 養	技術者と安全・環境・倫理	1・2・3 前		2		○			1						
	国際社会の政治・経済	1・2・3 前		2		○				2					
	日本とアジアの近代史	1・2・3 後		2		○								兼1	
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2・3 後		2		○				1				兼2	
	幾何学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	解析学特論	1・2・3 後		2		○					1				
	代数学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
小計 (7 科目)	—	0	14	0	—			3	5	1	0	0	0	兼3	—
大 学 院 実 践 教 育 科 目	大学院輪講第二	1~3 通	4			○			16	12					
	ベンチャービジネス特論	1・2・3 前		2		○								兼1	
	知的財産権特論	1・2・3 後		2		○								兼1	
	先端技術開発特論	1・2・3 後		2		○								兼1	
	ETL (Elementary Teaching Laboratory)	1・2・3 通		2		○			1						
	技術経営実践スクール	1・2・3 前		2		○								兼1	
	大学院インターンシップ	1・2・3 前		2			○							兼	
	大学院インターンシップ (海外)	1・2・3 前		2			○							兼	
	大学院インターンシップ (長期)	1・2・3 前		4			○							兼	
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2・3 前		4			○							兼	
小計 (10 科目)	—	4	22	0	—			17	12	0	0	0		—	
大 学 院 専 門 教 育 科 目	メカトロニクス特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	ロボット応用工学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	ロボット機構制御特論	1・2・3 後		2		○			2						専攻横断
	運動計測学特論	1・2・3 後		2		○			1						
	バーチャルリアルティイー特論	1・2・3 後		2		○				2					
	コンピュータビジョン特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	ロボット情報工学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	設計システム工学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	知的生産システム特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	機械情報学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	力学系現象特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	計算力学特論	1・2・3 後		2		○			1						
	センサ信号処理学特論	1・2・3 後		2		○			2						
	生体計測工学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					専攻横断
	ロバスト制御工学特論	1・2・3 後		2		○			1						
	組込み制御システム学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
小計 (16 科目)	—	0	32	0	—			15	11	0	0	0	0	—	
大 学 院 専 門 上 級 科 目	知能機械工学特論	1・2・3 前		2		○			16	16					
	小計 (1 科目)	—	2	0	0	—			16	16	0	0	0	0	—
合計 (35 科目)		—	6	70	0	—			21	22	1	0	0		—
学位又は称号		博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係							

設置の趣旨・必要性

【各専攻の設置趣旨等】

I 知能機械工学専攻（博士後期課程）の概要

本専攻は、絶えず進化し続けるメカトロニクス領域における設計・製造・開発、あるいはこれらに関連する基礎研究を担い、おもにノンアカデミア分野で指導性を発揮して活躍する、独立した高度専門技術者・研究者を養成することを目的とする。本専攻では、知能メカトロニクスに基づく産業製品としての広義の人工物の開発に関して、機械工学・電子工学・情報工学を基盤として、構造設計開発、制御系設計開発、およびこれらを含めた全体的総合システム化に関連する工学的諸課題を自律的に解決するための研究能力や実践的な能力を涵養するために、専門性に関する深い知識と他領域分野にわたる広範囲な系統的知識やこれらの思考法について教育する。

II 知能機械工学専攻（博士後期課程）のカリキュラムの特徴

- ・情報理工学研究科全体を通じて、大学院共通教育科目、大学院実践教育科目、大学院教養教育科目を配置し、深い専門分野に関する教育のみならず、高度専門技術者・研究者として不可欠な幅広い教養と高度な実践力を涵養する。
- ・知能メカトロニクスに基づく産業製品としての広義の人工物の開発研究や関連する基礎研究を通して、機能・機構・デザイン性・環境問題適応性・経済性などの構造設計、機構の運動性・操作性・効率性・適応性などの制御と周囲環境情報を含めた制御のための計測などの制御系設計開発、および人間を含めた使用環境における製品としての総合システムの代表例であるロボットや自動車等の開発設計における先端的で、高度な専門基礎知識や最新の応用に関する教育を行う。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p><知能機械工学専攻></p> <p>○大学院教養教育科目 2単位以上</p> <p>○大学院実践教育科目 4単位（必修）</p> <p> *大学院輪講 4単位（必修）</p> <p>○大学院専門教育科目 2単位（必修）</p> <p> *専門上級科目 2単位（必修）</p> <p>◎合計 8単位以上（うち必修6単位）</p> <p>（注記）カリキュラム表の備考欄に示す「専攻横断」の表記は、先進理工学専攻との専攻横断で実施する授業科目を示す。</p>	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業時間	1 5 時間
	1 時限の授業時間	9 0 分

