

情報学部 情報システム学科

学士課程教育プログラム

1. 大学の目的

本学は、教育基本法並びに建学の精神と理念に則り、深い専門の学芸の教育研究を通じて、豊かな教養と専門的能力を有する質の高い職業人を育成し、社会と産業の発展に寄与することを目的とする。

2. 情報学部の教育研究上の目的

情報学部は、豊かな教養及び情報学に関連する基礎から応用までの十分な学問的知識を有し、創造力に富み主体的に行動できる質の高い専門職業人を育成するとともに、情報学を中心とする分野の深い研究を通して新たな知識を創造することを目的とする。

3. 学科の目的

情報学部情報システム学科は、情報処理システムや情報通信システムに関する知識と技術を有し、研究から得られる多彩な知恵と創造力をもって、社会の多方面で活躍できる人材を育成することを目的とする。

4. 情報システム学科の教育の目的

情報システム学科の教育の目的には、教養力の育成と専門力の育成があります。

教養力の育成とは、本学在学中はもとより、社会人として活動するために必要な基礎力の鍛錬と人格を含めた自己形成がその主な内容となります。命の大切さを知り、われわれを取り巻く社会や自然、さまざまな文化活動について、幅広い学問領域の学識の一端に触れることで課題を発見し、主体的に考え、必要に応じて自ら行動できる人間力の豊かな人物を養成します。仲間とコミュニケーションをはかり、協働し合い、自分で自分を磨き上げる苦勞を喜びへと促します。

専門力の育成とは、目まぐるしく変化する情報社会のどこにおいても、情報機器やネットワークの仕組み、データに基づく情報処理の手法を理解し、その開発、活用に貢献できる人材を育てることです。

今日の私たちの生活は情報技術なしでは考えられません。パソコンやスマホでいろいろなアプリを使ったり、インターネットで世界中の情報を集めたりするのが当たり前になっています。また、工場の生産現場ではロボットが大活躍し、鉄道、航空、道路の交通システムの管理や医療、災害対策にも欠かせない存在になっています。そして目には直接見えない形でも、家電製品や自動車にたくさんのコンピュータが組み込まれて私たちを助けてくれています。

こうしてコンピュータシステムやネットワークが現代社会のインフラ（基盤的設備）となっているので、それを維持しさらに発展させるためには「使う人」だけでなく「創造する人」、「守る人」、「作る人」が必要なのです。つまり、たくさんのコンピュータを使いこなして、多くのデータから新たな事実を見出す人、ネットワークシステムを組み立て保守する人、あるいは小さなコンピュータを組み込んだ装置を作る人が要るのです。

さらに、新たな情報処理システムとしてCPS (Cyber Physical Systems) が注目され、日常生活の中で活用されつつあります。CPSは、フィジカル空間（現実空間）から収集した観測データに伴う情報をサイバー空間（仮想空間）上で数値化し、定量的に分析して、その結果を実世界へフィードバックする、データ循環サイクルを構築したシステムであり、「どこでも手続き」、「いつでもドクター」など社会システムの効率化、新産業の創出、知的生産性の向上をもたらすことが期待されています。これまでのIoT (Internet of Things, モノのインターネット) では現実世界にあるものをインターネットにつなげることを重視していましたが、CPSでは現実世界のIoTデバイスからデータを収集して、クラウドなどサイバー空間で分析を行い、その結果を現実世界にフィードバックするといった、データを通じて2つの世界を融合することに重点が置かれています。

CPSを構成する技術としては、多様なデバイスからの観測データの取得（センシング）や、高度な組み込み系および制御系からモノに対して最適なアクチュエーションを達成するコンピュータシステム（端末（モノ））技術、センサ自身がIoTデバイスとして働く場合も含めモノから得られるデータを、インターネットを介して安

心・安全にクラウドに転送するためのネットワークセキュリティ技術、クラウドで集約されたビッグデータの統計解析を行う際、人工知能を駆使し、仮説なしで特徴量を抽出し知見を得るデータサイエンス技術、得られた知見からコンピュータ上で実世界を再現するヒューマンエンジニアリング技術があります。

このような情報技術の新しい流れに対応するため、情報システム学科では、CPSを構成するコンピュータシステム、ネットワークセキュリティ、データサイエンス、ヒューマンエンジニアリングの4つの学びが選択できるようにカリキュラムを構成しています。これらの学びにおいて、情報表現やコンピュータの動作原理、人間と機械のインターフェースなど、情報の基本を学ぶことは共通です。そして情報技術者の最大の武器であるプログラミング能力の習得にも力を入れます。

コンピュータシステムに関しては、コンピュータのハードウェアとソフトウェアの両面に精通し、計測・制御システム、情報通信機器そして組み込みコンピュータシステムについても学習して、設計から製造、運用・保守まで様々な場面で応用できるための講義・演習を通じて、実践的な知識や能力の習得を目指します。

ネットワークセキュリティに関しては、コンピュータおよびネットワークの両方に精通し、様々な要望に対応するデータ転送、ならびに社会インフラとして重要性が極めて増大している情報セキュリティについて、講義・演習を通じて、実践的な知識や能力の習得を目指します。

データサイエンスに関しては、センシングされた音声、画像、映像信号等のデータ処理技術をはじめとして、データを使って分類や予測を行う仕組みを構築する機械学習やAI (Artificial Intelligence, 人工知能)、人間の意思決定を支援するためデータから有益な知見を得るデータマイニングなどデータを処理するために必要とされる基礎理論を学び、処理・判断へ応用展開できるための講義・演習を通じて、実践的な知識や能力の習得を目指します。

ヒューマンエンジニアリングに関しては、前述のデータ処理手法に加え、人間を意識した情報処理として自然言語処理やVR (Virtual Reality, 仮想現実) の構成要素の一つでもあるヒューマンインタフェースなど人間とコンピュータ間で情報をやりとりするために必要とされる基礎理論を学び、システムととらえてそれを構築できるための講義・演習を通じて、実践的な知識や能力の習得を目指します。

情報システム学科の卒業生は東海地方を中心に全国の製造業、情報通信業、情報サービス業、そしてアミューズメント業まで多方面に飛びだって行きます。そしてそれぞれの分野において、情報システム学科で学んだ知識とその応用能力を大いに発揮しています。

こうした「頼れる」情報技術者を育成するため、情報システム学科では以下に示す教育目標と人材の養成目標を設定しています。

- ① ハードウェアとソフトウェア、理論と応用の両面を学習し、コンピュータの原理を理解する。
- ② 徹底したプログラミング演習を通して、コンピュータの特性を深く理解する。
- ③ AI、組み込みコンピュータシステム、ネットワークプログラミングなどの高度・先進的なコンピュータ技術を学ぶ。
- ④ 講義と演習による実践的教育により、課題探求能力と課題解決能力を身につける。
- ⑤ 技術者倫理、インターンシップなどの関連科目を学び、社会的使命感・責任感を醸成する。

5. 学位授与の方針

大同大学の学士の学位授与の方針は以下の表-1のa, b, c, dの4つです。内容は5.1で詳述します。情報システム学科では、この4つの方針それぞれに関して、専攻での学習内容に沿って複数の学位授与方針(合計12個)を設定しています。内容は5.2で詳述します。

表-1 大学の学位授与方針と情報システム学科の学位授与方針の関係

大学の学位授与の方針	a		b			c					d	
	a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2
情報システム学科の学位授与方針												

5.1 大学の学位授与の方針

大同大学の学士の学位は、以下の4つの力を身につけている者に授与する。

a. 社会人として活動するために必要な基礎的な能力を身につけている

健全な倫理観に基づき、規律性をもって主体的にかつ目標を定めて行動する力、現状を分析して目的や課題を明らかにする力、他者と協働するためのコミュニケーション力を身につけている。

b. 豊かな教養を身につけている

教養ある社会人に必要な文化・社会や自然・生命に関する一般的知識を身につけ、異なる思考様式を理解する態度と力を身につけている。

c. 確かな専門性を身につけている

自らの専門分野の基礎から応用までの理論・概念や方法論に関する知識を身につけ、当該分野の情報・データを論理的に分析し、課題解決のために応用する力を身につけている。

d. 豊かな創造力を身につけている

獲得した知識・技能・態度を総合的に活用し、自由な発想の下、独自に工夫・応用し、新たな知見を創造する力を身につけている。

5.2 学科(専攻)の学位授与の方針

情報システム学科では、以下の学位授与方針を満たした者に学位を授与します。

a1. 社会人として活動するために必要となる基礎的な知識や技能を身につけている。

社会人として活動するために身につけておくべき基礎的な知識や技能は、レポート・論文の作成、プレゼンテーション、他者とのコミュニケーション、健康管理、PCを使ったデータ処理など、多岐にわたります。人間科学科目群Aグループにおいては、初年次教育、外国語科目、スポーツ実技、DX科目等を開講しており、これらの科目を通じて社会人として基礎となる知識や技能を学びます。また、各学科・専攻により独自に開講している科目もあります。なお、この項目a1と次の項目a2は互いに密接に関連しており、両方とも身につけることで「社会人として身につけるべき基礎的な能力」が完結します。

a2. 正しい現状分析や健全な倫理観に基づき、主体的に課題や目的を明らかにする力を身につけている。

身につけた知識や技能を仕事や研究の現場で活用するためには、主体的な姿勢で課題や目的を明らかにする力が必要になります。また、現状を正しく分析する力や健全な倫理観を持つことも必要です。人間科学科目群Aグループにおいては、初年次教育、外国語科目、スポーツ実技、DX科目等を通して、現状を正しく分析する力、健全な倫理観、主体的に課題や目的を明らかにする力を学びます。また、各学科・専攻により独自に開講している科目もあります。なお、この項目a2と前の項目a1は互いに密接に関連しており、両方とも身につけることで「社会人として身に付けるべき基礎的な能力」が完結します。

b1. 歴史・文化・こころの理解に関する一般的知識およびそれをもとに思考する力を身につけている。

現代社会ではさまざまな情報が氾濫しています。これらに惑わされることなく正しい情報を見極めて良識をもって行動するためには、「教養ある社会人」として歴史や文化、社会のしくみ、自然科学などに関する一般的知識を正しく身につけ、さまざまな思考様式を理解する態度と力を身につけている必要があります。また、仕事等の実用面のみならず、今後の人生を充実したものとするためにも「豊かな教養」を身につけることは大切です。

「歴史・文化・こころの理解」に関する一般的知識には、歴史学、文学、哲学、心理学などが含まれます。人間科学科目群Bグループにおいては、歴史・文化・こころの理解に関する一般的知識およびそれをもとに思考する力を学びます。また、各学科・専攻により独自に開講している科目もあります。なお、社会人

としての「豊かな教養」を身につけるために、項目 b1、b2、b3 はできるだけ偏りを作らずに修得することが望まれます。

b2 社会のしくみに関する一般的知識およびそれをもとに思考する力を身につけている。

「社会のしくみ」に関する一般的知識には、政治学、経済学、法学、社会学などが含まれます。人間科学科目群Bグループにおいては、社会のしくみに関する一般的知識およびそれをもとに思考する力を学びます。また、各学科・専攻により独自に開講している科目もあります。なお、社会人としての「豊かな教養」を身につけるために、項目 b1、b2、b3 はできるだけ偏りを作らずに修得することが望まれます。

b3. 自然科学に関する一般的知識およびそれをもとに思考する力を身につけている。

「自然科学」に関する一般的知識には、自然科学概論、生物学、地球科学、認知科学などが含まれます。人間科学科目群Bグループにおいては、自然科学に関する一般的知識およびそれをもとに思考する力を学びます。また、各学科・専攻により独自に開講している科目もあります。なお、社会人としての「豊かな教養」を身につけるために、項目 b1、b2、b3 はできるだけ偏りを作らずに修得することが望まれます。

c1. 情報学の基礎として数学、自然科学を理解し活用することができる。

情報学のさまざまな分野で自然科学の知識が用いられます。特に、力と運動の関係や熱や電気の性質を理解するために物理学、材料の特性や自然環境を理解するために化学が必要となります。また、専門分野で用いられる数式を理解し応用するためには数学の知識が必要となります。専門基礎科目群では、専門分野の基礎となる数学や自然科学を学びます。それぞれの専門科目の知識を習得するためのみならず、専門分野において創造的な仕事や研究をする上でも、これらの基礎知識をしっかり身につけておくことが重要です。

c2 情報システム学分野における基礎知識と理論を理解し応用する力を身につけている。

近年、情報化の進展に伴い、実社会において蓄積されてきたデータを処理するための AI の技術開発や実用化が急速に進み、日常生活の中に普及してきています。そのような高度な情報処理技術をいきなり習得することは困難であり、基礎となる知識や理論体系の学びが必要不可欠となります。情報システム学科ではコンピュータの原理、特性、技術を理解することを教育目標とした上で、回路、システム、信号および言語処理、OS、プログラミング、ネットワーク、データ分析等における基礎理論を習得するカリキュラム構成となっています。その基本は数学です。情報は究極的には数字の世界です。それを扱う知識や理論ではどうしても数学的な取り扱いを避けて通ることはできません。情報システム学科では、高等学校までの数学をベースに、微分・積分、線形代数、離散数学、確率・統計をはじめ、応用数学として知られるフーリエ級数および同変換、Z変換、複素数、集合論など4年間の学びにおける基本となる数学を学ぶこととなります。もちろん授業の中で説明がありますので、しっかり習得するようにして下さい。また、高等学校における数学、物理の履修履歴が皆さんそれぞれに異なっていますので、必要に応じて教育開発・学習支援センターを利用するなどして、数学、物理の基礎的な内容を確実に固め、以後の専門科目の履修に備えて下さい。

c3. 情報システム学分野における専門知識と理論を理解し応用する力を身につけている。

情報システム学科では、コンピュータの原理、特性、技術を理解することを教育目標とした上で、CPSに対応した分野としてコンピュータシステム、ネットワークセキュリティ、ヒューマンエンジニアリング、データサイエンスの4つを設定し、皆さんの興味・関心に応じた学びができるよう専門知識とその理論を習得するカリキュラム構成となっています。

コンピュータおよびその周辺装置はハードウェア（電気回路・電子回路等）で作られ、ソフトウェア（プログラム等）によってその動作が与えられます。コンピュータシステム分野ではアナログおよびデジタル信号の処理方法や回路構成、コンピュータアーキテクチャ、プログラミングを系統的に学びます。さらに修得した知識や理論を応用する力を身に付けることも求められます。例えば、自動車、家電、情報通信機器などあらゆる産業機器には多数のマイコン（マイクロコンピュータ）が組み込まれています。マイコンが組み込まれたシステムでは、各種センサがつながって、それを通じて外部からデータが入力され、制御アルゴリズムを具現化

するプログラミングに基づき入力に応じた出力を生成し、電気信号に変換してモータなどの電気機器を動作動させます。その際、システムを望むように動かすことも要求され、制御アルゴリズムを構築するための制御理論を学ぶことが重要です。

ネットワークセキュリティに関しては、様々なデータを効率よく送るためのネットワーク構成、通信プロトコル、ならびに社会インフラの必須機能であるセキュリティについて、それらの基礎から最新技術までの幅広い知識を身に付け、実践に応用できることが重要です。

c4. 情報システム学分野の知識に基づきデータの分析や処理を通じて現象を理解する力を身につけている。

前述のとおり、情報システム学科では、コンピュータの原理、特性、技術を理解することを教育目標とした上で、CPSに対応した分野としてコンピュータシステム、ネットワークセキュリティ、ヒューマンエンジニアリング、データサイエンスの4つを設定し、皆さんの興味・関心に応じた学びができるよう専門知識とその理論を習得するカリキュラム構成となっています。

AIやIoTの社会実装が進展することで、データを最大限生かしたデータ主導型の超スマート社会に移行すると言われています。各種社会基盤の様々なフィジカル空間に埋め込まれたIoT機器が現場における膨大な量のデータを、ネットワークを利用してサイバー空間内に自動的に収集・蓄積し、サイバー空間ではビックデータを人間の能力をはるかに超える情報技術を使って処理したり、デジタルツインによって現実の情報をデジタル空間上で再現して分析やシミュレーションを行ったりします。そうして得られた新しい知見をデータ化してフィジカル空間にフィードバックするシステムがCPSでありました。その際、サイバー空間の基盤強化のためには、IoTシステム、ビックデータ解析、ネットワーク、知的制御、数理工学、システムモデリング、シミュレーション、セキュリティ、AI技術などの活用が挙げられています。情報システム学科ではサイバー空間における学びとして、データサイエンス分野とヒューマンエンジニアリング分野を設定しており、これらの強化項目に関連する授業を設定しています。データの活用方法の一例をあげましょう。従来はデータのもつ特徴量からシステムの特性を反映したモデルを構築し、オフラインでシステムの動きをシミュレーションする方法が主流でありました。しかしながら、近年コンピュータ技術の進展により、膨大なデータを短時間で処理することができるようになってきたため、モデルを構築せずともデータを直接使ってデータの変化を即時に解析し、シミュレーションを行うことでシステムの動きを把握することができるようになってきました。このようなデータ指向型のアプローチは今後ますます拡大して行くことが予想されます。情報システム学科の学びを通じて、データの処理や分析方法を習得し、コンピュータを使ってプログラミングによりそれらの方法を具現化する技術を経験するだけでなく、データによるモノの動きや現象を考察し、正しく評価できる力を養ってもらいたいと思います。

c5. 情報システム学分野における諸問題の解決に必要なツールを活用する力を身につけている。

情報システム学分野で扱う学問は、コンピュータの急速な進展もあり多くの研究成果が報告されています。そのため、皆さんが目指す情報技術者は日々高度化・複雑化する問題を理解し、解決することができる力を磨かねばなりません。前述のとおり、情報システム学科の皆さんは、CPSにおけるデータの環流を通じて、社会システムの効率化やこれまでになかった新産業の創出、知的生産性の向上に寄与する新しいシステムの構築に何かしら携わることが期待されています。とうぜんそこには新技術の創成も必要となり、新たな問題も多数出現することになるでしょう。これまでにない問題の解決には従前の知見を当てはめるのみならず、全く新しい視点からのアプローチもかかせません。そこで必要なのは、問題解決のためのツールの活用です。ツールは狭義ではハンマ等の道具や計測器があれば、近年高度化・高性能化したアプリケーションソフトの活用もあるでしょう。広義では、図書館やインターネット上での文献調査もツールとしての役割を果たすものとなります。その際、重要なことは問題に応じて適切なツールを使い分けることと、ツールを使って得られた結果をしっかりと考察して正しく評価できることとあります。たとえば、アプリケーションソフトは一般にブラックボックス化され、得られた結果が本当に問題の解になっているのかを見極めることが困難な場合があります。たしかにアプリケーションソフトの使用は問題解決にあたり便利な手段であると考えますが、一方でそれに溺れてはいけなように思います。本当に問題にあったツールになっているのか、問題の解として妥当な結果が得られてい

るか、その真理探究を常に追い求める力を4年間の学びから養ってもらいたいと思います。

d1. 獲得した知識・技能・態度を総合的に活用し、自由な発想の下、独自に工夫・応用し、新たな知見を創造する力を身につけている。

大学の授業ではさまざまな知識・技能・態度を獲得します。これらを総合的に活用し、さらに自由な発想の下で独自に工夫・応用して新たな知見を創造することにより、仕事や研究の現場で自ら課題を設定し、その課題解決に向けて深く探求することができます。人間科学科目群では、さまざまな知識や技能を修得する中で、それらを総合的に活用し新たな知見を創造する力を学びます。特に人間科学科目群Bグループでは、セミナー形式での演習系科目も設けており、人文科学・社会科学・自然科学の各分野において課題を設定し探求する方法を修得する中で、これらの力を学びます。また、各学科・専攻により独自に科目を開講しており、これらの力を学びます。

情報システム学科における専門基礎科目ならびに専門科目の学びでは、講義等からの知識の獲得、プログラミングによる情報処理、実験機器の操作、コンピュータを援用したデータの計測・処理を伴う技能の獲得、そして得られた結果を考察・評価する姿勢や態度でもって、あらゆる事象に取り組みます。これらの経験を総合的に活用して問題に対処するためには、これまでの固定観念にとらわれない自由な発想が求められることがあります。ただし、発想は時として誤りである場合も多々あります。自身の発想ですから、それを正しく評価するためには独自の考えで発想を具現化するしかなく、周囲に正しく理解してもらうための工夫も必要でしょうし、情報機器に応用することで具体的な成果として示すことも大切です。情報システム学科では、単に情報を取り扱うだけでなく、システムとしての視点で事象を扱う学びをすることができ、様々な問題に取り組めるようなカリキュラム構成となっています。そういった問題の取り組みの繰り返しを通じて、獲得した知見を増やし新たな知見の想像へと発展させる力を養ってもらいたいと思います。

d2 演習・実習・研究活動を通して問題発見・課題解決できる力を身につけている。

情報システム学科では、前述のとおりCPSに対応した4分野から皆さんの興味・関心に応じた学びができるよう専門知識とその理論のみならず、それを活用した演習や実習、そして卒業研究がカリキュラムとして組み込まれています。知識や理論を勉強するだけでは真に理解できたとは言えません。小学校や中学校での理科実験を思い出して下さい。百聞は一見に如かずといえます。実際に手を動かして、機器に触れたり、プログラムを作ったりして、教科書に記載されている現象や事実を再現し確認することで問題を認識し、知識や理論を使って事象を説明して課題を解決する力がとても重要になります。情報システム学科では、2年生に情報演習A・Bが、3年生に情報演習C・Dが必修科目として設定されております。たとえば、情報演習A・Bでは電気回路や論理回路を配線して作成したり、マイコンにプログラムを書き込んでロボットの軌道制御を行ったり、ネットワークサーバやルータの設定トラフィックの観測を通じて映像の配信を行ったりします。また、授業科目によっては、実習が単元における一部として設定され、プログラミングや実験を通じて課題を解いたり、理論を確認したりすることもあります。4年生になると教員の指導のもと卒業研究が行われます。卒業研究は授業とは異なり一般には教科書がありません。何もない状況から理論を構築し、プログラムを作って数値シミュレーションや実験を行って教科書に書かれていない新たな知見を1年間かけて見出すのです。もちろん、研究ですから必ずしも満足のいく結果が得られるとは限りません。失敗もあるでしょう。しかしながら、研究する過程を通じて、自身で問題を発見し、調査し、理論を組み立て、シミュレーションや実験を行い、得られた知見を評価・考察し、ときに問題設定を修正するといった流れは卒業研究に限らず、問題解決の方法として役立つアプローチであります。この方法論を体得して課題解決できる力を養い、実社会で活躍できる人材に成長してもらいたいと思います。

