
情報ネットワーク工学科

知識工学基礎科目・専門科目

1. ユビキタス情報化社会を担う情報ネットワーク工学科の役割

1876年にグレハム・ベルによって発明された電話機が電気通信の始まりであり、長い間、アナログの電話信号を忠実に伝送する方式が使われていました。その後、コンピュータが発明され、中継回線ではアナログ信号をデジタル信号に変換して伝送するデジタル伝送方式が主流になってきました。伝送媒体でも、当初は金属を伝送媒体としたメタルケーブルが100年以上使用されていましたが、1970年代に開発された光ファイバケーブルにより、石英ガラスという絶縁物が中継回線の主流に躍り出ました。光ファイバ通信は、アナログ伝送よりもデジタル伝送に向いていたため、通信回線のデジタル化が一気に加速しました。また、光ファイバ通信は、従来の同軸ケーブルを使用した伝送システムよりも桁違いに経済的なシステムのため、その後に出現したインターネットの普及に大きく貢献しました。このインターネットでは、電子メールやWeb型の情報検索サービスが可能ですが、その伝送量が従来の電話サービスの伝送量を凌駕したため、従来の電話網も、インターネットで培われたコンピュータネットワーク技術で塗り替えられようとしています。

1895年マルコニーが無線電信を発明し、1901年に大西洋横断無線通信実験に成功して、無線通信の実用性が認められるようになりました。その後、1920年に米国のピッツバーグでラジオ放送局が開設され、1937年に英国のBBCによるテレビ放送が開始され、社会的に大きなインパクトを及ぼしました。国内の通信関係でも、1954年にマイクロ波長距離通信回線の運用が開始され、1987年には携帯電話サービスが開始されました。特に、携帯電話は爆発的に普及して、2000年には固定電話の加入数を抜き、2007年には1億加入を越えました。最近では、携帯電話でデジタルテレビが見られるようになるなど、いろいろなサービスが携帯電話に装着されるようになり、どこでも、いつでも、どのような情報でも通信できるユビキタス通信を強力に牽引している状態です。

このような状況を踏まえ、情報ネットワーク工学科ではユビキタス情報化社会に対して、従来重点的に捉えてきた通信システムの設備、機器などハードウェアとしての技術ばかりでなく、それらが相互に結びついて構成されるネットワークとしてのシステム技術、全ての情報をデータ化して扱うコンピュータネットワーク技術、さらにセキュリティ技術などの運用・管理技術を含めた、よりソフト寄りの技術へその領域を拡大しています。

2. 電子通信工学科から情報ネットワーク工学科へ

第2次大戦最中の1944年に、時代の要請により武蔵工業大学工学部に電気通信科を開設しました。終戦後、電気通信技術が急速に発展する時代を迎え、1957年名称を電気通信工学科とし、その後トランジスタやIC(集積回路)を扱う電子工学の学問・技術の発展に伴い、1969年に電子通信工学科(英文学科名称:Department of Electronics and Communication Engineering)に改めました。そして電子通信工学科では、電子・通信の応用範囲を考え、従来の電波利用による無線通信システムや個別のエレクトロニクスシステムのみならず、コンピュータや携帯電話利用による通信ネットワークに見られる新しい通信工学や、人の生命に直接かかわる医用電子技術、およびこれらの複合化技術などについて扱ってきました。

しかし、コンピュータの性能および小型化が飛躍的に向上した高度情報化社会を迎え、通信ネットワークに関連する技術分野と医用電子技術に関連する技術分野をそれぞれ充実発展させる必要性が出てきました。それに対して、電子通信工学科の教育目標の中で通信ネットワークに関連する技術分野を充実発展させるとともに、今日の情報化社会のリーダーとなる技術者の養成を目的として、2007年にはシステム情報工学科の一部を統合し、知識工学部の中に新設された情報ネットワーク工学科になりました。

3. 情報ネットワーク工学科の教育目標

事業所や家庭におけるネットワークにも、イーサネットや無線LANが広く普及しており、最近では、電力を伝送する電力線で情報まで伝送しようとする電力線通信システムや数GHz以上の周波数帯域を利用するUWB(Ultra Wide Band)通信システムも開発されています。そしてこれらの技術を集大成したものとして、どこでも、いつでも、どのような情報でも通信できるユビキタス通信が世の中の関心を集めています。

