
情報工学部 情報科学科

情報工学基盤科目

専 門 科 目

情報科学科

人材の養成及び
教育研究上の目的

情報科学に関する専門知識と応用能力を兼ね備え、技術を総合的に活用したシステムとしてのコンピュータの開発能力を持ち、社会の要請に応えるべく、問題の本質を積極的に解決する能力を身に付けているだけでなく、コンピュータが豊かな社会に貢献するための倫理観をも身に付けている人材の養成を目的とする。

主任教授 向井 信彦

1. 本学科の由来と目標

現代社会は I T (Information Technology) によって支えられている。I T の基盤はコンピュータ技術であり、情報科学科はまさにそのコンピュータ技術を学ぶ学科である。本学科は、コンピュータの基礎技術に土台を置くと共に、年々進化を遂げているコンピュータの最新技術やコンピュータを用いた応用技術を学ぶ学科であり、I T 社会を支える技術者の養成を目的としている。

情報科学科は 2007 年度に誕生した学科である。前身は 1997 年に新設された工学部電子情報工学科であり、2003 年にコンピュータ・メディア工学科と名称変更した。そして 2007 年に知識工学部情報科学科となり、現在の情報工学部情報科学科に至っている。本学科は電子情報工学科の時代より、ハードウェアおよびソフトウェアのいずれにも偏ることなく、それらをコンピュータ技術の両輪として学ぶことを基本としてきた。そして現代社会における I T の急激な発展に対応するため、ハードウェアやソフトウェアのみでなく、音声、自然言語、画像、グラフィックス等のメディア技術と、ロボティクスなどの制御技術も本学科における教育の中心に位置付け、さらには、情報理論や計算論など情報技術の基礎理論に関する教育の強化も行ってきた。その結果として**本学科は、ハードウェアおよびソフトウェアなどの計算機工学分野、コンピュータを使用して様々なメディアを扱うメディア工学分野、および制御技術や応用数理などの情報数理工学分野を柱とした教育体系を備えている。**

コンピュータが誕生してから 3 四半世紀が経過したが、その間にコンピュータは大きな発展を遂げてきた。現代においてはあらゆる機器がコンピュータ化され、いつでもどこでもコンピュータを使用できる環境が整備されている。例えば、音声通信機器であった携帯電話は、パソコンに匹敵する機能を持つスマートフォンに進化しており、ユーザは好みのアプリケーションを使用して様々なことができる。また、自動車にも多数のコンピュータが組み込まれて（高級車には 100 台以上のコンピュータが搭載されて）おり、運転者の意志に従いながらもより安全な走行が可能となり、完全な自動運転の実現も近いと言われている。さらに家電製品にもコンピュータが内蔵されているため、家庭内でコンピュータを搭載していない機器を探すことが困難なほどである。このように現代社会ではありとあらゆる機器にコンピュータが組み込まれ、人工知能を活用したシステムが増えてきている。

高度情報化社会におけるコンピュータシステムを開発するには、情報処理の基礎理論を身に付け、コンピュータのハードウェアやソフトウェアの役割を理解し、さらにはコンピュータと人間を結ぶメディア技術や、人間をとりまく環境をコンピュータで制御する技術の駆使が必要不可欠である。またコンピュータ技術者は、コンピュータや情報処理に関する技術的知識だけでなく、コンピュータが世の中に与える影響についての知識や倫理観をも身に付ける必要がある。本学科では、それらの内容を体系的に学修できる教育体制およびカリキュラムを提供している。本学科のカリキュラムに従って学習を進めることで、コンピュータに関する基礎技術を習得すると共に、コンピュータを使用したシステムを開発するための応用能力を養って欲しい。そして、**自らが問題を発見し、その解決策を考える能力を身に付けると共に、コンピュータに関する技術者倫理に従って行動できる技術者**になって欲しい。そのような技術者の育成が本学科の目標である。

2. 教育方針

本学科は、コンピュータの基礎技術を基盤としながらも総合的な情報システムの開発能力を持ち、かつ技術者倫理を兼ね備えた創造性豊かな人材の養成を狙いとしている。そのため、コンピュータ単体の断片的な基礎知識だけではなく、情報システムの開発に必要な技術を体系的に学習できるカリキュラムを整備している。したがって、各専門科目における座学だけではなく、複数の科目を融合した実験や演習を通じてコンピュータの基礎知識を体験的に学ぶことで、情報に関する知識を体系的に深く身に付けられるようになっている。

本学科の教育プログラムは、「情報専門学科におけるカリキュラム標準 (Computing Curriculum Standard) J07」に基づいている。本標準は、米国におけるコンピュータに関する最大の学会である IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) と ACM (The Association for Computing Machinery) が策定した CC (Computing Curricula) 2001-2005 に基づいて、日本の情報処理学会における情報処理教育委員会が日本の情報専門教育の現状を反映して 2007 年に策定したカリキュラムである。情報教育と言っても対象分野は多岐に渡るため、情報処理学会では、5 つの専門分野に分類したカリキュラムとしている。**本学科は 5 分野のうちでコンピュータ科学 (CS) 分野を中心に据えたと共に、コンピュータエンジニアリング (CE) 分野の要素を取り入れたカリキュラムを策定している。**そして IEEE と ACM が策定した最新の Computer Science Curricula 2013 (CS2013) および CS2013 に基づいて情報処理学会が構築した J17 の内容も盛り込んでいる。

また、カリキュラムには専門科目だけでなく大学生として習得すべき教養科目もあり、これらを体系的に学習するために、本学科で学習できる科目は、教養科目、体育科目、外国語科目、情報工学基盤科目、および専門科目に区分されている。

本学では 2015 年度から 1 年間で 4 つの学期に区分するクォーター制を導入している。クォーター制は従来の 2 期制 (セメスター制) で週 1 回行っていた講義を週 2 回の講義とし、併せて 1 つの学期 (クォーター) に履修する科目数を半分にする制度である。クォーター制度は少ない科目を集中的に学ぶことで学生の理解度を向上させるための制度である。

さらに講義時間を従来の 90 分から 100 分に延長した。講義の内容を深化させると共に、授業内の演習や教員とのディスカッションをより深める狙いがある。本学科ではクォーター制の導入に合わせて 2015 年度からは新しいカリキュラムを導入し、1 年次にも専門科目を配当するようにしている。これは、とすれば高校の延長のような気分が過ごしがちであった 1 年生に、専門学科の学生であることを明確に意識させるためであると共に、高校までの生徒として「世の中で既に分かっている事の学習」から脱却し、専門学科の学生として「世の中で解決されていない問題を解決するよう自律的に学修」してもらうためである。また、従来では 1・2 年次に履修することの多かった教養科目を主に 3 年次に履修することになっている。これは、教養科目が「専門知識を世の中で役立たせるためにはどのようにしたら良いのかを身に付けるための科目」であるとの位置付けをより明確にするためである。また 2016 年度からは、大学院科目までを含めて科目のナンバリングを行い、科目間の接続関係を明確にすることにより、大学院までを含めた科目を系統立てて履修し易くしている。