6. 教育課程

第5章で説明した学位授与の方針は、4年間で身につけることが必要な知識や能力を示したものです。これを獲得するための学修の達成に必要な授業科目が記されたものが教育課程です。本学の教育課程は、授業科目を順次的・体系的に配置したうえで、①授業科目の順次性・体系性と学位授与の方針との関係性を説明するためのカリキュラム・フローチャートとカリキュラムマップが準備され、②授業科目ごとに学修到達目標を定め、さらに、③皆さんが進みたい進路の参考とするため、履修モデルも準備されています。

図-1は、教育課程の概念図をまとめたものです。教育課程は、人間科学科目群、専門基礎科目群、および専門科目群の3つの群に分類されています。それぞれの授業科目の教育内容については6.1～6.3で説明します。6.4では卒業後の進路等に対応させて、教育課程の授業科目をどのように学修していくかという履修モデルが例示します。各授業科目で何を学んで、どんな知識を修得するかは、6.5で紹介するカリキュラムマップにおける学修到達目標に具体的にまとめています。

なお、教育課程を構成しているそれぞれの授業科目の具体的な開講期と単位数などを示したものは、別に示す「開講科目一覧」に表しています。

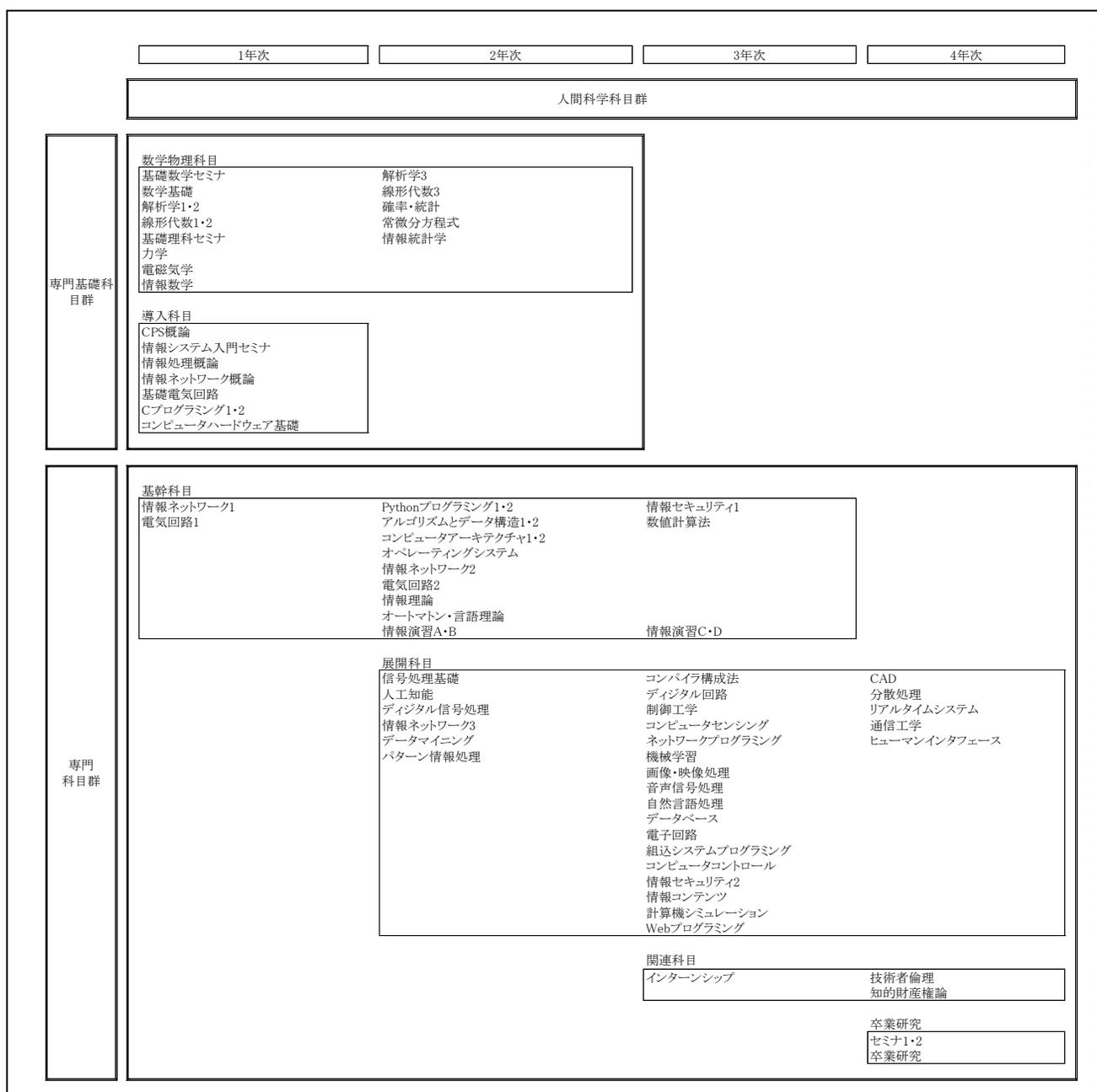


図-1 情報システム学科の教育課程の構成概念図

6.1 人間科学科目群

a 人間科学科目群 Aグループ

①ファースト・イヤー・ 세미나

ファースト・イヤー・セミナ (First Year Seminar、略してFYS、初年次セミナ) とは、新入生である皆さん方全員に、今後4年間の大学教育に不可欠な「学習技法 (スタディ・スキルズ)」を習得してもらう科目です。いわば「大学での学び方」を学ぶ授業科目です。

実は、皆さんが高校まで普通だと思ってきた勉強の仕方と、大学での学びの方法はずいぶん違うところがあるのです。この方法の違いを理解した上で、「大学での学び方」に早く習熟し、積極的に大学の授業に参加してほしいのです。この点はとても大切です。大学での授業に戸惑ったり、どうにも積極的に参加できなかったり、せっかく勉学に打ち込んでそれが空回りに終わって、4年たっても実を結ばない、こうしたことの原因の一半には、大学での学び方 (つまり知的レベルをステップアップする方法) のベースができていないことが大きく関わっていることが分かっています。

この授業は次のように5つのパートでできています。

- I 大学で学ぶとはどういうことか
- II 効果的な授業の聴き方、効率的なノートのとり方、テキストの的確な読み方
- III 知的収蔵庫である大学図書館の利用法
- IV 文章の書き方の基本、レポート作成のルール、およびその実践
- V 効果的なプレゼンテーションのさまざまな方法とその実践

この授業の第一のねらいは、「大学での学び方」を習得してもらうことで、皆さんが本学の教育にスムーズに適応できること、言いかえると皆さんが手応えをもって大学生活を送ることができるよう手助けをするところにあります。しかしそれだけではありません。皆さんが社会に出、職業人として、あるいは市民として、豊かに生きていこうとすると、自己表現スキルや、他者とのコミュニケーション・スキルの必要性をきつと感じることでしょう。それらを可能にするのも、この授業が基盤となります。そうした最低限の知的技法もここには盛り込まれています。

こうした事項について、少人数クラスで初歩からみっちりと学んでもらいます。皆さんはこの授業において、何より自分の知的ステップアップを信じて、全力でこれに応えねばなりません。

②外国語科目

<英語スキル1・2、資格英語、実践英語、英語ライティング、英語プレゼンテーション、中国語入門1・2>

外国語を学習することには2つの重要な事項があります。第1はコミュニケーションの手段としての言語能力の習得です。グローバル化の著しい今日においては外国語、特に英語によるコミュニケーション能力は21世紀を生きる上で不可欠となります。第2はその言語の背景にある文化や思考を学ぶことです。言語の背景にある文化やものの考え方を理解することなく言語を学ぶだけでは思わぬ誤解やトラブルに巻き込まれることにもなりかねません。技術者にとっても外国語の能力の習得はますます重要になってきています。

そのような外国語の学習には基礎的な事項の反復学習が大切になります。大変に思うかもしれませんが、外国語学習というのは努力をすればするほど成果も見込めるのです。本学では、1年次に「英語スキル1・2」、2年次前期に「資格英語」を必修科目として開講しています。また、2年次後期に「実践英語」を選択科目として開講しています。さらに、3年次でも外国語科目を学びたい人のために「英語ライティング」、「英語プレゼンテーション」という選択科目を開講しています。英語以外の外国語として、中国語の基礎を学びたい学生は、1年次に「中国語入門1・2」を選択科目として開講しています。

③健康科学科目<スポーツ実技A・B、スポーツと健康の科学A・B>

大学におけるスポーツ実技A・Bは、1年次にA、Bを配当しています。週1回の実技を通してスポーツの技術およびその楽しさを学ぶことで、学生諸君が将来 (生涯スポーツとして) も運動を継続して行えるような素地を身につけ、スポーツを通じて集団を意識し、社会に対する適応力を向上させることを目的としています。

スポーツと健康の科学A・Bは3年次に配当しており、スポーツ科学および健康の維持増進に関する講義を行

います。スポーツや身体の仕組みについて学び、各個人がより健康に生活できるような知識と態度を身につける事を目的としています。

④ 基礎英語セミナー

基礎英語セミナーでは、基本的な英単語を習得することと、習得した英単語を文脈のなかで正しく理解することを目標にします。一目ですぐに認識できる語彙を多量に獲得することは、英語を読んだり、書いたりするうえで大きな力となるだけでなく、英語を聞いたり、話したりするうえで不可欠な力となってきます。英語による学術的探求とコミュニケーションの礎になる力が、十分な練習を通して養成されることになります。なお、3年次修了までにこの科目を修得できなかった場合には、4年間で卒業することができなくなります。

⑤ DX(デジタルトランスフォーメーション)科目<情報リテラシー概論・データサイエンス概論>

現在、日本政府は、未来社会の姿として掲げている「Society 5.0」と呼ばれる社会構想を推進することで「超スマート社会」を実現することを目指しています。

超スマート社会で活躍するであろう皆さんにとっては、大学で学修する分野によらず、データサイエンスや人工知能 (AI) を理解して、適切に活用する力をつけることが重要です。

データサイエンスや AI は今後のデジタル時代のよみ・かき・そろばんと言われており、すべての社会人が正しい使い方を身につける必要があります。

本学では、この内容を修得するため、1年生前期に「情報リテラシー概論」が、また1年生後期に「データサイエンス概論」が、すべての学科・専攻において必修科目として設置されています。

どちらの科目ともオンデマンド形式の遠隔授業として開講されます。

各自のノート PC 等を利用して都合のよい時間に学修し、設定された課題を指定された期日までに提出してください。

なお、この二科目は文部科学省により実施されている「データサイエンス教育プログラム認定制度 (リテラシーレベル)」に準拠した学修内容になっています。

・情報リテラシー概論

超スマート社会で活躍するためには、PC・スマートフォンなどの情報機器や、それらで得られる情報を適切に効率よく利用できるようになることが重要です。

本講義では、様々な情報サービスを適切に効率よく利用するための方法について説明します。

特に、本学で使用できる各種サービスについて説明します。

今後の活動で必要となるグループでの情報共有やコミュニケーション、情報の共有方法など、情報通信技術の基礎的な使用方法を確立してください。

・データサイエンス概論

卒業後に自分が活躍したい業界・業種に関わらず、今後の社会ではデータサイエンスや AI を理解することは重要です。

本講義では、数理・データサイエンス・AI に関する基礎的な能力を身につけることを目的としています。データや AI が社会にどう関わっているかを理解して、それらを活用するための方法について学修します。

b. 人間科学科目群 Bグループ

大同大学の教育課程 (カリキュラム) は、三つの科目群に支えられています。一つは各学科・専攻でおもに学ぶ専門科目群、他の二つは専門基礎科目群とここで説明する人間科学科目群です。人間科学科目群はファースト・イヤー・セミナーと語学、体育の実技を含む A グループと、講義科目である B グループから成り立っています。

人間科学科目群 B グループは、「人間・歴史文化・こころの理解」(人文科学分野、10 科目)、「国際情勢と社会のしくみ」(社会科学分野、12 科目)、「科学的なものの見方」(自然科学分野、12 科目)、「学問への複眼的アプローチ」(学際的分野および演習、5 科目) の 4 つのカテゴリーから構成されており、現代のリベラルアーツ

教育において求められる多様かつ幅広い分野の科目を提供しています。これらに加え、より深く学びたいとの高い意欲をもつ学生に向けて、ゼミナール（小集団演習）形式の「課題探究セミナA」、「課題探求セミナB」を開講しています。

これらの講義系と演習系の科目はすべて、皆さんに多様な知的刺激を与えることができるように工夫されたものばかりです。そのねらいは、トータルな人間教育にほかなりません。言いかえると、皆さんが今をタフに生き、将来を担う一市民としての教養を身につけ、それに磨きをかけること、これが本科目群の目指すところ です。

大学での専門教育はもちろん重要です。しかしそれを世の中に役立てながらも、一人ひとりが社会の中で豊かな人生を創出していくためには「教養」が欠かせません。本学では「教養」として、とくに「コミュニケーション力」、「自ら考える力」とそれと「協働力」に重点を置いています。こうした点で皆さんが自分らしさを発揮できるよう、B グループにはさまざまな授業を取りそろえています。できるだけ偏りを作らず履修し、修得することが望まれます。

現在、私たちは歴史的転換期に身を置いています。日本でも世界でも、世の中は目まぐるしく変化し続けています。良いことも好ましくないことも瞬時に地球規模で拡散し、われわれはグローバル社会の一員であることを余儀なくされています。とくに日本は超高齢化社会に突入し、不透明で不確実な時代に入りつつあります。それでも世界は飽くなきマネーフローと途轍もないテクノロジーの進化を介して緊密に結びつくと同時に、アメリカ南北大陸圏、アジア圏、欧州、東欧およびロシア圏、アフリカ中東圏などで生じるローカルな歪みが、即座に世界各国に対し甚大な政治的・経済的影響をもたらします。さらに今後はAI（人工知能）やIoT（モノのインターネット）に代表される技術革新によって人間の働き方が様変わりするばかりか、われわれの想像力をはるかに超える近未来社会が待ち受けています。世界がより便利に、より快適な生活を享受できるようになることは好ましいですが、日本の社会を見ても逆に格差社会などが一部現実のものとなりつつあるのは見逃せません。

そこで皆さんに具体的に求められるのは、こうした時代を生き抜いていくための知恵や活力を自ら引き出し伸ばしていくことです。そのためには今を知り、そこから課題を見つけ出し、いろいろな角度から考え、そして解決策を自分であるいは仲間と協働しながら探り当てていく知とパワーが不可欠です。そして何よりも一人ひとりが自分の人生を存分に味わい、楽しめる力を発揮することが求められます。

大学では、人間と社会をよく知るためにも、人文・社会科学の学問分野の知見や見識が大切な役割を果たします。人文科学分野では、文学、哲学、歴史学、人類学、心理学が人間の営みや心の働きを扱い、社会科学分野では法学、経済学、政治学、社会学、社会調査法、現代社会論、課題探究集中講座が社会の仕組みから国際情勢の展望にまで皆さんを誘います。

また自然科学のアプローチから宇宙、地球、生命、身体そのものを知ることに加えて、われわれの生活環境や健康を見直す諸科目も開講されています。自然科学概論、環境と防災、地球科学、認知科学、生物学、健康科学の諸科目が、有益性と危険性をあわせ持つ科学技術、人間が生きる舞台としての地球環境、またヒトとしての人間、人間の心身・健康に焦点を当てています。

2年次、3年次には、「課題探究セミナ」として、アクティブ・ラーニングやPBL（問題・課題解決型授業）を意識した少人数科目を開講しています。

大学での勉学は、確かに与えられたものを繰り返し習い覚える地道な作業と同時に、何が問題でその解決のためにはどう向き合えばよいのかについて自分自身で考え、仲間と語り合い、行動をおこすところに醍醐味があります。

皆さんにとって、人間科学科目群Bグループがその糸口となることを願っています。

6.2 専門基礎科目群(カリキュラムフローチャート)

専門基礎科目とは、皆さんが今まで身につけてきた知識や能力を大学での専門教育につなげるための科目です。専門基礎科目群では、数学、物理と専門の導入科目を学習します。これらの科目は、主に1年次の前期（1期）から2年次後期（4期）までに開講されます。

以下では、専門基礎科目群の概要を説明します。なお、各科目で何を学んで、どんな知識を習得するかに関しては、科目別の学修到達目標としてカリキュラムマップにまとめています。

(1) 導入科目(計 8 科目)

情報システム入門セミナー、CPS 概論、情報処理概論、コンピュータハードウェア基礎、情報ネットワーク概論、基礎電気回路、Cプログラミング 1、Cプログラミング 2

情報システム入門セミナーでは、学科の標準教育プログラムから、安全、キャリア（就職関連）まで大学生活に関わる様々なことを学び、教員の教育研究活動の説明を聞いて専門分野への興味を喚起します。情報処理概論では、情報の表現方法（2進数など）やコンピュータの仕組みに関する基礎となる原理から情報科学の面白さを学びます。コンピュータハードウェア基礎では、デジタル回路の基礎となる基本論理回路とそれらの組み合わせにより構成される回路、その回路を実現する方法を学びます。情報ネットワーク概論では、情報を送受信する技術を学んだうえで、インターネットで使用されるプロトコル（通信規約）について学びます。基礎電気回路では、情報機器を構成する電気回路や電子回路の仕組みを理解するために必要となる基礎を学びます。CPS 概論では、学科の教育の根幹となるサイバーフィジカルシステムを構成する様々な技術を全体的に学びます。Cプログラミング 1、2では、C言語を用い初歩からのプログラミング作成方法を学び、プログラミングの応用まで学びます。

(2) 数学物理科目(計 13 科目)

線形代数1、線形代数2、線形代数3、数学基礎、解析学1、解析学2、解析学3、常微分方程式、情報数学、確率・統計、情報統計学、力学、電磁気学

線形代数 1、線形代数 2、線形代数 3では、2つのものの間に成り立つ関係のうち、もっともシンプルで多くのことの基礎となるのは「比例する」という関係ですが、この比例関係を多くのものの間の関係に拡張したものが、ここで学ぶ線形性と呼ばれる考え方です。これを学ぶことにより、理工系のみならず経済学、社会科学においても重要な、2つ以上のものの間に成り立つ関係をつかむ目が養われます。また線形性は平面や空間の幾何とも関係し、特に空間図形を把握する練習としても、線形代数の授業を活用してもらいたいと思います。

解析学 1、解析学 2、解析学 3、常微分方程式では特に、近代科学技術文明の基礎とも言えるニュートン、ライプニッツに始まる解析学を、段階を追って学修していきます。変化の割合を表す微分法と、面積や体積を求める積分法とがどこでつながるのか。無限とか極限とかいう言葉がよく出てくるが、どういう意味なのか。こういったことをしっかり考えて学修することにより、解析学の基本的な考え方が身につく、数式とその表すものとの関係がわかるようになります。さらに常微分方程式を学ぶと、変化の割合がみたす式より将来を予測することが出来るようになり、自然の中に存在する因果関係（何が原因で何が結果か）にも目が向かうようになるでしょう。

また高等学校までの数学教育の多様化に対応し、他の数学系科目および自然科学、情報学系専門科目への準備となる科目として、数学基礎を開講しています。この科目の受講対象者は入学時に実施する学力試験の結果に基づいて決定され、受講対象者には1年前期に解析学 1に先んじて、特に大学での専門教育に直結する基礎的な数学を精選して教授します。

情報数学では、集合論・代数系・グラフ理論など離散数学について学び、情報技術を数学的に捉えて論じる力を身につけます。確率・統計、情報統計学では、確率の性質、確率変数、確率密度関数、正規分布関数などの統計学の基本を学びます。また表計算ソフトウェアの関数機能を使って、実際に統計分析の演習を行います。これにより情報を定量的に扱うための基本的な考え方を学びます。

情報学部の物理学系科目には、力学と電磁気学があります。力学とは物体の運動を知ることが目的とする理論であり、その理論体系には自然科学と自然科学を応用する工学・情報学の考え方の基礎が集約されています。力学では、ベクトルと微分積分を利用して、力の合成・分解や、物体の運動方程式を解くことで物体の運動を決定する方法を学びます。物事を理路整然と把握する考え方の具体例として、力学を学ぶと良いでしょう。電磁気学という理論体系は、電気回路や有線・無線通信の基礎です。電磁気学では、ベクトルと微分積分を使っ

て電磁気現象の基礎法則の学習を通して、電子機器や電子部品の内部で起きる現象やそのメカニズムを理解する基礎を学びます。なお、電磁気学の中で、力学の考え方を応用する場面が随所に出てきます。電磁気学を学ぶ前に、力学を学んでおく必要があります。

(3) 基礎数学セミナー・基礎理科セミナー

ア 【数学関係科目】(基礎数学セミナー)

基礎数学セミナーでは、数式を一目で把握し、スムーズに計算できることを目標にします。「何とかできる」ではなく「一目でスムーズにできる」ことが自然科学・工学の素養として大切で、そのためには十分な量の練習が必要です。

なお、3年次修了までにこの科目を習得できなかった場合には、4年間で卒業することができなくなります。

イ 【物理・化学関係科目】(基礎理科セミナー)

大学で学ぶ科目の中に、理科の基礎知識を必要とするものが、物理・化学だけではなく、専門科目にも多くあります。基礎理科セミナーでは、大学で学ぶ上で最低限必要となる基礎的な数値計算や単位の取り扱い、および自然科学的な基礎知識を身につけることを目標とします。「何とかできる」ではなく「スムーズにできる」ことが自然科学・工学の素養として大切で、そのためには十分な量の練習が必要です。

なお、3年次修了までにこの科目を習得できなかった場合には、4年間で卒業することができなくなります。

6.3 専門科目群(カリキュラムフローチャート)

専門科目群の授業科目は、主に2年次と3年次に開講される基幹科目、2年次前期から始まる展開科目、3年次と4年次の関連科目と卒業研究からなります。ここで、基幹科目とは専門科目の中でも根幹となる科目であり、専門知識を習得するときの土台となる科目です。また、展開科目とは、皆さんの興味や将来の進路に従って、より高度な専門科目の学習ができるように設けられた科目です。そして、この展開科目の選択の仕方によって4つの分野(コンピュータシステム分野、ネットワークセキュリティ分野、データサイエンス分野、ヒューマンエンジニアリング分野)の学びを選択できるように推奨する履修モデルを提示しますので、それに従って科目を選択して下さい。しかし、学年が進むにつれて学びに対する興味や進路希望が多少変わってくることも、他の分野の内容も幅広く勉強したいと思うこともあると思います。このため、他の分野の推奨科目を選択することも可能となっています。