ところが、このような情報ネットワークが正常に動作するためには、システム自体が他のシステムを妨害せず、かつ他からの妨害にも影響されないという通信品質の向上や信頼性の確保といった観点や、システムの故障や人為的妨害に伴うリスクを情報ネットワークとしてどう回避するかというセキュリティ的側面も重要です。また、情報ネットワークを構成するシステムは、LSI（大規模集積回路）等の電子部品、プリント基板等のハードウェアと、ファームウェア、ミドルウェア等のソフトウェアより構成されているため、ハードとソフトの両方に対応可能な人材が、産業界から強く要望されています。さらに、TCP/IP といったインターネットの根幹技術をマスターした人材も強く要望されています。そこで情報ネットワーク工学科では、ユビキタス情報化社会を実現するために必須となる情報通信システムに焦点を絞り、その研究開発および運用に必要なハードとソフトの両方に関連する知識を習得するとともに、通信ネットワークに対する体系的な思考やシステムを実現する物理的なセンスもある技術者の育成を教育目標としています。

4. 科目履修にあたって

変化の激しい情報化社会のリーダーとして活躍するために、基本となる知識や技術をしっかりと身につけ、その上で高度な情報化技術と通信ネットワーク技術を習得するように心がける必要があります。そのため、1年次での「知識工学科共通科目」と「情報ネットワーク工学科共通科目」で将来への適応力と、豊かな発想力を鍛え、2年次以降に設けられた、「ネットワークシステム」と「ネットワークデバイス」の2つの専門科目群のコースで専門性を磨くようにして下さい。「ネットワークシステム」コースでは、通信ネットワークのシステム化技術を中心に、デジタル通信方式の基本的な原理、光通信に代表される通信システムおよび通信EMCなどの基盤技術を学びます。また、様々な通信ネットワークで使われる交換原理の基礎知識やインターネットの基本技術から、通信サービスの仕組み、通信品質やトラフィックおよびセキュリティの捉え方とその固有の理論や方法論も学びます。「ネットワークデバイス」コースでは、通信システムの基盤技術としての通信デバイス技術を中心に、電子回路からシステムLSI（大規模集積回路）設計、信号変換技術などを学びます。また、携帯電話や無線LANに代表されるモバイルアクセス技術や将来のユビキタスネットワークを対象とし、電磁波工学を基礎として、無線デバイス技術からモバイル通信技術まで扱います。さらに、音響信号処理や音声の符号化などの音響通信技術も学びます。4年次では、それまでに履修した専門知識をベースにして、未知の研究課題を見出し、自らの力で問題点を解決するための素養を養うことを目的とした卒業研究に取り組みます。

このような学習にとって最も重要なことは、自分自身が何に興味があり、何が得意であるかを早めに見いだすことです。諸君が情報ネットワークの専門家として社会に出て活躍するためには、自分が得意とする分野で仕事をするのが重要です。自分の苦手な分野で仕事をして他の人より優位な状況になれないため、結果的に十分な成果を出すことができなくなり、最終的に自分を不利な状況に置いてしまうことになるからです。そのような状態にならないためには、1年生か2年生の早めの時期に自分の得意な分野を見いだして、2年生から3年生の間に得意な分野に対する専門知識を身につけ、3年生の後期が始まる前には、得意な分野に関連する卒業研究を実施している研究室に配属して、4年生には自らが興味ある研究課題を設定して卒業研究に邁進することが重要です。このように実行することにより、4年生で卒業するときには、自分の興味ある分野の専門家として、社会的にも認知された人生をスタートできるようになります。

幸い情報ネットワーク工学科に所属する教授陣は、通信ネットワーク運用会社や通信機器メーカーで実際に通信システムや通信ネットワーク及びそれを支えるシステムLSIの研究開発を実際に担当してきており、自らの豊富な経験を交えて、基礎から実践技術まで体系的な教育をしています。また、IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）という電子情報通信分野では世界的に最も権威のある学会や日本の電子情報通信学会など主要な学会で活躍されている多くの教授がいます。例えば、フェローといった最高位の称号を有する教授や委員長といった学会でリーダーシップを取っている教授です。このような教授陣から直接授業を受け、卒業研究をともに行うことにより、国際的にも認知された情報ネットワークの専門家に成長することができるようになります。

5. 大学院進学について

ユビキタス情報化社会に向けて、高度の専門性を身につけた研究者や技術者が社会的に要望されており、大学院修了者に対する期待が高まっております。社会で研究や開発的な仕事に従事し、活躍していくには、学部卒業生より多くのことを習得した大学院修了の方が有利な状況です。このような状況に対応するためには、学部の教育研究だけでは不十分ですので、大学院への進学を強く勧めます。本学では、学部での成績上位者に対して、大学院への推薦入学制度がありますので、その資格を得るために、学部1年生から大学院進学を念頭に置いて、毎日の授業に邁進することを期待しています。

