
情報工学部 知能情報工学科

情報工学基盤科目

専門科目

知能情報工学科

人材の養成及び 教育研究上の目的

人工知能や人間の知能など様々な知能を統合・活用しながら、IoT 技術でビッグデータを収集でき、データサイエンスを駆使して分析し、その結果から解決策や新しい製品、仕組みをデザインし、それを社会に送り出すマネジメント能力を通じて、超スマート社会にイノベーションを起こすことのできる総合的技術者の養成を目的とする。

主任教授 神野 健哉

1. 本学科の由来と目標

知能情報工学科は、情報化社会の中核を担う高度な人材を養成することを目的としている。本学科は、2007 年に「知識工学部応用情報工学科」として開設され、社会に貢献する高度な技術者の育成に努めてきた。その後、グローバル化の進展に伴い、ICT 技術を活用し、国際競争力のある製品やサービスを創出・展開できる人材の育成を目指し、2009 年に「経営システム工学科」として再編した。しかし、近年の急速な人工知能技術の発展や社会構造の変容により、社会的ニーズや技術革新がさらに加速しており、これに応じた教育体制の見直しが求められるようになった。現代社会では、ビッグデータを用いたデータ解析が不可欠であり、人工知能や数理的手法を駆使して新たな価値を創出できる能力が求められている。従来の情報系教育で求められていたプログラミング能力に加え、ビッグデータを収集・解析し、人工知能技術を応用して社会的課題に対応する力が必要となっている。また、単なる技術活用にとどまらず、人工知能の内部構造を理解し、より優れた技術に昇華させる知識と応用力を兼ね備えた人材が社会から強く望まれている。このような社会背景と要請に応えるため、本学科は 2019 年に「知能情報工学科」として再編し、時代の先端で活躍できる高度な人材育成を教育目標とした。

知能情報工学科が目指す人材には、以下のような幅広い知識と技術が求められる。まず、**コンピュータサイエンスの基礎**として、ソフトウェアとハードウェアの両面に精通した知識を持ち、アルゴリズムや数学的基礎に裏付けされたプログラミングスキルが必要である。これにより、情報技術の根幹を理解し、効率的で応用力のあるシステム開発が可能となる。次に、**先端情報技術**である人工知能 (AI)、ビッグデータ解析、機械学習、IoT (Internet of Things)、およびロボット工学といった技術分野の習得が求められる。これらの技術は現代社会の革新を支えるものであり、高度な技術者として活躍するための不可欠な要素である。

さらに、**メディア情報処理**の分野では、画像や音声認識、自然言語処理、バーチャルリアリティ (VR)・拡張現実 (AR) などの技術を扱う能力が必要とされる。これらは人間の感覚や認知に密接に関連する技術であり、次世代の情報サービスや製品の基盤となるものである。また、**ネットワーク技術**として、情報ネットワークの設計・管理やセキュリティに関する知識も重要である。これらの技術は、データの安全な流通や保護、ネットワークインフラの信頼性を支えるものであり、情報化社会における必須のスキルである。

加えて、**システム設計・開発能力**も求められる。ソフトウェア工学やシステム制御といった分野において、システム全体を俯瞰しながら効果的に設計・実装を行う力が、現場での問題解決や新たな価値の創造において重要である。こうした知識と技術の育成を実現するために、知能情報工学科は 2019 年に再編された際、これらを網羅するカリキュラムを構成し、高度な技術者の養成を行っている。

本学科は、人工知能と人間の知能を統合・活用し、IoT 技術を駆使してビッグデータを収集・解析し、その結果を基に解決策や新たな製品、仕組みをデザインし、社会に実装できる応用力とともに、優れたコミュニケーション能力とチームで仕事をするための能力を持った人材の育成を使命としている。超スマート社会におけるイノベーションを実現し、次世代の価値創出に貢献できる総合的な工学技術者の養成こそが、本学科の目標である。

2. 教育方針

知能情報工学科の教育方針は、現代の情報化社会および来るべき超スマート社会において、人工知能と人間の知能を統合的に活用し、イノベーションを起こす製品やサービスを創出できるエンジニアを養成することである。そのために必要とされる知識は広範にわたり、IoT やセンサーネットワークの仕組み、データ収集・解析に不可欠な統計学、多変量解析などの数理的手法に加え、人工知能を用いた高度な解析手法を学ぶことが求められる。また、人間の知能を引き出すためのヒューマンインタフェース、物流ネットワークと情報ネットワークを統合するシステム設計、さらには資金調達、生産、社会への製品展開に必要なマネジメントに関する知識も重要である。