以下では、専門科目群の教育内容の概要を説明します。なお、各科目で何を学んで、どんな知識を習得するかに関しては、科目別の学修到達目標としてカリキュラムマップにまとめています。

1～2年次に開講される専門基礎科目群の授業科目は、情報システム学の基礎となる科目からなります。また、専門科目群の授業科目は、基幹科目・展開科目・関連科目・卒業研究からなります。専門基礎科目群および専門科目群のカリキュラム・フローチャートを以下に示します。このフローチャートは、各科目の関連性を簡単に表しています。矢印でつながっている科目は関連性があり、矢印の先の科目を受講するには矢印の元の科目内容を習得していることが望まれます。

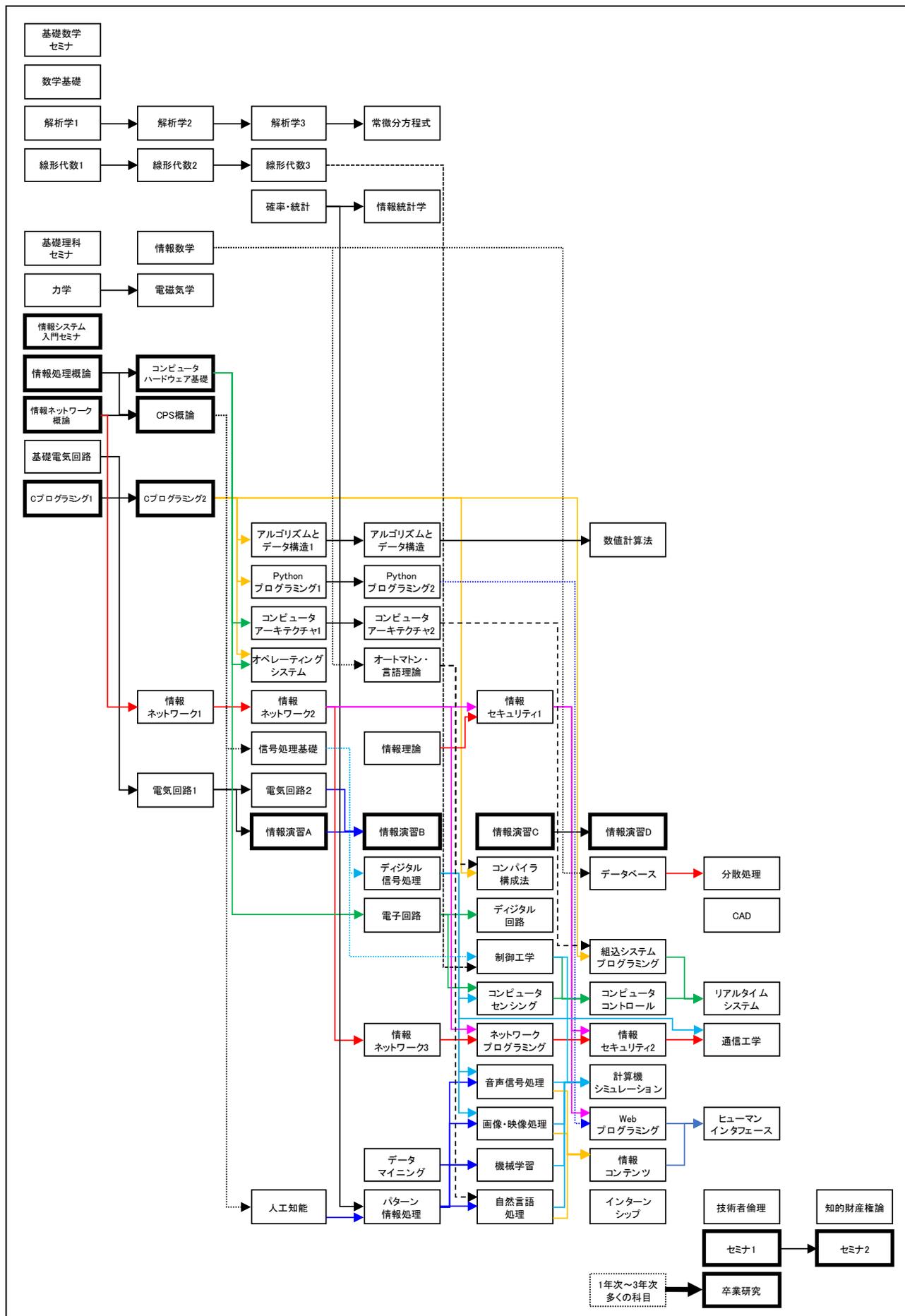


図-3 専門科目群のカリキュラム・フローチャート

(1) 基幹科目 (計 19 科目)

基幹科目は、1年次の後期(2期)より3年次の後期(6期)までの間に学びます。基幹的な科目であるため、情報科学の主要な学問の大部分が含まれています。また、基幹科目には実際の情報機器を使用し学び、実践能力を高める科目の情報演習(4科目)を含みます。この情報演習は、サイバーフィジカルシステムを学び実現するために必修とされる科目です。

【基幹科目】

電気回路1、電気回路2、情報ネットワーク1、情報ネットワーク2、情報セキュリティ1、Pythonプログラミング1、Pythonプログラミング2、数値計算法、情報理論、アルゴリズムとデータ構造1、アルゴリズムとデータ構造2、オートマトン・言語理論、コンピュータアーキテクチャ1、コンピュータアーキテクチャ2、オペレーティングシステム、情報演習 A、情報演習 B、情報演習 C、情報演習 D

電気回路1、2では、抵抗、コイル、コンデンサを用いた基本的な交流回路を講義と演習で学びます。さらに、複素数を用いて電圧や電流を表すベクトル記号法について学びます。また、交流回路の基本的な計算方法や法則、複雑な回路の電圧や電流を求めるための回路解析法について学びます。情報理論では、情報の量に関することを学ぶとともに、効率の良い符号化について学びます。情報ネットワーク1、2では、コンピュータネットワークのアーキテクチャ、プロトコル、OSI 参照モデルなどの基本概念を学びます。また、インターネットでパケットを転送するためのルーティングおよびDNSについて学ぶとともに、TCP、UDP の動作、代表的なアプリケーションのプロトコルについて学びます。情報セキュリティ1では、共通鍵暗号技術や公開鍵暗号技術、電子署名や公開鍵基盤、アクセス制御技術を中心に学び、情報社会を支えているセキュリティ基礎技術やその応用技術について理解を進めます。Python プログラミング1では、プログラミング言語 Python を用いたプログラミングの基礎技術を学びます。特に C 言語との違いについて理解し、変数、条件分岐、繰り返し処理、リスト、ディクショナリなど、基本的な機能要素・処理要素を学習します。さらに、Python プログラミング2では、クラスを使用したオブジェクト指向的なプログラミング技術や、モジュールを使用したプログラミングを用いた実用的なプログラムの開発技術を学びます。データサイエンスに関する演習を重点的に実施します。アルゴリズムとデータ構造1、2では、コンピュータを用いて問題を解決するための手順(アルゴリズム)とデータの表現方法(データ構造)について、プログラミング演習を通じて学びます。コンピュータアーキテクチャ1、2では、コンピュータの設計思想であるコンピュータアーキテクチャについて学びます。まず、ハードウェアの面からのコンピュータアーキテクチャを学び、ソフトウェア面としてアセンブリ言語を学びます。オペレーティングシステムでは、オペレーティングシステムの種類とその基本機能について学びます。オートマトン・言語理論では、オートマトン理論を学び、オートマトン理論を活用することにより言語理論を学びます。数値計算法では、数値計算の誤差、補間、数値積分、様々な方程式の数値的解法について学びます。情報演習 A、B、C、D では、実際の部品や測定器、コンピュータなどに触れて使用方法やその特性を学び、設計や製作を行いながら、「もの」を作る楽しさを実感する演習を行います。また、マイクロコンピュータのプログラミングによる機器の制御技術やコンピュータネットワーク機器の操作を通してネットワーク技術を学びます。さらに、演習・実習を通して CPS の設計・構築方法および技術を学びます。

(2) 展開科目 (計 28 科目)

展開科目は、2年次の前期から4年次後期(7期)までの間に学びます。展開科目は、基幹科目で学んだ基礎的な内容をもとに、高度な情報技術を学ぶ科目です。展開科目は、下記の28科目あります。これらの展開科目は、学びたい分野によって推奨される科目(履修モデル)が設定されています。各分野の推奨科目は、6.4の履修モデルで説明します。

【展開科目】

信号処理基礎、デジタル信号処理、デジタル回路、電子回路、コンパイラ構成法、データベース、情報ネットワーク3、通信工学、情報セキュリティ2、分散処理、ネットワークプログラミング、人工知能、パターン情報処理、機械学習、音声信号処理、画像・映像処理、自然言語処理、

データマイニング、ヒューマンインタフェース、情報コンテンツ、Web プログラミング、CAD、制御工学、組込システムプログラミング、リアルタイムシステム、コンピュータセンシング、コンピュータコントロール、計算機シミュレーション

展開科目である信号処理基礎、デジタル信号処理では、センサなどから得られる信号を処理する技術をアナログ信号とデジタル信号の両面から学びます。デジタル回路、電子回路では、コンピュータ内で使用されている半導体素子の性質や半導体を用いて構成されるデジタル回路の設計手法などを学びます。コンパイラ構成法では、プログラミング言語で書かれたプログラムをコンピュータで動作するオブジェクトプログラムに変換する方法について学びます。データベースでは、大量のデータを効率よく格納、活用するための技術について学び、これらを格納するデータベースの設計、保守・運用について学びます。情報ネットワーク 3 では、基幹科目である情報ネットワーク 1、2 を基礎として、さらに高度な情報ネットワークの構築方法や先端のネットワーク技術を学びます。通信工学では、信号波形の表現方法を学び、無線や有線で用いられるアナログおよびデジタル変復調技術などを学びます。情報セキュリティ 2 では、コンピュータを使用する際に気を付けないといけない不正プログラム対策などを学び、組織におけるセキュリティを確保の基礎知識について学びます。分散処理では、複数のコンピュータを用いた分散処理におけるシステム構成やソフトウェア構造などについて学び、処理性能と信頼性などの評価指標やセキュリティについても学びます。ネットワークプログラミングでは、インターネットの中心となっている TCP/IP プロトコルを利用したプログラムを作成し、コンピュータ間の通信を実現する方法を学びます。人工知能では、人工知能の基本的技術である探索、推論、知識の表現、学習などを学び、学術分野における人工知能を理解します。パターン情報処理では、デジタルデータ化された画像や音などを識別・判別する特徴量や方法などを学び、実問題に対する応用方法も学びます。機械学習では、ニューラルネットワークなどの入力と出力の間の関係を自動的に学習する方法について学びます。音声信号処理では、音声分析、音声認識、音声合成等の音声信号処理の理論を学びます。画像・映像処理では、コンピュータ上での画像データの扱いを学び、プログラミングを用いた演習も行いながら、画像処理、画像認識、画像生成の技術について学びます。自然言語処理では、形態素解析・構文解析・意味解析といった解析手法、意味表現・コーパスといった知識の表現方法などを学びます。データマイニングでは、多変量解析手法について学び、プログラミング演習を通じてそれらの具体的な手法を身につけます。ヒューマンインタフェースでは、利用者と情報システムを繋ぐヒューマンインタフェースの設計方法や評価方法について学びます。情報コンテンツでは、様々にあふれている情報コンテンツの収集方法、解析方法、応用方法などについて学びます。Web プログラミングでは、基本的な Web ページの作成手法などの基礎を学び、クライアントサイド・サーバ型の簡単な Web アプリケーションの構築方法を学びます。CAD では、CAD の機能の理解および作図方法などの基本を学び、電気・電子回路の作図を通して製図に関する規格や図記号について学びます。制御工学では、コントロールする対象となる機械やロボットの特性を調べ、これらを思い通りに動かすための理論を学びます。組込システムプログラミングでは、組込コンピュータのハードウェア構成からソフトウェア技術までを学び、プログラミング演習を通して身の回りで使われているコンピュータに対する理解を深めます。リアルタイムシステムでは、コンピュータなどのリアルタイム性の重要性を学び、リアルタイムシステムの基礎概念から構造・処理方式・応用システムの実例までを学びます。コンピュータセンシングでは、家電やロボットなどの機器に使われるセンサについて学び、センサ信号のデジタル変換方法などを学びます。コンピュータコントロールでは、コンピュータ制御の基礎となるフィードバック制御から、コンピュータ制御系の構成要素や機能などを学びます。計算機シミュレーションでは、現実世界の事象を計算機でシミュレーションするためのモデル構築方法やシミュレーション手法を学び、プログラミング演習を通じて身につけます。

(3) 関連科目 (計 3 科目)

関連科目は、情報技術を学ぶ科目ではなく、社会において必要な技術を学んだり、仕事を体験したりする科目です。科目は、以下の通りで、3科目あります。

【関連科目】

インターンシップ(学外研修)、技術者倫理、知的財産権論

インターンシップ(学外研修)では、専門に関連した業務を企業などで体験します。技術者倫理では、技術が社会や環境にもたらす影響を考え、平素はもとより重大事故に遭遇したときや過ちを犯したときにでも倫理的に正しく行動することについて学びます。知的財産権論では、知的財産権の種類、権利の内容および知的財産権に関する法律を学び、知的財産権の中でも特に重要な特許権に関して、特許権取得までの手続きなどを学びます。

(4) 卒業研究(計3科目)

卒業研究に関する科目は、以下の3科目であり、4年次に開講される科目です。1年次から3年次までに学んだことを総合して、研究を行う科目です。

【関連科目】

세미나 1、 세미나 2、 卒業研究

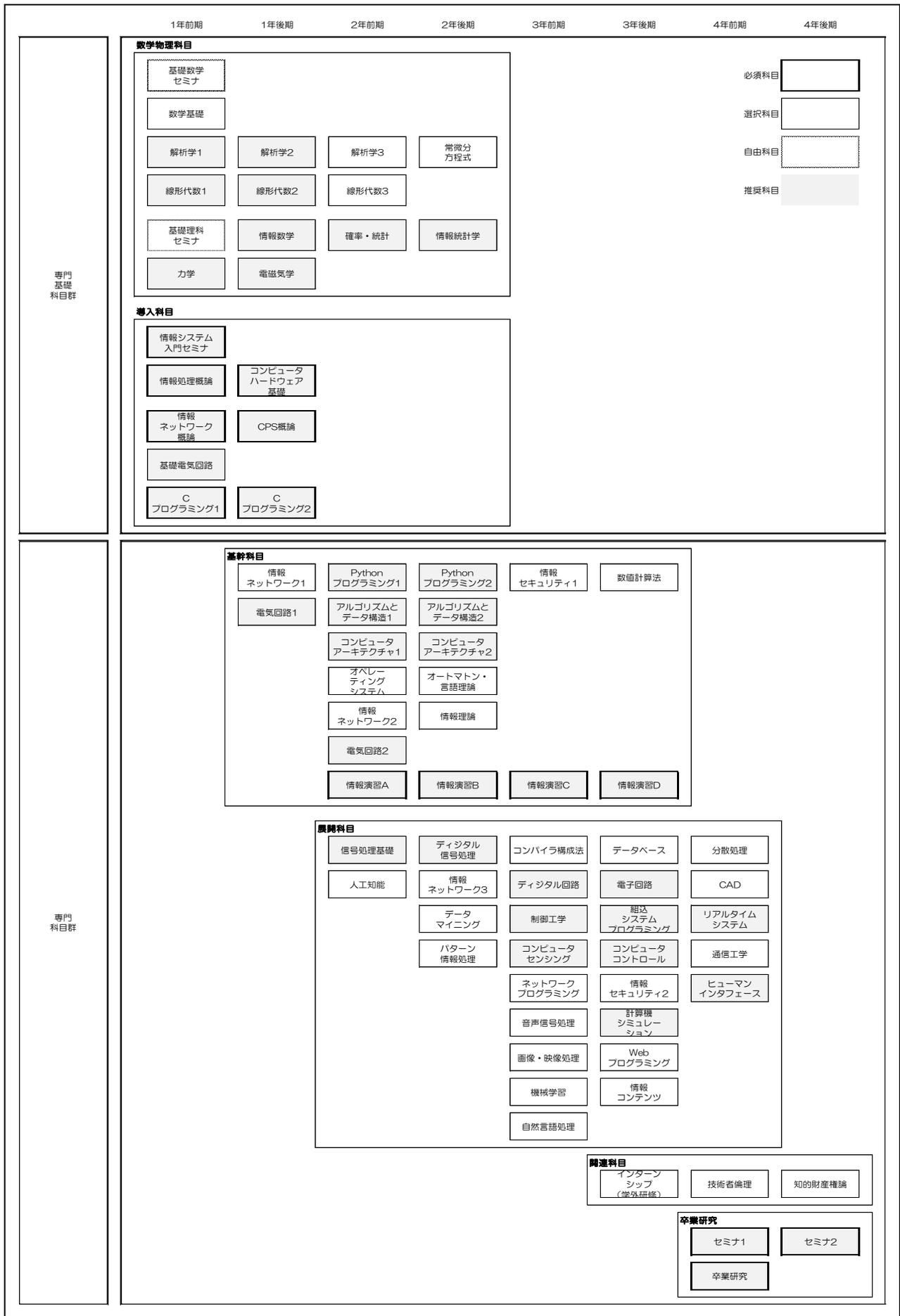
セミナー1では、専門知識の総合的な学習、卒業研究テーマに必要となる知識や技術について学び、卒業研究テーマを着手するための準備を行います。セミナー2では、技術者として知っておかなければならない専門用語や表現方法、まとめ方などを学びます。この中には、英語のマニュアルを理解したり作成したりすることも含まれます。卒業研究は4年間の学習の集大成であり、これまで学んできた知識を応用し、実践的な技術の修得を図ります。1人あるいは数名のグループで特定のテーマの調査・研究を行い、未知なる問題に対する解決手段を模索することにより、講義とは異なる研究に対する取り組み方を学び、最後に研究成果を発表します。

6.4 履修モデル

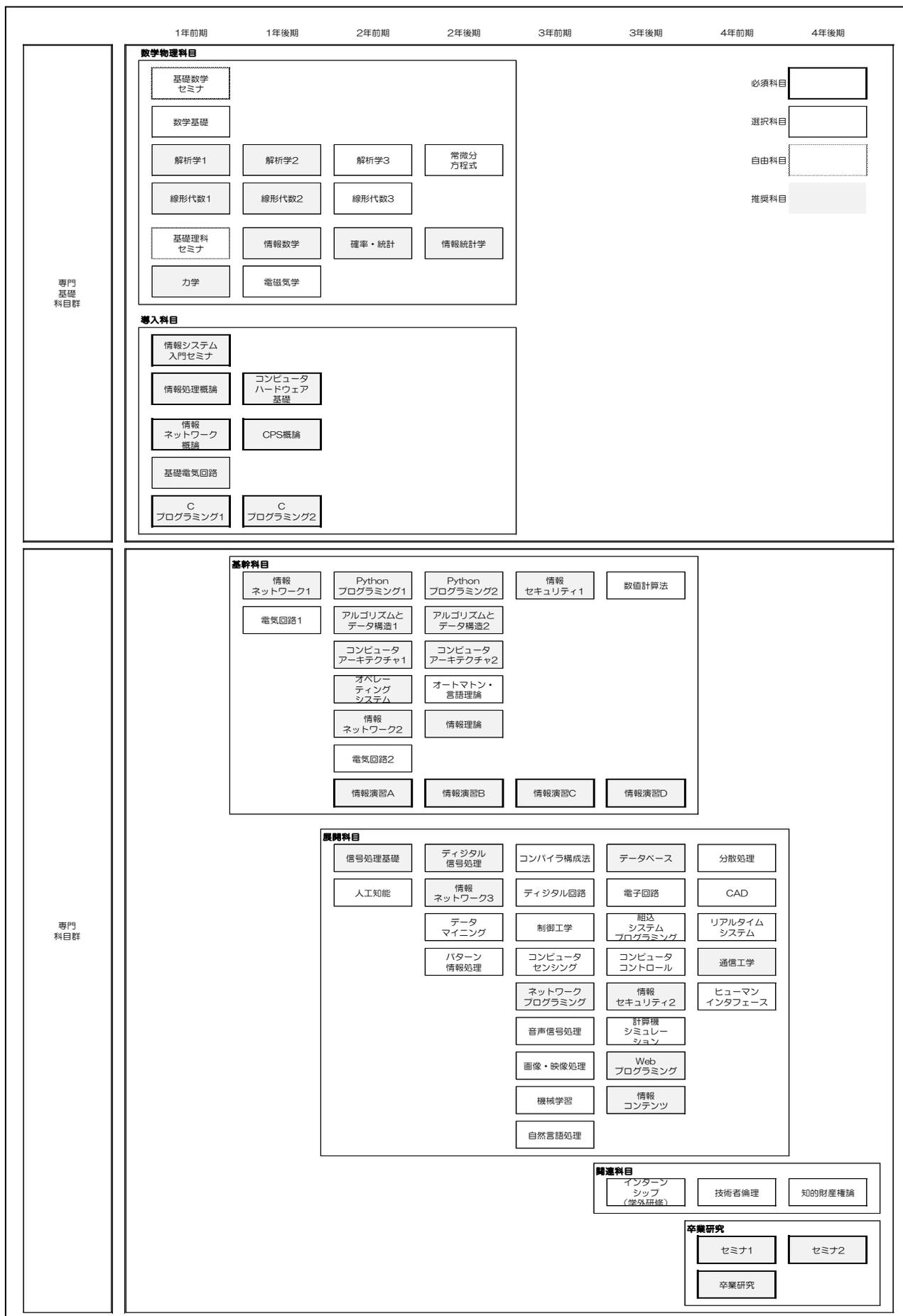
情報システム学科では、皆さんの将来の進路を想定して、CPSを構成する大きな4つの分野(コンピュータシステム分野、ネットワークセキュリティ分野、データサイエンス分野、ヒューマンエンジニアリング分野)の科目選択推奨パターン(履修モデル)を用意しています。それぞれの履修モデルを図に示します。

卒業要件(卒業に必要な単位数)は、必修科目を全て含み、人間科学科目群として27単位以上、専門基礎科目群として17単位以上、専門基礎・専門科目群(自由科目を除く)として97単位以上、合計124単位以上が必要です。