平成22年度 情報ネットワーク工学科 教育課程表

○印必修 △印選択必修 *自由選択 ※リメディアル

① ユビキタスネットワークと通信トラフィック工学プログラム

② 情報ネットワーク工学基盤プログラム

区 科 目 分 群	授 業 科 目	必修の別		単 位 数	週 時 間 数								担 当 者 (平成22年度現在)			
		①	②		1年		2年		3年		4年					
					前	後	前	後	前	後	前	後				
知 識 工 学 基 礎	数学基礎	※		0	2										古田,岡(康),上江洲,新海	
	微分積分学(1)	○		2	2	(2)									井上浩一,上江洲弘明	
	微分積分学(2)	○		2		2	(2)								中井洋史,井上浩一	
	線形代数学(1)	○		2	2	(2)									申 正善,川島正行	
	線形代数学(2)	○		2		2	(2)								申 正善,三宅啓道	
	基礎確率統計	○		2	2										兼子毅	
	微分方程式論	△1		2			2								中井洋史	
	ベクトル解析学	△1		2			2								佐藤シヅ子	
	フーリエ解析学	△1		2				2							古田公司	
	関数論			2				2							橋本義武	
	物理学基礎	※		0	2										奥田隆,中澤直仁	
	物理学(1)	△2		4	4	(4)									田島圭介	
	物理学(2)			4		4									田島圭介	
	物理学実験	△3		2	4	(4)									物理学教室	
	化学基礎	※		0	2										大町忠敏,蛭原絹子	
	化学(1)	△2		2	2	(2)									高砂子昌久	
	化学(2)	△2		2		2									高砂子昌久	
	化学実験	△3		2	(4)	4									化学教室	
	生物学基礎	※		0	2										吉田真史	
	生物学(1)	△2		2	2	(2)									吉田真史,宮崎正峰	
	生物学(2)	△2		2		2									倉田薫子,宮崎正峰	
	生物学実験	△3		2	4	(4)									倉田,森部,向坂,宮崎	
	地学(1)			2			2	(2)							萩谷宏,他	
	地学(2)			2				2							萩谷宏	
	地学実験	△3		2	(4)	4									萩谷,大石,大橋(智),ジェンキンス	
	情報系	コンピュータ概論	○		2	2										佐藤正知
		数値解析			2			2								傘 昊
	工 学 教 養 系	知識工学リテラシー	○		2	2										佐藤正知
		技術日本語表現技法			2		2									志田晃一郎
		キャリア開発(1)	○		1			2	(2)							兪,志田,佐藤(正),穴田,飯島(正),高木(晋)
		キャリア開発(2)	○		1					2	(2)					未定
		情報社会と倫理	○		2			2								山本史華
		環境概論			2	2										萩谷宏,他
環境と社会				2		2									堀内,萩谷,堀越,倉田	
科学技術史				2		2									吉田真史,堂前雅史	
インターンシップ				2											教務委員	
海外体験実習(1)				2											萩谷,倉田,皆川	
海外体験実習(2)				2											萩谷,倉田,皆川	
科学体験教材開発				2	2										皆川,大上,岩崎(敬),中村(正)	
科学体験教室実習				1											皆川勝	

区 科 目 分 群	授 業 科 目	必選の別		単 位 数	週 時 間 数								担 当 者 (平成22年度現在)		
		①	②		1年		2年		3年		4年				
					前	後	前	後	前	後	前	後			
知 工 学 専 門 科 目	学部共通	知識工学汎論	○		2		2								全教員
		プログラミング (1)	○		2		4								佐藤正知
		プログラミング (2)	○		2			4							佐藤正知
		基礎論理回路	○		2		2								今井章久
		コンピュータシステム	○		2				2						宮内新
		データ解析			2		2								兼子毅
		特別講義(KE-1)			2										未定
		特別講義(KE-2)			2										未定
		特別講義(KE-3)			2										未定
	IT 専 門 科 目	IT 専 門 科 目	I T 技術者汎論 (1)	△22		2				2					志田晃一郎
			I T 技術者汎論 (2)	△1		2						2			志田晃一郎
			プロジェクトマネジメント	△1		2						2			横山真一郎
			経営情報システム	△1		2							2		藤井千秋
	教 育 専 門 科 目	教 育 専 門 科 目	教育原論	△2		2	2								角田多加雄
			教職論	△2		2		2							井上健
			教育課程論	△2		2				2					岩崎敬道
			教育社会学	△2		2						2			井上健
			教育心理学	△2		2	2								千田茂博
			生徒指導・進路指導の理論と方法	△2		2	2								岩本俊一
			数学教育法 (1)	△3		2				2					岩崎敬道
			理科教育法 (1)	△3		2				2					岩崎敬道
			技術教育法 (1)	△3		2				2					岩崎敬道
			工業教育法 (1)	△3		2						2			稲葉敏雄
			情報教育法 (1)	△3		2						2			小池星多
			教職総合ゼミナール	△4		2					2				
	数 理 科 学	数 理 科 学	代数学 (1)	△5		2				2					井上浩一
			代数学 (2)	△5		2					2				井上浩一
代数学 (3)			△5		2					2				古田公司	
幾何学 (1)			△5		2				2					佐藤シヅ子	
幾何学 (2)			△5		2					2				古田公司	
幾何学 (3)			△5		2						2			中井洋史	