本学科では、1 年次からこれらの基礎的知識を習得し、2 年次以降はより専門的かつ実践的な講義や演習を体系的に学べるカリキュラムを構成している。特に、知能情報工学の専門性を深めるための数学的基礎には、線形代数、微分積分、確率統計の知識が重要である。これらの知識を活用することで様々なアルゴリズムの理解を深め、新たな技術やアイデアを生み出す力を養うことを目指している。各講義や演習では、単に既存のアプリケーションやツールを使用するだけでなく、背後にある仕組みを理解し、必要に応じて自らの手で新たなツールや技術を開発できる力を育成することに重点を置いている。

4 年次には卒業研究を通じて、これまで学んだ知識と技術を総括し、特定分野でのより深い理解と実践力を身につける。ここでは、単なる既存の問題解決にとどまらず、オリジナルな視点で問題を発見し、効果的な解決策を考案する能力と、その成果を他者にわかりやすく伝えるプレゼンテーション能力を磨くことを重視している。また、グローバル社会で

の活躍に必要な国際感覚を養うため、東京都市大学オーストラリアプログラム（TAP）や海外インターンシップにも参加しやすいカリキュラムを組み、国内外での実社会の経験を重視している。

さらに、現代の企業ニーズに応えるために、学部から大学院までの一貫教育プログラムを導入し、6年間をかけて基礎から最先端の技術まで学べる環境を整えている。高度な専門技術と応用力を持つエンジニアとしての成長を促し、幅広い分野への就職と豊富なキャリアパスを実現できる人材の育成を目指している。特別な事情がない限り、大学院への進学を強く推奨しており、これによって情報化社会の中核を担い、次世代の価値創出に貢献する総合的な工学技術者の養成を使命としている。

3. 勉学の指針

知能情報工学科では、現代社会および来るべき超スマート社会で活躍するエンジニアの育成を目指し、教育目標の達成に向けた学びの方針を定めている。本学科のカリキュラムは、「知的経営システム」「大規模データ解析」「人工知能」「人間情報システム」「IoT」の5つの主要分野に大別されており、各分野において理論と実践をバランスよく学ぶことで、広範かつ深い専門性を持つ技術者を育成する。

まず、「知的経営システム」では、変革する社会で求められる新たなマネジメント手法や組織運営の知識を学ぶことで、企業や社会の複雑なニーズに応える力を養う。「大規模データ解析」では、ビッグデータから有用な知見を引き出すための解析手法を学び、実際のデータに基づいた価値ある情報を創出する力を育む。「人工知能」の分野では、AIの基礎理論と応用技術を学び、課題解決に向けたAI活用力を養成する。「人間情報システム」では、人間の知覚や思考を理解し、それを引き出すヒューマンインタフェース技術について学ぶ。最後に「IoT」分野では、センサーネットワークやサイバー空間と現実空間を結びつけるシステム設計を学び、データ収集と利活用の基盤技術を習得する。

これらの分野を効率的に学ぶために、履修モデルと履修系統図を提示し、順序立てた学習計画をサポートしている。履修計画に沿って進めるとともに、わからない点があれば積極的にクラス担任や教務委員に相談し、適切な指導を受けることが重要である。

また、低学年のうちから計画的に単位を修得することは、学びを積み重ねる上で不可欠である。多くの学生がつまづきやすいのは、4年次での卒業研究に着手するための要件を満たせない場合である。卒業研究(1)および(2)は必修科目であり、未履修の場合は卒業が遅れる原因となる。低学年の段階から必要な単位を確実に取得し、高学年に必要な科目の履修がスムーズに進むよう計画的に学修を進めることが肝要である。

さらに、高校までの学習では主に答えが決まった問題を解く経験が中心であったが、大学では、自ら問題を発見し、解き方が定まっていない問題にも取り組む姿勢が求められる。答えが存在しない場合もある中で、既存の知識を超えた理解力を育むために、暗記から脱却し、物事を深く理解する学習にシフトしてほしい。自らの興味に基づき主体的に学ぶ姿勢を身につけることが重要であり、この学びの姿勢が将来、現実社会で直面する未知の課題に立ち向かう力となる。