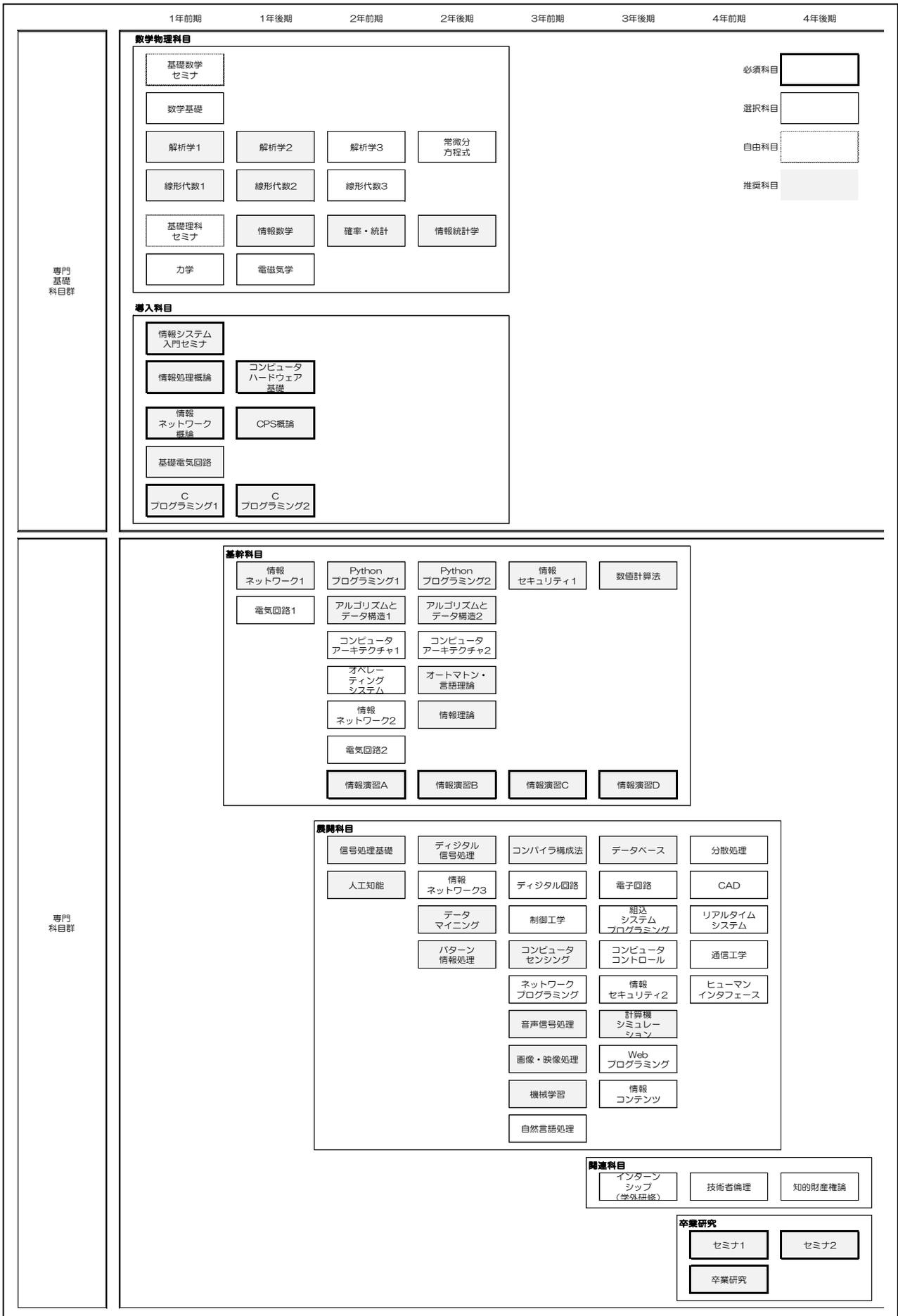
各履修モデルは卒業要件を満たしつつ、各分野の特徴に合わせてバランスよく構成されています。したがって、なるべく自らが選択した分野の履修モデルに従って科目を選択して下さい。しかし、学年が進むにつれて進路希望が多少変わってくることもあると思いますし、他の分野も幅広く勉強したいと思うこともあると思います。このため、他分野の推奨科目を選択することも可能となっています。



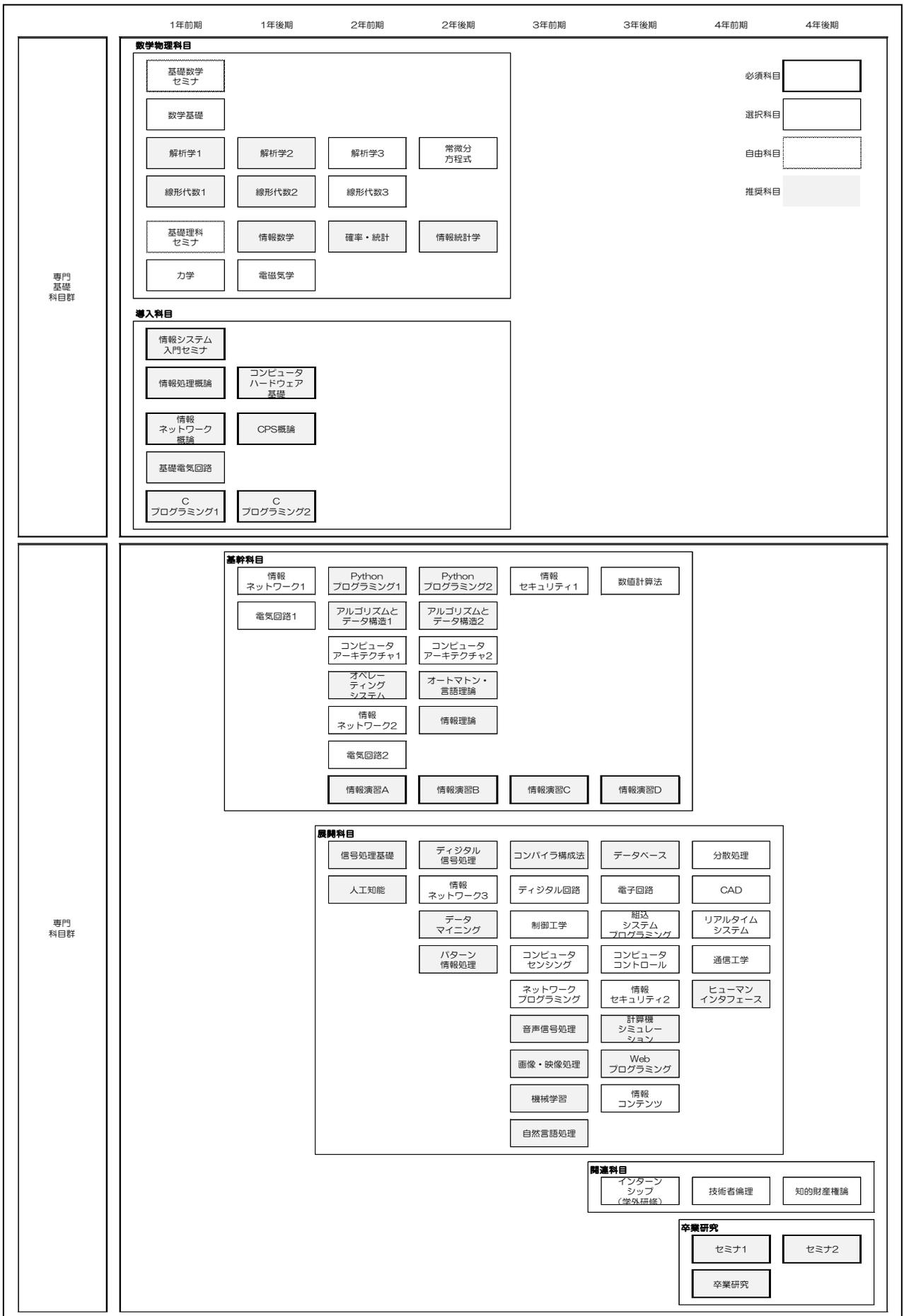
図一 コンピュータシステム分野の履修モデル



図ーネットワークセキュリティ分野の履修モデル



図ーデータサイエンス分野の履修モデル



図一ヒューマンエンジニア分野の履修モデル

情報学部 情報システム学科 カリキュラムマップについて

カリキュラムマップとは、各科目を履修することにより、学生が何をできるようになるかという学修到達目標をあげ、それがどの学位授与の方針の達成につながるのかを示したものです。その見方を以下に説明します。

カリキュラム・マップでは、各授業科目の学修到達目標と学位授与の方針の関係の強さが数値的に示されています。ある学修到達目標を身につけることが、各学科専攻の定める全12項目の学位授与の方針のどの項目にどの程度関係するかの強さを示す数値を貢献度といいます。一つの授業科目の全貢献度100をまず各学修到達目標に配分（縦方向）し、それぞれが関係する学位授与の方針に配分（横方向）しています。ひとつの学修到達目標が関係する学位授与の方針は複数になることもあります。

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																								
			必修	選択	自由				a					b					c					d									
									学科(専攻)の学位授与の方針																								
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2	合計												
人間科学科目群	Aグループ	ファースト・イヤー・ 세미나	1		1 2	スタディ・スキルズとは。ノート・テイキング。リーディングのスキルと文章要約。図書館をどう利用するか。アカデミック・ライティングのスキルとレポート作成。プレゼンテーションのスキルと実践。	高校と大学の学びの違いが理解できる。	5	5																10								
							ノートの取り方が効果的にできる。	5	5																				10				
							文章を読んで、概要・要点をまとめることができる。	5	5																					10			
							図書館の利用法がわかる。	5	5																					10			
							レポートの作成の必要手順が分かる。	5	5																					10			
							基本的なレポートの作成ができる。	8	7																			5		20			
							プレゼンテーションの基本スキルが理解できる。	5	5																					10			
							プレゼンテーションの初歩的な実践ができる。	7	8																			5		20			
							授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100			
	英語スキル1	2		1 2	「英語スキル1」では、高等学校までの英語学習を踏まえ、1年次の前期には、英語で発信力を高める基礎指導に重点を置き、発信型の英語力の基礎を養成することを目的とする。そのために、基礎的な語彙の習得に関して、その語彙の意味がわかる受容語彙に留まらず、スピーキングやライティングにおいて使用できる基礎的な発信語彙の習得をはかるようにする。こうした語彙の習得を土台とし、英語の4技能であるリーディング、リスニング、ライティング、スピーキングに関して、その複数の技能を絡めた活動を通じて、4技能の基礎をバランスよく向上させることをねらいとする。	題材を読み取り、基礎的な読解方略を身に着け、内容を的確に理解することができる。	6	6																	1	13							
						題材に関する大まかな内容を聞き取ることができる。	8	8																				2	18				
						題材に関して、シャドーイング等の練習により英語を正しく発音することができる。	8	8																				2	18				
						題材に関して、自分の意見や考えを簡単な英語で簡潔に記述することができる。	8	8																				2	18				
						題材に関して、自分の意見を他者に簡単な英語である程度伝達することができる。	8	8																				2	18				
						基礎的な英語の語彙の意味を習得し、正確に発音することができる。	7	7																				1	15				
						授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0								100				
						英語スキル2	2		2 3	「英語スキル2」では、「英語スキル1」で学んだことを踏まえて、1年次の後期でも、英語で発信力を高める基礎指導に重点を置き、発信型の英語力を養成することを目的とする。そのために、語彙の習得に関して、その語彙の意味がわかる受容語彙に留まらず、スピーキングやライティングにおいて使用できる発信語彙の習得をはかることに重点をおく。こうした語彙の習得を土台とし、英語の4技能であるリーディング、リスニング、ライティング、スピーキングに関して、その複数の技能を絡め、それらが相乗効果をもたらす活動を通じて、4技能のさらなる向上をはかることをねらいとする。	題材を読み取り、基礎的な読解方略を身に着け、内容をよりの確に理解することができる。	6	6																	1	13		
											題材に関する内容を聞き取ることができる。	8	8																				2
	題材に関して、シャドーイング等の練習により英語を正しく、流暢に発音することができる。	8	8																									2	18				
	題材に関して、自分の意見や考えを英語で簡潔に記述することができる。	8	8																									2	18				
	題材に関して、自分の意見を他者に簡単な英語で伝達することができる。	8	8																									2	18				
	英語の語彙の意味を習得し、より正確に発音することができる。	7	7																									1	15				
	授業科目の貢献度	45	45	0	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0								100				
	資格英語	2		3 4	「資格英語」では、1年次における「英語スキル1」および「英語スキル2」による発信型の英語スキルを高める指導を踏まえ、2年次の前期においては、英語の資格試験TOEICにおける得点の向上をはかることを目的とする。TOEICにおける得点の向上をはかるために、リスニングおよびリーディングに関する学習方略を習得させることに重点を置くことにより、英文の基礎的な読解力および聴解力の向上をはかる。また、「英語スキル1」および「英語スキル2」における語彙指導を継続し、その語彙の意味がわかる受容語彙に留まらず、発信力を伴った英語の語彙の習得をはかることにも努める。						TOEICで出題される基礎的な語彙の意味を理解できる。	9	9																	2	20		
TOEICの英文のリスニング練習を通じて、英文を聞き取る方法を身に着けることができる。											9	9																				2	20
TOEICの英文のリーディング練習を通じて、英文を読み取る方法を身に着けることができる。						9	9																				2	20					
TOEICの英文のリスニングおよびリーディングの基礎となる英文法を理解できる。						9	9																				2	20					
TOEICの英文のリスニングおよびリーディングの土台となる基礎語彙が習得できる。						9	9																				2	20					
授業科目の貢献度						45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0								100					
実践英語						1		4	「実践英語」では、1年次の「英語スキル1」と「英語スキル2」、2年次の前期の「資格英語」の指導を踏まえ、英語の資格試験TOEICにおいて、さらなる高得点をとらせることを目的とする。TOEICで課される英文を読み進める学習方略および英語の聴き取りに関する学習方略を習得させることに重点を置き、英文の読解力および聴解力の一層の向上をはかる。1年次より継続した語彙指導に関しては、基礎的な語彙習得の確認をはかるとともに、より難易度の高い語彙については、その意味がわかる受容語彙の拡大をはかる指導を行う。	TOEICで出題される語彙の意味を理解できる。	9	9																	2	20			
										TOEICの英文のリスニング練習を通じて、英文をより正確に聞き取る方法を身に着けることができる。	9	9																				2	20
										TOEICの英文のリーディング練習を通じて、英文をより正確に読み取る方法を身に着けることができる。	9	9																				2	20
	TOEICの英文のリスニングおよびリーディングの基礎となる英文法の知識を活用することができる。	9	9																								2	20					
	TOEICの英文のリスニングおよびリーディングの土台となる語彙が習得できる。	9	9																								2	20					
	授業科目の貢献度	45	45	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0								100					

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																			
			必修	選択	自由				a					b					c					d				
									学科(専攻)の学位授与の方針																			
									a 1	a 2	b 1	b 2	b 3	c 1	c 2	c 3	c 4	c 5	d 1	d 2	合計							
人間科学科目群	Aグループ	英語ライティング	1		5	「英語ライティング」では、1年次の「英語スキル1」および「英語スキル2」による英語の4技能の基礎力、2年次に学んだ「資格英語」における読解力および聴解力の向上を踏まえて、発信型の英語指導の一環として基礎的な英文の書き方の基礎を学ばせるとともに、与えられたテーマに関して、30分で100語程度の英文エッセイを記述できる英語のライティング力の養成をはかることを目的とする。また、作成した英文を他者に口頭で伝達する練習を行い、スピーキング力の向上をはかることにも、英語のプレゼンテーションが実践できる基礎力も養う。	与えられたテーマに対して、深く考察し自分の意見を構築することができる。	9	9												2		20					
							パラグラフレベルのテキスト構成を組み立て方を理解することができる。	9	9																2		20	
							自身の意見をパラグラフレベルのテキスト構成に沿って英文を記述することができる。	9	9																	2		20
							自身の意見をパラグラフレベルのテキスト構成に沿って作成した英文を口頭で他者に伝達できる。	9	9																	2		20
							英語で初歩的で簡易なプレゼンテーションができる。	9	9																	2		20
							授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100
		英語プレゼンテーション	1	6	「英語プレゼンテーション」では、3年次前期の「英語ライティング」を踏まえて、英語のライティングスキルの向上をはかりながら、英語によるプレゼンテーションを行う基礎的な技能を習得させることを目的とする。英語によるアカデミックプレゼンテーションの構成方法やそこで使用される英語表現を学ばせ、英語のプレゼンテーションを行う原稿作成を行い、構成方法や英語表現を実際に使えるように指導する。こうした作成した原稿を他者に伝達する練習を行い、最終的には、英語によるプレゼンテーションを実施してもらい、英語によるプレゼンテーション能力の養成をはかる。	プレゼンテーションでの与えられたテーマに対して、自身の意見を構築することができる。	9	9															2		20			
						英語でプレゼンテーションの簡易な原稿を記述することができる。	9	9																	2		20	
						英語によるアカデミックプレゼンテーションの構成方法が理解できる。	9	9																	2		20	
						英語によるアカデミックプレゼンテーションで使われるや英語表現を身に付けることができる。	9	9																	2		20	
						英語で簡易なアカデミックプレゼンテーションができる。	9	9																	2		20	
						授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100	
	中国語入門1	1	1	「中国語入門1」では、はじめて外国語としての中国語を学ぶ学生を対象として、基礎的な中国語の理解をはかることを目的とする。この授業では、中国語の基礎となる発音を身に付けることに重点を置き、その後、基礎的な文法を学ばせ、簡易な会話練習を行ったり、読解力の養成につとめる。このような学びを通じて、中国語学習の入門から初期段階に至るまでに中国語の全体像を学習者が把握できるように指導する。また、中国の文化に触れる機会を授業内にもうけ、国際的な視野を養成することも目指す。	中国語の初歩的な発音を身に付けることができる。	9	9																2		20			
					中国語の初歩的な文法を理解できる。	9	9																		2		20	
					中国語できわめて初歩的な会話ができる。	9	9																		2		20	
					中国語の初歩的な読解力を身に付けることができる。	9	9																		2		20	
					中国の文化への関心を高め、国際的な視野の基礎を身に付けることができる。	9	9																		2		20	
					授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100		
	中国語入門2	1	2	「中国語入門2」では、「中国語入門1」を踏まえて、中国語への理解がより一層深まることを目的とする。この授業では、中国語の発音を身に付けることに重点を置き、さらに、語彙力を高める指導を行う。その後、基礎的な文法を学ばせ、会話練習を行ったり、読解力の養成につとめる。このような学びを通じて、中国語学習の入門から初期段階に至るまでに中国語の全体像を学習者が把握できるように指導する。また、中国の文化に触れる機会を授業内にもうけ、国際的な視野を養成することも目指す。	中国語の基礎的な発音を身に付けることができる。	9	9																	2		20		
					中国語の基礎的な文法を理解できる。	9	9																			2		20
					中国語で基礎的な会話ができる。	9	9																			2		20
					中国語の基礎的な読解力を身に付けることができる。	9	9																			2		20
					中国の文化への関心を高め、国際的な視野を身に付けることができる。	9	9																			2		20
					授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100		
スポーツ実技A	卓球	1	1	レクリエーションスポーツとして卓球の楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。	6	6																	12				
					対人ラリーが20球続けられる。	7	7																		2		16	
					フォアハンドロングによるラリーができる。	7	7																			2		16
					バックハンドによるショットのつなぎができる。	7	7																			2		16
					相手からのボールに対してコースを決めて返球できる。	6	6																			2		14
					目的の位置にサービスを打つことができる。	6	6																			2		14
	得点の数え方および審判ができる。	6	6																					12				
	授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100						
	バドミントン	1	1	レクリエーションスポーツとしてバドミントンの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることが出来る。	6	6																		12			
					オーバーヘッドストロークによるラリーが出来る。	7	7																			2		16
					アンダーハンドストロークが出来る。	7	7																			2		16
					ネットプレーによるつなぎが出来る。	7	7																			2		16
スマッシュを打つ事が出来る。					6	6																			2		14	
目的の位置にサーブを打つ事が出来る。					6	6																			2		14	
得点の数え方および審判が出来る。	6	6																					12					
授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100							

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																				
			必修	選択	自由				a					b					c					d		合計			
									学科(専攻)の学位授与の方針																				
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2									
人間科学科目群	Aグループ	スポーツ実技A (硬式テニス)	1	1	1	レクリエーションスポーツとしてテニスの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。	6	6															12					
							フォアハンドストロークによるラリーができる。	7	7											2								16	
							フォアハンドストロークを打つことができる。	7	7																				16
							フォアハンドボレーのつなぎ合いができる。	7	7																				16
							バックハンドボレーを打つことができる。	6	6																				14
							アンダーサーブを目的の位置に打つことができる。	6	6																				14
							得点の数え方および審判ができる。	6	6																				12
							授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100
	Aグループ	スポーツ実技A (サッカー・フットサル)	1	1	1	レクリエーションスポーツの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確な部位でボールを蹴ることができる。	6	6																12				
							インサイドキックでパスをすることができる。	7	7																			16	
							インステップキックでパスをすることができる。	7	7																				16
							アウトサイドキックでパスをすることができる。	7	7																				16
							パスされたボールを止めることができる。	6	6																				14
							スローインをする事ができる。	6	6																				14
							得点の数え方および審判ができる。	6	6																				12
							授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100
	Aグループ	スポーツ実技B (卓球)	1	2	2	レクリエーションスポーツとして卓球の楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。	6	6																12				
							対人ラリーが20球続けられる。	7	7																			16	
							フォアハンドロングによるラリーができる。	7	7																				16
							バックハンドによるショートのつなぎができる。	7	7																				16
相手からのボールに対してコースを決めて返球できる。							6	6																				14	
目的の位置にサービスを打つことができる。							6	6																				14	
得点の数え方および審判ができる。							6	6																				12	
授業科目の貢献度							45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100	
Aグループ	スポーツ実技B (バドミントン)	1	2	2	レクリエーションスポーツとしてバドミントンの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることが出来る。	6	6																12					
						オーバーヘッドストロークによるラリーが出来る。	7	7																			16		
						アンダーハンドストロークが出来る。	7	7																				16	
						ネットプレーによるつなぎが出来る。	7	7																				16	
						スマッシュを打つ事が出来る。	6	6																				14	
						目的の位置にサーブを打つ事が出来る。	6	6																				14	
						得点の数え方および審判が出来る。	6	6																				12	
						授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10								100	
Aグループ	スポーツ実技B (硬式テニス)	1	2	2	レクリエーションスポーツとしてテニスの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。	6	6																12					
						フォアハンドストロークによるラリーができる。	7	7																			16		
						フォアハンドストロークを打つことができる。	7	7																				16	
						フォアハンドボレーのつなぎ合いができる。	7	7																				16	
						バックハンドボレーを打つことができる。	6	6																				14	
						アンダーサーブを目的の位置に打つことができる。	6	6																				14	
						得点の数え方および審判ができる。	6	6																				12	
						授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100	