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 先進理工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
育共大 科目通院 教目院	大学院総合コミュニケーション科学	1・2前	2			○			1						
	小計 (1科目)	—	2	0	0	—			1	0	0	0	0	0	—
大学院教養 教育科目	技術者と安全・環境・倫理	1・2前	2			○			1						
	国際社会の政治・経済	1・2前	2			○				2					
	日本とアジアの近代史	1・2後	2			○								兼1	
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2後	2			○				1				兼2	
	幾何学基礎論	1・2前	2			○			1	1					
	解析学基礎論	1・2前	2			○					1				
	代数学基礎論	1・2前	2			○			1	1					
	幾何学特論	1・2後	2			○			1	1					
	解析学特論	1・2後	2			○					1				
	代数学特論	1・2後	2			○			1	1					
小計 (10科目)	—	0	20	0	—			3	5	1	0	0	兼3	—	
大学院実践教育科目	大学院輪講第一 (I)	1・2前	1				○		27	21	1				
	大学院輪講第一 (II)	1・2後	1				○		27	21	1				
	大学院輪講第一 (III)	1・2前	1				○		27	21	1				
	大学院輪講第一 (IV)	1・2後	1				○		27	21	1				
	大学院技術英語	1・2前	2			○			1						
	ベンチャービジネステ論	1・2前	2			○								兼1	
	知的財産権特論	1・2後	2			○								兼1	
	先端技術開発特論	1・2後	2			○								兼1	
	ETL (Elementary Teaching Laboratory)	1・2通	2			○			1						
	大学院国際プロジェクト	1・2前	2			○			1						
	危機・限界体験特別実験	1・2通	2					○	1						
	大学院インターンシップ	1・2前	2				○							兼	
	大学院インターンシップ (海外)	1・2前	2				○							兼	
	大学院インターンシップ (長期)	1・2前	4				○							兼	
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2前	4				○							兼	
小計 (15科目)	—	6	24	0	—			28	21	1	0	0		—	
大学院専門教育科目	① 電子工学コース 連携専門科目	先進理工学専攻基礎	1・2前	2			○		1						全コース共通
		先端半導体デバイス基礎	1・2前	2			○			1					①②③共通
		光・量子エレクトロニクス基礎	1・2前	2			○			1					①②③共通
		光デバイス工学基礎	1・2前	2			○			1					①②③共通
		量子物理工学基礎	1・2前	2			○				1				全コース共通
		固体物性論基礎	1・2前	2			○			1					全コース共通
		分子細胞生物学基礎	1・2前	2			○				1				①④共通
		生体情報学基礎	1・2前	2			○				1				①④共通
		集積回路基礎	1・2前	2			○			1					①②③共通
		電気化学	1・2前	2			○			1					①④共通
	小計 (10科目)	—	0	20	0	—			6	4	0	0	0	0	—
② 専門展開科目	環境材料学特論	1・2前	2			○			1						①②共通
	ナノフォトニクス特論	1・2前	2			○			1	1					①②共通
	光通信システム特論	1・2後	2			○			1						専攻横断 a
	ナノエレクトロニクス特論	1・2後	2			○				1					①③共通
	超伝導デバイス特論	1・2後	2			○			1						
	計算物性学特論	1・2後	2			○				1					①③共通
	集積回路設計学特論	1・2後	2			○				1					
	光通信デバイス特論	1・2後	2			○			1						①②共通
小計 (8科目)	—	0	16	0	—			4	4	0	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
大学院専門教育科目	② 光エレクトロニクスコース 連携専門科目	先進理工学専攻基礎	1・2前	2		○			1						全コース共通
		先端半導体デバイス基礎	1・2前	2		○				1					①②③共通
		光・量子エレクトロニクス基礎	1・2前	2		○			1						①②③共通
		光デバイス工学基礎	1・2前	2		○			1						①②③共通
		量子物理学基礎	1・2前	2		○				1					全コース共通
		固体物性論基礎	1・2前	2		○			1						全コース共通
		画像情報学基礎	1・2前	2		○				1					
		集積回路基礎	1・2前	2		○			1						①②③共通
		光化学	1・2前	2		○				1					②④共通
	小計 (9科目)	—	0	18	0	—			5	4	0	0	0	0	—
	専門展開科目	固体・ソフトマターフォトニクス特論	1・2前	2		○			1						①②共通
		ナノフォトニクス特論	1・2前	2		○				1					
		光計測特論	1・2前	2		○				1					専攻横断 a
		情報光工学特論	1・2後	2		○			1						①②共通
		光通信システム特論	1・2後	2		○			1						専攻横断 a
	光通信デバイス特論	1・2後	2		○			1						①②共通	
生体計測工学特論	1・2後	2		○				1					②④共通		
小計 (7科目)	—	0	14	0	—			4	3	0	0	0	0	—	
③ 応用物理工学コース 連携専門科目	先進理工学専攻基礎	1・2前	2		○			1						全コース共通	
	量子物理学基礎	1・2前	2		○				1					全コース共通	
	固体物性論基礎	1・2前	2		○			1						全コース共通	
	集積回路基礎	1・2前	2		○			1						①②③共通	
	先端半導体デバイス基礎	1・2前	2		○				1					①②③共通	
	光・量子エレクトロニクス基礎	1・2前	2		○			1						①②③共通	
	光デバイス工学基礎	1・2前	2		○			1						①②③共通	
	応用電磁気学	1・2前	2		○			1							
	固体量子工学	1・2前	2		○				1						
小計 (9科目)	—	0	18	0	—			6	3	0	0	0	0	—	
専門展開科目	低温量子物性工学特論	1・2前	2		○			1							
	固体量子工学特論	1・2前	2		○				1						
	統計物理学特論	1・2前	2		○				1						
	現代レーザー光学特論	1・2前	2		○			1							
	原子光工学特論	1・2前	2		○			1							
	ナノエレクトロニクス特論	1・2前	2		○				1					①③共通	
	凝縮体量子工学特論	1・2後	2		○				1						
	電子物性特論	1・2後	2		○				1						
	X線結晶学特論	1・2前	2		○				1					③④共通	
計算物性学特論	1・2後	2		○				1					①③共通		
小計 (10科目)	—	0	20	0	—			3	7	0	0	0	0	—	
④ 生体機能システムコース 連携専門科目	先進理工学専攻基礎	1・2前	2		○			1						全コース共通	
	量子物理学基礎	1・2前	2		○				1					全コース共通	
	固体物性論基礎	1・2前	2		○			1						全コース共通	
	分子細胞生物学基礎	1・2前	2		○				1					①④共通	
	生体情報学基礎	1・2前	2		○				1					①④共通	
	電気化学	1・2前	2		○			1						①④共通	
	光化学	1・2前	2		○				1					②④共通	
	確率統計	1・2前	2		○			1							
	バイオメカニクス基礎	1・2前	2		○				1					専攻横断 b	
小計 (9科目)	—	0	18	0	—			4	5	0	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
大学院専門教育科目	④ 生体機能システムコース 専門展開科目	固体物性化学特論	1・2 前	2		○			1					兼1 ③④共通 専攻横断 a ②④共通 専攻横断 b 専攻横断 b	
		X線結晶学特論	1・2 前	2		○				1					
		化学反応論特論	1・2 前	2		○			1						
		生体情報システム学特論	1・2 前	2		○			1						
		物質生命情報学特論	1・2 前	2		○									
		ヒューマンインタフェース特論	1・2 後	2		○				1					
		生体有機化学特論	1・2 後	2		○			1						
		無機物質化学特論	1・2 後	2		○			1						
		生体計測工学特論	1・2 後	2		○				1					
		運動計測学特論	1・2 後	2		○			1						
		材料分析特論	1・2 後	2		○			1						
		ゲノム生物学特論	1・2 後	2		○					1				
小計（12科目）		—	0	24	0	—			7	3	1	0	0	兼1	—
合計（100科目）		—	8	192	0	—			30	23	2	0	0		—
学位又は称号		修士（工学、理学、学術）		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係								
設置の趣旨・必要性															
【各専攻の設置趣旨等】															
I 先進理工学専攻（博士前期課程）の概要															
①先進理工学専攻の博士前期課程では、学部の先進理工学科と同様に「電子工学コース」、「光エレクトロニクスコース」、「応用物理工学コース」、「生体機能システムコース」の4つのコースを設置して教育・研究を行う。															
②同専攻の設置目的は、学部と同様に、電子技術、光技術に支えられたエレクトロニクスの果たす重要性に注目し、現代の情報化基盤技術である電子工学、光エレクトロニクス、物理工学、量子工学、分子工学、生物工学の教育研究を通じて社会に貢献することであり、学部と異なる点は、この目的を達成するために新たな方法や理論を開発・研究することができる高度な技術者の養成を目指すことにある。															
③そのために、連携専門科目を厳選して配置し、数理分野や情報分野における基礎知識を履修した上で、専門展開科目として多様な専門分野と高度な領域の先端的知識を習得する。さらに、論文の作成を通して問題発見並びに問題解決過程を経験することで、高度専門技術者として自立的に課題に挑戦できる能力を育成する。															
④同専攻に置く各コースの概要は以下のとおりである。															
1)電子工学コース															
現代の情報化社会を担う基盤技術である半導体電子デバイスでは、寸法縮小則を指導原理とした微細化が進み、高密度集積化が実現されている。その微細化がナノスケール領域に到達した今日においては、「さらなる微細化を押し進める」という従来路線に加えて、「集積回路の高機能化を図る」、「新しい電子デバイスを開発する」といった電子デバイスが進むべき将来像が描かれている。本コースでは、ナノメートルのスケールで制御されたプロセス技術や新しい電子材料物性から、デバイス構造・動作原理の修得を経て、回路・システム応用に至る先端電子工学に関する教育研究を行い、電子デバイスの今後の発展に対応し、さらに回路・システム構築までを扱える高度専門技術者を育成する。															
2)光エレクトロニクスコース															
近年のブロードバンドネットワーク社会における情報の伝送・処理・記録には光通信・光配線・光ディスクなどの光エレクトロニクスが大きな技術基盤となっていることは周知の通りである。加えて、基礎自然科学、医学、エネルギー、ナノテクノロジー、加工・プロセスなど諸分野においてもレーザーを中心とした光エレクトロニクス技術が大きな役割を果たしており、今後も光エレクトロニクス技術へのニーズの高まりは止むことがない。本コースでは、このような社会のニーズに応えるべき将来を担う広い視野と見識を備えた高度専門技術者を有する人材の養成を目的として、光エレクトロニクス技術の基盤となる光機能材料、光デバイス、光通信・情報処理システムに関する基礎から応用までを視野に入れた幅広い専門教育を行う。															
3)応用物理工学コース															
豊かな総合コミュニケーション社会の展開において、情報通信技術の革新は最大のニーズである。新しい情報媒															