知能情報工学科の学生一人ひとりが自らの興味や目標に沿って主体的に学び続け、得た知識と技術を最大限に活用し、社会に貢献できるエンジニアとして成長することを期待している。

4. 大学院進学について

知能情報工学の分野は日進月歩であり、社会ではこの分野の技術者には大学院修了が強く求められている。大学院での学びを通して単に最先端の知識や技能を得るだけでなく、大学院を修了した学生は、問題発見能力や問題解決能力が学部卒の学生に比べて格段に高まることが多いからである。また、研究活動を通して自身の考えを深め、成果を発表する経験は、問題設定や問題解決のスキルをさらに磨き、将来的に社会で高い価値を発揮できる人材になるための貴重なプロセスとなる。

知能情報工学科には、こうした学びをさらに深化させるための「情報専攻」大学院が設けられており、2年間の博士前期課程（修士課程）と3年間の博士後期課程（博士課程）の両方を備えている。博士前期課程では所定の単位を修得し、修士論文の審査に合格することで「修士（工学）」の学位が授与される。さらに、博士後期課程ではより高度な研究に組み込み、研究成果を学会などで発表することで社会と共有し、所定の単位修得と博士論文審査を経て「博士（工学）」の学位が授与される。

現在、企業は高度な知識と技術に加え、優れた問題解決能力を持つ人材を強く求めており、多くの企業が大学院修了生の採用を希望する傾向が強まっている。こうした社会の要請に応えられる技術者になるためにも、大学院進学を通じて研究と自己研鑽を深め、将来にわたり社会で有能な人材として貢献できるよう、大学院進学を強く奨励する。

5. その他

本学知能情報工学科は、他大学のコンピュータ科学を中心とした情報系学科とは異なり、多彩な形式の知能を活用し、サイバー空間と現実空間を融合させながら社会の問題を解決していくことに焦点を当てた数少ない学科である。単に技術の習得を目指すのではなく、友人や教職員と積極的にコミュニケーションをとることで、現実世界において良好な人間関係を構築する力やコミュニケーション能力も養ってもらいたい。

2025年度 知能情報工学科 教育課程表

学則第18条別表1-3② 情報工学部 知能情報工学科 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	
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	プログラミング入門	○	○	2	2								IS-112
		プログラミング基礎	○	○	2	2								IS-113
		プログラミング応用			2			2						IS-214
		数理統計 ※MS	○	○	2		2							IS-211
		アルゴリズム基礎	○	○	2		2							IS-212
		アルゴリズム応用			2				2					IS-313
		デジタル信号処理		○	2			2						IS-213
		情報理論		○	2			2						IS-216
		知的情報処理	○	○	2			2						IS-341
		機械学習 ※DS			2				2					IS-342
		知能情報数学入門 ※DS	○	○	2			2						IS-215
		知能情報数学基礎	○	○	2				2					IS-312
		知能情報数学応用			2				2					IS-364
		知能情報数学発展			2					2				IS-314
		知能情報工学演習(a) ※DS	○	○	0.5			1						IS-310
		知能情報工学演習(b) ※DS	○	○	0.5			1						IS-311
		実験デザイン			2				2					IS-317
		時系列解析			2						2			IS-318
		英語論文読解		○	2						2			IS-319
		特別講義(ⅠS-1)			2									IS-911
		特別講義(ⅠS-2)			2									IS-912
		特別講義(ⅠS-3)			2									IS-913
	知的経営システム	経営情報システム			2				2					IS-322
		グローバル企業マネジメント			2						2			IS-323
	大規模データ解析	データサイエンス・コンピューティング基礎			2			2						IS-334
		データサイエンス・コンピューティング応用 ※DS			2				2					IS-331
		マーケティング・サイエンス			2				2					IS-332
	人工知能	深層学習			2					2				IS-346
		深層学習応用事例			2						2			IS-347
		コンピュータシミュレーションモデリング			2					2				IS-343
		神経数理モデリング			2					2				IS-344
		生体信号処理			2						2			IS-345
	人間情報システム	人間工学			2			2						IS-351
		認知工学			2				2					IS-352
		ヒューマン・コンピュータ・インタラクション			2					2				IS-353
	IoT	コンピュータネットワーク			2				2					IS-363
		ネットワークセキュリティと管理			2					2				IS-365
	卒業研究関連科目	事例研究	○	○	2					(2)	2			IS-491
		卒業研究(1)	○	○	3						(6)	6		IS-492
		卒業研究(2)	○	○	3							(6)	6	IS-493