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																
			必修	選択	自由				a		b			c					d		合計				
									学科(専攻)の学位授与の方針																
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2					
人間科学科目群	Aグループ	サッカー・フットサルB	1	2	レクリエーションスポーツの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつなげるものとなるよう指導したい。	正確な部位でボールを蹴ることができる。	6	6											12						
						インサイドキックでパスをすることができる。	7	7								2			16						
						インステップキックでパスをすることができる。	7	7								2			16						
						アウトサイドキックでパスをすることができる。	7	7								2			16						
						パスされたボールを止めることができる。	6	6								2			14						
						スローインをする事ができる。	6	6								2			14						
						得点の数え方および審判ができる。	6	6											12						
						授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100						
	スポーツと健康の科学A	1	5	スポーツ等の身体活動が身体に与える影響と健康を維持増進させる仕組みについて学ぶ。身体を動かすことによる効果を知識として身につけ、日常生活に活用することを期待する。各個人がより健康な生活を継続できるよう、知識と態度を養うことを目的とする。	身体の仕組みについて理解できる。	5	5													10					
					運動による身体的反応について理解できる。	10	10															20			
					運動が健康に与える影響について理解できる。	10	10															20			
					運動を日常生活に取り入れる意義を説明できる。	10	10															20			
					運動を日常生活に取り入れる工夫ができる。	10	10										10					30			
					授業科目の貢献度	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100							
					スポーツと健康の科学B	1	6	スポーツ科学および健康の維持増進に関する講義を行う。スポーツを題材に身体の仕組みや日常生活で取り入れやすい運動方法を学び、より活動的かつ健康的な生活を送る基盤の形成を目的とする。	身体の仕組みについて理解できる。	5	5													10	
									運動による身体的反応について理解できる。	10	10														
	運動が健康に与える影響について理解できる。	10	10																			20			
	運動を日常生活に取り入れる意義を説明できる。	10	10																			20			
	運動を日常生活に取り入れる工夫ができる。	10	10														10					30			
	授業科目の貢献度	45	45	0					0	0	0	0	0	0	0	10	0	100							
	情報リテラシー概論	1	1	超スマート社会で活躍するためには、PC・スマートフォンなどの情報機器や、それらで得られる情報を適切に効率よく利用できるようなことが重要です。本講義では、様々な情報サービスを適切に効率よく利用するための方法について説明します。					コミュニケーション・ツールを適切に使い分けることができる。	5	5													10	
文書作成ソフトを使用して、適切な構造の文書を作成することができる。									10	10										5					25
表計算ソフトを使用して、データを集計・加工・分析・可視化することができる。					10	10															20				
プレゼンテーション・ソフトを使用して、統一的なプレゼンテーション資料を作成することができる。					10	10										5					25				
クラウド・ストレージを適切に使用することができる。					5	5															10				
インターネット等で得られるデータの著作権等に基づき適切に使用することができる。					5	5															10				
授業科目の貢献度					45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100								
データサイエンス概論					1	2	[第4次産業革命]や[Society 5.0]という言葉に代表されるような超スマート社会で活躍するであろう皆さんにとって、分野によらずデータサイエンス・AIを理解し活用する力をつけることが重要です。本講義は、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を身につけることを目的としています。データやAIが社会にどう関わっているかを理解し、データを理解し活用するための方法について学修します。	データ・AIの社会への関わりや活用について説明することができる。	10	10													20		
	データ・AIを利活用するための技術について説明することができる。	10	10																		20				
	データ・AIの利活用に必要な数学や統計の基礎を理解している。	10	10																		20				
	数学や統計の知識を活用してデータを理解し説明することができる。	15	15													10					40				
	授業科目の貢献度	45	45	0				0	0	0	0	0	0	0	10	0	100								
	Bグループ	文学A	2	1・3・5				文学作品の読解を通じて、作家の思考や言語感覚にふれ、自分が生きる現在とは異なる世界を経験する。また、それを言語化する。	活字や映像を通して文学作品の内容を理解することができる。			30											30		
									文学作品を生み出した作家について、理解を深めることができる。			30													30
									文学作品が書かれた文化的な背景について、理解を深めることができる。			30													
自分の考え方との共通点や相違点を意識しながら文学作品を読解できる。																10						10			
授業科目の貢献度		0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100											
文学B		2	2・4・6	文学作品の精読を通じて、異なる時代・文化の深層を理解し、自分自身の考え方を相対化する視点をもつ。また、それを言語化する。	活字や映像を通して文学作品のテーマを理解することができる。			30												30					
					文学作品を生み出した作家の思想や伝記について、理解を深めることができる。			30														30			
					文学作品が書かれた文化的な背景について、現代の文化との共通点や相違点を理解することができる。			30														30			
	文学作品の読解を通して自分の考え方を客観的に見直すことができる。														10						10				
授業科目の貢献度	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100												

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																			
			必修	選択	自由				a					b					c					d		合計		
									学科(専攻)の学位授与の方針																			
									a 1	a 2	b 1	b 2	b 3	c 1	c 2	c 3	c 4	c 5	d 1	d 2								
人間科学科目群	Bグループ	哲学A	2		1・3・5	西洋哲学史の概論を通じて、その世界観に触れるとともに、自分を知る。	プラトン哲学におけるイデア論、デカルト哲学におけるコギトの意義について説明できる。			30													30					
							啓蒙思想の諸相とその功罪について説明できる。			30																	30	
							西欧近代の日本における受容の特質について説明できる。			30																		30
							哲学の学習を通じて、知的リフレッシュメントを味わうことができる。																				10	
		授業科目の貢献度							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100					
		哲学B	2		2・4・6	哲学におけるモラルと道徳の成り立ちについてその系譜を辿り、生き方を考える。	哲学の学問的意義を理解し、さまざまな日常的テーマについて哲学的考察を示すことができる。			30														30				
							「人間力」を測るものさしを複数もつことができる。			30																30		
							倫理思想の大まかな流れについて理解することができる。			30																	30	
							自分の人生について、哲学的な指針を持つことができる																				10	
		アンダーサーブを目的の位置に打つことができる。							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100					
		人類学A	2		3・5	さまざまな文化へのアプローチを学ぶとともに、現代社会の課題について考察する。	形のないものの価値について説明することができる。			30															30			
							様々な文化を比較しつつ説明することができる。			30																	30	
	習慣の意味を説明する事ができる。								30																		30	
	現代における人間像について様々な角度から考え、論じる事ができる。																									10		10
	授業科目の貢献度							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100						
	人類学B	2		4・6	文化事象を歴史的に捉え、変化するものと変化しないものを区別する。	アイデンティティとは何かについて説明する事ができる。			30															30				
						文化についての様々な考え方を説明する事ができる。			30																	30		
						通過儀礼の意味を説明する事ができる。			30																		30	
						「変わっていくもの」と「変わらないもの」の意味を考え、論じる事が出来る。																				10		10
	授業科目の貢献度							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100						
	歴史学A	2		1・3・5	歴史学の学習を通じて、現代に生きるわれわれが学ぶべき教訓を読み取る。	歴史学の魅力と学問分野としての特徴および思考方法を理解する。			30															30				
						授業で扱う対象(国、地域、人物)および歴史的事例についての基本的理解を得る。			30																	30		
						現代の同時代的テーマについて、歴史的視点から考察することができる。			30																		30	
						過去の事例から教訓をみつけ、これを現代社会においてどのように活かせるかを考える。																				10		10
授業科目の貢献度							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100							
歴史学B	2		2・4・6	歴史学の学習を通じて、現代に生きるわれわれがもつ「常識」を相対化し、現代社会に関わるテーマを問い直す。	歴史学の魅力と学問分野としての特徴および思考方法を理解する。			30															30					
					授業で扱う対象(国、地域、人物)および歴史的事例についての基本的理解を得る。			30																	30			
					現代的課題(政治・経済・文化その他)について、歴史学の視点から考察することができる。			30																		30		
					過去の事例から教訓をみつけ、これを現代社会においてどのように活かせるかを考える。																				10		10	
授業科目の貢献度							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100							
心理学A	2		1・3・5	人間の心の働きと変化の様相を多角的に捉え、あらためて自分を知る。	感覚と知覚、感情、学習といった心理学の基本的なテーマについて、理解することができる。			30															30					
					発達という概念および発達過程について、理解することができる。			30																	30			
					パーソナリティという概念について、理解することができる。			30																		30		
					心理学の知識をもとに、自分自身や身近な出来事について、理解することができる。																				10		10	
授業科目の貢献度							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100							
心理学B	2		2・4・6	他者(たち)との関わり、社会での位置どりの観点から人間の行動・態度を捉えなおし、あらためて自分のあり方を考える。	自己に関する諸概念や社会的認知の特徴と機能について、理解することができる。			30															30					
					対人魅力や対人関係、対人コミュニケーションの特徴と機能について、理解することができる。			30																	30			
					集団のもつ特徴や機能、および集団内での人間の行動について、理解することができる。			30																		30		
					心理学の知識をもとに、自分自身や身近な出来事について、理解することができる。																				10		10	
授業科目の貢献度							0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100							

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																				
			必修	選択	自由				a		b			c					d		合計								
									学科(専攻)の学位授与の方針																				
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2									
人間科学科目群	Bグループ	教育原理	2	1	1	西洋における教育思想や近代公教育制度の成立とわが国への導入過程を理解し、教育理念の多様性と今日的な教育問題について歴史的背景・社会的状況と関連づけながら考える。	教育の目的について考え、多様な教育の理念が思案・蓄積されてきたことを理解することができる。			30												30							
							近代公教育制度の成立について、歴史的背景を踏まえて理解することができる。			30																	30		
							教育を成り立たせる要素についてそれぞれを関連づけながら理解することができる。			30																		30	
							近年の教育課題や教育改革の動向を教育の歴史や社会的状況と関連づけながら理解することができる。																				10	10	
							授業科目の貢献度	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100	
		教育心理学	2	3	3	3	「教育」という営みをとらえてみる人間の变化、他者・世界との関わりのあるあり様を捉えると同時に、それらから「教育」のあり方を考える。	「発達」とはどのようなことかを理解し、各発達過程における特徴を把握することができる。			15													15					
								「青年期」の特徴を理解し、この時期特有の問題について心理学的な観点から考察することができる。			15																	15	
								学習の基礎となる条件づけ、記憶の役割などを踏まえながら、基礎的な学習理論を理解することができる。			15																		15
								学習へのやる気を高めるために、動機づけ、学習意欲、無気力のメカニズムを理解することができる。			15																		15
								学校における現代的課題として、いじめ、不登校、発達障害などを取り上げて関連知識を身に付けるとともに、アプローチの仕方について考察することができる。			15																		15
								教育評価について、基本的な考え方と方法、評価資料収集の技法を理解することができる。			15																		15
								教師と生徒の望ましい人間関係を理解したうえで、教師の指導行動のあり方について考察することができる。																				10	10
		授業科目の貢献度	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100						
		政治学A	2	3	5	1	政治学の基礎的な概念と理論を学ぶことを通じて、政治現象を的確に理解する力を身につけ、市民として現実政治とどのように関わっていくのかを考える。	政治学の基礎概念(政治、権力、国家など)を理解する。			30													30					
								自由民主主義の理論と政治制度について理解する。			30																30		
								政治制度の基本的枠組み(国会、内閣、選挙、政党、利益集団、地方自治など)を理解する。			30																	30	
								自分と政治との関わりについて考えることができる。																			10	10	
		授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100						
		政治学B	2	4	6	2	現代日本を含む先進民主主義諸国の政治的動向について、政治学理論および制度と動態の視点から考察し、理解を深める。	政治制度の基本的枠組みと特質について理解する。			30													30					
								現代民主主義の理論的特徴について理解する。			30																30		
								現代民主主義の制度的特徴について理解する。			30																	30	
								授業で扱った政治争点について理解し、多面的に考えることができる。																			10	10	
		授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100						
		経済学A	2	3	5	1	経済学の基礎的な理論を学びつつ、現代社会における様々な現象とその背後にある経済のメカニズムを把握する。以上を通して、社会科学的思想を身に付ける。	経済学における基本的な用語や理論について説明することができる。			30													30					
資本主義の意味と影響について説明することができる。									30																	30			
経済活動の役割とその限界を認識し、適切に活用することができる。									30																	30			
経済的・社会的な事象をデータを基に基づいて論じることができる。																									10	10			
授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100								
経済学B	2	4	6	2	現代社会の経済事情を取り扱いつつ、その背後にある歴史的経緯や構造を理解する。また、以上の作業を通じて、経済分析に必要な基礎的なスキルを身に付ける。	企業の特徴・構造について説明できる。			30													30							
						日本の経済構造について、国際的視野を交えつつ説明することができる。			30																	30			
						歴史上起こった出来事が経済をどのように変えたのかを説明することができる。			30																	30			
						経済的・社会的な事象をデータを基に基づいて論じることができる。																			10	10			
授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100								
法学A	2	3	5	3	法の成り立ちと、現代社会の諸事件を取り上げながら法的知識の基礎を修得する。	授業で扱う学説や判例を正確に理解できる。			30													30							
						授業で扱う学説や判例の当否を論理的に説明できる。			30																	30			
						授業で得た知見を利用して、現実の政治問題や社会問題を論評できる。			30																	30			
						日常生活での法的知識の重要性を理解し、説明できる。																			10	10			
授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100								
法学B	2	4	6	4	日本国憲法とその特質について、実例・判例を通じて考察する。	日本国憲法の制定経緯および基本原則が説明できる。			30													30							
						国民主権、基本的人権、表現の自由の内容と意味を理解し説明できる。			30																	30			
						違憲立法審査権の具体的事件を説明できる。			30																	30			
						日常生活での法的知識の重要性を理解し、説明できる。																			10	10			
授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0					100								

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																		
			必修	選択	自由				a		b			c					d		合計						
									学科(専攻)の学位授与の方針																		
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2							
人間科学科目群	Bグループ	社会学A	2		1・3・5	近代を背景に成立した社会学の特徴について説明できる。															30						
						社会と個人の関係について説明できる。																			30		
						社会科学および社会学の方法を学び、身近な社会現象への関心を培う。また、学んだ理論を人間関係や組織の分析に生かすことを目指す。																					30
						社会における不平等のあり方を、階級・階層という概念と結びつけて説明できる。																					10
		社会学の概念を用いながら社会関係のメカニズムを論じる事ができる。																					10				
		授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100				
		社会学B	2		2・4・6	社会学が持つ分析手法(量的・質的)について、説明できる。																		30			
						都市の特徴と都市社会学の歴史について説明できる。																				30	
						社会学が持つ分析方法を学ぶ。また、異なった価値観・論理を持つ主体や社会の間に存在する関係性に着目し、理解することを目指す。																					30
						近代以降の日本社会と社会学について説明できる。																					30
		社会学の概念を用いながら社会変動のメカニズムを論じる事ができる。																					10				
		授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100				
	社会調査法A	2		3・5	社会調査の目的とその種類(質的調査と量的調査)について理解する。																			30			
					母集団及び標本抽出について理解する。																					30	
					量的調査のための統計学の基本的知識(基礎統計量、クロス集計表、カイ二乗検定)について理解する。																					30	
					先行研究を参考にしつつ、目的に応じた調査計画を構想することができる。																					10	
	授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100					
	社会調査法B	2		4・6	社会調査の多様な方法とそれぞれの利点を理解する。																			30			
					調査票作成の技法(ワーディングや尺度構成)を身につける。																					30	
					社会調査の意義を理解するとともに、社会調査の実施(調査設計、データ収集、データ分析)に必要な知識を学ぶ。																					30	
					調査票で得られたデータを統計学の知識に基づき分析する事ができる。																					10	
	授業で獲得した知識をもとに、社会調査の実施計画を立てることが出来る。																						10				
	授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100					
	現代社会論A	2		3・5	授業で扱う国・地域・人物などについての基本的な情報を理解する。																			30			
担当者の専門分野からの学術的アプローチの面白さを理解する。																									30		
授業で学修した内容を踏まえ、その国・地域・人物に固有の特徴を文章で説明することができる。																									30		
授業で獲得した視野を通じ、これまでの自分が考えてきた常識を問い直すことができる。																									10		
授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100						
現代社会論B	2		4・6	授業で扱う国・地域・人物などのについての基本的な情報を理解する。																			30				
				担当者の専門分野からの学術的アプローチの面白さを理解する。																					30		
				授業で学修した内容を踏まえ、その国・地域・人物に固有の特徴を文章で説明することができる。																					30		
				授業で獲得した視野を通じ、これまでの自分の認識を相対化し、新しい見方を獲得する。																					10		
授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100						
教育社会学	2		2	自己の教育経験・教育観を相対化し、種々の教育事象・教育問題を社会的なものの見方によって考察することができる。																			30				
				学校教育を支える法や制度について理解し、具体的な例をもとに説明することができる。																					30		
				教育行政や学校経営の歴史およびその変容について理解し、説明することができる。																					30		
				学校と保護者・地域との協働について具体的な事例をもとに説明することができる。																					10		
授業科目の貢献度	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100						
健康科学A	2		1・3・5	疾病、外傷および外傷・傷害について理解できる。																			30				
				ストレスおよびその対処法について理解できる。																					30		
				生活習慣病について理解できる。																					30		
				健康とはなにかを理解し、その維持増進のために自発的に取り組むことができる。																					10		
授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100						

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																				
			必修	選択	自由				a					b					c					d		合計			
									学科(専攻)の学位授与の方針																				
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2									
人間科学科目群	Bグループ	健康科学B	2		2・4・6	身体の解剖学的構造、生理学的な仕組みを理解した上で、健康を維持増進させる実践的な知識を身につける。	身体の動く仕組みと人体の構造について理解できる。					30											30						
							適切なトレーニング方法について理解することができる。					30															30		
							身体のケアについて理解することができる。					30																30	
							日常生活を通じて、身体についての理解と実践を結びつけて考えることができる。																				10		10
		授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100					
		認知科学A	2		3・5	認知科学の基本、とくに知覚や記憶のメカニズムについて習得する。	情報処理アプローチに基づく認知科学の方法論を説明することができる。					30													30				
							知覚、記憶といった認知機能の仕組みや、神経機構について説明することができる。					30																30	
							ヒューマンエラーの原因について説明することができる。					30																	30
							認知科学の知見をふまえ、様々なテーマについて学際的に考えることができる。																				10		10
		授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100					
		認知科学B	2		4・6	認知機能と人間の行動との関係について考察する。	認知科学という学問、および我々がやっている認知について、基本的かつ論理的な説明をすることができる。					30													30				
							記憶のメカニズムや分類、自覚できない心の働きとその影響について、説明することができる。					30																30	
	ヒューマンエラーが生じる理由や予防法について、論じることができる。										30																	30	
	認知科学の知見をふまえ、様々なテーマについて学際的に考えることができる。																									10		10	
	授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100						
	環境と防災A	2		3・5	自然環境・社会環境に関わる知識を学びつつ、災害が発生し、被害が拡大するメカニズムを考察する。	自然環境・社会環境と災害の関係について説明できる。					30													30					
						災害と防災・減災の歴史について説明できる。					30																30		
						環境変動と災害の関係について説明できる。					30																	30	
						学修内容を踏まえた上で、災害への備えとして自身が行うべきことをまとめる事ができる。																				10		10	
	授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100						
	環境と防災B	2		4・6	自然環境・社会環境に関わる知識を学びつつ、災害が発生し、被害が拡大するメカニズムを考察する。	自然環境・社会環境と災害の関係について説明できる。					30													30					
						防災・減災に関連する情報を取得・分析する事ができる。					30																30		
						防災・減災について地域が直面する課題について説明できる。					30																	30	
						学修内容を踏まえた上で、災害への備えとして自身が行うべきことをまとめる事ができる。																				10		10	
授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100							
自然科学概論A	2		1・3・5	物理学はすべての自然科学の土台にあたる学問である。身近な電気や熱をはじめ、現代物理学の基本を学びながら、科学技術と生活・社会との関係についても考える。	科学で扱える問題と扱えない問題を区別できる。					30													30						
					科学リテラシーの必要性を理解できる。					30																30			
					近代科学の特徴を説明し、20世紀初頭における自然認識の大転換を理解することができる。					30																	30		
					科学・技術と社会との関係を主体的・批判的に考えることができる。																				10		10		
授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100							
自然科学概論B	2		2・4・6	化学は物質の本質、あり様、変化を探る学問である。原子、電子をパーツとする物質の基本と多様性の概要を学習しながら、現代社会での科学技術における化学と関連分野の意味と役割を学習する。	物質の成り立ちの基本を理解できる。					30													30						
					物質科学の成立とその歴史の概要を説明できる。					30																30			
					現代社会における物質科学の役割と限界を説明できる。					30																	30		
					現代社会における物質科学とその応用としての技術の有用性と危険性を主体的・批判的に考え、人間社会との関わりの視点から将来を展望することができる。																				10		10		
授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100							
生物学A	2		3・5	生物学の基本を習得し、人間を生物として捉え、特別扱いしない視点を獲得する。	生物学の基礎概念と思考方法を理解することができる。					30													30						
					生物多様性や生物の進化のメカニズムについて説明することができる。					30																30			
					生物間のネットワークや環境の影響について説明することができる。					30																	30		
					生物学の学習を通じて、自然と人間の関係性を考えることができる。																				10		10		
授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0							100							