区 科 目 分 群	授 業 科 目	必選の別		単 位 数	週 時 間 数								担 当 者 (平成22年度現在)		
		①	②		1年		2年		3年		4年				
					前	後	前	後	前	後	前	後			
知 識 工 学 専 門 科 目	物理学(3)	△6		2			2							岩松雅夫	
	現代物理学	△6		2				2						長田剛	
	理論物理学	△6		2					2					長田剛, 中村正人	
	実験物理学	△6		2					2					中村(正), 門多, 須藤	
	分子物性論	△6		2				2						飯島, 高木(晋), 須藤	
	外国語	英語ヒアリングゼミナール	△7		2	2									三幣友行
		科学論文読解ゼミナール	△7		2	2									(平成22年度休講)
		マスメディアのアメリカゼミナール	△7		2	2									日高正司
		環境・倫理問題を読むゼミナール	△7		2	2									(平成22年度休講)
		シェークスピアゼミナール	△7		2	2									(平成22年度休講)
		英語翻訳研究	△7		2	2									(平成22年度休講)
		英語朗読ゼミナール	△7		2	2									(平成22年度休講)
		映画学研究	△7		2		2								(平成22年度休講)
	人文社会科学	視覚文化ゼミナール	△8		2	2									岡山理香
		新しい自分を探る心理学ゼミナール	△8		2	2									千田茂博
		現代の哲学と倫理を考えるゼミナール	△8		2		2								山本史華
	スポーツ科学	スポーツ戦略戦術ゼミナール			2	2									椿原徹也
		スポーツゲーム分析ゼミナール			2	2									岩嶋孝夫
		運動生理学			2				2						森晃

区 科 目 分 群	授 業 科 目	必選の別		単 位 数	週 時 間 数								担 当 者 (平成22年度現在)							
		①	②		1年		2年		3年		4年									
					前	後	前	後	前	後	前	後								
専 門 科 目	学 科 共 通	論理回路	△9		2			2											今井章久	
		通信工学	△9		2			2											佐和橋衛	
		情報理論	△9	△1	2			2											山本尚生	
		オブジェクト指向プログラミング	△9	△1	2				4											穴田一
		通信電磁気学(1)	△9		2			2												岡野好伸
		通信電磁気学(2)	△9		2				2											岡野好伸
		電気回路	△9		2			2												今井章久
		伝送回路	△9		2				2											今井章久
		符号理論	△9		2					2										佐和橋衛
		オペレーティングシステム		△1	2				2											愈明連
		ネットワークセキュリティと管理	△9		2					2										佐藤直
		データベースシステム		△1	2					2										金盛克俊
		離散数学		△5	2				2											加納浩之
		情報社会と職業		△1	2					2										室田理子
		情報と特許		△1	2						2									矢島伸一
		ネットワークデバイス工学及び実験	○		3				4											岡野, 今井, 傘
		情報ネットワーク工学演習	○		3					4										山本(尚), 佐和橋, 堀田, 宇谷
		特別講義(IN-1)			2															未定
	特別講義(IN-2)			2															未定	
	特別講義(IN-3)			2															未定	
	ネ ッ ト ワ ー ク シ ス テ ム	デジタル通信方式	△10		2			2											佐和橋衛	
		通信システム	△10		2				2										佐和橋衛	
		光通信工学			2					2									徳田正満	
		通信EMC	△10	*	2					2									徳田正満	
		マルチメディア通信システム	△10	*	2						2								佐和橋衛	
		サービスネットワークシステム			2			2											山本尚生	
		コンピュータネットワーク	△10	△1	2				2										山本尚生	
		トラフィック基礎理論	△10		2					2									宇谷明秀	
		ネットワーク性能評価法			2						2								宇谷明秀	
		ソリューションネットワーク		*	2							2							井上春樹	
		ネ ッ ト ワ ー ク デ バ イ ス	通信デバイス(1)	△11		2				2										傘 昊
			通信デバイス(2)	△11		2					2									堀田正生
	応用電気回路				2					2									傘 昊	
システムLSI設計論			*	2						2								堀田正生		
信号変換論	△11		*	2						2								堀田正生		
モバイル通信				2					2									佐藤正知		
ワイヤレスデバイス基礎論(1)	△11			2					2									岡野好伸		
ワイヤレスデバイス基礎論(2)			*							2								岡野好伸		
ユビキタスネットワーク	△11		*	2						2								田邊勝義		
電磁波工学	△11		*	2						2								岡野好伸		