科目ナンバリング：YY-LMD

YY:科目区分 IS:知能情報工学科 専門科目

L:レベル 1:入門 3:応用 5:修士基礎

2:基礎 4:卒業研究 6:修士応用

M:科目群 1:基本知識 3:大規模データ解析 5:人間情報システム 9:卒業研究関連科目

2:知的経営システム 4:人工知能 6:IoT

D:識別番号

卒業要件	情報工学基盤科目 33単位		専門科目 60単位		数理・データサイエンスプログラム 4単位 (※DS及び※MS)
	①：一般コース	②：国際コース	①：一般コース	②：国際コース	
	以下を含むこと	以下を含むこと	以下を含むこと	以下を含むこと	
	○ 必修科目 18単位 △1 選択必修科目 4単位 △2 選択必修科目 2単位	○ 必修科目 20単位 △1 選択必修科目 2単位 △2 選択必修科目 2単位	○ 必修科目 23単位	○ 必修科目 29単位	

学則第18条別表 1-9 全学部共通 教育課程表

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	
情報工学基盤科目	ことづくり	ことづくり(1)			1		1							HP-101
		ことづくり(2)			1			1						HP-201
		ことづくり(3)			1				1					HP-202
		ことづくり(4)			1					1				HP-301
		ことづくり(5)			1						1			HP-302
専門科目	ひらめきことづくり	ひらめきづくり(1)			1	1								HP-901
		ひらめきづくり(2)			1		1							HP-902
		ひらめきづくり(3)			1			1						HP-903
		ひらめきづくり(4)			1				1					HP-904
		ひらめきづくり(5)			1					1				HP-905
		Next PBL(1)			1						1			HP-906
		Next PBL(2)			1								1	HP-907

科目ナンバリング: YY-LMD

YY:科目区分 HP:ひらめきプログラム 情報工学基盤科目・専門科目

L:レベル 1:入門 3:応用
2:基礎 9:その他

M:科目群 0:ことづくり・ひらめきことづくり

D:識別番号

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、24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－10. 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。さらに、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	
	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
	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
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 17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 19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 13単位	52単位	以下を含むこと ○必修科目 19単位

* 卒業要件非加算の単位数は含まない

※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	
	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
	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
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 18 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 20 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 23 単位	60 単位	以下を含むこと ○必修科目 29 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

知能情報工学科には、5つの専門領域、すなわち「知的経営システム」、「大規模データ解析」、「人工知能」、「人間情報システム」および「IoT」がある。以下の注意事項をよく読んで、高度な専門性と幅広い知識を身に着けるよう計画的に学修することが望ましい。

1. 学修について

入学後、1年次では主として学部共通の科目を履修する。学部共通の科目は2年次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。1年次終了時点で修得単位数が20単位未満の者に対して、進路変更などを含む指導を行い、勉強意思の確認を行う。1年次は必修科目が多く配当されているので、科目選択の自由度が低い。2年次以降にむけて前向きに学修を進めることが重要である。

2年次になると知能情報工学科独自の専門分野の科目が多くなり、2年次の科目は専門科目の基礎となる科目が多い。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年次終了時点で修得単位数が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。また、2年次と3年次には、卒業研究の準備となる科目が用意されているので、関連性のある科目を履修しておくことが重要である。

3年次には卒業研究の分野を選択することになるので、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。また、3年次終了時点で前述の卒業研究(1)着手条件を満たさなければ、4年次で卒業研究に着手することはできない。

4年次では、選択した研究室に所属して、これまでに学んだ知識を基礎として専門性を深め、応用力をつけるための総合的な学修である卒業研究を行う。

2. 履修順序と心得

情報工学基盤科目は、いずれも知能情報工学科の専門科目を学ぶための基盤となる科目であるから、できるだけ多くの科目を配当学年で履修することが望ましい。特に必修科目に指定されている科目は、知能情報工学を学ぶ上で不可欠であるため、配当された学年で必ず履修し、修得してほしい。修得できないと、その後の学修に重大な影響を及ぼすことを銘記すること。

必修科目は、本学科の学生が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。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。それ以外は自由選択科目であり、学生個人の興味と必要性によって選択できる。