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																		
			必修	選択	自由				a					b					c					d		合計	
									学科(専攻)の学位授与の方針																		
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2							
人間科学科目群	Bグループ	生物学B	2		4・6	生物学の基礎概念と思考方法を理解することができる。					30											30					
						生物の進化史を大まかに説明することができる。					30															30	
						生物学の基礎を習得し、生物の進化や環境との関係の視点から、自然と人間のかかわりを考える。					30																30
						生物学の学習を通じて、自然と人間の関係性を考えることができる。																				10	10
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100
		地球科学A	2		3・5	地球科学の魅力とその基礎概念や方法を理解する。						30													30		
						地震、プレート運動、構成物質などを理解する。						30															30
						化石の観察から生物の進化の歴史を理解する。						30															30
						授業で学んだ知識や概念を用いて、地球に関する基礎的考察ができる。																				10	10
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100
		地球科学B	2		4・6	天体観測についてその歴史と方法を理解する。						30													30		
						津波のメカニズムを理解し、わが国の天気図を読み解き、自然災害について考察する。							30														30
	地球の運動のデータを使い、層の原理を理解する。											30														30	
	授業で学んだ知識や概念を用いて、地球の未来像を考察することができる。																								10	10	
	授業科目の貢献度					0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0						100	
	課題探究集中講座	2		集中講義9月	理工系・情報学系の学生が、人文科学・社会科学・自然科学等の教養を身につけることができる。																		30	30			
					問題解決に向けた新たな提案や構想を持つことができる。																				30	30	
					人間科学との関連で人生を如何に生きるべきかを考えることができる。																				40	40	
					授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0						100	
					学修内容に関連して、自ら課題を発見し設定できる。																				20	20	
	課題探究セミナーA	2		3・5	諸科学から一つのアプローチを選択し、課題に関する情報を収集整理できる。																		20	20			
					課題解決に向けての考察を論理的に進めることができる。																			20	20		
					自らの課題に対して解決まで導くことができる。																				20	20	
					コミュニケーションを通じて相手に自らの課題解決の営みを伝えることができる。																				20	20	
授業科目の貢献度					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0						100		
課題探究セミナーB	2		4・6	学修内容に関連して、自ら課題を発見し設定できる。																		20	20				
				諸科学から一つのアプローチを選択し、課題に関する情報を収集整理できる。																				20	20		
				課題解決に向けての考察を論理的に進めることができる。																				20	20		
				自らの課題に対して解決まで導くことができる。																				20	20		
				コミュニケーションを通じて相手に自らの課題解決の営みを伝えることができる。																				20	20		
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0						100						
教養総合講座A	2		3・5	現代の問題群を整理することができる。																		25	25				
				ひとつの課題を複数の視点から観察し全体像をつかむことができる。																			25	25			
				課題に関わる人間の権利と義務をおさえることができる。																				25	25		
				これまでの問題解決アプローチをまとめることができる。																				25	25		
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0						100		
教養総合講座B	2		4・6	現代の問題群を整理することができる。																		25	25				
				ひとつの課題を複数の視点から観察し全体像をつかむことができる。																			25	25			
				課題に関わる人間の権利と義務をおさえることができる。																				25	25		
				問題解決に向けての新たな提案や構想をもつことができる。																				25	25		
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0						100		

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針															
			必修	選択	自由				a		b			c					d		合計			
									学科(専攻)の学位授与の方針															
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2				
専門基礎科目群	数学基礎		2	1	2	高等学校の数学から大学の数学への橋渡しとして、三角関数、指数関数、対数関数、集合と命題について学ぶ。	複素数の範囲で、2次方程式および高次方程式を解ける。						15							15				
						分数式の四則計算と部分分数分解ができる。						15										15		
						弧度法による一般角の三角関数を説明でき、加法定理を用いた計算ができる。						30												30
						指数法則および対数の性質を理解し、それを用いた計算ができる。						25												25
						集合の共通部分と合併集合を理解し、公式を用いた要素の個数の計算ができる。						15												15
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	解析学1		2	1	2	1変数関数の微分積分の基礎理論と基本的な計算法について学ぶ。多くの演習を通じて、微分積分の計算に慣れるようにする。	導関数の基本公式(定数倍・四則・合成関数)を説明できる。							15							15			
						べき関数、指数・対数関数、三角・逆三角関数の微分公式を説明でき、初等関数を微分できる。						35											35	
						不定積分の意味および基本関数の不定積分公式を説明できる。						10												10
						置換積分法と部分積分法を理解し、それらを用いることができる。						20												20
						定積分と不定積分の関係を理解し、基本的な定積分の計算ができる。						20												20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	解析学2		2	2	3	1変数関数の微分積分の応用理論と発展的な計算法について学ぶ。多くの演習を通じて、微分積分の応用に慣れるようにする。	ライプニッツの公式を理解し、それを積の高階微分計算に応用できる。							10							10			
						ロピタルの定理およびテーラーの定理を理解し、それらを用いることができる。						40											40	
						有理関数の不定積分を計算でき、無理関数等の積分に応用できる。						30												30
						広義積分を説明でき、その計算ができる。						10												10
						定積分の応用として、曲線の長さを計算できる。						10												10
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	解析学3		2	3	4	1変数関数の微分積分の応用理論と発展的な計算法について学ぶ。多くの演習を通じて、微分積分の応用に慣れるようにする。	偏導関数の意味を理解し、初等関数の偏導関数を求めることができる。							15							15			
						2変数関数についての合成関数の微分公式(連鎖律)を理解し、それを用いることができる。						15											15	
						2変数関数の極値を調べることができる。						20												20
						2重積分の意味と基本性質を説明でき、反復積分公式を使って2重積分を計算できる。						35												35
						変数変換公式を用いる2重積分の計算ができる。						15												15
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
常微分方程式		2	4	5	解析学1、2の基本事項を基にして、1変数関数の微分方程式である常微分方程式の解法について学ぶ。	常微分方程式とその解の意味を説明できる。							10							10				
					基本的な微分方程式(変数分離形、同次形、1階線形、完全微分形)が解ける。						40											40		
					斉次線形微分方程式の解の性質を説明できる。						10												10	
					定数係数斉次線形微分方程式が解ける。						20												20	
					2階非斉次線形微分方程式の特殊解の求めかたを理解し、それを用いることができる。						20												20	
					授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
線形代数1		2	1	1	ベクトルとその演算方法および内積を学ぶ。また、行列式および行列の基本性質、演算方法を学び、1次連立方程式の解法に応用する。	ベクトルの内積の定義を説明でき、成分による内積の計算ができる。							20							20				
					行列式の基本性質や余因子展開を使って行列式の計算ができる。						35											35		
					行列の和・積等の計算ができる。						15												15	
					逆行列を求めることができる。						15												15	
					クラメル公式を使って連立方程式の解を表すことができる。						15												15	
					授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
線形代数2		2	2	2	ベクトルの外積について学び、内積および外積の図形への応用について学ぶ。また、複素平面の基本事項についても学ぶ。	空間における平面の方程式・直線の方程式を説明できる。							15							15				
					ベクトルの外積の定義を説明でき、成分による外積の計算ができる。						30											30		
					外積を使って、三角形の面積および四面体の体積を計算できる。						20												20	
					1次変換の性質を説明でき、空間の回転の回転軸を求めることができる。						15												15	
					複素数の極形式を使った計算ができる。						20												20	
					授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																
			必修	選択	自由				a		b			c					d						
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計						
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2				
専門基礎科目群	線形代数3		2	3	3	一次独立とは何か理解できる。						20							20						
						ベクトル空間の基底系とは何か理解できる。					20										20				
						グラム・シュミットの方法で直交基底系を作ることができる。					20											20			
						正方向列の固有値と固有ベクトルを求めることができる。					20											20			
						行列の対角化ができる。					20											20			
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100			
	情報数学		2	2	2	集合、論理の基本概念と表現方法を理解している。							20						5	25					
						数学における基本的な証明手法について説明できる。															5	15			
						情報科学を学ぶためには、数学理論の基礎となる数理論の思考法を理解することが重要となります。本授業では、情報科学を学ぶ上での基礎的な離散数学の内容として、集合、論理、関係、代数系、グラフ理論などについて学習します。情報科学で必要となる数学的概念や表記法を理解することを目標とします。																	5	15	
						関係と写像について説明できる。																	5	15	
						群・環・体などの代数系について説明できる。																	5	15	
						同値関係・順序関係について説明できる。																	5	15	
	授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	40	30	0	0	0	0	0	0	30	100								
	確率・統計		2	3	3	集合・事象・標本空間など出発点の考え方を学んだ上で、確率変数と確率密度関数、分布関数、期待値、分散など重要な量とそれらに関わる定理を学びます。また、ポアソン分布・正規分布など代表的な確率分布についても学びます。							25							25					
						順列と組合せを説明できる。																25			
						集合を使って確率を説明できる。																	25		
						正規分布の平均と分散を知っている。																	25		
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100			
						情報統計学		2	4	4	統計処理に必要な Excel の関数を扱える。												5	10	15
	度数分布表とヒストグラムを作成できる。																					5	15		
コンピュータを利用して膨大な情報(データ)を効率的に処理し、必要な情報を抽出するために必要な統計処理の最も基本的な知識・技術の習得することを目的とします。また、表計算ソフトウェアを用いた演習を通じて理解を深めます。																							5	15	
基本統計量について説明できる。																							5	15	
簡単な回帰分析ができる。																							5	15	
正規分布を説明できる。																							5	15	
検定方法を説明できる。	0	0	0	0	0	0	0	10	25	25	0	40	100												
力学		2	1	1	物理学の一分野である力学の主な目的は「物体の運動を知ること」だと言えます。その理論体系には自然科学を応用する工学・情報学の考え方の基礎が集約されています。この科目の大きな目標は、(1)ベクトルに基づいて、力の合成・分解を正確に理解する(2)微分積分に基づいて、運動方程式を解くことで物体の運動が決定できることを学ぶの二つです。なお、理系の大学生には「物事を理路整然と理解すること」が必要になりますが、その理路整然とした理解を実行する具体例としても、力学は好都合です。															20					
					力の合成・分解をベクトルを使って説明できる。																		20		
					基本的な力(重力、ばねの力、摩擦力)の法則を説明できる。																			20	
					速度、加速度の定義を説明できる。																			20	
					力学の3つの基本法則を説明できる。																			20	
					単振動の運動方程式を解き、その運動を説明できる。																			20	
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100									
電磁気学		2	2	2	この科目では、電気と磁気を統一的に理解する物理学の一分野である「電磁気学」の基礎を扱います。電磁気学は電流や電気回路などを理解する基礎理論であり、重要な科目です。この科目では、まず「電荷を担う基礎的なものは電子などの粒子であること」や「電流は電子の集団の運動であること」など基本的な自然界の姿を学びます。次に、これを踏まえて、電場(電界)や磁場(磁界)といった「場」という概念を学びます。なお、電磁気学の内容には力学の考え方を応用して理解するものが随所に出てきます。電磁気学を学ぶ前に力学を学んでおくことが必要です。															20					
					電気力と電場の関係を説明できる。																			20	
					電位と静電エネルギーを説明できる。																			20	
					マイクロな視点で電流を説明できる。																			20	
					ローレンツ力と磁場(磁束密度)の関係を説明できる。																			20	
					電流が作る磁場(磁束密度)を図を使って説明できる。																				20
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100									
情報システム入門セミナー		1	1	1	大学生活全般に関わる指導と支援を行うこと、専門課程に対する関心や興味を喚起することを目的として、学士課程教育プログラム、安全教育、キャリア教育、専任教員の教育研究活動などについて学びます。																25				
					学士課程教育プログラムを理解している。																			25	
					安全に学生生活を送るための知識を把握している。																				20
					キャリア形成に関わる知識を把握している。																				30
					学科教員教育活動または研究室研究活動を概ね理解している。																				100
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	30	25	15	15	15	0	0	100												

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																			
			必修	選択	自由				a					b					c					d				
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計									
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2							
専門基礎科目群	情報処理概論	2			1	コンピュータでは、すべての情報が2進数で表される理由を説明できる。							20								20							
						10進数、2進数、16進数を相互に変換することができる。						10	10									20						
						情報を科学的にとらえ、コンピュータの仕組みや様々な信号をデジタル信号として扱う方法を概観する。また、コンピュータ内での情報の表現方法、演算方法を学ぶ。今後学ぶ「情報」関連科目の基本原則と考え方を学ぶ。						10	10												20			
						コンピュータ内で、文字、画像、音などの情報がどのように扱われるか説明できる。										20									20			
						コンピュータの基本的な仕組み・動作がわかる。										20									20			
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100			
	ハードウェア基礎	2			2	基本論理ゲートの機能がわか。							5	10								15						
						ブール代数による論理式の演算がわかる。							5	10										15				
						デジタル回路の基礎となる基本論理ゲート、論理式を記述するためのブール代数、カルノー図を用いた論理式の簡単化、論理回路の実用的な表現方法、真理値表から論理回路を実現する方法を学びます。また、順序管路として各種フリップフロップについて学びます。						5	15												20			
						真理値表から論理回路を構成することができる。						5	10	5											20			
						フリップフロップの機能がわかる。							5	10											15			
						フリップフロップのタイミング図を作成することができる。							5	10											15			
	授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	30	65	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100								
	情報ネットワーク概論	2			1	インターネットについて説明できる。								20								20						
						クライアント・サーバシステムと代表的な WWW システムについて説明できる。								20										20				
						身の回りで広く利用されている情報通信サービスがどのような仕組みにより実現されているのかを、インターネットで広く利用されている TCP/IP モデルとその通信プロトコルを中心に学習し、コンピュータネットワークに関する基礎技術について理解を進めます。								10			5			5					20			
						インターネットを使って情報検索の仕組みについて説明でき、その利用ができる。													10						20			
						自分のコンピュータをインターネットに接続するための設定方法を理解し、実行できる。														10					10			
						インターネット利用時のモラルやエチケット、法律について説明できる。											20								20			
	授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	70	0	0	15	0	15	0	15	0	15	0	15	100								
	CPS概論	2			2	CPS の概念について説明できる。								10	5							15						
						CPS による課題解決のための基礎的なデータ処理ができる。							5	5	5	5	5							25				
						現代社会は情報社会(第4段階)から超スマート社会(第5段階)に向かっており、その実現には、サイバーフィジカルシステム(CPS)の効果的な活用が必要不可欠となります。この授業では、CPS の概念および CPS で必要となる技術的・社会的知識について学びます。								10	5										15			
						フィジカル空間で必要とされる技術およびシステムの構成について説明できる。								10	5										15			
サイバー空間で必要とされる技術およびシステムの構成について説明できる。														10	5									15				
CPS により実現される超スマート社会について説明できる。														5	10									15				
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	5	45	40	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	100									
基礎電気回路	2			1	電圧と電流の関係がわかる。								20								20							
					オームの法則を使って電圧、電流、抵抗の値を計算することができる。								5	5	5				5				20					
					現代のコンピュータを支える半導体の基礎となる回路技術は、あらゆる分野で使われている極めて重要な技術であります。この授業では、情報系学生であっても最低限身につけてもらいたい回路の常識を、直流回路に対する理論を通じて学び、演習を交えて理解を深めます。								5	5										15				
					直列接続、並列接続された抵抗の値を計算することができる。								5	5										15				
					電力の値を計算することができる。									5	5									15				
					分圧・分流の法則がわかる。									5	5									15				
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	5	45	25	5	0	0	0	0	20	0	0	0	0	100									
Cプログラミング1	2			1	変数の役割、型について説明できる。								6	10							20							
					プログラムの実行順序について説明できる。								6	10									20					
					C言語について、変数、条件分岐、繰り返し処理、配列など、基本的な機能要素・処理要素を学習します。そして、これらを用いたプログラム作成と動作確認を通じて、プログラミングの基礎技術を学びます。								6	10					4					20				
					分岐処理と繰り返し処理を書くことができる。									6	10									20				
					繰り返し処理により配列を操作することができる。									6	10									20				
					変数の内容を適切な形で出力できる。										6	10									20			
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	30	50	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	100									
Cプログラミング2	2			2	関数の定義、仮引数について説明できる。								4	8							16							
					関数呼出しを含んだプログラムの実行順序について説明できる。								4	8									16					
					C言語について、関数、ポインタ、構造体、ファイル入出力処理を学びます。そして、これらを用いたプログラムの作成と動作確認を通じて、より実用的なプログラムの開発技術を学びます。								4	8					4					16				
					ポインタを用いたプログラムの実行結果を説明できる。									4	8									16				
					構造体を用いたプログラムを作成できる。									4	8	5		4				5		26				
					ファイル入出力処理するプログラムを作成できる									4	8	5		4				5		26				
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	20	40	10	20	0	10	0	10	0	10	0	10	100									

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																			
			必修	選択	自由				a					b					c					d				
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計									
									a 1	a 2	b 1	b 2	b 3	c 1	c 2	c 3	c 4	c 5		d 1	d 2							
専門科目群	基礎科目	Python 1	2	3	Pythonを用いたプログラミングの基礎技術を学びます。特にC言語との違いについて理解し、変数、条件分岐、繰り返し処理、リスト、ディクショナリなど、基本的な機能要素・処理要素を学習します。	C言語との違いについて説明できる。							4	10		6			20									
						リスト、ディクショナリなどC言語にないデータ型について説明できる。						4	10		6			20										
						分岐処理と繰り返し処理を書くことができる。						4	10		6			20										
						リストを用いた繰り返し処理を書くことができる。						4	10		6			20										
						関数を定義することができる。						4	10		6			20										
		授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	20	50	0	30	0	0	100													
		Python 2	2	4	Pythonを用いた実用的なプログラムの開発技術を学びます。クラスを使用したオブジェクト指向的なプログラミング技術や、モジュールを使用したプログラミングについて学習します。特にデータサイエンスに関する演習を重点的に実施します。	オブジェクト指向プログラミングについて説明できる。							5	10		2			17									
						クラスを用いたプログラムを作成できる。						5	10		2			17										
						モジュールの使い方について説明できる。							10		2			12										
						データを分析するプログラムを作成できる。							10	10	2		5	27										
	データを可視化するプログラムを作成できる。											10	10	2		5	27											
	授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	10	50	20	10	0	10	100														
	アルゴリズムとデータ構造1	2	3	コンピュータで問題を解く手順であるアルゴリズムとデータを表現・格納するためのデータ構造について系統的に学びます。計算量を含むアルゴリズムの基本的な考え方、整列・探索アルゴリズムの基本手法などについて学びます。	アルゴリズムとは何か説明ができる。								20					20										
					計算量について説明ができる。							10				5	15											
					関数の再帰的呼び出しが分かる。							10				5	15											
					ソートアルゴリズムについて説明ができる。							20				15	35											
					リニアサーチ、バイナリサーチについて説明ができる。							10				5	15											
	授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	30	100														
	アルゴリズムとデータ構造2	2	4	[「アルゴリズムとデータ構造1」]に引き続き、基本的なアルゴリズム及びデータ構造の考え方と設計方法についてC言語を用いたプログラミング演習を通じて学習します。具体的には、スタック・キュー・二分木などのデータ構造と、グラフ探索、ハッシュ探索、ヒープソート等のアルゴリズムについて学びます。	スタック、キュー、リスト、二分木のデータ構造について説明できる。							10				10	20											
					グラフ探索のアルゴリズムについて説明できる。							10				10	20											
二分探索木に関するアルゴリズムについて説明できる。											10				10	20												
ヒープに関するアルゴリズムについて説明できる。											10				10	20												
ハッシュ探索について説明できる。											10				10	20												
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	50	100															
数値計算法	2	6	情報システムとその周辺分野で利用される数値計算法について取り上げます。特に、数値計算の誤差、補間、数値積分、様々な方程式の数値的解法について学び、プログラミング演習を通じて身につけます。	コンピュータによる数値計算とその誤差について説明できる。						5		5	5	5		20												
				補間と近似について説明できる。							5		5	5	5	20												
				非線形方程式の解法について説明できる。							5		5	5	5	20												
				常微分方程式の数値的解法について説明できる。							5		5	5	5	20												
				連立一次方程式の解法について説明できる。							5		5	5	5	20												
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	25	0	25	25	25	0	0	100															
アーキテクチャ1	2	3	モデルコンピュータとしてCOMET 2を取り上げ、コンピュータの設計思想であるコンピュータアーキテクチャについて、ハードウェアとソフトウェアの機能分担を中心に講義します。最初に、コンピュータアーキテクチャの基本となる論理回路について復習します。続いて、コンピュータを構成する算術論理演算装置(ALU)、メモリ、入出力の実現方式について解説します。	ノイマン・コンピュータの基本構成を理解できる。							10	10				20												
				全加算器にてALUを構成できることが理解できる。							10	10				20												
				演算フラグの役割を理解できる。							10	10				20												
				命令コードの構成を説明できる。							10	10				20												
				簡単な命令の逆アセンブル手順を説明できる。							10	10				20												
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	100															
アーキテクチャ2	2	4	コンピュータアーキテクチャ1に引き続いて、コンピュータの設計手順や構成方法に関する基本的な事項を講義します。ここでは、理解を深めるために、仮想コンピュータCOMET 2のほか、実際のマイクロプロセッサを取り上げます。	実効アドレスを求める手順を説明できる。							10	10				20												
				LD命令とLAD命令の区別が説明できる。							10	5				15												
				演算命令でフラグが変化する理由を説明できる。							10	5				15												
				プログラムカウンタの役割を説明できる。							10	5				15												
				スタックポインタの役割を説明できる。							10	5				15												
命令フェッチサイクルの流れを説明できる。							10	10				20																
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	60	40	0	0	0	0	100															