体やセンサー材料などの機能発現の核となるメカニズムを理解して、発見から応用へと展開していく高度専門技術を身に付けた人材が欠かさない。先端基礎技術は日常の人間文化生活社会に大きなインパクトを持っている。セシウム原子を用いた精密な時間標準はGPS(全地球測位システム)に応用され、高度な通信・輸送への展開が期待される。巨大磁気抵抗の発見は、超高密記憶媒体の実用化を可能にし、医療やシステム管理などの莫大な情報データを利用する様々な分野に役立っている。本コースでは、理学と工学を融合して捉えて、先端技術や基礎研究の成果の俯瞰的理解に始まり、新材料や新機能の発見と開発から幅広い応用にわたって、環境に配慮しつつ高度産業技術社会で創造的活動を担う高度専門技術者の育成を目指した教育研究を行う。

4)生体機能システムコース

生体を階層性のあるシステムにとらえ、その物質・エネルギー変換、機能発現、情報伝達・処理システムを学び、資源循環型文明社会の構築と発展に資する新技術を創生する“未来型ものづくり”を担う人材を育成する。

生物を階層性のあるシステムにとらえ、生物のもつ緻密かつ精巧な物質・エネルギー変換システム、機能発現・制御システム、生体情報伝達・処理システムを学び、その洗練された生体システムを工学的に応用することで、新しい科学技術を創生し、それを通して環境に最大限配慮した安全・安心な持続発展的な循環型社会の構築に寄与し、医用工学分野での活躍も視野に入れた、実践的で広い高度専門技術知識を持つ人材を育成する。また「もの」を『目に「見えるもの」から目で見ることのできない「概念的なもの」まで』と広く解釈し、自立恒常的かつ自己組織的な生体機能システムに学ぶ“未来型ものづくり”を特色とする教育研究を展開する。

II 先進理工学専攻（博士前期課程）のカリキュラムの特徴

①電子工学コース

- 1) 材料から回路応用までを体系的に学べるように科目を配置する。
- 2) 先端的デバイスの作製プロセスを修得すると共に、環境保全との共生を図るための科目を配置する。
- 3) コース横断の授業科目により広範囲な電子工学に関する理解を深めることで、本コースで主眼をおく先端電子デバイスの物性と応用に加えて、その高度情報システム応用までの道筋をもカバーする人材の育成を図る。
- 4) 研究室における輪講と研究により実際の研究活動を経験して創造的な能力を高めることで、幅広い視野を持った高度専門技術を有する実践力のある人材の養成を図る。

②光エレクトロニクスコース

- 1) コース共通科目を含む連携専門科目からの基礎的応用的な科目の履修により、専門分野に囚われない幅広い知識と学力の定着を図る。
- 2) コース横断の授業科目により光エレクトロニクスに関連した材料からデバイス・システム応用までの幅広い分野の基礎から応用までの深い内容の体系的学習環境を提供する。
- 3) 研究室における輪講と研究により実際の研究活動を経験して創造的な能力を高めることで、幅広い視野を持った高度専門技術を有する実践力のある人材の養成を図る。

③応用物理工学コース

- 1) 最先端の極限技術を理解し、展開させる能力を養うために、基礎学力の定着を図る連携専門科目と、幅広いバランスのとれた専門知識と先端技術に対する知見を教授するための専門展開科目を2つの柱としてカリキュラムを構築している。
- 2) 連携専門科目の開設により、外部からの進学者も内部からの進学者も、ともにコースにおける必要な学力を身に付け、専門分野での教育研究に対応できる。
- 3) 専門展開科目により特定の専門分野を深く学習することができる。
- 4) 研究室における輪講、討論、研究を通して研究活動を体験して、創造的な能力を高めると同時に、幅広い視野を持った高度専門技術を有する実践力のある人材の養成を図る。

④生体機能システムコース

- 1) 生物システムの理解には生物学、化学、物理学の3学理が必須であり、生物システムの工学的応用には、電気・電子回路学、情報工学、機械工学の3学理が必須であり、数学はそれらの共通基盤学理である。学部1～4年次に渡りこれら基盤学理を系統的に学ぶが、必要分野の基礎を大学院博士前期課程において系統的に学べるように学部カリキュラムとの連携と整合性を持たせる工夫をしている。
- 2) 生物学を中心に情報工学、物理学、化学、機械工学の広い領域に渡る学問分野に精通した、インタフェース的人材育成教育が可能なカリキュラム内容である。
- 3) 生物の階層性に応じた専攻科目を分野のバランス良く配し、既存の学問領域を融合した幅広い専門知識と、異分野の人ともコミュニケーションが取れる、応用力の高い人材を育成する。また21世紀に直面する、答えの無い複雑な要素の絡み合った諸課題に対して自ら答えを作り出す能力とともに、課題設定能力を持った人材が育つ様にカリキュラムを工夫している。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
	1 学年の学期区分	2 学期
<先進理工学専攻> <u>○大学院共通教育科目</u> 2 単位 (必修) <u>○大学院実践教育科目</u> 8 単位以上 (うち必修 6 単位) * 大学院輪講 4 単位 (必修) * 大学院技術英語 2 単位 (必修) * 大学院産学連携科目 2 単位以上 <u>○大学院専門教育科目</u> 2 0 単位以上 * 連携専門科目 1 0 単位以上 * 専門展開科目 1 0 単位以上 <u>◎合計</u> 3 0 単位以上 (うち必修 8 単位)	1 学期の授業時間	1 5 時間
	1 時限の授業時間	9 0 分
	(注記 1) カリキュラム表の備考欄に示す「全コース共通」「①②共通」等の表記は、同専攻内のコース横断で実施する授業科目を示す。この場合、①・②等の表記は、該当するコースを示す番号である。 (注記 2) カリキュラム表の備考欄に示す「専攻横断 a」は情報・通信工学専攻、「専攻横断 b」は知能機械工学専攻との専攻横断で実施する授業科目を示す。	

教育課程等の概要 (事前伺い)