さらに、**学部・大学院一貫教育プログラムを導入し、6 年間一貫でより高度な専門性を身に付けるカリキュラムとした。**このプログラムに登録して 3 年次後学期から卒業研究を行うことで、条件を満たせば大学院の博士前期課程・博士後期課程の早期修了も可能な仕組みを用意している。また、3 年次の後期（第 3 および第 4 クォーター）の自由度を高め、国内外のインターンシップ、他分野の科目履修、短期海外留学の機会を持てるように配慮している。学部・大学院一貫教育プログラムに登録した学生は、この期間を大学院科目の先行履修に充てることもできる。さらに、2016 年度の入学生から東京都市大学オーストラリアプログラム（TAP）への参加が可能となり、**2019 年度には国際コースを設置した。**国際コースは 1 年次から準備教育を受け、2 年次後学期に TAP に参加する他、英語による講義科目を履修することで、**国際的技術者として活躍できる人材を養成するプログラム**である。TAP 期間中の必修科目を最小限に抑えた時間割とすることで、国際コースの学生も卒業には無理なく履修できるように配慮している。

3. 勉学の指針

本学科では、「**計算機工学**」、「**メディア工学**」、および「**情報数理**」という 3 つの履修モデルを示している。この他、**全分野を網羅的に学習する履修も可能である。**したがって、各自が目指す分野や将来をよく考えて科目を選択して欲しい。科目ナンバリングは各科目の履修に関する前後関係を示すものであるため、履修する科目の基礎と応用などの関係が分かるように工夫されている。科目履修において前提となる基礎知識が十分に習得されていなければ、応用となる科目の理解は困難となるため、履修申告の際には科目間の関係をよく考えて履修する科目を選んで欲しい。

また、学生の履修が円滑で効果の高いものとなるように**本学科ではアカデミックアドバイザー制度を置いている。**この制度は研究分野の希望や今までの履修状況を踏まえて、最も効果的な履修ができるように教員が学生と面談して履修科目を決定する仕組みである。

履修にあたっては各科目のシラバスをよく読み、受講前には各講義で学ぶ内容の予習を充分に行っておくことが求められる。講義に先立って重要なポイントや疑問点をまとめておくことで、講義の理解が深まり、疑問点を質問することで講義の内容を深く理解することができる。また、講義後にも学習内容を復習すると共に、課題やレポートに取り組むことで着実に実力を高めることができる。ほとんどの専門科目は週 2 回の講義が開講されるので、予習復習は毎日着実に行う必要がある。さらに、シラバスにはオフィスアワーと呼ばれる時間があり、講義時間以外にも講義に関する質問を行える時間が用意されているので、オフィスアワーを有効に活用して欲しい。

4. 大学院進学について

高度情報化社会を迎えて、社会が要求する情報科学の専門技術はますます高度化しているため、学部における 4 年間の学修のみで社会の要求に応えるのは困難である。そのため、高度な専門教育の学修の場として大学院が設置されている。また、近年における就職動向からも、大学院修了生への期待が高いことが判る。したがって、**社会の要求に十分に応えられる技術者となるためには大学院への進学を強く奨励する。**大学院教育では、単に専門知識を学ぶだけでなく、学生自らが目標を定めて研究計画を立案し、様々な問題を解決しながら最後まで諦めることなく研究を遂行する能力を身に付けることができる。この結果、技術の向上だけでなく、幅広い視点から客観的に評価が行える能力、さらには、あらゆる時代の変化に対応できる能力を身に付けることができる。前述したように、**学部・大学院一貫教育プログラムを活用して学部の高学年次に大学院科目を先行履修する制度も用意されているため、高度な知識を確実に身に付けることが可能なカリキュラムとなっている。**学部の低学年時から大学院への進学を視野に入れて学修に励むことが望ましい。

5. その他

諸君はどのような将来像を描いて大学に入学して来ただろうか。受験勉強に追われ、明確な将来像を持たないまま入学した人もいるかも知れない。しかしながら、大学生として自分の人生目標や将来計画をじっくり考え、現時点ではまだ明確な目標を持っていない人も、本学科で学んでいく中で自らの将来像を形成して欲しい。情報科学という分野は、他の学問分野に比較して新しい分野であるが、コンピュータが誕生してから 3 四半世紀の間に急速な発展を遂げてきた分野でもある。この間に、多くの先人が新しいアイデアを生み出し、新しい技術を実用化し、新しいシステムを開発してきた。諸君もこのアクティブな分野で、様々な事に積極的にチャレンジして欲しい。情報科学分野の進捗速度は他の分野に比べて格段に速く、昨日の最先端技術が今日には時代遅れの技術となるかのごとき勢いである。情報分野の技術者として世の中で仕事をしていくためには、このような変化に対応できる確かな基礎力とたゆまぬ勉学が求められる。自分の夢や将来を思い描きながら、目標を定め、貪欲に学び、友人や教職員との交わりの中で人間的にも成長し、充実した大学生活を送って欲しい。