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針													
			必修	選択	自由				a		b			c					d			
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計			
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2	
専門科目群	展開科目	オペレーティングシステム	2	3	3	オペレーティングシステム(OS)の種類と、その基本機能について学びます。特にサーバでよく使われるUNIX-OSのコマンドについて一部実習を通じて学び、パソコンOS(Windows)との違いを具体的に理解します。	OSの役割を説明できる。							5	15					20		
							マルチプログラミングを説明できる。						5	15							20	
							割り込みを説明できる。						5	15							20	
							メモリ管理手法を説明できる。						5	15							20	
							UNIXの代表的なコマンドを列挙できる。									15	5				20	
							授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	20	60	15	5	0	0	0	100	
		情報ネットワーク1	2	2	2	2	コンピュータネットワークのアーキテクチャ、プロトコル、OSI参照モデル、といった基本概念を学ぶとともに、イーサネットおよび無線LANといった代表的なネットワークにおける物理層、データリンク層ならびにIPアドレス(IPv4、IPv6)の仕組みについて学びます。	ネットワークの構成要素・接続形態を説明できる。					5	5							10	
								パケット交換方式について説明できる。						10								10
								OSI参照モデル・TCP/IPモデルを説明できる。						10								10
								イーサネットおよび無線LANの概要を説明できる。						15	10	5				5		35
								IPアドレスならびにネットマスクの役割を説明できる。						10	10	5				10		35
								授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	5	50	20	10	0	0	15		100
		情報ネットワーク2	2	3	3	3	上位層でのネットワーク技術として、IPでパケットを転送するためのルーティングおよびDNSについて学ぶとともに、トランスポート層におけるTCP、UDPの動作について学びます。また、電子メール等の代表的なアプリケーションプロトコルについて、一部実習も行いながら学びます。	各種ルーティングの仕組みについて説明できる。						10	5						15	
								DNSの動作について説明できる。						5	5					5		15
								TCP、UDPの動作について説明できる。						15	10					5		30
								アプリケーションプロトコルの仕組みについて説明できる。								10	5			5		20
								ネットワークの主要なコマンドを利用できる。								5	5	5		5		20
								授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	30	35	10	5	0	20		100
		情報セキュリティ1	2	5	5	5	共通鍵暗号技術や公開鍵暗号技術、電子署名や公開鍵基盤、アクセス制御技術を中心に学習し、情報社会を支えているセキュリティ基礎技術やその応用技術について理解を進めます。	セキュリティ三原則について説明できる。						10	10						15	
								代表的な共通鍵暗号方式であるAESについて説明できる。						5	5	10						15
代表的な公開鍵暗号方式であるRSAについて説明できる。												5	5	10						30		
電子署名および公開鍵基盤、SSLの仕組みについて説明できる。													5	10				5		20		
アクセス制御の原理について説明でき、その利用ができる。													5	5		5		5		20		
授業科目の貢献度	0							0	0	0	0	10	30	45	5	5	0	20		100		
情報理論	2	4	4	4	情報の量(ビット)の定義を行い、情報量の計算をして、自己情報量や平均情報量を算出します。また、効率のよい符号化について学び、さらに、送信されてきた情報を受信側でチェックし誤りのある場合にはそれを受信側で訂正できる符号化法についても学習します。	自己情報量が説明できる。					5	15							20			
						エントロピーを求めることができる。						5	15							20		
						通信系のモデルについて説明できる。						5	15							20		
						マルコフ情報源について説明できる。						5	15							20		
						2元対称通信路について説明できる。						5	15							20		
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	25	75	0	0	0	0	0	0	100		
オートマトン・言語理論	2	4	4	4	オートマトン理論に関して、有限オートマトンとそれを拡張したプッシュダウンオートマトンを学びます。また、言語理論に関して、有限オートマトンに対応する正規文法、プッシュダウンオートマトンに対応する文脈自由文法、これらの文法により生成される正規言語・文脈自由言語を学びます。	有限オートマトンに対する状態遷移図を構成できる。						20							20			
						非決定性有限オートマトンから等価な決定性有限オートマトンを構成できる。							20							20		
						最簡形の有限オートマンを構成できる。							20							20		
						有限オートマトンから正規文法を構成できる。							20							20		
						正規文法から有限オートマトンを構成できる。							20							20		
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100		
電気回路1	2	2	2	2	エネルギーインフラを司る交流電気回路の基礎となる電気回路はあらゆる電子機器に不可欠であり、情報系学生も学ばなければならない重要な技術です。この授業では、抵抗、コイル、コンデンサを用いた基本的な交流回路に関する最低限身につけて欲しい常識を演習を交えて学びます。	正弦波交流電圧および電流の各波形を描くことができる。					5	10	5						20			
						正弦波交流電圧および電流の実効値が理解できる。						5	10	5						20		
						リアクタンスおよびインピーダンスが理解できる。						5	10	5						20		
						正弦波交流の電圧、電流の位相角が理解できる。						5	10	5						20		
						有効電力、無効電力、皮相電力の関係が理解できる。						5	10	5						20		
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	25	50	25	0	0	0	0	0	100		

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修到達目標	大学の学位授与の方針																			
			必修	選択	自由			a		b			c					d									
								学科(専攻)の学位授与の方針										合計									
								a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2							
専門科目群	展開科目	電気回路2	2		3	1年次で学習した「基礎電気回路」および「電気回路1」を基礎として、複素数を用いて電圧や電流を表すベクトル記号法について学びます。また、交流回路の基本的な計算方法や法則、複雑な回路の電圧や電流を求めるための回路解析法について学びます。	静電容量および自己インダクタンスの複素数表示がわかる。														10						
						R、L、Cの直並列回路の合成インピーダンスおよび合成アドミタンスを求めることができる。																				20	
						R、L、Cの直列回路および並列回路の共振がわかる。																					20
						交流ブリッジ回路の平衡条件がわかる。																					15
						閉路電流法および節点電圧法によって回路方程式を求めることができる。																					15
						重ね合わせの理、テブナンの定理、ノートンの定理がわかる。																					20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		情報演習A	4		3	抵抗回路の合成抵抗の計算ができる。																		15			
						電圧や電流の測定方法がわかる。																				15	
						テスタやオシロスコープの基本的な操作方法がわかる。																				20	
						ブール代数の定理やカルノー図を用いて論理式を簡単化できる。																				15	
						真理値表を論理式で表すことができる。																					15
						基本的なデジタルICの機能や使用方法がわかる。																					20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	15	30	25	10	15	0	5	0	5	0	5	0	5	0	100	
		情報演習B	4		4	マイコン特有のC言語記述方法を理解できる。																		20			
						マイコンによる制御プログラムが作成できる。																				20	
IPアドレスやネットマスクについて説明できる。																								20			
Linuxにおけるネットワークの設定方法を説明できる。																								20			
プレゼンテーション形式で調査内容を発表できる。																									20		
授業科目の貢献度	0					0	0	0	0	0	20	40	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	100			
情報演習C	4						5・[6]	サイバーフィジカルシステムにおけるデータの収集方法を説明できる。																		21	
		サイバーフィジカルシステムにおけるデータの蓄積方法を説明できる。																						21			
		サイバーフィジカルシステムにおけるデータの分析方法を説明できる。																						21			
		サイバーフィジカルシステムにおけるデータの活用方法を説明できる。																						21			
		プレゼンテーション形式で調査内容を発表できる。																							16		
		授業科目の貢献度	0	0	0			0	0	0	0	32	32	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100			
		情報演習D	4		[5]・6			サイバーフィジカルシステムにおけるデータの収集方法を説明できる。																		21	
サイバーフィジカルシステムにおけるデータの蓄積方法を説明できる。																								21			
サイバーフィジカルシステムにおけるデータの分析方法を説明できる。																								21			
サイバーフィジカルシステムにおけるデータの活用方法を説明できる。																								21			
プレゼンテーション形式で調査内容を発表できる。																									16		
授業科目の貢献度	0					0	0	0	0	0	0	32	32	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100			
コンパイラ構成法	2						5	コンパイラの構成を説明できる。																		20	
		コンパイラの構文解析技法を説明できる。																						20			
		コンパイラの意味解析技法を説明できる。																						20			
		コンパイラのコード生成技法を説明できる。																						20			
		授業科目の貢献度	0	0	0			0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100			
		データベース	2		6			関係データベースを説明できる																		10	
								関係代数の演算を説明できる。																			
関係データベース言語SQLを使って問合せを作成できる。																								30			
関係スキーマを設計できる。																								20			
データベースのシステム化技術を説明できる。																								20			
授業科目の貢献度	0					0	0	0	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100			

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																		
			必修	選択	自由				a		b			c					d								
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計								
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2						
専門科目群	展開科目	分散処理	2	7	分散システムを理論的に捉え、いくつかの問題やそれを解決する分散アルゴリズムについて学習します。分散アルゴリズムの持つ本質的な性質を理解し、分散システム上での新たなサービスの開発や提案のための基礎知識を身に付けます。	分散システムとそのモデルを理解し説明できる。									20						20						
						分散アルゴリズムとその評価尺度を理解し説明できる。														20						20	
						分散システム固有の問題とその解決法を列挙できる。														20							20
						分散システムの非同期性と局所性を理解し説明できる。														20							20
						分散システム上での故障について理解し説明できる														20							20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		信号処理基礎	2	3	信号処理とは時間的あるいは空間的に変化する情報を、数学的手法を用いてある目的に適合するように加工することである。この授業では、その基礎的位置づけとして、連続時間(アナログ量)に対する信号の表現方法や、信号の特性を把握するための数学について学びます。	周波数と周期の関係がわかる。									10	5								15			
						信号の大きさと位相がわかる。											10	5								15	
						フーリエ級数展開の物理的意味がわかる。									5	5	5							5		20	
						オイラーの公式を使って複素正弦波が説明できる。									5	5										10	
						フーリエ級数展開を使って周波数スペクトルを求めることができる。										5	5					5			5	20	
						フーリエ変換の物理的意味がわかる。									5	5	5							5		20	
		授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	15	40	25	0	5	0	0	15	0	0	0	0	100				
		デジタル信号処理	2	4	フーリエ変換・ラプラス変換とその離散版および標本化定理など信号処理の基礎を学んだ上で、それらの応用として、周波数分析や離散時間システム(デジタル・フィルタ)について学びます。	離散フーリエ変換を知っている。											25							25			
						z変換を知っている。													25							25	
						システムの極と安定性がわかる。													25							25	
						デジタル・フィルタのブロック図がわかる。													25							25	
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
						デジタル回路	2	5	情報機器を構成する実用的なデジタル回路の実現に必要な、デコーダやマルチプレクサなどの各種組合せ回路や、カウンタやシフトレジスタなどの順序回路の機能や特徴およびそれらの設計方法について学びます。	エンコーダ、デコーダの機能がわかる。										10	10						
		マルチプレクサ、デマルチプレクサの機能がわかる。																10	10							20	
		非同期式カウンタの仕組みがわかる。																10	10							20	
		同期式カウンタの仕組みがわかる。																10	10							20	
		シフトレジスタの機能がわかる。																10	10							20	
		授業科目の貢献度	0	0	0					0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	100
電子回路	2	6	電子デバイスの基礎となる半導体の性質、電子回路を構成するダイオードやトランジスタなどの電子デバイスの仕組み、基本的な増幅回路の動作原理およびその解析方法、代表的なアナログICであるオペアンプについて学びます。	ダイオードの仕組みがわかる。											10	10						20					
				MOSFETの仕組みがわかる。													10	10						20			
				バイポーラトランジスタの仕組みがわかる。													10	10						20			
				基本的な増幅回路の動作原理がわかる。													10	10						20			
				オペアンプの特徴および主な応用回路がわかる。													10	10						20			
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	100		
CAD	2	7	CAD機能の理解とCAD作図法の基本について学び、CADを用いた電気・電子回路の作図を通して製図に関する規格や図記号について学びます。	AutoCADの基本操作ができる。																	20	20					
				製図の基本的なルールがわかる。												10	10						5	25			
				CADを用いて機械部品を製図することができる。												10	10						5	25			
				CADを用いて電気・電子回路図を製図することができる。												10	10						10	30			
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	0	40	0	0	0	0	0	0	0	100		
				制御工学	2	5	制御とは機械やロボットを思い通りに動かすために必要となる要素技術です。この授業では、制御を行なう対象がどのような特性を有するのかを解析する手法と、制御をするための方法について学びます。	制御対象をモデル化することができる。											5	5					5	15	
状態変数や極の物理的意味がわかる。																5	5	5						15			
制御ができるための条件がわかる。													5	5	5									15			
制御系の安定性を確認することができる。													5	5	5									15			
状態フィードバック制御を使って極を配置することができる。													5	5	5				5					20			
制御系を最適化する方法がわかる。													5	5	5				5					20			
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	20	25	30	10	10	0	5	0	0	0	0	0	100						
コンピュータセンシング	2	5	家電製品などの民生品からロボットなどの産業機器に到るまで、あらゆる機器にセンサが組み込まれており、センサは我々の生活を支えています。この講義では、センサの原理から、センサ信号をマイクロコンピュータに取り込むまでの技術について学びます。	センシングの概念や単位・誤差が理解できる。							5	10	5									20					
				よく使われているセンサの検出原理が理解できる。											10	10								20			
				アナログ量をデジタル量に変換するAD変換の原理が理解できる。									5	10	5									20			
				画像によるセンシングの概要が理解できる。											10	10								20			
				センサ信号の入力から表示までのブロック図を描くことができる。											10	10								20			
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	10	50	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																			
			必修	選択	自由				a					b					c					d				
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計									
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2							
専門科目群	展開科目	コンピュータコントロール	2		6	シーケンス制御系の構成要素をあげ、その構成・機能を説明できる。									10	10							20					
						フィードバック制御系の構成要素をあげ、その構成・機能を説明できる。										10	10										20	
						ロボットをはじめとして、あらゆる機器・装置の制御にはコンピュータが使われています。この講義では、コンピュータ制御の基礎となるフィードバック制御から、コンピュータコントロール系の構成要素や機能などを学びます。												10	10									20
						コンピュータ制御系の基本的構成要素をあげ、その機能を説明できる。												10	10									20
						マイコン制御の応用事例を説明できる。												10	10									20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		組込システムプログラミング	2		6	組込システムの基本的な仕組み(ハードウェア構成)を理解できる。									10										10			
						マイコン用ヘッダファイルの記述内容が理解できる。										10											10	
						汎用入出力プログラムの記述内容が理解できる。											10	10								10	30	
						タイマ制御プログラムの記述内容が理解できる。												10	10							10	30	
						割込みの動作内容が理解できる。												10	10									20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	30	0	0	0	0	0	0	0	20	100	
		リアルタイムシステム	2		7	リアルタイムOSの導入メリットについて理解できる。										10	10								20			
						リアルタイムOSの機能について理解できる。											10	10									20	
						我々の身近な製品から産業機械にいたるまで、その動作はリアルタイム性が重視され、リアルタイムシステムとしての性質を持っています。本講義では、リアルタイムシステム構築に必要なソフトウェア(リアルタイムOS)技術、ハードウェア技術、システム開発設計手法の基本的な技術内容について学びます。												10	10									20
						マルチタスクのシーケンス図を表現できる。												10	10									20
						リアルタイムシステムを構成する基本ハードウェアについて理解できる。												10	10									20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		情報ネットワーク3	2		4	TCPにおけるふくそう制御について説明できる。										5	10					10			25			
						VLAN、VPN技術について理解している。											5	10					10				25	
						ネットワークの論理設計について理解している。											5	10									15	
						ネットワークの高可用性や管理について理解している。											5	10					5				20	
						モバイルネットワークについて理解している。												10	5									15
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	45	0	25	0	0	0	0	0	0	0	100
		ネットワークプログラミング	2		5	クライアントサーバモデルについて説明できる。										10						4			14			
						TCP/IPの4層モデルについて説明できる。											10						4				14	
						TCPとUDPのプログラミングでの違いについて説明できる。													20					4			24	
						ソケットを用いたプログラムを作成できる。														20				4			24	
ポート番号の役割について説明できる。																		20				4			24			
授業科目の貢献度	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	60	0	20	0	0	0	0	0	0	0	100		
情報セキュリティ2	2		6	ソフトウェアの脆弱性が発生する原理とその対策について説明できる。									5	5					5			5	20					
				OECDプライバシーガイドラインにおける基本8原則について説明できる。														20							20			
				セキュリティマネジメントにおけるPDCAについて説明できる。														20							20			
				個人が情報セキュリティを確保する上で実行すべきことを説明できる。													10				5			5	20			
				セキュリティに関する法律にどのようなものがあるか説明できる。														20							20			
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	5	75	0	0	10	0	10	0	10	0	0	0	0	100		
通信工学	2		7	通信システムの構成が理解できる。										5	10					5			20					
				アナログ変復調方式が理解できる。													5	10					5		20			
				デジタル変復調方式が理解できる。													5	10					5		20			
				ベースバンド伝送方式が理解できる。													5	10					5		20			
				誤り訂正方式が理解できる。													5	10					5		20			
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	50	0	25	0	0	0	0	0	0	0	100		

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針																	
			必修	選択	自由				a		b			c					d							
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計							
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2					
専門科目群	展開科目	人工知能	2	3	3	人工知能分野における基礎的な諸技術について説明できる。									20						20					
						状態の適切なモデル化ができる。									10	10									20	
						モデル毎の適切な解の探索方法について説明できる。											20									20
						機械学習の各種手法について説明できる。											20									20
						人工知能分野における諸技術と応用事例との関連を説明できる。												20								20
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	10	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		データマイニング	2	4	4	情報システム分野におけるデータマイニングの役割について説明できる。											6	7	7				20			
						重回帰分析について説明できる。											6	7	7					20		
						クラスター分析について説明できる。											6	7	7					20		
						主成分分析について説明できる。											6	7	7					20		
						ロジスティック回帰について説明できる。											6	7	7					20		
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	35	35	0	0	0	0	0	0	100	
		パターン情報処理	2	4	4	パターン情報処理における処理過程(前処理、特徴量、識別アルゴリズムなど)を理解する。									10	10							20			
						パターン情報処理で使用する数理的基礎を理解する。								10	10										20	
						パターン情報処理における各種アルゴリズムを理解する。								5	10	10									25	
						パターン情報処理が適用可能な実問題を理解する。									5	5	5	5							20	
						実問題のパターン情報処理による解決方法を説明する。											5	5	5						15	
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	15	35	30	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
		機械学習	2	5	5	脳とニューロンモデルの関係を説明できる。										10	5	5					20			
						誤差逆伝播法による学習を説明できる。											10	5	5					20		
						ニューラルネットワークによるパターン認識を説明できる。											10	5	5					20		
						ファジ理論の考え方を説明できる。											10	5	5					20		
						遺伝的アルゴリズムの流れを説明できる。											10	5	5					20		
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	25	25	0	0	0	0	0	0	100	
画像・映像処理	2	5	5	画素などの画像データの扱いがわかる。											5	10	5				20					
				画像のフィルタリングを説明できる。											10	5	5					20				
				コンピュータで画像を扱う上で必要となる画像データの扱い、画像処理、画像認識、画像生成の技術を学びます。											10	5	5					20				
				Pythonを用いた演習により実際に画像処理プログラミングを行います。											10	5	5					20				
				画像認識を説明できる。											10	5	5					20				
				画像生成を説明できる。											10	5	5					20				
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	30	25	0	0	0	0	0	0	100							
音声信号処理	2	5	5	音声信号処理の基礎や音声の性質を理解し、説明できる。											10						10					
				音声分析手法を理解し、計算機を使用して実践できる。											10	10	10					30				
				音声合成等の音声信号処理の理論を学ぶ。さらに、デジタル化された音声信号を計算機で扱うためのプログラミングを学習し、音声信号処理を実践する。											10	10	10					30				
				音声認識の仕組みを理解し、計算機を使用して実践できる。											10	10	10					30				
				授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	30	30	0	0	0	0	0	0	100			
				自然言語処理	2	5	5	形態素解析について説明できる。											20						20	
構文解析について説明できる。															20							20				
意味解析について説明できる。															20							20				
情報検索や対話処理のような応用事例について説明できる。															20							20				
言語の関わる諸問題と自然言語処理の技術を関連付けることができる。																10	10						20			
授業科目の貢献度	0	0	0					0	0	0	0	0	10	90	0	0	0	0	0	0	0	0	100			

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針														
			必修	選択	自由				a		b			c					d				
									学科(専攻)の学位授与の方針										合計				
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5		d1	d2		
専門科目群	展開科目	情報コンテンツ	2		6	現代社会では、情報機器の普及やソーシャルメディアやweb検索などにより多くの情報が発生している。その情報のコンテンツ、つまり、情報の中身を理解し、適切な解析によって社会に還元することは非常に重要である。本講義では情報コンテンツの収集、解析、応用方法などを学ぶ。	情報の種類を理解し、説明できる。								10					10			
							情報の解析方法を理解し、解析ができる。									10	15	15				40	
							情報を解析したデータの利用方法を説明できる。									20							20
							IoTやAIなどの関連性や応用例を説明できる。									20							20
							情報の保護や情報の取り扱い方を説明できる。									10							10
							授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	70	15	15	0	0				100
	展開科目	計算機シミュレーション	2		6	自然現象や社会現象などの現実世界の事象を計算機でシミュレーションし、予測するために必要な、モデル構築とシミュレーション手法を学び、プログラミング演習を通じて身につけます。	情報システム分野におけるモデル化とシミュレーションの役割について説明できる。								7	6	7			20			
							決定的モデルと確率的モデルについて説明できる。								7	6	7				20		
							静的シミュレーションと動的シミュレーションについて説明できる。								7	6	7				20		
							モデル化からシミュレーションまでの手順について説明できる。								7	6	7				20		
							シミュレーション結果の妥当性確認と検証について説明できる。								7	6	7				20		
							授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	35	30	35	0	0				100
展開科目	Webプログラミング	2		6	基本的なWebページの作成手法、フォームのデータ処理、Webスクレイピングの手法について学びます。クライアントサイド・サーバサイドのプログラミング言語について学習し、簡単なWebアプリケーションを作成します。	HTMLとCSSを用いて基本的なWebページを作成できる。										10		10	20				
						JavaScriptを用いて動的なWebページを作成できる。										10		10	20				
						フォームデータの処理ができる。										10		10	20				
						Webスクレイピングについて説明できる。										10		10	20				
						サーバサイドのプログラミング言語について説明できる。										10		10	20				
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	50				100	
展開科目	インタフェース	2		7	社会の中で情報システムは不可欠であるが、人間と情報システムを繋ぐインタフェースも高度多様化している。人間の仕組みを理解した上で情報システムとの入出力技術について理解し、ヒューマンインタフェースの設計や評価方法について学ぶ。	人間の情報処理モデルやヒューマンエラーについて理解し説明できる。							25					25					
						ヒューマンインタフェースの入出力系、インタラクション系について理解し説明できる。								25						25			
						ヒューマンインタフェースの設計方法、評価方法を理解している。								25						25			
						ヒューマンインタフェースに関連する最新技術について説明できる。								25						25			
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0			100	
						展開科目	インターンシップ(学外研修)	2		6	大学で学んだ専門分野に関係する企業や団体などで実務を体験し、社会で情報技術がどのように活かされているか、また企業や団体の活動がどのように進められているかを理解します。この体験を残された大学での学習に生かすとともに、将来の職業選択に生かします。	社会で情報技術がどのように活かされているか理解することができる。					5	20					
企業や団体の活動がどのように進められているかを理解することができる。															10		15		25				
企業や団体での体験を大学での学習に生かすことができる。												5	10		5		5		25				
企業や団体での体験を将来の職業選択に生かすことができる。												5	5				15		25				
授業科目の貢献度	0	0	0	0	0							15	35	0	0	15	0	35			100		
展開科目	技術者倫理	2		7	技術者には、技術が社会や環境にもたらす影響を考え、倫理的に正しく行動することが求められています。この授業では、討論形式で重大事故や失敗事例の具体的検討を行い、技術者としての対応を探り、技術者の役割と倫理的行動について理解します。							いわゆる「倫理」と「技術者倫理」の違いについて説明できる。							20				
						安全、安心、リスクという用語を説明できる。								20						20			
						技術が社会や環境に及ぼす影響を説明できる。								20						20			
						重大事故や失敗事例に対して、技術者としての対応の仕方について討論ができる。							10	5	5					20			
						技術者の役割とその倫理的行動について理解できる。							10	10						20			
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	80	15	5	0	0	0	0			100	
展開科目	知的財産権論	2		8	知的財産権の種類、権利の内容および知的財産権が守られている法律について鳥瞰し、中でも最も重要な特許権に関し、特許権取得までの手続き、特許権の存続期間、特許実施権について学びます。さらに特許権係争事例を通じて知的財産権の重要性を学びます。	知的財産権の種類と知的財産制度の基礎となる法律がわかる。							15					15					
						企業での特許制度活用状況がわかる。								15						15			
						特許権の出願から特許権取得までの手続きがわかる。								15						15			
						特許権の内容と活用について説明できる。							15							15			
						実用新案制度、意匠制度、商標制度と特許制度の違いがわかる。							10	10						20			
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0			100	