(情報理工学研究科 先進理工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
育共大 科通学 目院教	大学院総合コミュニケーション科学	1・2・3 前		2		○			1						
	小計 (1 科目)	—	0	2	0	—			1	0	0	0	0	0	—
大学院 教育 科目	技術者と安全・環境・倫理	1・2・3 前		2		○			1						
	国際社会の政治・経済	1・2・3 前		2		○				2					
	日本とアジアの近代史	1・2・3 後		2		○								兼1	
	科学技術と歴史・経済・社会	1・2・3 後		2		○				1				兼2	
	幾何学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	解析学特論	1・2・3 後		2		○					1				
	代数学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
小計 (7 科目)	—	0	14	0	—			3	5	1	0	0	0	兼3	—
大学院 実践 教育 科目	大学院輪講第二	1~3 通	4			○			26	20					
	ベンチャービジネス特論	1・2・3 前		2		○								兼1	
	知的財産権特論	1・2・3 後		2		○								兼1	
	先端技術開発特論	1・2・3 後		2		○								兼1	
	ETL (Elementary Teaching Laboratory)	1・2・3 通		2		○			1						
	技術経営実践スクール	1・2・3 前		2		○								兼1	
	大学院インターンシップ	1・2・3 前		2			○							兼	
	大学院インターンシップ (海外)	1・2・3 前		2			○							兼	
	大学院インターンシップ (長期)	1・2・3 前		4			○							兼	
	大学院インターンシップ (海外・長期)	1・2・3 前		4			○							兼	
小計 (10 科目)	—	4	22	0	—			26	20	0	0	0		—	
大学院 専門 教育 科目	環境材料科学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	ナノフォトニクス特論	1・2・3 前		2		○				1					専攻横断 a
	光通信システム特論	1・2・3 前		2		○			1						
	ナノエレクトロニクス特論	1・2・3 後		2		○				1					
	超伝導デバイス特論	1・2・3 後		2		○			1						
	計算物性学特論	1・2・3 後		2		○				1					
	集積回路設計学特論	1・2・3 後		2		○			1						
	光通信デバイス特論	1・2・3 後		2		○			1						
	固体・ソフトマターフォトニクス特論	1・2・3 前		2		○			1						
	光計測特論	1・2・3 前		2		○				1					
	情報工学特論	1・2・3 後		2		○			1						専攻横断 a
	生体計測工学特論	1・2・3 後		2		○				1					専攻横断 b
	低温量子物性工学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	固体量子工学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	統計物理工学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	現代レーザー分光学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	原子分光工学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	凝縮体量子工学特論	1・2・3 後		2		○				1					
	電子物性特論	1・2・3 後		2		○				1					
	X線結晶学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	固体物性化学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	化学反応論特論	1・2・3 前		2		○			1						
	生体情報システム学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	物質生命情報学特論	1・2・3 前		2		○								兼1	
	ヒューマンインタフェース特論	1・2・3 後		2		○				1					専攻横断 a
	生体有機化学特論	1・2・3 後		2		○			1						
	無機物質化学特論	1・2・3 後		2		○			1						
運動計測学特論	1・2・3 後		2		○			1						専攻横断 b	
材料分析特論	1・2・3 後		2		○			1							
ゲノム生物学特論	1・2・3 後		2		○					1					
小計 (30 科目)	—	0	60	0	—			17	11	1	0	0	0	—	

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
大学院専門 教育科目	専門上級科目 先進理工学特論	1・2・3 前	2			○			27	21	1				
	小計 (1 科目)	—	2	0	0	—			27	21	1	0	0	0	—
合計 (49 科目)		—	6	98	0	—			31	28	2	0	0		—
学位又は称号		博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係							
設置の趣旨・必要性															
【各専攻の設置趣旨等】															
I 先進理工学専攻 (博士後期課程) の概要															
<p>本専攻の設置目的は、博士前期課程の教育プログラムにより養成された社会に貢献できる高度な技術者・研究者としての資質を基盤として、更に深い体系化された学問分野、技術分野を自ら学ぶことにより高度専門技術者・研究者の養成を目指すことにある。</p> <p>具体的には、博士前期課程における「電子工学コース」、「光エレクトロニクスコース」、「応用物理工学コース」「生体機能システムコース」各コースにおける教育プログラムにより養成した“現代社会における電子技術、光エレクトロニクスの社会的重要性を理解した上で、情報基盤技術としての電子工学、光エレクトロニクス、物理工学、量子工学、分子工学、生物工学の教育研究を通じて社会に貢献できる”高度な技術者・研究者としての資質をベースにして、「専門とする分野を自らの力で更に深く研究し専門性を高める」とともに、「社会人としての教養を身につけ」「社会関連する技術分野を俯瞰、理解、応用、展開することのできる」資質を備えた高度専門技術者・研究者の養成を目指す。</p> <p>そのために、専門上級科目を設置し高度な専門性を確保するとともに、大学院教養教育科目の履修、「電子工学」「光エレクトロニクス」「応用物理工学」「生体機能システム」に関する専門展開科目の履修を可能とする教育プログラムが用意されている。</p>															
II 先進理工学専攻 (博士後期課程) のカリキュラムの特徴															
<ul style="list-style-type: none"> ・情報理工学研究科全体を通じて、博士後期課程においても大学院共通教育科目、大学院教養教育科目、大学院実践教育科目の履修を可能とし、高度専門技術者・研究者にとって不可欠な幅広い教養と高度な実践力を涵養する。 ・分野横断的な高度専門性をさらに滋養するために、専門上級科目として「先進理工学特論」を用意している。 ・外国語論文の出版もしくは国際会議での研究発表を通して、外国語を介して国際社会について経験する機会を推奨する。国際社会で通用する技術者・研究者を養成するとともに、自らが学び研究を遂行するだけでなく、後輩を教育できる指導的立場の人材として育てる。 															
卒業要件及び履修方法								授業期間等							
<先進理工学専攻> <u>○大学院教養教育科目 2 単位以上</u> <u>○大学院実践教育科目 4 単位 (必修)</u> * 大学院輪講 4 単位 (必修) <u>○大学院専門教育科目 2 単位 (必修)</u> * 専門上級科目 2 単位 (必修) <u>◎合計 8 単位以上 (うち必修 6 単位)</u>								1 学年の学期区分				2 学期			
								1 学期の授業時間				1 5 時間			
								1 時限の授業時間				9 0 分			
(注記) カリキュラム表の備考欄に示す「専攻横断 a」は情報・通信工学専攻、「専攻横断 b」は知能機械工学専攻との専攻横断で実施する授業科目を示す。															