2023年度 情報科学科 教育課程表

学則第18条別表1-3① 情報工学部 情報科学科 情報工学基盤科目・専門科目 教育課程表

①：一般コース ②：国際コース

○印必修科目 △印選択必修科目

区分	科目群	授業科目	必修の別		単位数	週時間数								科目ナンバリング
			①	②		1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期	
情報工学基盤科目	数学系	数学演習(1a)			0.5	1								IT-116
		数学演習(1b)			0.5	1								IT-117
		数学演習(2a)			0.5		1							IT-215
		数学演習(2b)			0.5		1							IT-216
		微分積分学(1a) ※MS	○	○	1	1								IT-111
		微分積分学(1b) ※MS	○	○	1	1								IT-112
		微分積分学(2a) ※MS	○	○	1		1							IT-211
		微分積分学(2b) ※MS	○	○	1		1							IT-212
		線形代数学(1a) ※MS	○	○	1	1								IT-113
		線形代数学(1b) ※MS	○	○	1	1								IT-114
		線形代数学(2a) ※MS	○	○	1		1							IT-213
		線形代数学(2b) ※MS	○	○	1		1							IT-214
		基礎確率統計 ※MS	○	○	2	2								IT-115
		微分方程式論			2			2						IT-311
		ベクトル解析学			2			2						IT-312
		フーリエ解析学			2				2					IT-313
		代数学			2			2						IT-314
	自然科学系	物理学(1)	△1	○	2	2								IT-121
		物理学(1)演習			1	2								IT-122
		物理学(2)	△1	△1	2		2							IT-221
		物理学実験(a)	△2	△2	1	2	(2)							IT-123
		物理学実験(b)	△2	△2	1	2	(2)							IT-124
		化学(1)	△1	△1	2	2								IT-125
		化学(2)	△1	△1	2		2							IT-222
		化学実験	△2	△2	2	(4)	4							IT-126
		生物学(1)	△1	△1	2	2								IT-127
		生物学(2)	△1	△1	2		2							IT-223
		生物学実験(a)	△2	△2	1	2	(2)							IT-128
		生物学実験(b)	△2	△2	1	2	(2)							IT-129
		地学(1)			2	2								IT-12A
		地学(2)			2		2							IT-224
		地学実験(a)	△2	△2	1	2	(2)							IT-12B
		地学実験(b)	△2	△2	1	2	(2)							IT-12C
	情報基盤系	情報リテラシー	○	○	2	2								IT-131
		コンピュータ概論	○	○	2	2								IT-132
		数値解析	○	○	2		2							IT-231
		技術者倫理	○	○	1			1						IT-232
		情報社会と職業(a)			1					1				IT-234
		情報社会と職業(b)			1					1				IT-235
		情報と特許	○	○	2						2			IT-236
		キャリアデザイン	○	○	1			2						IT-134
		専門キャリアデザイン			1					2				IT-135
		インターンシップ(1)			1									IT-931
		インターンシップ(2)			1									IT-932
		インターンシップ(3)			1									IT-933
		インターンシップ(4)			1									IT-934
		海外体験実習(1)			1									IT-935
		海外体験実習(2)			1									IT-936
		海外体験実習(3)			1									IT-937
		海外体験実習(4)			1									IT-938
		特別講義(IT-1)			2									IT-939
		特別講義(IT-2)			2									IT-93A
		SD PBL(1)	○	○	1	2								IT-137
		SD PBL(2)	○	○	1			2						IT-237
		SD PBL(3)	○	○	1						2			IT-337

科目ナンバリング：YY-LMD

YY:科目区分 IT:情報工学基盤科目
 L:レベル 1:入門 3:応用 9:その他
 2:基礎
 M:科目群 1:数学系 3:情報基盤系
 2:自然科学系
 D:識別番号

①：一般コース ②：国際コース

○印必修科目 △印選択必修科目

区分	科目群	授業科目	必選の別		単位数	週時間数								科目ナンバリング
			①	②		1年 前期	1年 後期	2年 前期	2年 後期	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期	
専 門 科 目	学 科 共 通	プログラミング(1)	○	○	1	2								CS-121
		プログラミング(2)	○	○	1	2								CS-122
		プログラミング(3)	○	○	2		4							CS-123
		プログラミング(4)	○	○	2		4							CS-221
		基礎論理回路	○	○	2			2						CS-131
		情報科学実験(a)	○	○	1.5				3					CS-111
		情報科学実験(b)	○	○	1.5				3					CS-112
		情報科学演習	○	○	3					6				CS-211
		離散数学	○	○	2		2							CS-151
		コンピュータシステム	○	○	2			2						CS-232
		オペレーティングシステム	○	○	2				2					CS-233
		アルゴリズムとデータ構造	○	○	2			2						CS-222
		ソフトウェア工学	○	○	2				2					CS-322
		デジタル信号処理	○	○	2			2						CS-241
		情報理論	○	○	2			2						CS-251
		情報セキュリティ			1						1			CS-334
		英語論文読解		○	2						2			CS-312
		特別講義(C S-1)			2									CS-961
		特別講義(C S-2)			2									CS-962
		特別講義(C S-3)			2									CS-963
	計 算 機 工 学	ハードウェア記述言語			2			2						CS-231
		コンピュータアーキテクチャ			2				2					CS-331
		組込みシステム			2					2				CS-332
		コンピュータネットワーク			2				2					CS-234
		オブジェクト指向プログラミング(1)			1			2						CS-223
		オブジェクト指向プログラミング(2)			1			2						CS-321
		プログラミング言語処理			2					2				CS-323
		並列分散処理			1						1			CS-333
	メ デ ィ ア 工 学	画像処理			2					2				CS-342
		パターン認識 ※DS	△	△	2				2					CS-243
		コンピュータグラフィックス			2						2			CS-343
		音声情報処理			2				2					CS-341
		インタラクティブ・メディア			2					2				CS-344
		自然言語処理			2						2			CS-345
		データベースシステム			2			2						CS-242
	情 報 数 理	古典制御理論			2					2				CS-254
		システム解析			2				2					CS-253
		現代制御理論			2						2			CS-353
		人工知能 ※DS	△	△	2					2				CS-352
		符号理論			2				2					CS-351
		計算論			2						2			CS-354
		情報数学			2			2						CS-252
	関 連 業 科 研 究	事例研究	○	○	2					(2)	2			CS-311
		卒業研究(1)	○	○	3						(6)	6		CS-411
		卒業研究(2)	○	○	3							(6)	6	CS-412

科目ナンバリング: YY-LMD

YY:科目区分 CS:情報科学科 専門科目
 L:レベル 1:入門 3:応用 9:その他
 2:基礎 4:卒業研究
 M:科目群 1:実験、演習、卒業研究関連
 2:ソフトウェアおよびプログラミング
 3:コンピュータおよびその周辺
 4:メディア工学
 5:情報数理
 D:識別番号

卒業要件	情報工学基盤科目 33単位	
	①：一般コース	②：国際コース
	以下を含むこと	
	○ 必修科目 23単位	○ 必修科目 25単位
	△1 選択必修科目 4単位	△1 選択必修科目 2単位
	△2 選択必修科目 2単位	△2 選択必修科目 2単位
	専門科目 60単位	
	①：一般コース	②：国際コース
	以下を含むこと	
	○ 必修科目 36単位	○ 必修科目 38単位
	△ 選択必修科目 2単位	△ 選択必修科目 2単位
	数理データサイエンスプログラム (※DS及び※MS)	
	4単位	

履修上の注意事項

各年次における条件等

1. 履修登録単位数の制限

卒業までの各1学期あたりの履修登録可能な単位数は、20単位を上限とする。ただし、科目によりこの制限に含めない場合がある。詳細は「履修要綱」の「3. 履修心得－9. 履修登録単位数の制限」を参照すること。

2. 単位修得状況や成績に関する指導

1年次前期終了時に修得単位が10単位未満*の者に対しては、学修意欲の促進と成績向上を目的として、クラス担任が面談等の個別指導を行う。また、1年次終了時に修得単位が20単位未満*の者に対しては、クラス担任が面談等を行い、勉学意志の確認や進路変更を含めた今後の進め方に関する相談および指導を行う。なお、いずれの場合も途中で休学がある場合はその期間を考慮して対応する。