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)			開講期	学修内容	学修到達目標	大学の学位授与の方針												
			必修	選択	自由				a		b			c					d		合計
									学科(専攻)の学位授与の方針												
									a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2	
専門科目群	卒業研究	セミナ1	2		7	卒業研究の指導教員の下で、卒業研究に沿ったテーマや、卒業研究に関連した専門分野の知識の向上を図ります。	卒業研究の基礎となる知識や技術がわかる。						10	10	10	10		10	10	60	
							卒業研究に関連したツールや装置を活用できる。										10	10	20	40	
							授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	20	30	100	
		セミナ2	2	8	セミナ1に続いて、卒業研究の指導教員の下で、卒業研究に沿ったテーマや、卒業研究に関連した専門分野の知識の向上を図ります。	卒業研究の基礎となる知識や技術がわかる。						10	10	10	10		10	10	60		
						卒業研究に関連したツールや装置を活用できる。										10	10	20	40		
						授業科目の貢献度	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	20	30	100		
	卒業研究	6		7・8	卒業研究の指導教員の下で特定の研究テーマに関して、実験、シミュレーション、解析、設計、調査等を行い、技術者としてのレベルアップを図ります。卒業研究が進んだ段階では、研究テーマについてのディスカッションや発表を行います。	情報システム分野における研究の目的や意義を説明することができる。							5	5	5				15		
						情報システム分野における研究の目的を達成する上で必要となる知識や技術について理解している。					5		5	5	5	5			25		
						先行研究の動向を調査した上で、研究の新規性や有用性を説明することができる。				5								15	10	30	
						論旨が理論的または実証的に展開された学術論文としてまとめることができる。										10	5		5	20	
						得られた研究成果の学術的あるいは社会的貢献について説明することができる。					5							5		10	
						授業科目の貢献度	0	0	5	5	5	0	10	10	20	10	20	15	100		

■ 情報システム学科

開講科目一覧<人間科学科目群>

区分	授業科目	単位数			毎週授業時間数								備考			
					1年次		2年次		3年次		4年次					
		必修	選択	自由	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期				
人間科学科目群	Aグループ	ファースト・イヤー・ 세미나	1			2	[2]									
		基礎英語 セミナ			1	2	[2]									
		英語スキル1	2			2	[2]									
		英語スキル2	2				2		[2]							
		資格英語	2						2	[2]						
		実践英語		1						2						
		英語ライティング		1							2					
		英語プレゼンテーション		1								2				
		中国語入門1		1		2										
		中国語入門2		1			2									
	スポーツ実技A		1		2											
	スポーツ実技B		1			2										
	スポーツと健康の科学A		1						2							
	スポーツと健康の科学B		1							2						
	情報リテラシー概論	1			◎										集中・遠隔	
データサイエンス概論	1				◎									集中・遠隔		
Bグループ	人間・歴史文化・こころの理解	文学A		2		2		2		2						
		文学B		2			2		2		2					
		哲学A		2		2		2		2						
		哲学B		2			2		2		2					
		人類学A		2			2		2		2					
		人類学B		2			2		2		2					
		歴史学A		2		2		2		2		2				
		歴史学B		2			2		2		2					
		心理学A		2		2		2		2		2				
		心理学B		2			2		2		2					
	教育原理		2		2											
	教育心理学		2				2									
	国際情勢と社会のしくみ	政治学A		2		2		2		2						
		政治学B		2			2		2		2					
		経済学A		2		2		2		2						
経済学B			2			2		2		2						
法学A			2			2		2		2						
法学B			2			2		2		2						
社会学A			2		2		2		2							
社会学B			2			2		2		2						
社会調査法A			2			2		2		2						
社会調査法B			2			2		2		2						
現代社会論A		2			2		2		2							
現代社会論B		2				2		2								
教育社会学		2			2											
科学的なものの方	健康科学A		2		2		2		2							
	健康科学B		2			2		2		2						
	認知科学A		2			2		2		2						
	認知科学B		2			2		2		2						
	環境と防災A		2			2		2		2						
	環境と防災B		2			2		2		2						
	自然科学概論A		2		2		2		2		2					
	自然科学概論B		2			2		2		2						
	生物学A		2			2		2		2						
	生物学B		2			2		2		2						
地球科学A		2				2		2								
地球科学B		2				2		2								
学問への模範的アプローチ	課題探究集中講座		2			◎								集中		
	課題探究セミナーA		2				2		2							
	課題探究セミナーB		2				2		2							
	教養総合講座A		2				2		2							
	教養総合講座B		2				2		2							
合計		9	93	1	30	26 [6]	42 [2]	40 [2]	42	42						
		103														

(注) 1. 毎週授業時間数の[]は、再履修者向けに開講することを示す。

開講科目一覧<専門基礎科目群および専門科目群>

区分	授業科目	単位数			毎週授業時間数								備考	
		必修	選択	自由	1年次		2年次		3年次		4年次			
					1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
専門基礎科目群	基礎数学 세미나			1	2	[2]								履修者指定
	数学基礎		2		2	(2)								
	解析学 1		2		2	(2)								
	解析学 2		2		2	2	(2)							
	解析学 3		2		2	2	2	(2)						
	常微分方程式		2		2	2	2	(2)						
	線形代数 1		2		2	2								
	線形代数 2		2		2	2								
	線形代数 3		2		2	2								
	情報数学		2		2	2								
	確率・統計		2		2	2								
	情報統計学		2		2	2								
	基礎理科 세미나			1	2	[2]								
	力学		2		2	2								
	電磁気学		2		2	2								
	現代物理学 1			2	2	2								
	現代物理学 2			2	2	2								
	情報システム入門 세미나	1			2	2								
	情報処理概論	2			2	2								
	コンピュータハードウェア基礎	2			2	2								
	情報ネットワーク概論	2			2	2								
CPS概論	2			2	2									
基礎電気回路		2		2	2									
Cプログラミング 1	2			2	(2)									
Cプログラミング 2	2			2	2	(2)								
小計		13	28	6	22	14 (6)	8 (4)	6 (2)	(2)					
			47			[4]								
専門科目群	基幹科目	Pythonプログラミング 1		2			2							
		Pythonプログラミング 2		2				2						
		アルゴリズムとデータ構造 1		2				2						
		アルゴリズムとデータ構造 2		2				2						
		数値計算法		2						2				
		コンピュータアーキテクチャ 1		2				2						
		コンピュータアーキテクチャ 2		2				2						
		オペレーティングシステム		2				2						
		情報ネットワーク 1		2			2							
		情報ネットワーク 2		2				2						
		情報セキュリティ 1		2						2				
		情報理論		2						2				
		オートマトン・言語理論		2						2				
		電気回路 1		2			2							
		電気回路 2		2					2					
	情報演習 A	4					4							
	情報演習 B	4						4						
	情報演習 C	4							4	(4)				
	情報演習 D	4							(4)	4				
	展開科目	コンパイラ構成法		2						2				
		データベース		2							2			
		分散処理		2								2		
		信号処理基礎		2				2						
		デジタル信号処理		2				2						
		デジタル回路		2						2				
		電子回路		2							2			
		CAD		2								2		
制御工学			2						2					
コンピュータセンシング			2						2					
コンピュータコントロール			2							2				
組込システムプログラミング			2							2				
リアルタイムシステム		2								2				
情報ネットワーク 3		2					2							
ネットワークプログラミング		2						2						
情報セキュリティ 2		2							2					
通信工学		2								2				
人工知能		2				2								
データマイニング		2					2							
パターン情報処理		2					2							

(次ページにつづく)

開講科目一覧<専門基礎科目群および専門科目群>

区分	授業科目	単位数			毎週授業時間数								備考		
		必修	選択	自由	1年次		2年次		3年次		4年次				
					1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期			
専門科目群	展開科目	機械学習		2						2					
		画像・映像処理		2						2					
		音声信号処理		2						2					
		自然言語処理		2						2					
		情報コンテンツ		2							2				
		計算機シミュレーション		2							2				
		Webプログラミング		2							2				
	ヒューマンインタフェース		2									2			
	関連科目	インターンシップ（学外研修）		2								◎			集中
		技術者倫理		2									2		
		知的財産権論		2										2	
	卒業研究	ゼミナ1	2										2		
		ゼミナ2	2											2	
		卒業研究	6									◎	◎		
	小計		26	92			4	20	22	24 (4)	22 (4)	14	4		
		118													
自由科目	幾何学1			2					2						
	幾何学2			2						2					
	数理統計学2			2						2					
	応用解析1			2		2									
	応用解析2			2			2								
	応用解析3			2							2				
	応用解析4			2									2		
	代数系入門			2										2	
	情報化社会と情報倫理			2										2	
	情報化社会と職業			2										2	
小計				20			2	2	2	4	2	8			
		20													
合計		39	120	26	22	18 (6) [4]	30 (4)	30 (2)	26 (6)	26 (4)	16	12			
		185													

(注) 1. 毎週授業時間数の()は、同一科目を複数期に開講することを示す。
 2. 毎週授業時間数の[]は、再履修者向けに開講することを示す。
 3. 「卒業研究」の単位認定は、8期とする。

本学を卒業するために必要な単位数は124単位とし、各学部学科の定める卒業要件は、別に定める。
4年以上在学し、所定の授業科目を履修し、所定の単位を修得した者に対し学長は卒業を認定する。

卒業研究履修・卒業基準

【卒業研究履修基準】

卒業研究を履修できる条件は次のとおりです。

学年	必要な単位数(注1)	必要な科目(注2)	
24生	卒業要件として認められる単位のうち、100単位以上修得すること。	情報システム入門セミナー	基礎英語セミナー 基礎数学セミナー 基礎理科セミナー

注1) 人間科学科目群の科目については、必修科目と選択科目を合計して27単位を超えることができません。

注2) 基礎英語セミナー、基礎数学セミナー、基礎理科セミナーの3科目については、**卒業研究履修基準の必要単位数(100単位)には含まませんが、合格していることが必要です。**

<不合格者>4年次生に進級しますが、卒業研究は履修できません。

【卒業要件】

卒業に必要な要件は次のとおりです。

学年	科目群	必要単位数	
24生	人間科学科目群	以下の要件を全て満たすこと (1)必修科目9単位を含め27単位 (2)「スポーツ実技A」「スポーツ実技B」の2科目2単位または、 「スポーツと健康の科学A」「スポーツと健康の科学B」の2科目2単位 (3)人間・歴史文化・こころの理解から2単位以上 (4)国際情勢と社会のしくみから2単位以上 (5)科学的なものの見方から2単位以上	
	専門基礎科目群	必修科目13単位を含め17単位以上	左記条件を満たし 97単位以上
	専門科目群	必修科目26単位	

<不合格者>次年度の前期で卒業資格を充足すれば前期末で卒業となります。

他学部・他学科および学科内他専攻履修

【他学部・他学科履修】

工学部及び建築学部の各学科、情報デザイン学科及び総合情報学科の専門基礎科目群及び専門科目群の単位を修得した場合、修得した単位は、「卒業に必要な単位数」に算入することはできない。

先修条件について

カリキュラムを体系的、段階的に進めるために、授業科目によっては履修申請に際して、必要な要件(「先修条件」)がつく科目があります。下記の科目については、先修条件科目の単位の修得が条件になっていますので、先修条件の科目の単位を修得しないと履修申請することができませんので、注意してください。

学年	区分	先修条件を設定している科目			先修条件科目		
		科目名	期	必選	科目名	期	必選
24生	専門基礎科目群	Cプログラミング2	2[3]	必	Cプログラミング1	1[2]	必

教職課程

1. 教職課程について

卒業後、教育職員を志望するものは、「教育職員免許法」に定める教育職員免許状を取得する必要があります。そのためには、卒業に必要な所定の単位を修得するとともに、所要条件を満たし、かつ所定の単位修得し、申請することが必要になります。

2. 修得できる免許状について

教職課程を履修し、卒業と同時に申請し修得できる免許状は、下記のとおりです。

コース	免許状の種類	免許教科	対象学科
数学コース	中学校教諭一種免許状	数学	情報システム学科
	高等学校教諭一種免許状		
情報コース	高等学校教諭一種免許状	情報	情報システム学科

3. 教職課程の科目区分・必要単位数

教職課程科目は、【教員免許修得のための必修科目】【教育の基礎的理解に関する科目等】【教科及び教科の指導法に関する科目】に大別され、それぞれの必要単位数は、下記のとおりになります。

教職課程科目の科目区分と必要単位数

(数字は単位数)

コース	教員免許修得のための必修科目 (教育職員免許法施行規則第66条の6)	教育の基礎的理解 に関する科目等	教科及び教科の指 導法に関する科目
数学コース	10単位 【表1】	中学 31単位※ 【表2-1】	中学 36単位 【表2-2】
		高校 27単位 【表2-1】	高校 40単位 【表2-3】
情報コース		高校 27単位 【表3-1】	高校 40単位 【表3-2】

※「数学コース」履修者において、中学校教諭一種の免許状を修得しようとする者は、教職課程科目の履修の他に、社会福祉施設と特別支援学校で、計 7 日以上「介護等体験実習」を行う必要があります。「介護等体験実習」とは、障がい者、高齢者に対する介護、介助、これらの人たちとの交流等の体験を指します。「介護等体験実習」の参加に際しては、実習費として1万2千円が必要になります。

また、「介護等体験実習」を終了した者は、施設長からの体験証明書を免許状の申請に添えて教育委員会に提出しなければなりません。

4. 「教育実習A」および「教育実習B」の履修前提条件と実習期間について

1. 履修前提条件について

4年次に実施される「教育実習A」、「教育実習B」を履修するには、条件が定められており、原則として、3年次までの「教職に関する科目」のうち下表に掲げる科目を全て修得しなければ、実習に行くことはできません。

「教育実習A」および「教育実習B」の履修に必要な科目一覧

学年	前 期	後 期
1 年	教職論 教育原理	教育社会学
2 年	教育心理学 情報通信技術の活用	教育方法論 教育課程論
3 年	教育実習指導(4年次と併せて1単位) 数学科教育法1(数学コース) 情報科教育法1(情報コース) 道徳教育の理論と実践 (数学コースの中学校教諭免許状修得希望者)	教育相談の理論と方法 数学科教育法2(数学コース) 情報科教育法2(情報コース) 特別支援教育の理論と指導方法 総合的な学習の時間の指導法

※4年次には、「教育実習A」、「教育実習B」のほかにも、履修する必要がある科目がありますので、注意してください。

2. 実習期間について

免許状の種類により必要な教育実習期間が異なりますので、下記を参考にしてください。

- (1)高等学校一種免許状を修得しようとする者は、2週間の教育実習を必要とし「教育実習B」を履修しなければならない。
- (2)中学校一種免許状を修得しようとする者は、原則3週間の教育実習を必要とし「教育実習A」「教育実習B」の両科目を履修しなければならない。

■ 情報システム学科

「数学」(中学校教諭・一種免許状、高等学校教諭・一種免許状)に関する教職課程科目

教職課程 24生対象

【表1】 教員免許修得のための必修科目

科目(単位数)	必要単位数	備考 ※注1
「法学A」(2単位) 「法学B」(2単位)	計4単位	「日本国憲法」に対応する科目
「スポーツ実技A」(1単位) 「スポーツ実技B」(1単位)	計2単位	「体育」に対応する科目
「英語スキル1」(2単位)	計2単位	「外国語コミュニケーション」に対応する科目
「Pythonプログラミング1」(2単位)	計2単位	「情報機器の操作」に対応する科目

※注1 教育職員免許法第5条別表第1備考第4号(文部省令で定める修得すべき科目)および施行規則66条の6関係

【表2-1】 教育の基礎的理解に関する科目等

授業科目	単位数		毎週授業時間数								備考				
			1年次		2年次		3年次		4年次						
	必修	選択	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期					
第三欄	教職論	2		2											
	教育原理 ★	2		2											
	教育心理学 ★	2			2										
	教育社会学 ★	2			2										
	特別支援教育の理論と指導方法	2							2						
	教育課程論	2					2								
第四欄	道徳教育の理論と実践	2						2							中1種免許のみ必修
	総合的な学習の時間の指導法	1							1						
	特別活動の理論と方法	2											2		
	教育方法論	2					2								
	情報通信技術の活用	1				1									
	生徒・進路指導論	2										2			
	教育相談の理論と方法	2								2					
第五欄	教育実習指導	1						1			1				中1種免許のみ必修
	教育実習A	2									2				
	教育実習B	2									2				
	教職実践演習(中等)	2											2		
合計	中学校教免	31			4	2	3	4	3	5	7	4			
	高校教免	27													

(注)1. ★印の科目は人間科学科目群Bグループの卒業に必要な単位数に含むことができる。

【表2-2】教科及び教科の指導法に関する科目

ア. 中学校教諭一種免許状

授業科目	単位数		毎週授業時間数								備考 免許法における科目区分				
			1年次		2年次		3年次		4年次						
	必修	選択	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期					
線形代数1	2		2									代数学 幾何学 解析学	「免許法」で定められた最低修得単位数 28単位必修		
線形代数2	2			2											
幾何学1	2						2								
解析学1	2		2	(2)											
解析学2	2			2	(2)										
解析学3	2				2	(2)									
常微分方程式	2					2	(2)								
応用解析1	2				2										
確率・統計	2				2									「確率論、統計学」	
Cプログラミング1	2		2	(2)										コンピュータ	
数学科教育法1	2						2					各教科の指導法			
数学科教育法2	2							2							
数学科教育法3	2								2						
数学科教育法4	2									2					
線形代数3		2			2							代数学	必修1科目2単位を含む合計4科目8単位以上修得すること。		
代数系入門		2									2				
幾何学2		2							2			幾何学			
応用解析2	2					2						解析学			
応用解析3		2							2						
応用解析4		2								2					
数理統計学2		2							2			「確率論、統計学」			
情報統計学		2				2						コンピュータ			
数値計算法		2							2						
情報理論		2				2									
オートマトン・言語理論		2				2									
合計	30	20	6	4 (4)	8 (2)	10 (2)	4 (2)	8	4	6					

【表2-3】教科及び教科の指導法に関する科目

イ. 高等学校教諭一種免許状

授業科目	単位数		毎週授業時間数								備考 免許法における科目区分				
			1年次		2年次		3年次		4年次						
	必修	選択	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期					
線形代数1	2		2									代数学 幾何学 解析学	「免許法」で定められた最低修得単位数 24単位必修		
線形代数2	2			2											
幾何学1	2						2								
解析学1	2		2	(2)											
解析学2	2			2	(2)										
解析学3	2				2	(2)									
常微分方程式	2					2	(2)								
応用解析1	2				2										
確率・統計	2				2									「確率論、統計学」	
Cプログラミング1	2		2	(2)										コンピュータ	
数学科教育法1	2						2					各教科の指導法			
数学科教育法2	2							2							
線形代数3		2			2							代数学	必修1科目2単位を含む合計8科目16単位以上修得すること。		
代数系入門		2									2				
幾何学2		2							2			幾何学			
応用解析2	2					2						解析学			
応用解析3		2							2						
応用解析4		2								2					
数理統計学2		2							2			「確率論、統計学」			
情報統計学		2				2						コンピュータ			
数値計算法		2							2						
情報理論		2				2									
オートマトン・言語理論		2				2									
合計	26	20	6	4 (4)	8 (2)	10 (2)	4 (2)	8	2	4					

【表1】 教員免許修得のための必修科目

科目(単位数)	必要単位数	備考 ※注1
「法学A」(2単位) 「法学B」(2単位)	計4単位	「日本国憲法」に対応する科目
「スポーツ実技A」(1単位) 「スポーツ実技B」(1単位)	計2単位	「体育」に対応する科目
「英語スキル1」(2単位)	計2単位	「外国語コミュニケーション」に対応する科目
「Pythonプログラミング1」(2単位)	計2単位	「情報機器の操作」に対応する科目

※注1教育職員免許法第5条別表第1備考第4号(文部省令で定める修得すべき科目)および施行規則66条の6関係

【表3-1】 教育の基礎的理解に関する科目等

授業科目	単位数		毎週授業時間数								備考		
			1年次		2年次		3年次		4年次				
	必修	選択	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期			
第三欄	教職論	2		2									
	教育原理 ★	2		2									
	教育心理学 ★	2			2								
	教育社会学 ★	2			2								
	特別支援教育の理論と指導方法	2							2				
	教育課程論	2					2						
第四欄	総合的な学習の時間の指導法	1							1				
	特別活動の理論と方法	2									2		
	教育方法論	2					2						
	情報通信技術の活用	1			1								
	生徒・進路指導論	2								2			
	教育相談の理論と方法	2							2				
第五欄	教育実習指導	1						1		1			
	教育実習B	2								2			
	教職実践演習(中等)	2										2	
合計		27		4	2	3	4	1	5	5	4		

(注) 1. ★印の科目は人間科学科目群Bグループの卒業に必要な単位数に含むことができる。

【表3-2】 教科及び教科の指導法に関する科目

授業科目	単位数		毎週授業時間数								備考	
			1年次		2年次		3年次		4年次			
	必修	選択	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	免許法における科目区分	
知的財産権論		2									2	情報社会（職業に関する内容を含む）・情報倫理
情報化社会と情報倫理	2										2	
情報化社会と職業	2										2	
Cプログラミング2	2			2	(2)							コンピュータ及び情報処理
コンピュータアーキテクチャ1	2				2							
コンピュータアーキテクチャ2		2				2						
アルゴリズムとデータ構造1	2				2							
アルゴリズムとデータ構造2		2				2						
情報演習D	4						4	(4)				
コンパイラ構成法		2					2					
デジタル回路		2					2					
コンピュータセンシング		2					2					
Pythonプログラミング2		2				2						
オペレーティングシステム	2				2							情報システム
データベース	2							2				
リアルタイムシステム		2							2			
分散処理		2							2			
情報ネットワーク概論	2		2									情報通信ネットワーク
情報ネットワーク1	2			2								
ネットワークプログラミング		2						2				
通信工学		2							2			
情報演習C	4							4	(4)			
CAD		2							2			
情報科教育法1	2							2				各教科の指導法
情報科教育法2	2								2			
合計	32	22	2	4	6 (2)	6	18	4 (4)	8	6		

左記の科目中から必修科目を含む合計36単位以上修得すること。