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 情報通信工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
基礎科目	符号化の数理	1・2前		2		○				1					
	応用代数学基礎	1・2前		2		○			2						
	光・電磁波基礎	1・2前		2		○			1						
	回路システム基礎	1・2後		2		○				1					
	デジタル信号処理基礎	1・2前		2		○			1						
	情報ネットワーク基礎	1・2後		2		○				1					
	人工知能基礎	1・2前		2		○			1						
	情報処理の数理基礎	1・2前		2		○				1					
	小計 (8科目)	—		0	16	0	—			5	4	0	0	0	0
専門科目	情報理論特論	1・2後		2		○			1						
	データ圧縮特論	1・2後		2		○			1		1				
	離散情報構造特論	1・2後		2		○			1	1					
	暗号・情報セキュリティ特論	1・2前		2		○			1						
	信号解析学特論	1・2前		2		○				1					
	通信用システム LSI 設計/CAD 特論	1・2後		2		○			1						
	伝送工学特論	1・2前		2		○				1					
	環境電磁工学特論	1・2後		2		○				1					
	情報光学特論	1・2前		2		○			1						
	知的信号処理特論	1・2前		2		○			1						
	センシング工学特論	1・2後		2		○			1	1					
	無線通信システム特論	1・2後		2		○			1						
	光通信システム特論	1・2前		2		○			1						
	情報通信プロトコル特論	1・2後		2		○				1					
	宇宙環境特論	1・2後		2		○			1	1					
	電磁波利用技術特論	1・2後		2		○			2						
	学習認識システム特論	1・2後		2		○				1					
	画像処理学特論	1・2前		2		○					1				
	理論計算機科学特論	1・2前		2		○			1						
	音声言語処理基礎論	1・2後		2		○			1						
	音楽・音響処理特論	1・2前		2		○								兼1	
	暗号理論特論	1・2前		2		○				1					
	知識メディアデザイン特論	1・2後		2		○				1					
	信号画像処理特論	1・2後		2		○				2					
	ワイヤレス通信ネットワーク特論	1・2後		2		○			1						
	Technical English A	1・2後		2		○				1					
	Technical English B	1・2前		2		○				1					
	Elementary Teaching Laboratory	1~2通		2		○			1						
	ベンチャービジネス特論	1・2前		2		○			1						
	先端技術開発特論	1・2後		2		○			1						
	知的財産権特論	1・2後		2		○								兼1	
	大学院国際プロジェクト (情報通信)	1・2通		2		○			1						
危機・限界体験特別実験	1・2通		2				○	1							
大学院インターンシップ	1・2前		2				○		1						
情報通信工学特別輪講第一	1~2通		2				○	13	14	1					
情報通信工学特別演習第一	1~2通		4				○	13	14	1					
情報通信工学特別実験第一	1~2通		6				○	13	14	1					
小計 (37科目)	—		12	68	0	—		14	15	1	0	0	兼2	—	
合計 (45科目)	—		12	84	0	—		14	16	1	0	0	兼2	—	
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係									

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 情報通信工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置				備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教		助手	
専門科目	情報理論特論	1・2・3 後		2		○			1						
	データ圧縮特論	1・2・3 後		2		○			1		1				
	離散情報構造特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	暗号・情報セキュリティ特論	1・2・3 前		2		○			1						
	信号解析学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	通信用システム LSI 設計/CAD 特論	1・2・3 後		2		○			1						
	伝送工学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	環境電磁工学特論	1・2・3 後		2		○				1					
	情報光学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	知的信号処理特論	1・2・3 前		2		○			1						
	センシング工学特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	無線通信システム特論	1・2・3 後		2		○			1						
	光通信システム特論	1・2・3 前		2		○			1						
	情報通信プロトコル特論	1・2・3 後		2		○				1					
	宇宙環境特論	1・2・3 後		2		○			1	1					
	電磁波利用技術特論	1・2・3 後		2		○			2						
	学習認識システム特論	1・2・3 後		2		○				1					
	画像処理学特論	1・2・3 前		2		○					1				
	理論計算機科学特論	1・2・3 前		2		○			1						
	音楽・音響処理特論	1・2・3 前		2		○								兼1	
	知識メディアデザイン特論	1・2・3 後		2		○				1					
	信号画像処理特論	1・2・3 後		2		○				2					
	ワイヤレス通信ネットワーク特論	1・2・3 後		2		○			1						
	情報通信工学特別輪講第二	1~3 通		2			○		13	10	1				
	情報通信工学特別演習第二	1~3 通		4			○		13	10	1				
	情報通信工学特別実験第二	1~3 通		6				○	13	10	1				
	小計 (26 科目)	—	12	46	0		—	13	11	1	0	0	兼1	—	
	合計 (26 科目)	—	12	46	0		—	13	11	1	0	0	兼1	—	
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係									

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 情報工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
基礎科目	計算機科学基礎論	1・2 後		2		○				1					
	計算機システム基礎論	1・2 後		2		○				1					
	計算機工学基礎論	1・2 前		2		○			1						
	アルゴリズム基礎論	1・2 前		2		○				1					
	プログラム言語基礎論	1・2 前		2		○			1						
	計算理工学基礎論	1・2 前		2		○			1						
	数値アルゴリズム基礎論	1・2 前		2		○			1						
	現代幾何学基礎論第一	1・2 前		2		○			1						
	現代幾何学基礎論第二	1・2 後		2		○				1					
	現代解析学基礎論	1・2 後		2		○					1				
	小計 (10 科目)	—	—	0	20	0	—	—	—	5	4	1	0	0	0
専門科目	計算機工学特論	1・2 後		2		○			1						
	言語処理系特論	1・2 後		2		○									兼 1
	記号処理特論	1・2 後		2		○			1						
	マルチメディア・コンピュティング特論	1・2 後		2		○			1	1					
	計算機構特論	1・2 前		2		○			1						
	ソフトウェア基礎特論	1・2 前		2		○			1						
	システムソフトウェア特論	1・2 後		2		○				1					
	ヒューマンインタフェース特論	1・2 後		2		○				1					
	計算理工学特論	1・2 後		2		○									
	数値計算特論	1・2 後		2		○				1					
	数値解析特論	1・2 前		2		○			1						
	言語工学特論	1・2 後		2		○									兼 1
	応用アルゴリズム特論	1・2 後		2		○			1						
	数値シミュレーション特論	1・2 後		2		○			1						
	並列分散システム特論	1・2 後		2		○				1					
	最適化法特論	1・2 前		2		○			1						
	準数値アルゴリズム特論	1・2 前		2		○					1				
	並列分散計算法特論	1・2 後		2		○				1					
	リサーチツールとしての英語	1・2 後		2		○				1					
	情報ネットワーク特論	1・2 後		2		○			1						
	ベンチャービジネス特論	1・2 前		2		○			1						
	先端技術開発特論	1・2 後		2		○			1						
	知的財産権特論	1・2 後		2		○									兼 1
大学院国際プロジェクト (情報通信)	1・2 通		2		○			1							
大学院インターンシップ	1・2 前		2				○	1							
情報工学特別演習第一	1~2 通		6				○	13	8	2					
情報工学特別実験第一	1~2 通		6					13	8	2					
小計 (27 科目)	—	—	12	50	0	—	—	13	9	2	0	0	0	兼 3	
合計 (37 科目)	—	—	12	70	0	—	—	13	9	2	0	0	0	兼 3	
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係								

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 情報工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門科目	計算機工学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	記号処理特論	1・2・3 後		2		○			1							
	マルチメディア・コンピュータ特論	1・2・3 後		2		○			1	1						
	計算機構特論	1・2・3 前		2		○			1							
	ソフトウェア基礎特論	1・2・3 前		2		○			1							
	システムソフトウェア特論	1・2・3 後		2		○				1						
	ヒューマンインタフェース特論	1・2・3 後		2		○				1						
	計算理工学特論	1・2・3 後		2		○										兼1
	数値計算特論	1・2・3 後		2		○				1						
	数値解析特論	1・2・3 前		2		○			1							
	応用アルゴリズム特論	1・2・3 後		2		○										兼1
	数値シミュレーション特論	1・2・3 後		2		○			1							
	並列分散システム特論	1・2・3 後		2		○				1						
	最適化法特論	1・2・3 前		2		○			1							
	準数値アルゴリズム特論	1・2・3 前		2		○					1					
	並列分散計算法特論	1・2・3 後		2		○				1						
	情報ネットワーク特論	1・2・3 後		2		○			1							
	情報工学特別演習第二	1~3 通		6			○		13	1						
	情報工学特別実験第二	1~3 通		6				○	13	1						
小計 (19 科目)		—	12	34	0	—			13	6	1	0	0		兼2	
合計 (19 科目)		—	12	34	0	—			13	6	1	0	0		兼2	
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係										