また、各年次終了時に、f-GPAが0.6未満の者には、退学勧告を行う。併せて、f-GPAが1.5未満である成績不振の者には個別面談などを実施する。

3. 3年次進級条件

2年次終了時に修得単位が60単位未満*の者は、3年次へ進級できず2年次に留年となる。

4. 4年次進級条件

3年次終了時に3年以上在学し、以下の条件を満たした者は4年次に進級できる。

		4年次進級条件*			
		①一般コース		②国際コース	
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	15単位		17単位	
	教養科目	8単位		8単位	
	体育科目	1単位	△選択必修科目であること	1単位	△選択必修科目であること
	外国語科目	6単位	以下を含むこと ○必修科目 4単位	8単位	以下を含むこと ○必修科目 4単位 ※指定科目 4単位
専門分野	合計	82単位		82単位	
	情報工学基盤科目	30単位	以下を含むこと ○必修科目 19単位 △1選択必修科目 4単位 △2選択必修科目 2単位	30単位	以下を含むこと ○必修科目 21単位 △1選択必修科目 2単位 △2選択必修科目 2単位
	専門科目	52単位	以下を含むこと ○必修科目 28単位 △選択必修科目 2単位	52単位	以下を含むこと ○必修科目 28単位 △選択必修科目 2単位

※指定科目：「英語科目（スキル）」「英語科目（教養）」科目群の*印の選択科目

5. 卒業研究(1)着手条件

4年次進級条件を満たしていること。ただし、3年後期開始時点で学部・大学院一貫教育プログラムへの参加が認められ、卒業研究の早期着手を学科が認めた場合には、卒業研究(1)に着手することができる。

6. 卒業研究(2)着手条件

卒業研究(1)の単位を修得済みであること。

7. 卒業要件

修業年限を充たし、下記の卒業要件を満たした者は卒業となる。

		卒業要件*			
		①一般コース		②国際コース	
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	19 単位		23 単位	
	教養科目	10 単位		10 単位	
	体育科目	1 単位	△選択必修科目であること	1 単位	△選択必修科目であること
	外国語科目	8 単位	以下を含むこと ○必修科目 4 単位	12 単位	以下を含むこと ○必修科目 4 単位 ※指定科目 8 単位
専門分野	合 計	93 単位		93 単位	
	情報工学基盤科目	33 単位	以下を含むこと ○必修科目 23 単位 △1 選択必修科目 4 単位 △2 選択必修科目 2 単位	33 単位	以下を含むこと ○必修科目 25 単位 △1 選択必修科目 2 単位 △2 選択必修科目 2 単位
	専門科目	60 単位	以下を含むこと ○必修科目 36 単位 △選択必修科目 2 単位	60 単位	以下を含むこと ○必修科目 38 単位 △選択必修科目 2 単位

※指定科目：「英語科目（スキル）」「英語科目（教養）」科目群の*印の選択科目

上記のうち数理・データサイエンスプログラムで指定された科目（※DS及び※MS）を合計4単位以上修得すること。

*卒業要件非加算の単位数は含まない。

履修上の注意事項

1. 学習・教育到達目標

情報科学科では、コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、メディア工学、および情報数理に重点をおいて、それらを深く学習する。情報科学科には、以下の（A）から（H）までの学習・教育到達目標がある。

(A)	豊かな教養と建学の精神である「公正・自由・自治」を实践できる気概を持ち、世界的な視野で物事を根本から考える能力を修得する。
(B)	技術者として、技術が自然や社会に及ぼす影響を理解し、使命感と倫理観を持って社会と環境に対する責任を果たすことのできる能力を修得する。
(C)	情報工学に取り組むために必要な数学、自然科学の原理と考え方を理解し、それらを応用する能力を修得する。
(D)	コンピュータを用いた情報処理能力、および情報工学全般に必要な専門知識を修得する。
(E)	情報工学を構成する3分野（計算機工学分野、メディア工学分野、情報数理分野）に関する知識と応用力、および関連する諸問題に対する創成能力・デザイン能力を修得する。
(F)	日本語による口頭発表、討論、および論理的記述能力、および国際感覚と英語によるコミュニケーション能力を修得する。
(G)	自発的、継続的に問題を分析・解決する能力、および専門的課題に対する自律能力を修得する。
(H)	制約のある中で計画的に対処して成果をまとめる能力、および他分野の人を含む他者と連携したプロジェクト型研究の遂行能力を修得する。

2. 情報科学科の専門教育系統図、および科目と学習・教育到達目標との関係

後頁に、情報科学科における3つの履修モデルおよび各科目と学習・教育到達目標の関係の度合いに関する表を掲載する。科目と各学習・教育到達目標との関係の表の必選の欄の○は必修科目、△は選択必修科目を示す。表の右側の（A）から（H）の欄の記号は、各科目がそれぞれの学習・教育到達目標に関係する度合いを示したもので、◎は関連が深い科目、○は関係がある科目であることを示している。

3. 科目群の狙い

教育課程表の科目群の狙いは次のように要約できる。＜ ＞内には、対応する科目群や主な科目を示した。

- (1) 数学の原理と考え方を理解し応用する能力を養う
＜情報工学基盤科目：数学系科目群＞
- (2) 自然科学の原理と考え方を理解し応用する能力を養う
＜情報工学基盤科目：自然科学系科目群＞
- (3) 科学と工学を学ぶための知識基盤，および技術者としての倫理観を養う
＜情報工学基盤科目：情報基盤系科目群＞
- (4) 論理的記述能力，コミュニケーション能力，およびデザイン能力を養う
＜専門科目：実験，演習，卒業研究関連科目群＞
- (5) ソフトウェア，およびプログラミングに関する能力を養う
＜専門科目：プログラミングなど＞
- (6) コンピュータ全般にわたる基礎，および応用能力を養う
＜専門科目：学科共通科目群，計算機工学科目群＞
- (7) 情報メディアに関する基礎，および応用能力を養う
＜専門科目：メディア工学科目群＞
- (8) コンピュータの基礎としての計算理論，およびその応用として制御技術に関する能力を養う
＜専門科目：情報数理科目群＞

最後に，卒業研究は学修の総仕上げとして自らの考えでテーマを見出し，検討し設計を進め，実験・評価を行い，発表し卒業論文にまとめるものであり，それまでの学修成果を総合する貴重な体験となる。

4. 履修の考え方

教育課程表は，情報工学基盤科目，および専門科目に関し，科目群を構成する科目ごとに，その単位数，必修，選択必修，選択の区別とともに開講学年を示す。履修科目には，他に教養科目，外国語科目，体育科目がある。開講科目は，その内容の説明とともに年度ごとに教授要目（シラバス）で提示される。また，時間割には，科目の標準配当学年と開講時限が示される。

必修科目，選択必修科目は，他の科目の前提となる内容を含むことが多く，標準の配当学年に履修することが望ましい。自分の学年より高学年の科目の履修はできないが，低学年の科目は履修可能である。履修に失敗すると，低学年に配当された再履修すべき科目と自学年の他の科目とが，時間割上の同じ時限に重なることがある。この場合，低学年の基本科目を優先するのが原則である。情報科学科卒業にふさわしい専門的実力をつけるためには，自由選択科目の大部分は専門科目の中から履修すべきである。