授業時間表は、知能情報工学に必要な科目を効果的に履修できるように組んである。各学年の時間表に従って履修すればよいが、配当学年で修得できなかった場合、時間表の関係上、その後の学年で履修できるとは限らない。たとえば、上位学年の必修科目と同じ時間帯に割り当てられた場合、履修できない場合もあり得る（必修科目同士の場合は、原則として低学年のものを優先して履修する）。低学年の科目は高学年の科目を履修するための基礎事項となっていることを考慮すると、履修申告した科目は、修得できるように努力することが必要である。

また、4年次には卒業研究を行う。卒業研究は、知能情報工学の全学修課程の仕上げで、3年次終了までに定める卒業研究(1)着手条件を満たした学生でないと着手できない。

卒業研究に着手できた場合でも、卒業に必要な単位数は124単位であるから、もし3年次終了までに100単位しか修得していなければ、4年次では卒業研究(1)、(2)の6単位に加え18単位の修得を行わなくてはならない。卒業研究は十分時間をかけて行う必要があるので、3年次終了までに118単位を修得しておくことが望ましい。

3. 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、知能情報工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、主任教授または教務委員の了解を事前に得る必要がある。

4. 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

学習・教育到達目標一つ一つに対する各授業科目の関与の程度

前頁までに示した各授業科目の内容が、以下の学習・教育到達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科目の関与の程度を下表に示す。◎は関与の程度が非常に強いことを示し、○は関与の程度が比較的強いことを示す。

本学の伝統および知能情報工学の使命に基づく、本学科の学習・教育到達目標

(A)	地球的視点から多面的に考える能力を身につけ、技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、さらには、技術者が持つべき倫理について理解する。
(B)	数学及び自然科学・人文科学・社会科学などの知識とそれらを応用する能力を習得する。
(C)	知能情報工学の視点から経営を科学することにより、企業活動を合理的で、効果的に遂行できる能力を習得する。
(D)	知能情報工学における問題解決を図るために必要なマネジメントの基礎能力だけでなく、情報通信技術、数理的・統計的解析技術、人工知能技術を習得する。
(E)	経営活動のための情報活用技術に重点をおいた教育を行い、より横断的な知識と技術力を持って、グローバルな視点から様々な問題に対応できる能力を習得する。
(F)	社会の動向に鋭敏な感覚を養い、課題を自主的に探究し、専門知識、技術を総合し、協同して解決するエンジニアリングデザイン能力を習得する。
(G)	プレゼンテーション能力、語学力を十分に習得し、コミュニケーションのための基礎能力を習得する。
(H)	実験、実習、演習、体験学習等の科目を設置し、アクティブラーニングによって自ら問題を発見し、数学的に分析・評価・計画・設計できるデザイン力および提案力を習得する。
(I)	制約のある中で計画的に対処し、様々な能力を有する技術者間の連携を取りながら成果をまとめることができ、実社会に進んでからも吸収力、応用力のある技術者の素養を習得する。

学習・教育到達目標と授業科目の関与一覧表

区 分	科目 群	授 業 科 目	学習・教育到達目標								
			(A) 地球 倫理	(B) 数学 自然	(C) 知能 科学	(D) 知能 数理	(E) 知能 情報	(F) デザ イン	(G) コミ ュニ	(H) 実験 実習	(I) 連携 応用
共通分野	教養科目	教養科目(1)	◎								
		教養科目(2)	◎								
		教養科目(3)	◎								
		教養科目(4)	◎								
		教養科目(5)	◎								
	体育科目	基礎体育(1a)(1b)									◎
		基礎体育(2a)(2b)									◎
		応用体育(1)									◎
		応用体育(2)									◎
	外国語科目	Communication Skills(1)							◎		
		Communication Skills(2)							◎		
		Reading and Writing(1a)(1b)							◎		
		Reading and Writing(2a)(2b)							◎		
情報工学基盤科目	数学系	数学演習(1a)(1b)		◎						○	
		数学演習(2a)(2b)		◎						○	
		微分積分学(1a)(1b)		◎							
		微分積分学(2a)(2b)		◎							
		線形代数学(1a)(1b)		◎							