教育課程等の概要 (事前伺い)														
(電気通信学研究科 電子工学専攻 博士前期課程)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
基礎科目	先端半導体デバイス基礎論	1・2 前		2		○				1				
	量子物性基礎論	1・2 前		2		○				1				
	集積回路基礎論	1・2 前		2		○			1					
	光デバイス工学基礎論	1・2 前		2		○			1					
	光・量子エレクトロニクス基礎論	1・2 前		2		○			1					
	画像情報学基礎論	1・2 前		2		○				1				
	電子計測基礎論	1・2 後		2		○			1					
	システム制御基礎論	1・2 前		2		○			1					
	情報システム基礎論	1・2 前		2		○				1				
	電磁波伝送基礎論	1・2 前		2		○				1				
	回路システム基礎論	1・2 前		2		○			1					
	情報伝送基礎論	1・2 前		2		○			1					
	小計 (12 科目)	—	—	0	24	0	—	—	—	7	5	0	0	0
専門科目	超伝導デバイス特論	1・2 前		2		○			1					
	機能デバイス特論	1・2 後		2		○			1					
	薄膜電子デバイス特論第一	1・2 前		2		○			1					
	計算物性学特論	1・2 後		2		○			1					
	集積回路設計特論	1・2 後		2		○				1				
	応用物性工学特論	1・2 後		2		○				1				
	非線形フォトニクス特論	1・2 前		2		○			1					
	光電気工学特論	1・2 前		2		○			1					
	光計測特論	1・2 後		2		○				1				
	輻射工学特論	1・2 後		2		○			1					
	近接場ナノフォトニクス特論	1・2 前		2		○				1				
	光通信デバイス設計特論	1・2 後		2		○			1					
	計測システム特論	1・2 後		2		○			1					
	生体電子工学特論	1・2 後		2		○				1				
	非線形システム特論	1・2 後		2		○				1				
	画像通信工学特論	1・2 後		2		○			1					
	ヒューマンコンピュータインタラクション特論	1・2 後		2		○				1				
	応用波動特論	1・2 後		2		○							兼 1	
	音響システム特論	1・2 後		2		○				1				
	光伝送工学特論	1・2 前		2		○				1				
	ワイヤレス情報伝送学特論	1・2 後		2		○			1					
	衛星通信工学特論	1・2 前		2		○				1				
	電子工学特別講義	1・2 後		2		○							兼 1	
	マイクロ波回路設計特論	1・2 後		2		○				1				
	マルチメディア信号処理特論	1・2 前		2		○				1				
	情報ディスプレイデバイス工学特論	1・2 後		2		○				1				
	制御工学特論	1・2 前		2		○				1				
	ワイヤレスネットワーク特論	1・2 前		2		○				1				
	Elementary Teaching Laboratory	1~2 通		2		○				1				
	ベンチャービジネス特論	1・2 前		2		○				1				
	先端技術開発特論	1・2 後		2		○				1				
	知的財産権特論	1・2 後		2		○							兼 1	
	大学院国際プロジェクト (情報通信)	1・2 通		2		○				1				
危機・限界体験特別実験	1・2 通		2				○		1					
大学院インターンシップ	1・2 前		2			○			1					
電子工学特別演習第一	1~2 通		8			○			18	16				
電子工学特別実験第一	1~2 通		8				○		18	16				
小計 (37 科目)	—	—	16	70	0	—	—	—	18	17	0	0	0	兼 1
合計 (49 科目)	—	—	16	94	0	—	—	—	18	18	0	0	0	兼 1
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野					工学関係、理学関係						

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 電子工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門科目	先端デバイス特論	1・2・3 後		2		○				1						
	超伝導デバイス特論	1・2・3 前		2		○			1							
	機能デバイス特論	1・2・3 後		2		○			1							
	薄膜電子デバイス特論第二	1・2・3 後		2		○			1							
	計算物性学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	集積回路設計特論	1・2・3 後		2		○				1						
	量子エレクトロニクス特論	1・2・3 後		2		○			1							
	非線形フォトニクス特論	1・2・3 前		2		○			1							
	光計測特論	1・2・3 後		2		○				1						
	輻射工学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	近接場ナノフォトニクス特論	1・2・3 前		2		○				1						
	光通信デバイス設計特論	1・2・3 後		2		○			1							
	計測システム特論	1・2・3 後		2		○			1							
	生体電子工学特論	1・2・3 後		2		○				1						
	ダイナミカルシステム特論	1・2・3 後		2		○			1							
	非線形システム特論	1・2・3 後		2		○				1						
	画像通信工学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	先端光工学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	ヒューマンコンピュータインタラクション特論	1・2・3 後		2		○				1						
	応用波動特論	1・2・3 後		2		○									兼1	
	音響システム特論	1・2・3 後		2		○				1						
	光伝送工学特論	1・2・3 前		2		○				1						
	ワイヤレス情報伝送学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	宇宙通信工学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	マルチメディア信号処理特論	1・2・3 前		2		○				1						
	情報ディスプレイデバイス工学特論	1・2・3 後		2		○				1						
	制御工学特論	1・2・3 前		2		○				1						
	高周波回路応用技術特論	1・2・3 後		2		○				1						
	ワイヤレスネットワーク特論	1・2・3 前		2		○			1	1						
	電子工学特別演習第二	1~3 通		6			○			18	15					
	電子工学特別実験第二	1~3 通		6				○		18	15					
	小計 (31 科目)	—	12	58	0	—			18	16	0	0	0	兼1		
	合計 (31 科目)	—	12	58	0	—			18	16	0	0	0	兼1		
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係										

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 量子・物質工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
基礎科目	基礎量子エレクトロニクス	1・2 前		2		○			1	1					
	基礎量子物理学	1・2 前		2		○			1						
	基礎量子統計論	1・2 前		2		○			1	1					
	基礎固体物性論	1・2 前		2		○			1						
	基礎量子化学	1・2 後		2		○			1						
	有機合成化学	1・2 前		2		○			1	1					
	分子細胞生物学	1・2 前		2		○				1					
	生体情報学	1・2 後		2		○			1	1					
	小計 (8 科目)	—		0	16	0	—			7	5	0	0	0	0
専門科目	量子エレクトロニクス特論	1・2 前		2		○			1	1					
	現代レーザー分光学特論	1・2 後		2		○			1	1					
	原子物理学特論	1・2 後		2		○			1	1					
	量子凝縮体物理学特論	1・2 後		2		○			2	1					
	固体量子物理学特論	1・2 前		2		○			1	1					
	半導体物性工学特論	1・2 前		2		○			1	1					
	強相関電子物性工学特論	1・2 前		2		○			1	1					
	統計物理学特論	1・2 後		2		○				1					
	低温物性工学特論	1・2 前		2		○			1	1					
	固体物性化学	1・2 後		2		○			2						
	X線結晶学特論	1・2 前		2		○				1					
	光機能物質化学特論	1・2 後		2		○			2	1					
	無機物質化学特論	1・2 後		2		○			1	1					
	化学反応論特論	1・2 前		2		○			2						
	材料分析特論	1・2 後		2		○			1	1					
	ゲノム生物学特論	1・2 前		2		○					1				
	生体情報システム学特論	1・2 前		2		○			1						
	生体運動システム学特論	1・2 後		2		○				1					
	量子・物理学特論	1・2 後		2		○								兼 1	
	物質・生命情報工学特論	1・2 前		2		○								兼 1	
	量子・物質工学アサテミックプレゼンテーション	1・2 後		2		○			1						
	Elementary Teaching Laboratory	1~2 通		2		○			1						
	ベンチャービジネス特論	1・2 前		2		○			1						
	先端技術開発特論	1・2 後		2		○			1						
	知的財産権特論	1・2 後		2		○								兼 1	
	大学院国際プロジェクト (情報通信)	1・2 通		2		○			1						
	危機・限界体験特別体験	1・2 通		2					1						
大学院インターンシップ	1・2 前		2			○			1						
量子・物質工学特別輪講第一	1~2 通		2			○		16	17	1					
量子・物質工学特別演習第一	1~2 通		4			○		16	17	1					
量子・物質工学特別実験第一	1~2 通		6					16	17	1					
小計 (31 科目)	—		12	56	0	—		16	17	1	0	0	兼 3	—	
合計 (39 科目)	—		12	72	0	—		18	18	1	0	0	兼 3	—	
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係								