5. アカデミックアドバイザー

カリキュラムに用意されている科目のすべてを履修することは可能ではなく必要でもない。1，2年生では基礎的な科目を学びつつ，自らの関心と進路を見定め，適切な上級科目を選択し履修する。そして3年生ではより専門的な科目を履修し，卒業研究(1)着手条件を満たして卒業研究に進み，4年生の年度末に卒業要件を満たせば卒業できる。

履修科目の適切な決定は重要であるが，特に，低学年においては容易なことではない。そこで，本学科では，学科専任の教員が学生に対して，その学修と履修に関する相談にあずかるアカデミックアドバイザー制度を採用し，履修登録の際はもちろん，常時，助言できる体制をとっている。授業内容や履修に関する疑問や意見があれば，アカデミックアドバイザーや担任その他の教員に連絡をとって，遠慮なく早めに質問や相談をすることを勧める。

6. 学修のしかた

入学後、1年生では情報工学基盤科目と、専門科目のうち学科共通の科目を中心に履修する。これらの科目は2年生以降の科目を理解するために必要な基礎科目が多く、ここで大きく遅れると取り返すことが難しくなる。2年生では、専門科目を中心に履修する。この時点でしっかり学修しないと、より上級の専門科目の学修が困難になるので、自分の将来を見据えて学修に励む必要がある。2年生に履修できる専門科目は、学科共通科目群、計算機工学科目群、メディア工学科目群、情報数理科目群に分類されている。これらの科目群は情報科学における各専門分野と対応している。どのような分野の専門家を目指すのかを考えながら学修を進めることが望ましい。なお、3年に進級するためには60単位以上の単位数を取得しなければならない。3年生では、より実践的な専門科目の履修や、卒業研究の準備のための文献調査等を行う。なお、「学部・大学院一貫教育プログラム」への参加資格を有すると認められた学生は、3年後期から大学院授業科目の先行履修や、卒業研究の早期着手などが可能になる（「履修要綱」の「17. 学部・大学院一貫教育」参照）。4年生では、所属する研究室において卒業研究を行う。卒業研究(1)に着手するには、前述の卒業研究(1)着手の条件を満たす必要がある。

科目の選択方法であるが、必修科目は、本学科の学生に共通に履修することが要求されている科目であり、最重要科目と考えてよい。情報工学基盤科目の中には選択必修科目があり、複数の科目の中で必要な単位数が決められている。選択必修科目は、必修科目に次いで重要な科目である。必修科目と選択必修科目以外は選択科目であり、学生個人の興味と必要性によって選択することができる。履修モデルに基づき、各科目を系統的に学修することが大きな学修成果を生み、それが卒業要件を満たすことにもつながる。後頁に掲載する履修モデルを参考にしながら科目を適切に選択し、卒業するまでに高い専門性を身に付けてほしい。

学修の成果として単位が与えられる。ただし、多くの科目を履修すればよいのではない。授業に参加し、自習を行い、演習問題を解き、レポートを書くといった努力の必要な科目も多い。年間にどの程度の単位数が得られれば学修の成果があがっていると言えるかは一概に言えないが、大体40単位程度と考えられる。この程度の単位を確実にとれるように履修計画を立てる必要がある。1年生から3年生まで40単位ずつ修得すると3年間で120単位となり、4年生では卒業研究に専念できる。学修の内容は単位数だけでは表せないものではあるが、取得単位数が、前述した年間40単位という目安に遥かに届かない場合は、学修の方法と内容を見直さない限り、4年間での卒業は困難と予想される。

7. 他学科・他学部・他大学の科目の履修について

他学科・他学部・他大学の科目を履修したい場合は、「履修要綱」の「16. 他学科・他学部・他大学の科目の履修」を参照し、情報科学科における履修科目とのバランスを考えながら、効果的に履修すること。

なお、これらの科目の受講には、クラス担任・アカデミックアドバイザーに相談し、承認を得る必要がある。

8. クォーター開講科目について

後頁の履修モデルにも記載した通り、情報工学基盤科目および専門科目のほとんどはクォーター開講（前学期・後学期をさらに分割した期間での開講）で実施する。別途配布される授業時間表では、クォーター開講科目は「前期前」「前期後」「後期前」「後期後」の4つの期間として記載され、「前期」「後期」として記載されるセメスター開講（前学期・後学期の期間での開講）科目と区別されている。クォーター開講科目は基本的に週2コマの開講となり、授業への出席だけではなく、予習・復習等の自学自習も短期間で集中的に行うことが求められる。

クォーター開講科目は、セメスター開講科目と同様に、各専門分野を系統的に学修できるように各期間に担当している。また、系統に従った順番で履修しないと、授業内容の理解が困難になる科目も多い。このため、履修する科目が他のどの科目と関連しているかをシラバスや後頁の履修モデル等で確認し、履修計画を立てることが重要である。

クォーター開講科目の履修登録の手続きについては、「履修要綱」の「3. 履修心得－8. 履修登録の流れ」を参照すること。履修登録の手続きは前学期・後学期が開始した時期（「前期前」「後期前」の開始時期）に行うため、特に「前期後」「後期後」に担当されている科目については登録漏れの無いように十分注意すること。また、「履修要綱」の「3. 履修心得－10. 履修登録単位数の制限」に記載されている通り、1学期あたりの履修登録可能な単位数は、20単位が上限である。クォーター開講科目の単位数は、各学期に履修する科目に対して合算する。すなわち、前学期においては「前期前」「前期後」および「前期」に履修する科目の合計単位数が20単位を超えてはならない。また、後学期においても、同様の制限のもとで履修登録しなければならない。

9. 学外研修等への参加について

本学科のカリキュラムは、学外研修等への参加を希望する学生が、4年間で無理なく卒業できることも考慮して編成している。2年の後学期に東京都市大学オーストラリアプログラム（TAP）に参加する場合、この期間に開講される専門科目を3年の後学期に再履修すれば、4年次進級条件を満たすことができる。さらに、3年の後学期の必修科目は4年次進級条件から除外しており、これらの科目を着手後の4年次に再履修すれば、4年間で卒業要件を満たすことができる。上記のセメスターあるいはクォーターの期間は、科目の履修に充てるだけでなく、海外留学やインターンシップ等の様々な学外研修等に充てることもできる。クラス担任・アカデミックアドバイザーとも相談し、自分の将来を見据えながら4年間の学修計画を検討してほしい。学外研修等への参加を考えている学生は「履修要綱」の「18. 海外研修等への参加」も参照すること。