学習・教育到達目標と授業科目の関与一覧表

区 分	科 目 群	授 業 科 目	学習・教育到達目標								
			(A) 地球 倫理	(B) 数学 自然	(C) 知能 科学	(D) 知能 数理	(E) 知能 情報	(F) デザ イン	(G) コミ ユニ	(H) 実験 実習	(I) 連携 応用
情報工学基盤科目	数学系	線形代数学(2a)(2b)		◎							
		基礎確率統計		◎		○					
		微分方程式論		◎							
		ベクトル解析学		◎							
		フーリエ解析学		◎							
		代数学		◎							
	自然科学系	物理学(1)		◎							
		物理学(1)演習		◎						○	
		物理学(2)		◎							
		物理学実験(a)(b)		◎						○	○
		化学(1)		◎							
		化学(2)		◎							
		化学実験		◎						○	○
		生物学(1)	○	◎							
		生物学(2)	○	◎							
		生物学実験(a)(b)		◎						○	○
		地学(1)	○	◎							
		地学(2)	○	◎							
		地学実験(a)(b)		◎						○	○
	情報基盤系	情報リテラシー					◎			○	
		コンピュータ概論					◎				
		数値解析		◎						○	
		技術者倫理	◎				○				
		情報社会と職業(a)(b)	◎				○				
		情報と特許	◎								
		キャリアデザイン						○			◎
		専門キャリアデザイン	○					◎	○		○
		インターンシップ(1)								◎	○
		インターンシップ(2)								◎	○
		インターンシップ(3)								◎	○
		インターンシップ(4)								◎	○
		海外体験実習(1)								◎	○
		海外体験実習(2)								◎	○
		海外体験実習(3)								◎	○
		海外体験実習(4)								◎	○
		特別講義(IT-1)	◎								
		特別講義(IT-2)	◎								
		SD PBL(1)	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	○
		SD PBL(2)	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	○
		SD PBL(3)	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	○
専門科目	学科共通	プログラミング入門		◎			○			○	
		プログラミング基礎		○			○			◎	
		数理統計		◎		○					

学習・教育到達目標と授業科目の関与一覧表

区 科 目 分 群		授 業 科 目	学習・教育到達目標								
			(A) 地球 倫理	(B) 数学 自然	(C) 知能 科学	(D) 知能 数理	(E) 知能 情報	(F) デザ イン	(G) コミ ュニ	(H) 実験 実習	(I) 連携 応用
専門科目	学科共通	プログラミング応用					○			◎	
		アルゴリズム基礎					◎			○	
		アルゴリズム応用		○		◎	○			○	
		デジタル信号処理		○			◎				
		情報理論		◎			○				
		知能情報数学入門		◎		○	○				
		知能情報数学基礎				◎				○	
		知能情報数学応用			○		◎				
		知能情報数学発展			○	◎					
		知能情報工学演習 (a) (b)		○	○	○				◎	
		知的情報処理				○	◎				
		機械学習				◎					
		実験デザイン				○	◎				
		時系列解析				◎	○			○	
		英語論文読解							◎		
		特別講義 (IS-1)	○		○	○	○	◎	○		○
		特別講義 (IS-2)	○		○	○	○	◎	○		○
		特別講義 (IS-3)	○			◎					
	知的経営システム	経営情報システム			○		◎		○		
		グローバル企業マネジメント	○		○				◎	○	○
	データ大規模解析	データサイエンス・コンピューティング応用			◎		○			○	○
		マーケティング・サイエンス				◎	○				
		データサイエンス・コンピューティング基礎				◎					
	人工知能	深層学習				◎	◎				
		深層学習応用事例				◎	◎			◎	
		コンピューテーショナルモデリング		○		◎	○			○	
		神経数理モデリング				◎	○				
		生体信号処理				◎	○				
	人間情報システム	人間工学			◎						
		認知工学			◎				○		
		ヒューマン・コンピュータ・インタラクション					○	◎			
	IoT	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					◎				
	卒業研究 関連科目	事例研究			○	○	○	◎	◎	◎	◎
		卒業研究 (1)			○	○	○	◎	◎	◎	◎
		卒業研究 (2)			○	○	○	◎	◎	◎	◎