区 科 目 分 群	授 業 科 目	必選の別		単 位 数	週 時 間 数								担 当 者 (平成 22 年度現在)	
		①	②		1 年		2 年		3 年		4 年			
					前	後	前	後	前	後	前	後		
専 門 科 目	卒 業 研 究 関 連 科 目	事例研究(1)-ネットワークシステム	△12		2					6				山本(尚)、佐和橋、宇谷
		事例研究(1)-ネットワークデバイス	△13		2					6				堀田、岡野、今井、傘、佐藤(正)
		事例研究(1)-IT スペシャリスト		△14	2					2				安井浩之、志田晃一郎
		事例研究(1)-数理科学		△15	2					2				佐藤(シ)、井上(浩)、古田
		事例研究(1)-物理科学		△16	2					2				岩松、中村、長田、須藤
		事例研究(1)-外国語		△17	2					2				外国語全教員
		事例研究(1)-人文社会科学		△18	2					2				千田、岡山、山本(史)
		事例研究(1)-スポーツ科学			3						4			浅野、渡辺(一)、岩嶋、椿原
		事例研究(2)		△19	2						2			全教員
		卒業研究		○	6									全教員

履修上の注意事項

インターネットやモバイルコミュニケーションの急速な普及とマルチメディアの発展により、「情報ネットワーク技術」の活用は広範囲に及び、社会生活に必要不可欠の存在となりつつある。情報ネットワーク工学科では、これまで重点的に捉えられてきた通信システムの設備、機器などのハードウェアとしての技術だけでなく、それらを相互に結びつけてネットワークを構成するシステム技術、コンピュータネットワーク技術、さらにセキュリティ技術など、運用・管理技術を含めた幅広い基礎知識を習得した上で、専門技術を深く学ぶことができるような科目構成となっている。このため、専門必修科目は最小限度とし、多くの専門科目を選択必修科目あるいは自由選択科目で構成することで、物理的な構造物から電子通信機器、それらを動かすソフトウェアと相互に結ばれたネットワークシステム、そして情報の流れとしての通信トラフィックなどを総合的に理解できるようなカリキュラムになっている。このため、基礎科目の履修はもとより、専門科目の学習に際しては、系統的学習を心がける必要がある。なお、科目履修について不明なことは、クラス担任および教務委員に相談すれば、選択の際のアドバイスを受けることができる。

1. 学習・教育目標

1 年次履修科目は主に「学部共通科目」で構成され、情報技術者として必要とされる基礎力を養う。2 年次履修科目は主に「学部共通科目」で構成され、将来への適応力と豊かな発想力を鍛える。そして、3 年次以降に設けられた「ネットワークシステム」、「ネットワークデバイス」の2つの専門科目群コースで専門性を磨く。

ネットワークシステムコースでは、デジタル通信方式や光通信工学などの通信システムの分野と通信トラフィックやサービスネットワークなどを扱うコンピュータネットワーク技術について学ぶ。ネットワークデバイスコースでは通信デバイスやシステム LSI 設計論などの集積化システムの分野と電磁波工学やモバイルデバイスなどユビキタスネットワークを支える技術を学ぶ。

2. プログラムの選択について

情報ネットワーク工学科では①「ユビキタスネットワークと通信トラフィック工学プログラム」と②「情報ネットワーク工学基盤プログラム」の2つのプログラムが設けられている。①プログラムでは、ユビキタスネットワークを構築する上で必要となるハードウェアやソフトウェア技術、あるいは通信トラフィック工学に焦点を当てて学習する。②プログラムでは、情報ネットワーク工学に関する知識を広く身につけるとともに、その利用法と社会的影響を学習する。

なお、1 年次は便宜上、単位数の計算を「①ユビキタスネットワークと通信トラフィック工学プログラム」に所属するものとして取り扱う。

3. 科目の選択方法

情報ネットワーク工学科に在籍する学生は、2 年次履修申告時に①「ユビキタスネットワークと通信トラフィック工学プログラム」、②「情報ネットワーク工学基盤プログラム」のいずれかのプログラムを登録しなければならない。1 年次は、どちらのプログラムに登録するかを検討する時期となる。

プログラムに登録すると、卒業要件・卒業研究着手要件はプログラムの基準が適用される。例えば、①プログラムでは、ネットワークシステムコースとネットワークデバイスコースで設定されている選択必修科目(△印)の多くが、②プログラムでは、専門科目としては卒業要件単位に加算しない科目(*印)となる。このように、各プログラムの選択は、履修計画にも影響を与えるので、学習・教育目標および、プログラムの選択必修科目を参考にして、じっくりと検討する必要がある。

