

《工学部》知能情報工学科

・ディプロマ・ポリシーに特に強く関連するものは◎、関連するものは○を記入する。

ディプロマポリシー		[1. 知識・理解]	[2. 汎用的技能]	[3. 態度・意向性]	[4. 総合的な学習態度と創造的思考力]	科目の教育目標
科目名		情報通信及び知能工学における技術者として求められる標準的水準の能力を維持するとともに、その社会的責任と倫理観を幅広い視野から絶えず意識しながら自律的に行動する能力を有する。	①日本語による論理的な思考力、口頭発表力、討議などのコミュニケーション能力及び国際的に通用するコミュニケーション基礎能力を有する。 ②構造化や抽象化などの種々のプログラミング言語に共通の概念や機能を習得し、いかなる言語においてもソフトウェアの開発を行う能力を有する。 ③数学、自然科学および技術情報技術ITを含むに関する基礎知識とそれらを用いる能力を有する。	①常に目的意識を持って主体的に学習できる。自律的な能力を有する。 ②変化に対応して継続的、自発的に学習できる。自ら自己学習能力(社会のニーズに合わせた)の決める力/方向性を有する。 ③技術の社会及び自然に及ぼす影響/必要に及ぼす影響/必要に関する理解力や責任感、技術者として社会に対する責任を自覚する能力/技術者倫理を有する。	①現状の情報知識システムにおけるハードウェア及びソフトウェアの課題を分析し、問題解決の立案、実行ができる能力を有する。 ②情報処理技術関連分野のシス、システム管理設計の能力を活かせる各分野で幅広く活躍できる能力をもち、国内外の社会に貢献できる。	
大学入門講座	◎	◎		○	○	◎
歴史と文化	○	○			○	◎
人間と生命	○	○			○	◎
生活と社会	○	○			○	◎
自然と技術	○	○	◎		○	◎
ウェルネス総合演習	○	○		○	○	◎
基礎英語	○	◎			○	◎
主題別英語	○	◎		○	○	◎
発音型英語	○	◎			○	◎
ドイツ語入門	○	◎		○	○	◎
中国語入門	○	◎			○	◎
フランス語入門	○	◎		○	○	◎
線形代数学Ⅰ	○	○	◎		○	◎
線形代数学Ⅱ	○	○	◎		○	◎
微積分Ⅰ	○	○	◎		○	◎
微積分Ⅱ	○	○	◎		○	◎
基礎物理学	○	○	◎	○	○	◎
微分方程式Ⅰ	◎	○	◎		○	◎
微分方程式Ⅱ	◎	○	◎		○	◎
複素関数論	◎	○	◎		○	◎
電磁気学	◎	○	◎		○	◎
力学系講義	◎	○	◎		○	◎
確率統計学	◎	○	◎		○	◎
ベクトル解析	◎	○	◎		○	◎
電磁気学演習	◎	○	◎		○	◎
数値解析	◎	○	◎		○	◎
知能情報工学セミナー	◎	◎		○	◎	◎
コンピュータ入門	◎	○	◎		◎	◎
プログラミング入門	◎	○	◎		◎	◎
離散数学	◎	○	◎		○	◎
グラフ理論	◎	○	◎		○	◎