10. 国際コースについて

国際コースの選択を希望する学生は、本誌前半の「国際コース」ページを参照のこと。

学習・教育到達目標と授業科目の関係

前項までに示した各授業の内容が、先に示した本学科の学習・教育目標とどのように関連するかを明確に理解できるよう、学習・教育到達目標一つ一つに対する各授業の関与の程度を下表に示す。

(A)	豊かな教養と建学の精神である「公正・自由・自治」を実践できる気概を持ち、世界的な視野で物事を根本から考える能力を修得する。
(B)	技術者として、技術が自然や社会に及ぼす影響を理解し、使命感と倫理観を持って社会と環境に対する責任を果たすことのできる能力を修得する。
(C)	情報工学に取り組むために必要な数学、自然科学の原理と考え方を理解し、それらに応用する能力を修得する。
(D)	コンピュータを用いた情報処理能力、および情報工学全般に必要な専門知識を修得する。
(E)	情報工学を構成する3分野（計算機工学分野、メディア工学分野、情報数理工学分野）に関する知識と応用力、および関連する諸問題に対する創成能力・デザイン能力を修得する。
(F)	日本語による口頭発表、討論、および論理的記述能力、および国際感覚と英語によるコミュニケーション能力を修得する。
(G)	自発的、継続的に問題を分析・解決する能力、および専門的課題に対する自律能力を修得する。
(H)	制約のある中で計画的に対処して成果をまとめる能力、および他分野の人を含む他者と連携したプロジェクト型研究の遂行能力を修得する。

◎学習・教育到達目標に関係が深い科目／○学習・教育到達目標に関係がある科目

科目群	授業科目	必修		単位数	学年 学期	学習・教育目標							
		一般	国際			(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
教養科目	教養科目 1	○	○	2		◎	○						
	教養科目 2	○	○	2		◎	○						
	教養科目 3	○	○	2		◎	○						
	教養科目 4	○	○	2		◎	○						
	教養科目 5	○	○	2		◎	○						
体育科目	基礎体育(1a)	△	△	0.5	1 前								
	基礎体育(1b)	△	△	0.5	1 前								
	基礎体育(2a)	△	△	0.5	1 後								
	基礎体育(2b)	△	△	0.5	1 後								
外国語科目	Communication Skills(1)	○	○	1	1 前	○					◎		
	Communication Skills(2)	○	○	1	1 後	○					◎		
	Reading and Writing(1a)	○	○	0.5	1 前	○					◎		
	Reading and Writing(1b)	○	○	0.5	1 前	○					◎		
	Reading and Writing(2a)	○	○	0.5	1 後	○					◎		
	Reading and Writing(2b)	○	○	0.5	1 後	○					◎		
情報工学基盤科目	数学系	数学演習(1a)		0.5	1 前			○					
		数学演習(1b)		0.5	1 前			○					
		数学演習(2a)		0.5	1 後			○					
		数学演習(2b)		0.5	1 後			○					
		微分積分学(1a)	○	○	1	1 前		◎					
		微分積分学(1b)	○	○	1	1 前		◎					
		微分積分学(2a)	○	○	1	1 後		◎					
		微分積分学(2b)	○	○	1	1 後		◎					
		線形代数学(1a)	○	○	1	1 前		◎					
		線形代数学(1b)	○	○	1	1 前		◎					
		線形代数学(2a)	○	○	1	1 後		◎					
		線形代数学(2b)	○	○	1	1 後		◎					
		基礎確率統計	○	○	2	1 前		◎	○				
		微分方程式論			2	2 前		○	○				
		ベクトル解析学			2	2 前		○	○				
		フーリエ解析学			2	2 後		○	○				
		代数学			2	2 前		○					
	自然科学系	物理学(1)	△1	○	2	1 前			◎				
		物理学(1) 演習			1	1 前			○				
		物理学(2)	△1	△1	2	1 後		◎					
		物理学実験(a)	△2	△2	1	1 前		◎			◎	○	○
		物理学実験(b)	△2	△2	1	1 前		◎			◎	○	○
		化学(1)	△1	△1	2	1 前		◎					
		化学(2)	△1	△1	2	1 後		◎					
		化学実験	△2	△2	2	1 後		◎			◎	○	○
		生物学(1)	△1	△1	2	1 前		◎					
		生物学(2)	△1	△1	2	1 後		◎					
		生物学実験(a)	△2	△2	1	1 前		◎			◎	○	○
		生物学実験(b)	△2	△2	1	1 前		◎			◎	○	○
		地学(1)			2	1 前		○					
		地学(2)			2	1 後		○					
		地学実験(a)	△2	△2	1	1 前		◎			◎	○	○
		地学実験(b)	△2	△2	1	1 前		◎			◎	○	○

学習・教育到達目標と授業科目の関係

◎学習・教育到達目標に深い関係がある科目／○学習・教育到達目標に浅い関係がある科目

科目群	授業科目	必選		単位数	学年 学期	学習・教育到達目標							
		一般	国際			(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
情報工学基盤科目	情報基盤系	情報リテラシー	○	○	2	1 前		○	◎				
		コンピュータ概論	○	○	2	1 前			◎	○			
		数値解析	○	○	2	1 後			◎				
		技術者倫理	○	○	1	2 前	○	◎					
		情報社会と職業(a)			1	3 前	○	○					
		情報社会と職業(b)			1	3 前	○	○					
		情報と特許	○	○	2	3 後	○	◎					
		キャリアデザイン	○	○	1	2 後		○			○	◎	○
		専門キャリアデザイン			1	3 前		○			○	○	○
		インターンシップ(1)			1			○		○			○
		インターンシップ(2)			1			○		○			○
		インターンシップ(3)			1			○		○			○
		インターンシップ(4)			1			○		○			○
		海外体験実習(1)			1		○				○		
		海外体験実習(2)			1		○				○		
		海外体験実習(3)			1		○				○		
		海外体験実習(4)			1		○				○		
		特別講義(IT-1)			2								
		特別講義(IT-2)			2								
		SD PBL(1)	○	○	1	1 前		◎		○	○	○	◎
		SD PBL(2)	○	○	1	2 前		○		○	◎	○	◎
		SD PBL(3)	○	○	1	3 後		○		○	◎	○	◎
専門科目	学科共通	プログラミング(1)	○	○	1	1 前			◎	○			
		プログラミング(2)	○	○	1	1 前			◎	○			
		プログラミング(3)	○	○	2	1 後			◎	○			
		プログラミング(4)	○	○	2	1 後			◎	○			
		基礎論理回路	○	○	2	2 前			◎	○			
		情報科学実験(a)	○	○	1.5	2 後			○	○	◎	○	◎
		情報科学実験(b)	○	○	1.5	2 後			○	○	◎	○	◎
		情報科学演習	○	○	3	3 前			○	◎	○	◎	○
		離散数学	○	○	2	1 後			◎	○			
		コンピュータシステム	○	○	2	2 前			◎	○			
		オペレーティングシステム	○	○	2	2 後			◎	○			
		アルゴリズムとデータ構造	○	○	2	2 前			◎	○			
		ソフトウェア工学	○	○	2	2 後			◎	○			
		デジタル信号処理	○	○	2	2 前			◎	○			
		情報理論	○	○	2	2 前			◎	○			
		情報セキュリティ			1	3 後		○		○	○		
		英語論文読解		○	2	3 後			○	◎	◎		
		特別講義(CS-1)			2								
		特別講義(CS-2)			2								
		特別講義(CS-3)			2								
	計算機工学	ハードウェア記述言語			2	2 前			○	◎			
		コンピュータアーキテクチャ			2	2 後			○	◎			
		組込みシステム			2	3 前			○	◎			
		コンピュータネットワーク			2	2 後			○	◎			
		オブジェクト指向プログラミング(1)			1	2 前			○	◎			
		オブジェクト指向プログラミング(2)			1	2 前			○	◎			
		プログラミング言語処理			2	3 前			○	◎			
		並列分散処理			1	3 後			○	◎			
	メディア工学	画像処理			2	3 前			○	◎			
		パターン認識	△	△	2	2 後			○	◎			
		コンピュータグラフィックス			2	3 後			○	◎			
		音声情報処理			2	2 後			○	◎			
		インタラクティブ・メディア			2	3 前			○	◎			
		自然言語処理			2	3 後			○	◎			
		データベースシステム			2	2 前			○	◎			
	情報数理	古典制御理論			2	3 前			○	◎			
		システム解析			2	2 後			○	◎			
		現代制御理論			2	3 後			○	◎			
		人工知能	△	△	2	3 前			○	◎			
		符号理論			2	2 後			○	◎			
		計算論			2	3 後			○	◎			
		情報数学			2	2 前			○	◎			
	卒業研究 関連科目	事例研究	○	○	2	3 後		○		◎	◎	◎	◎
		卒業研究(1)	○	○	3	4 前		○		◎	◎	◎	◎
		卒業研究(2)	○	○	3	4 後		○		◎	◎	◎	◎