なお、編入学・転入学、転学部・転学科で2 年次以外に入学した学生は、認定された科目を勘案して、教務委員と相談の上プログラムを決定する。

4. 情報ネットワーク工学科の卒業要件および卒業研究着手の条件

本学科で3 年間学修し、卒業研究着手条件を満たした学生は、4 年次で卒業研究を行うことができ、その年度末に卒業要件を満たすと卒業できる。3 年間の学修によって卒業研究着手条件を満たすことができない場合は、必修科目である卒業研究に着手できず、その時点で卒業時期が1 年以上延期されることが決まってしまう。この場合、その後、卒業研究着手条件を満たした翌年度の初めから卒業研究に着手することになる。

5. 知識工学部各学科の「知識工学専門科目教職科目群」の履修について

知識工学専門科目教職科目群の科目を履修登録するためには、教職課程履修登録(有料)を済ませていることが必要である。教職課程履修登録(有料)の手続きについては、学修要覧の教職課程の欄参照、および学期始めに実施する教職課程ガイダンスにて説明する。

情報ネットワーク工学科の卒業研究着手条件は以下の通りである。

卒業研究着手条件

		① ユビキタスネットワークと 通信トラフィック工学プログラム		② 情報ネットワーク工学基盤プログラム	
総単位数		100単位 (ただし、下記の各要件を含むこと)		100単位 (ただし、下記の各要件を含むこと)	
共通分野	合計	16単位		16単位	
	教養科目	8単位		8単位	
	外国語科目	6単位	必修科目(○)であること	6単位	必修科目(○)であること
	体育科目	2単位	必修科目(○)であること	2単位	必修科目(○)であること
専門分野	合計	84単位		84単位	
	知識工学基礎 科目	30単位	以下を含むこと ○必修科目 18単位 △1 選択必修科目 2単位 △2 選択必修科目 4単位 △3 選択必修科目 2単位	30単位	以下を含むこと ○必修科目 18単位 △1 選択必修科目 2単位 △2 選択必修科目 4単位 △3 選択必修科目 2単位
	知識工学専門 科目及び専門 科目	54単位	以下を含むこと ○必修科目 16単位 △9 選択必修科目 6単位 △19 選択必修科目 2単位 かつ、下記いずれかに該当すること 1) △10 選択必修科目 4単位 △12 選択必修科目 2単位 2) △11 選択必修科目 4単位 △13 選択必修科目 2単位	54単位	以下を含むこと ○必修科目 10単位 かつ、下記いずれかに該当すること 1) △1 選択必修科目 4単位 △14 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 △22 選択必修科目 2単位 2) △2 選択必修科目 10単位 △3 選択必修科目 2単位 △4 選択必修科目 2単位 3) △5 選択必修科目 4単位 △15 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 4) △6 選択必修科目 4単位 △16 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 5) △7 選択必修科目 2単位 △17 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 6) △8 選択必修科目 4単位 △18 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位

情報ネットワーク工学科の卒業要件は以下の通りである。

卒業要件

		① ユビキタスネットワークと 通信トラフィック工学プログラム		② 情報ネットワーク工学基盤プログラム	
総単位数		124単位 (ただし、下記の各要件を含むこと)		124単位 (ただし、下記の各要件を含むこと)	
共通分野	合計	20単位		20単位	
	教養科目	10単位		10単位	
	外国語科目	8単位	○必修科目 6単位	8単位	○必修科目 6単位
	体育科目	2単位	必修科目(○)であること	2単位	必修科目(○)であること
専門分野	合計	90単位		90単位	
	知識工学基礎科目	30単位	以下を含むこと ○必修科目 18単位 △1 選択必修科目 2単位 △2 選択必修科目 4単位 △3 選択必修科目 2単位	30単位	以下を含むこと ○必修科目 18単位 △1 選択必修科目 2単位 △2 選択必修科目 4単位 △3 選択必修科目 2単位
	知識工学専門科目及び専門科目	60単位	以下を含むこと ○必修科目 22単位 △9 選択必修科目 8単位 △19 選択必修科目 2単位 かつ、下記いずれかに該当すること 1) △10 選択必修科目 6単位 △12 選択必修科目 2単位 2) △11 選択必修科目 6単位 △13 選択必修科目 2単位	60単位	以下を含むこと ○必修科目 16単位 かつ、下記いずれかに該当すること 1) △1 選択必修科目 8単位 △14 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 △22 選択必修科目 2単位 2) △2 選択必修科目 10単位 △3 選択必修科目 2単位 △4 選択必修科目 2単位 3) △5 選択必修科目 4単位 △15 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 4) △6 選択必修科目 4単位 △16 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 5) △7 選択必修科目 4単位 △17 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位 6) △8 選択必修科目 4単位 △18 選択必修科目 2単位 △19 選択必修科目 2単位