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 量子・物質工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
専門科目	量子エレクトロニクス特論	1・2・3 前		2		○			1	1							
	現代レーザー分光光学特論	1・2・3 後		2		○			1	1							
	原子物理学特論	1・2・3 後		2		○			1	1							
	量子凝縮体物理学特論	1・2・3 後		2		○			2	1							
	固体量子物理学特論	1・2・3 前		2		○			1	1							
	半導体物性工学特論	1・2・3 前		2		○			1	1							
	強相関電子物性工学特論	1・2・3 前		2		○			1	1							
	統計物理学特論	1・2・3 後		2		○				1							
	低温物性工学特論	1・2・3 前		2		○			1	1							
	固体物性化学	1・2・3 後		2		○			2								
	X線結晶学特論	1・2・3 前		2		○				1							
	光機能物質化学特論	1・2・3 後		2		○			2	1							
	無機物質化学特論	1・2・3 後		2		○			1	1							
	化学反応論特論	1・2・3 前		2		○			2								
	材料分析特論	1・2・3 後		2		○			1	1							
	ゲノム生物学特論	1・2・3 前		2		○					1						
	生体情報システム学特論	1・2・3 前		2		○			1								
	生体運動システム学特論	1・2・3 後		2		○				1							
	量子・物理工学特論	1・2・3 後		2		○											兼1
	物質・生命情報工学特論	1・2・3 前		2		○											兼1
	量子・物質工学特別輪講第二	1~3 通		2			○		15	15							
	量子・物質工学特別演習第二	1~3 通		4			○		15	15							
	量子・物質工学特別実験第二	1~3 通		6			○		15	15							
	小計 (23 科目)	—	12	40	0	—		16	16	1	0	0	兼2	—			
	合計 (23 科目)	—	12	40	0	—		16	16	1	0	0	兼2	—			
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係										

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 知能機械工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
基礎科目	破壊力学	1・2 前		2		○				1						
	輸送現象論	1・2 前		2		○			1	1						
	計算固体力学	1・2 前		2		○				1						
	統計熱力学と材料学	1・2 後		2		○				1						
	知能機械情報論	1・2 前		2		○				1						
	制御系設計論	1・2 前		2		○			1							
	人間機械システム基礎論	1・2 後		2		○									兼1	
	小計 (7 科目)	—	0	14	0	—			2	5	0	0	0	0	兼1	—
専門科目	材料強度設計学特論	1・2 前		2		○			1							
	計算流体力学	1・2 前		2		○			1							
	流体力学特論	1・2 前		2		○			1							
	ナノメカニクス特論	1・2 後		2		○			1							
	システム同定論	1・2 前		2		○				1						
	設計工学特論	1・2 後		2		○			1							
	生産加工学特論	1・2 前		2		○			1							
	生産システム工学特論	1・2 前		2		○				1						
	機構要素設計特論	1・2 後		2		○				1						
	知的制御システム特論	1・2 後		2		○			1							
	メカトロニクス特論	1・2 前		2		○			1							
	ロボット工学特論	1・2 後		2		○				1						
	バイオメカニクス入門	1・2 前		2		○				1						
	バイオメカニクス特論	1・2 後		2		○				1						
	マイクロシステム特論	1・2 後		2		○			1							
	力学系特論	1・2 前		2		○				1						
	加工プロセス学特論	1・2 後		2		○				1						
	バーチャルリアリティ特論	1・2 後		2		○				1						
	運動計測学特論	1・2 前		2		○			1							
	ベンチャービジネス特論	1・2 前		2		○			1							
先端技術開発特論	1・2 後		2		○			1								
知的財産権特論	1・2 後		2		○									兼1		
大学院インターンシップ	1・2 前		2			○		1								
知能機械工学特別演習第一	1~2 通		6			○		12	13							
知能機械工学特別実験第一	1~2 通		6				○	12	13							
小計 (25 科目)	—	12	46	0	—			13	14	0	0	0	0	兼1	—	
合計 (32 科目)	—	12	60	0	—			13	14	0	0	0	0	兼2	—	
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係										

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 知能機械工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門科目	材料強度設計学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	計算流体力学	1・2・3 前		2		○			1							
	流体力学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	ナノメカニクス特論	1・2・3 後		2		○			1							
	システム同定論	1・2・3 前		2		○				1						
	設計工学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	生産加工学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	生産システム工学特論	1・2・3 前		2		○				1						
	機構要素設計特論	1・2・3 後		2		○				1						
	知的制御システム特論	1・2・3 後		2		○			1							
	メカトロニクス特論	1・2・3 前		2		○			1							
	ロボット工学特論	1・2・3 後		2		○				1						
	バイオメカニクス入門	1・2・3 前		2		○				1						
	バイオメカニクス特論	1・2・3 後		2		○				1						
	マイクロシステム特論	1・2・3 後		2		○			1							
	力学系特論	1・2・3 前		2		○				1						
	機械構造強度学特論	1・2・3 前		2		○			1	1						
	流体工学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	熱工学応用特論	1・2・3 後		2		○			1	1						
	計算固体力学特論	1・2・3 後		2		○			1	1						
	材料組織制御学	1・2・3 後		2		○				1						
	加工学と知的加工機	1・2・3 後		2		○			1							
	制御工学特論	1・2・3 後		2		○			2							
	知能機械構成特論	1・2・3 前		2		○			1	1						
	生体工学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	人間機械システム特論	1・2・3 前		2		○			1	1						
	環境流体力学特論	1・2・3 前		2		○			1	1						
	加工プロセス学特論	1・2・3 後		2		○				1						
	バーチャルリアリティ特論	1・2・3 後		2		○				1						
	先端ロボティクス特論	1・2・3 後		2		○									兼1	
	運動計測学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	知能機械工学特別演習第二	1~3 通		6			○		11	8						
	知能機械工学特別実験第二	1~3 通		6				○	11	8						
	小計 (33 科目)	—	12	62	0	—		13	13	0	0	0	兼1	—		
	合計 (33 科目)	—	12	62	0	—		13	13	0	0	0	兼1	—		
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係									