履修モデル

履修モデル：計算機工学

※国際コースの場合、2年次後期前科目は3年次後期前に履修する。

[illegible]

※履修モデルの選択必修・選択科目については、履修上限単位数を勘案したうえで各自必要に応じて履修すること。

履修モデル：メディア工学

※国際コースの場合、2年次後期前科目は3年次後期前に履修する。

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 (1a)	微分積分学 (1b)	微分積分学 (2a)	微分積分学 (2b)	微分方程式 論	代数学	フーリエ解 析学
線形代数学 (1a)	線形代数学 (1b)	線形代数学 (2a)	線形代数学 (2b)		ベクトル解 析学	
物 理 学 (1) ※	化学 (1)	物理学 (2)	化学 (2)			凡例
生物学 (1)	地学 (1)	生物学 (2)	地学 (2)			必修科目
		化学実験				選択必修科目
		物理学実験 (a)	物理学実験 (b)			選択科目
生物学実験 (a)	生物学実験 (b)	地 学 実 験 (a)	地 学 実 験 (b)			メディア工学科目群
数 学 演 習 (1a)	数 学 演 習 (1b)	数 学 演 習 (2a)	数 学 演 習 (2b)			※のついている科目は 国際コース必修科目
物 理 学 (1) 演習						
SD PBL (1)				SD PBL (2)		SD PBL (3)
				技術者倫理		情報と特許
					キャリアデ ザイン	情報とキャリア デザイン
プログラミング (1)	プログラミング (2)	プログラミング (3)	プログラミング (4)	基礎論理回 路	情報理論	情報科学実 験 (a)
情報リテラ シー	コンピュ ータ概論	離散数学	数値解析	アルゴリズム とデータ 構造	コンピュータ システム	情報科学実 験 (b)
基礎確率統 計				デジタル信 号処理		情報科学演習
					ハードウェア 記述言語	プログラミング 言語処理
				オブジェクト指向 プログラミング (I)	オブジェクト指向 プログラミング (II)	組み込みシス テム
				データベース システム	パターン認 識	並列分散処 理
					音声情報処 理	情報セキュリティ
				情報数学	システム解 析	
					符号理論	
						画像処理
						インタラク ティブ・メディ ア
						コンピュータ グラフィック ス
						自然言語処 理
						古典制御理 論
						計算論
						現代制御理 論
						卒業研究 (1) 卒業研究 (2)

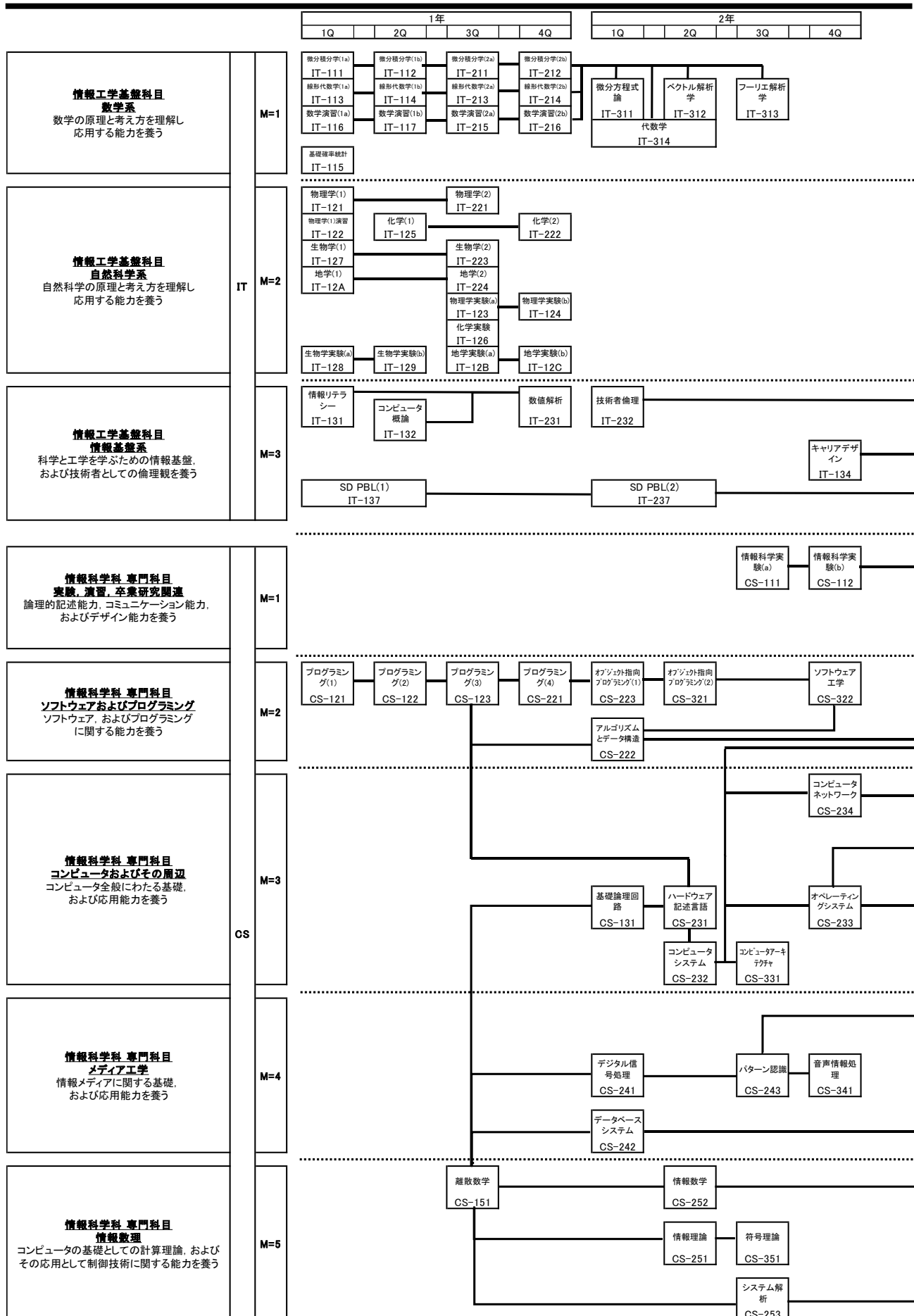
※履修モデルの選択必修・選択科目については、履修上限単位数を勘案したうえで各自必要に応じて履修すること。