**情報ネットワーク工学科 ユビキタスネットワークと通信トラフィック工学プログラム
ネットワークシステムコース 専門教育系統図**

1 年		2 年		3 年		4 年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
微分積分学 (1)	微分積分学 (2)	微分方程式論	フーリエ解析学				
線形代数学 (1)	線形代数学 (2)	ベクトル解析学	関数論				
基礎確率統計	データ解析	数値解析	離散数学				
物理学 (1)	物理学 (2)						
物理学実験	化学実験						
化学 (1)	化学 (2)						
生物学 (1)	生物学 (2)	地学 (1)	地学 (2)				
地学実験	生物学実験						
	日本語技術表現技法		キャリア開発 (1)	キャリア開発 (2)			
知識工学リテラシー	知識工学汎論	情報社会と倫理		情報社会と職業	情報と特許		
環境概論	環境と社会						
科学体験教材開発	科学技術史						
	プログラミング (1)	プログラミング (2)	オブジェクト指向プログラミング				
			オペレーティングシステム	データベースシステム			
コンピュータ概論	基礎論理回路	論理回路	コンピュータシステム	ネットワークセキュリティと管理			
		電気回路	伝送回路				
		通信工学					
		情報理論		符号理論			
		ネットワークデバイス工学及び実験	情報ネットワーク工学演習				
		デジタル通信方式	通信システム	光通信工学	マルチメディア通信システム		
		通信電磁気学 (1)	通信電磁気学 (2)	通信 EMC			
		サーバネットワークシステム	コンピュータネットワーク	ネットワーク性能評価法	ソリューションネットワーク		
			トラフィック基礎理論				
				応用電気回路	信号変換論		
			通信デバイス (1)	通信デバイス (2)	システム LSI 設計論		
				ワイヤレスデバイス基礎論 (1)	ワイヤレスデバイス基礎論 (2)		
				モバイル通信	電磁波工学		
				事例研究 (1) ネットワークデバイス	ユビキタスネットワーク		
				事例研究 (1) ネットワークシステム	事例研究 (2)	卒業研究	
凡例	必修	選択必修	選択				

注) 凡例の「必修」には、コース認定上必修となる選択必修科目も含まれています。履修には必ず教育課程表も参考にして下さい。

情報ネットワーク工学科 ユビキタスネットワークと通信トラフィック工学プログラム
ネットワークデバイスコース 専門教育系統図

1 年		2 年		3 年		4 年					
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
微分積分学 (1)	微分積分学 (2)	微分方程式論	フーリエ解析学								
線形代数学 (1)	線形代数学 (2)	ベクトル解析学	関数論								
基礎確率統計	データ解析	数値解析	離散数学								
物理学 (1)	物理学 (2)										
物理学実験	化学実験										
化学 (1)	化学 (2)										
生物学 (1)	生物学 (2)	地学 (1)	地学 (2)								
地学実験	生物学実験										
	日本語技術表現技法		キャリア開発 (1)					キャリア開発 (2)			
知識工学リテラシー	知識工学汎論	情報社会と倫理						情報社会と職業	情報と特許		
環境概論	環境と社会										
科学体験教材開発	科学技術史										
	プログラミング (1)	プログラミング (2)	オブジェクト指向プログラミング								
			オペレーティングシステム	データベースシステム							
コンピュータ概論	基礎論理回路	論理回路	コンピュータシステム	ネットワークセキュリティと管理							
		通信工学									
		情報理論		符号理論							
		ネットワークデバイス工学及び実験	情報ネットワーク工学演習								
		デジタル通信方式	通信システム	光通信工学	マルチメディア通信システム						
				通信 EMC							
		サービスネットワークシステム	コンピュータネットワーク	ネットワーク性能評価法	ソリューションネットワーク						
			トラフィック基礎理論	事例研究 (1) ネットワークシステム							
		電気回路	伝送回路	応用電気回路	信号変換論						
			通信デバイス (1)	通信デバイス (2)	システム LSI 設計論						
		通信電磁気学 (1)	通信電磁気学 (2)	ワイヤレスデバイス基礎論 (1)	ワイヤレスデバイス基礎論 (2)						
				モバイル通信	電磁波工学						
					ユビキタスネットワーク						
				事例研究 (1) ネットワークデバイス	事例研究 (2)	卒業研究					
凡例	必修	選択必修	選択								