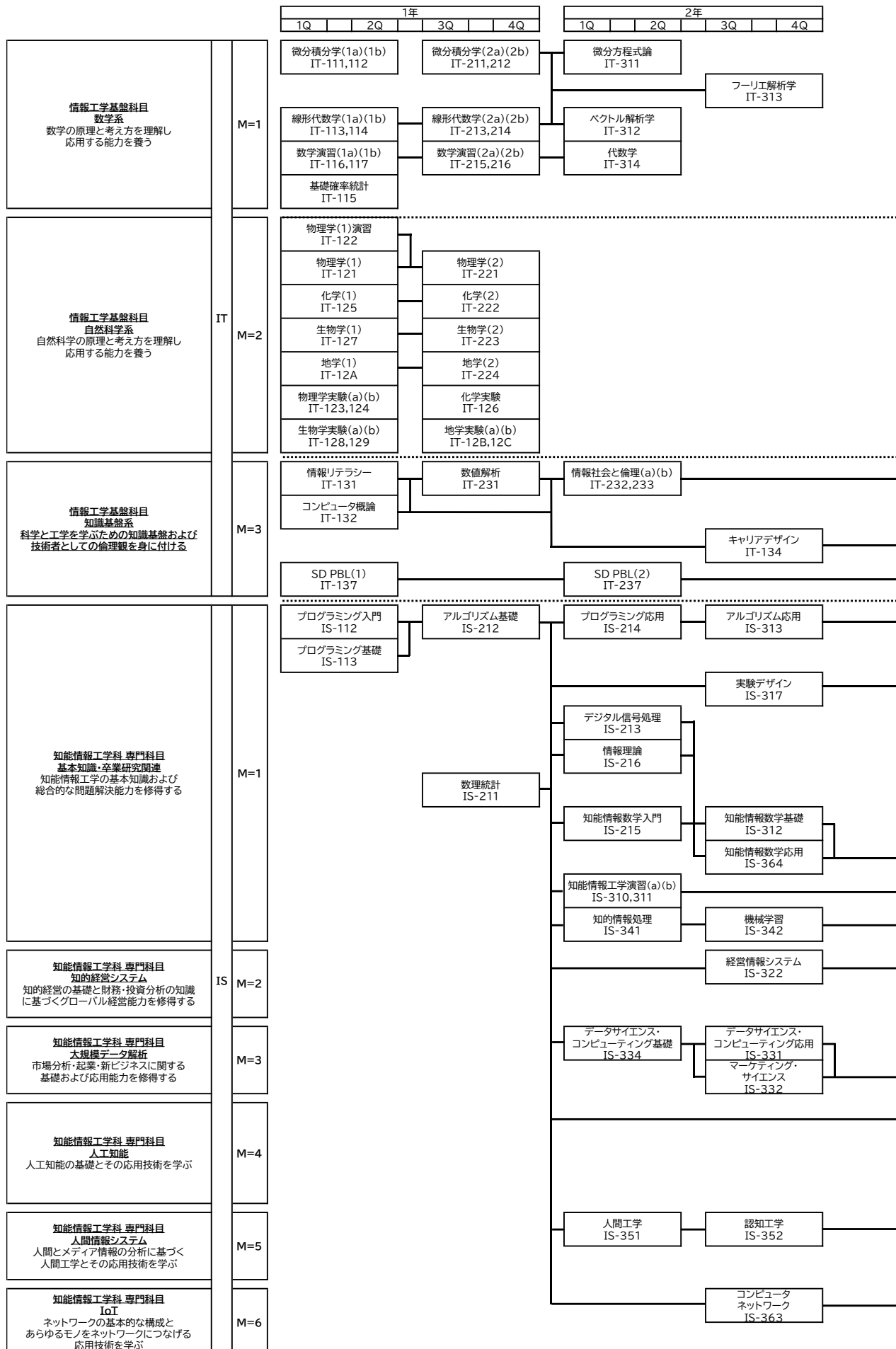
履修モデル

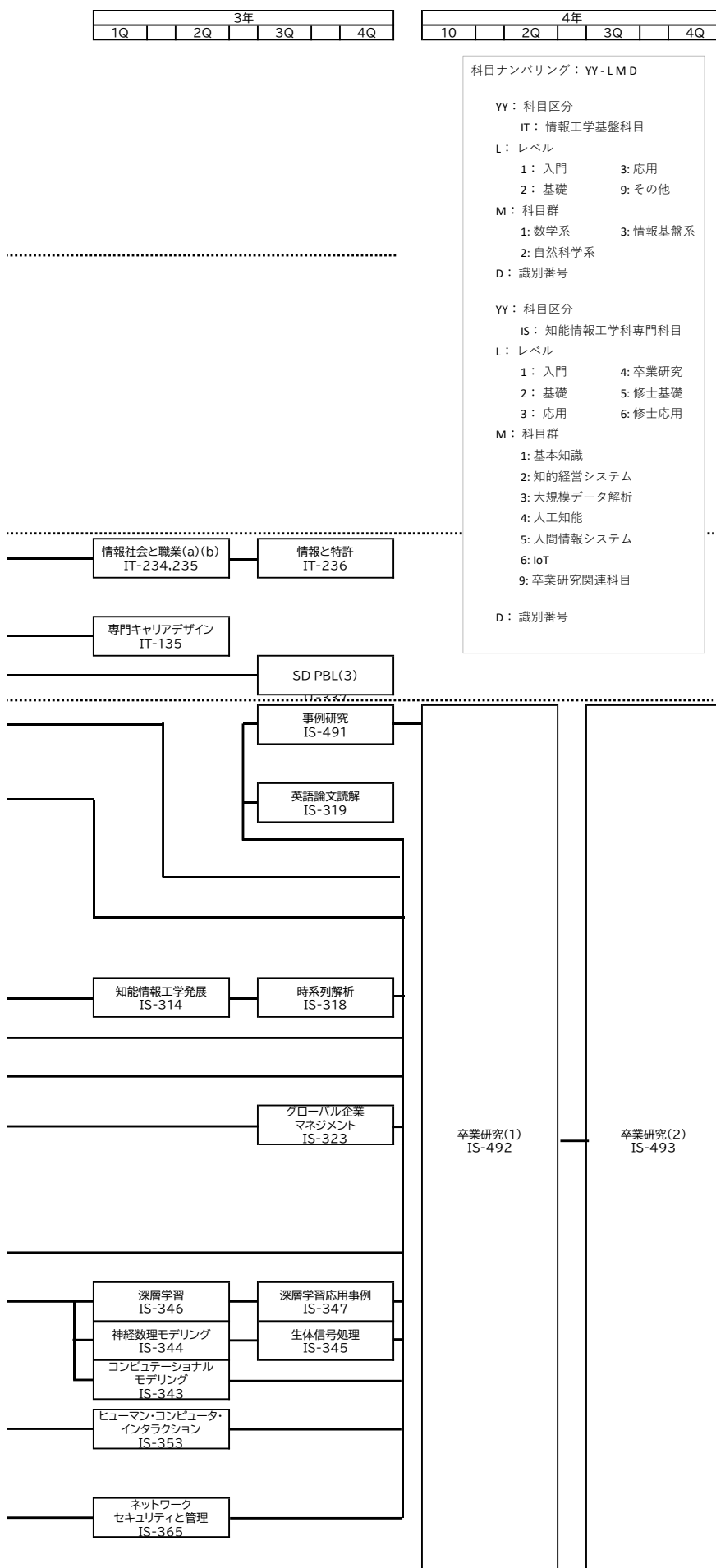
履修モデル：知能情報に対する工学的アプローチを学ぶ

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
数学演習(1a)(1b)	数学演習(2a)(2b)	代数学					
微分積分学(1a)(1b)	微分積分学(2a)(2b)	微分方程式論					
線形代数学(1a)(1b)	線形代数学(2a)(2b)	ベクトル解析学	フーリエ解析学				
基礎確率統計							
物理学(1)	物理学(2)						
物理学(1)演習							
物理学実験(a)(b)							
化学(1)	化学(2)						
	化学実験						
生物学(1)	生物学(2)						
生物学実験(a)(b)							
地学(1)	地学(2)						
地学実験(a)(b)							
情報リテラシー		技術者倫理		情報社会と職業(a)(b)	情報と特許		
コンピュータ概論			キャリアデザイン	専門キャリアデザイン			
SD PBL(1)		SD PBL(2)			SD PBL(3)		
プログラミング入門	アルゴリズム基礎	プログラミング応用	アルゴリズム応用	コンピュータシオナルモデリング			
プログラミング基礎							
		デジタル信号処理					
		情報理論					
	数値解析						
	数理統計		実験デザイン				
		知能情報数学入門	知能情報数学基礎				
		知能情報工学演習(a)(b)	知能情報数学応用	知能情報数学発展	時系列解析		
		知的情報処理	機械学習	深層学習	深層学習応用事例		
				神経数理モデリング	生体信号処理		
		経営情報システム			グローバル企業マネジメント		
		マーケティング・サイエンス					
		データサイエンス・コンピューティング基礎	データサイエンス・コンピューティング応用				
		人間工学	認知工学	ヒューマン・コンピュータ・インタラクション			
		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			
					英語論文読解		
					事例研究	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。

履修系統図





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。