※国際コースの場合、2年次後期前科目は3年次後期前に履修する。

1 年				2 年		3 年		4 年
前 期		後 期		前 期		後 期		前期・後期
微分積分学 (1a)	微分積分学 (1b)	微分積分学 (2a)	微分積分学 (2b)	微分方程式 論	代数学	フーリエ解 析学		
線形代数学 (1a)	線形代数学 (1b)	線形代数学 (2a)	線形代数学 (2b)		ベクトル解 析学			凡例
物 理 学 (1) ※	化学 (1)	物理学 (2)	化学 (2)					必修科目
生物学 (1)	地学 (1)	生物学 (2)	地学 (2)					選択必修科目
		化学実験						選択科目
		物理学実験 (a)	物理学実験 (b)					情報数理科目群
生物学実験 (a)	生物学実験 (b)	地 学 実 験 (a)	地 学 実 験 (b)					※のついている科目は 国際コース必修科目
数 学 演 習 (1a)	数 学 演 習 (1b)	数 学 演 習 (2a)	数 学 演 習 (2b)					
物 理 学 (1) 演習								
SD PBL (1)				SD PBL (2)				SD PBL (3)
				技術者倫理			情報社会と 職業 (a)	情報と特許
						キャリアア デザイン	情報社会と 職業 (b)	英語論文読解※
プログラミ ング (1)	プログラミ ング (2)	プログラミ ング (3)	プログラミ ング (4)	基礎論理回 路	情報理論	情報科学実 験 (a)	情報科学実 験 (b)	事例研究
情報リテラ シー	コンピュ ータ概論	離散数学	数値解析	アルゴリ ズムとデー タ構造	コンピュータ システム		オペレー ティングシ ステム	
基礎確率統 計				デジタル信 号処理			ソフトウェ ア工学	
					ハードウェア 記述言語	コンピュータ アーキテク チャ	コンピュータ ネットワーク	卒業研究 (1) 卒業研究 (2)
				オブジェクト指向 プログラミング (1)	オブジェクト指向 プログラミング (2)		プログラミング 言語処理	
				データベース システム		パターン認 識	音声情報処 理	組込みシス テム
					情報数学	システム解 析	画像処理	並列分散処 理
						符号理論	人工知能	情報セキュ リティ
							インタラク ティブ・メ ディ ア	コンピュータ グラフィッ クス
							古典制御理 論	自然言語処 理
							計算論	現代制御理 論

※履修モデルの選択必修・選択科目については、履修上限単位数を勘案したうえで各自必要に応じて履修すること。

履修系統図



3年			
1Q	2Q	3Q	4Q

4年			
1Q	2Q	3Q	4Q

修士1年(参考)

科目ナンバリング: YY-LMD

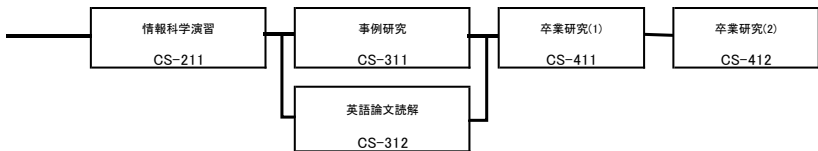
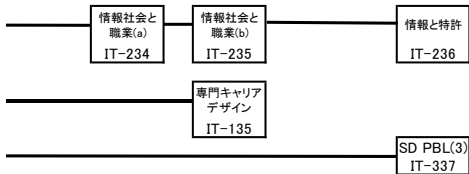
YY: 科目区分(左記)
IT: 情報工学基礎科目
CS: 情報科学科 専門科目

L: レベル
1: 入門
2: 基礎
3: 応用
4: 卒業研究
9: その他

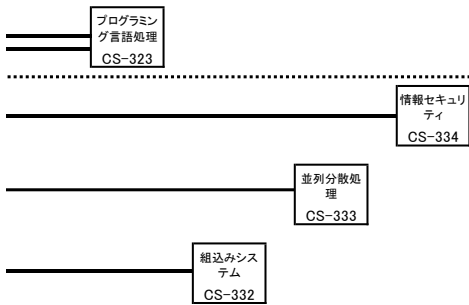
M: 科目群(左記)

D: 識別番号

履修系統図とは、学生が身につけることができる知識・能力との対応関係等を示した科目区分の下に授業科目を構成し、科目区分間、授業科目間の関係性や履修順序(配当年次)等を示す図である。クォーター開講科目については、各学期の前半と後半との間で開講期を変更することがあるため、授業時間表を参照すること。



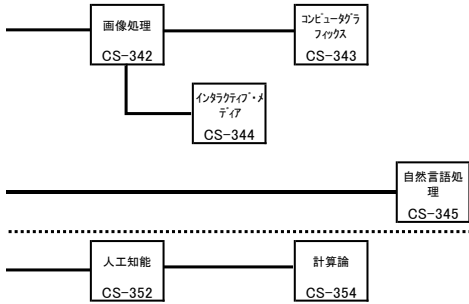
情報処理基礎及び同演習 情報処理応用及び同演習



コンピュータソフトウェア特論

オペレーティングシステム特論

電子計算機特論



画像情報処理特論 色彩工学特論

信号処理特論

視覚情報工学特論

パターン情報処理特論

自然言語処理特論

AI特論

計算数理工学特論

情報理論特論

制御理論特論