注) 凡例の「必修」には、コース認定上必修となる選択必修科目も含まれています。履修には必ず教育課程表も参考にして下さい。

情報ネットワーク工学科 情報ネットワーク基盤プログラム

ITスペシャリストコース専門教育系統図

1 年		2 年		3 年		4 年	
前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期
微分積分学(1)	微分積分学(2)	微分方程式論	フーリエ解析学	凡例			
線形代数学(1)	線形代数学(2)	ベクトル解析学	関数論				
基礎確率統計	データ解析	数値解析	離散数学	選択必修			
物理学(1)	物理学(2)	地学(1)	地学(2)	選択			
物理学実験	地学実験						
化学(1)	化学(2)						
生物学実験	化学実験						
生物学(1)	生物学(2)						
環境概論	環境と社会	キャリア開発(1)		キャリア開発(2)			
科学体験教材開発	科学技術史		情報社会と倫理	情報社会と職業	情報と特許		
知識工学リテラシー	技術日本語表現技法	ネットワークデバイス工学及び実験	情報ネットワーク工学演習				
コンピュータ概論	知識工学汎論	サービスネットワークシステム	コンピュータネットワーク				
	基礎論理回路	論理回路	コンピュータシステム				
	プログラミング(1)	プログラミング(2)	オペレーティングシステム	データベースシステム			
		情報理論	オブジェクト指向プログラミング	符号理論			
			IT技術者汎論(1)		IT技術者汎論(2)		
				プロジェクトマネジメント	経営情報システム		
		通信工学	デジタル通信方式	通信システム	光通信工学		
			コンピュータネットワーク	ネットワークセキュリティと管理			
			トラフィック基礎理論	ネットワーク性能評価法			
		通信電磁気学(1)	通信電磁気学(2)	ワイヤレスデバイス基礎論(1)			
		電気回路	伝送回路				
			応用電気回路				
			通信デバイス(1)	通信デバイス(2)	モバイル通信		
				事例研究(1) ITスペシャリスト	事例研究(2)	卒業研究	

注)凡例の「必修」には、コース認定上必修となる選択必修科目も含まれています。履修には必ず教育課程表も参考にして下さい。

教職コース専門教育系統図

	1 年		2 年		3 年		4 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
教職	*教育原論	*教職論	数学教育法(1)	教育課程論	*教育社会学	卒業研究		
	*教育心理学		技術教育法(1)		工業教育法(1)			
	生徒指導・進路指導 の理論と方法		理科教育法(1)		情報教育法(1)			
			教育総合 ゼミナール					
	凡例	必修	選択必修	選択	配当年次なし	* は自由選択科目 としての履修可		

注) 凡例の「必修」には、コース認定上必修となる選択必修科目も含まれています。履修には必ず教育課程表も参考にして下さい。

外国語コース専門教育系統図

1 年		2 年		3 年		4 年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
Study Skills	Reading & Writing(1)	Reading & Writing(2)	TOEIC Preparation	卒業研究			凡例
Communication Skills(1)	Communication Skills(2)						必修
							選択
				事例研究(1) 外国語	事例研究(2)		

注) 凡例の「必修」には、コース認定上必修となる選択必修科目も含まれています。履修には必ず教育課程表も参考にして下さい。

人文社会科学科コース専門教育系統図

1 年		2 年		3 年		4 年	
前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期
学習と動機付け	発達と教育	凡例					
倫理学（１）	倫理学（２）						
視覚芸術史（１）	視覚芸術史（２）	デザイン概論（１）	デザイン概論（２）	必修			
視覚文化ゼミナール		選択必修					
新しい自分を探る心理学ゼミナール		選択					
	現代の哲学と倫理を考えるゼミナール	事例研究（１） 人文社会化学					
		事例研究（２）				卒業研究	

注) 凡例の「必修」には、コース認定上必修となる選択必修科目も含まれています。履修には必ず教育課程表も参考にして下さい。

スポーツ科学コース専門教育系統図

1 年		2 年		3 年		4 年	
前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期
基礎体育（１）	基礎体育（２）	応用体育（１）	応用体育（２）	凡例			
スポーツ・健康論	スポーツ・健康論	必修					
スポーツゲーム分析ゼミナール	スポーツ戦略戦術ゼミナール	スポーツ戦略戦術ゼミナール	スポーツゲーム分析ゼミナール	選択必修			
生涯スポーツ（ゴルフ）ゼミナール		選択					
ラグビーゼミナール（１）	ラグビーゼミナール（２）	運動生理学					
トータル・テニスゼミナール	トータル・テニスゼミナール						
スポーツコーチングゼミナール	スポーツコーチングゼミナール						
		事例研究（１） スポーツ科学					

注) 凡例の「必修」には、コース認定上必修となる選択必修科目も含まれています。履修には必ず教育課程表も参考にして下さい。