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 システム工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
基礎科目	システム工学基礎論	1・2 前		2		○									兼1
	統計科学基礎論	1・2 前		2		○			1						
	現代解析学基礎論	1・2 前		2		○			1						
	現代幾何学基礎論第一	1・2 前		2		○			1						
	現代幾何学基礎論第二	1・2 後		2		○				1					
	現代代数学基礎論第一	1・2 前		2		○			1	1					
	現代代数学基礎論第二	1・2 後		2		○			1	1					
	小計 (7 科目)	—	0	14	0	—			4	2	0	0	0	兼1	—
専門科目	経営システム工学特論	1・2 前		2		○			1						
	システム信頼性特論	1・2 前		2		○			1						
	システム最適化特論	1・2 前		2		○									兼1
	生産システム工学特論第一	1・2 後		2		○			1						
	品質情報管理特論	1・2 後		2		○				1					
	金融情報特論	1・2 前		2		○				1					
	システム・マネジメント特論	1・2 後		2		○									兼1
	人間工学特論	1・2 後		2		○									兼1
	生体システム工学特論	1・2 後		2		○			1						
	認知情報システム特論	1・2 後		2		○				1					
	ファジシステム工学特論	1・2 後		2		○			1						
	知能システム特論	1・2 前		2		○				1					
	ソフトウェア工学特論	1・2 後		2		○					1				
	データマイニング特論	1・2 後		2		○					1				
	制御アルゴリズム特論	1・2 後		2		○			1						
	ベンチャービジネス特論	1・2 前		2		○			1						
	先端技術開発特論	1・2 後		2		○			1						
	知的財産権特論	1・2 後		2		○									兼1
	大学院インターンシップ	1・2 前		2				○		1					
	システム工学特別演習第一	1~2 通	6					○	8	6	2				
	システム工学特別実験第一	1~2 通	6						8	6	2				
小計 (21 科目)	—	12	38	0	—			9	6	2	0	0	兼4	—	
合計 (28 科目)	—	12	52	0	—			9	6	2	0	0	兼5	—	
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係								

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 システム工学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門科目	システム制御工学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	統計科学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	現代数学特論第一	1・2・3 前		2		○			1							
	現代数学特論第二	1・2・3 後		2		○			1	2						
	経営システム工学特論	1・2・3 前		2		○			1							
	経営システム科学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	システム信頼性特論	1・2・3 前		2		○			1							
	システム最適化特論	1・2・3 前		2		○										兼1
	生産システム工学特論第一	1・2・3 後		2		○			1							
	生産システム工学特論第二	1・2・3 前		2		○			1							
	品質情報管理特論	1・2・3 後		2		○				1						
	金融工学特論	1・2・3 前		2		○				1						
	システム・マネジメント特論	1・2・3 後		2		○										兼1
	人間工学特論	1・2・3 後		2		○										兼1
	生体システム工学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	認知情報システム特論	1・2・3 後		2		○				1						
	ファジイシステム工学特論	1・2・3 後		2		○			1							
	知能システム特論	1・2・3 前		2		○			1							
	システム工学特別演習第二	1～3 通		6			○			7	3					
	システム工学特別実験第二	1～3 通		6				○		7	3					
小計 (20 科目)		—	12	36	0	—			9	5	0	0	0	兼3	—	
合計 (20 科目)		—	12	36	0	—			9	5	0	0	0	兼3	—	
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係										

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 人間コミュニケーション学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
基礎科目	人間コミュニケーション学基礎論第一	1・2 前		2		○			1						
	人間コミュニケーション学基礎論第二	1・2 後		2		○			1						
	小計 (2 科目)	—	0	4	0	—			2	0	0	0	0	0	—
専門科目	情報経済システム論特論第一	1・2 前		2		○			1						
	認知行動科学特論	1・2 前		2		○				1					
	メディア分析論特論第一	1・2 前		2		○			1						
	協調学習システム特論	1・2 前		2		○			1						
	メディア制作論特論	1・2 前		2		○				1					
	コミュニケーションシステム設計論特論	1・2 後		2		○									兼1
	認知プロセス論特論	1・2 前		2		○				1					
	通信システム工学特論第一	1・2 後		2		○			1						
	機能デバイスプロセス特論第一	1・2 前		2		○			1						
	ネットワークシステム特論	1・2 後		2		○			1						
	コミュニケーション論特論	1・2 前		2		○				1					
	地域協働システム論	1・2 後		2		○			1						
	メディアセキュリティ特論	1・2 後		2		○			1						
	マルチエージェントシステム特論	1・2 後		2		○				1					
	映像情報処理特論	1・2 後		2		○				1					
	インタラクティブシステム特論第一	1・2 前		2		○				1					
	ベンチャービジネス特論	1・2 前		2		○			1						
	先端技術開発特論	1・2 後		2		○			1						
	知的財産権特論	1・2 後		2		○									兼1
	大学院国際プロジェクト (情報通信)	1・2 通		2		○			1						
	大学院インターンシップ	1・2 前		2			○			1					
	人間コミュニケーション学特別演習第一	1~2 通		6			○		6	6					
	人間コミュニケーション学特別実験第一	1~2 通		6				○	6	6					
小計 (23 科目)	—		12	42	0	—		6	7	0	0	0	0	兼2	—
合計 (25 科目)	—		12	46	0	—		6	7	0	0	0	0	兼2	—
学位又は称号	修士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野				工学関係、理学関係								

教育課程等の概要 (事前伺い)

(電気通信学研究科 人間コミュニケーション学専攻 博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門科目	情報経済システム論特論第一	1・2・3 前		2		○			1						兼1
	情報経済システム論特論第二	1・2・3 前		2		○									
	認知科学特論	1・2・3 前		2		○				1					
	メディア分析論特論第一	1・2・3 前		2		○			1						
	メディア分析論特論第二	1・2・3 後		2		○			1						
	協調学習システム特論	1・2・3 前		2		○			1						
	メディア制作論特論	1・2・3 前		2		○				1					
	コミュニケーションシステム設計論特論	1・2・3 後		2		○									兼1
	認知プロセス論特論	1・2・3 前		2		○				1					
	通信システム工学特論第一	1・2・3 後		2		○			1						
	通信システム工学特論第二	1・2・3 前		2		○			1						
	機能デバイスプロセス特論第一	1・2・3 前		2		○			1						
	機能デバイスプロセス特論第二	1・2・3 後		2		○			1						
	ネットワークシステム特論	1・2・3 後		2		○			1						
	コミュニケーション論特論	1・2・3 前		2		○				1					
	地域協働システム論	1・2・3 後		2		○			1						
	メディアセキュリティ特論	1・2・3 後		2		○			1						
	マルチエージェントシステム特論	1・2・3 後		2		○				1					
	映像情報処理特論	1・2・3 後		2		○				1					
	インタラクティブシステム特論第二	1・2・3 後		2		○				1					
	人間コミュニケーション学特別演習第二	1~3 通		6			○		6	4					
	人間コミュニケーション学特別実験第二	1~3 通		6				○	6	4					
小計 (22 科目)		—	12	40	0	—			6	7	0	0	0	兼2	—
合計 (22 科目)		—	12	40	0	—			6	7	0	0	0	兼2	—
学位又は称号	博士 (工学、理学、学術)		学位又は学科の分野			工学関係、理学関係									