	キャリアプラン入門	◎	◎																大学ならびに総合科学部を取巻く今日の社会環境、および大学生に求められる社会人基礎力やキャリアデザインについて講義し、初年次学生が自律的で有意義な学生生活を構築するとともに、将来の就職について考える必要な職業能力を養う。またweb版キャリア学習ポートフォリオの作成を開始する。
	アルゴリズムとデータ構造			◎	◎														ソフトウェア作法の基礎として、基本的データ構造と変換方法を講義し、基本的アルゴリズムの演習レポート、小テストを通じて、アルゴリズムの基本手法を修得させる。
	アルゴリズムとデータ構造演習			◎	◎														ソフトウェア作法の基礎として、基本的データ構造と変換方法を実際に演習で作成・修得させることで、アルゴリズムの基本手法の理解を深める。
	数理論理学					◎													近年、計算機科学の色々な分野で数理論理学が用いられるようになってきている。本講義では、計算機科学を専攻する上で知っておくべき数理論理学の基礎について講述する。
	キャリアプラン基礎	◎	◎					◎	◎										将来の社会的・職業的自立を目指し、キャリアプラン、ライフプランに関する基本的な概念、意識を持つために必要な職業と社会的能力を養う。キャリア体験講座や適性把握演習を通して自らの立ち位置ならびに個性を把握するとともに、学部・学科の教育理念を理解し基礎学力を養成するための講義を行う。
	プログラミング方法論	◎			◎														品質の高いソフトウェアを効率よく開発するためのプログラミング方法論について講義し、例題、課題を考えた演習を行い、プログラミングに必要な技術を修得させる。
	ソフトウェア工学	◎	◎		◎														品質の高いソフトウェアを効率よく開発するためのプログラミング方法論について講義し、例題、課題を考えた演習を行い、プログラミングに必要な技術を修得させる。
	電気回路および演習	◎			◎														コンピュータや通信ネットワークなどの情報システムを扱う情報技術や研究者に必要な電気回路の基礎を、講義、演習、レポート、定期試験を通して理解・修得させる。
	情報セキュリティ	◎																	コンピュータシステムにおけるセキュリティ技術のみならず、総合的な観点から情報セキュリティ知識を習得させる。
	ソフトウェア設計及び実験				◎														大規模ソフトウェアの作成を通じ、総合的スキル(問題設定、理解分析、問題解決、能動的学習、グループワーク、コミュニケーション)技術および専門的スキル(適用、分析、設計、コーディング、デバッグ)手法を短期間のうちに習得することを目的としている。
	キャリアプラン	◎	◎																自分のキャリアデザインにあった仕事をリサーチするための必要な職業能力を、就職活動において不可欠な日本語、コミュニケーションおよびプレゼンテーション力の向上を図る。
	知識システム																		主として知識に基づく知能システムを構築するために不可欠となる人工知能の要素技術を中心に解説すると共に、課題を通して、それらの応用方法を実践的に理解させることを目指す。
	数値計画法					◎													前半は線形計画法であり、その理論と計算法について解説する。後半では、ネットワーク上の最適化を論じる。基礎理論を厳密に理解し、理解をより容易にするため、理論の意味を幾何学的に把握できるように配慮している。
	マイクロプロセッサ	◎				◎													マイクロプロセッサの動作原理とそのプログラミングについて概論し、ソフトウェアとハードウェアのバランスのよい学習を行うことを目標とする。
	電子回路	◎				◎													増幅回路を中心に、電子回路の基本を習得する。
専門教育科目	情報計測工学																		人間の五感の働きを、機械に人間同様もしくはそれ以上の能力にて代行せよとする技術が情報計測である。ここでいう物理量を検出する多くのセンサと計測技術が開発され、実用化されている。本講義では、物理システムの制御に不可欠な情報計測技術の基礎事項を理解させる。
	信号処理																		知能情報工学の分野をはじめ、電気電子工学及び他の工学諸分野において極めて重要な技術であるアナログおよびデジタル信号処理について講義し、演習及び小テストを実施して、工学部出身者として最低限身につけてはおかなければならない信号処理の基礎知識を修得させる。
	情報数学	◎				◎													現代のコンピュータや言語処理システム、情報通信システムの不可欠な要素として、グラフ、行列、代数系を、実例を交えながら理論と技術両面から講義を行う。
	プログラミングシステム					◎													高機能言語によるプログラミングを学ぶことにより、より高度なソフトウェア開発技術を習得させる。
	オートマトン・言語理論																		情報工学、計算機科学一般において最も中心的な概念であるオートマトンと言語理論について講義し、レポート、小テストを実施して、理論と考え方を習得させる。
	知能システム																		知能システムの実現は容易ではなく、人間を凌駕するような知能を実現できる人工知能の応用開発はかぎられていない。本講義では、知能を計算機上に実現することはいかに困難な作業であるのかを種々の視点から評価し、それに、それを克服することを目指して展開されている最近の人工知能技術を理解させることを目指す。
	コンピュータアーキテクチャ																		この講義ではコンピュータアーキテクチャの基本を理解し、高性能化に不可欠なアーキテクチャの構成方法を修得する。
	論理回路設計	◎																	コンピュータの構成要素である論理演算回路の動作原理であるブール代数の基礎概念を理解し、与えられた論理式から論理回路を設計する手法を習得する。応用力が身に付くように、各手法の背後にあるアイデアを理解することが目標である。
	離散システム解析																		本講義では、デジタルシステムを表現するために必要な状態空間表現とバリエーション数の概念、及びそれらを用いたシステム解析手法について修得させる。さらに、離散システムを構成するための制御系の設計及び、マイクロプロセッサを基本としたデジタル制御系設計の基礎を修得することを目的とする。
	情報通信理論	◎																	高度情報化社会を支える基礎技術である情報通信、情報処理技術の基礎となる理論について理解する。
	最適化理論	◎																	最適化の概念、数理最適化による最適化学習に基づく最適化について講義し、さらに演習を講義し、試験を行うことにより、工学的分野において広く存在する最適化問題を解決するための基礎知識を修得させる。
	線形システム解析																		物理システムの解析及び構築技術に不可欠な線形システム解析技術の基本的な考え方を理解させる。
	技術者科学者の倫理	◎	◎																技術者としての意識と誇りを身に付け、工学倫理を守るために必要な知識と知恵を学ぶ。
	システム設計及び実験				◎														ハードウェアに関する個々の要素技術を理解しているだけでは、システムを作り上げることはできない。本講義では、ハードウェアに関する個々の要素技術を、システムとして統合する能力を養うことを目的としている。

短期インターンシップ	◎	◎			◎	◎	◎	○	○	◎	①働くことの意味を実感する2学年研修において実社会の現状を把握する2職種でのビジネス・コミュニケーション及びマネーの重要性を認識する②仕事に対する責任感と緊張感を体験する
コンピュータネットワーク	◎	○	○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	通信ネットワークの全体像を体系的に把握し、それらを支える基礎技術を理解する。
コンピュータネットワーク演習	◎	○	○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	コンピュータネットワークにおける基礎技術やその評価手法を修得することができる。
オペレーティングシステム	◎		○			○				◎	計算機を利用する上で必要不可欠な存在であるオペレーティングシステムの仕組みを理解する。
データベース	◎		◎	◎	◎			○		◎	データベース設計、管理において必要な知識を理解させる。特に、データベース設計過程で重要な概念設計、論理設計技術、及びデータベース操作言語を修得させる。
自然言語処理	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	自然言語処理で必要な文脈自由文法、そして、自然言語のコンピュータによる処理における形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析技術を修得させる。
数値計算法	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	計算機における数値表現や計算の手法、応用法の理解を深め、特に、プログラミングを用いた数値計算アルゴリズムのコード化技術、および性能評価を学習する。
集積回路工学	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	集積回路に関する基本的知識を習得する。半導体や論理回路の知識とあわせ集積回路の特性や設計に関する基礎知識を習得する。
画像処理工学	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	線形システム解析、信号処理工学及び演算、マイクロプロセッサを履修しておくことが望ましい。
データマイニング	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	コンピュータによるデータマイニングの基礎知識、知識発見のプロセス、そして様々な学習アルゴリズムを修得させる。さらに自然言語処理技術について、テキストマイニング処理および知識の制度評価とアプリケーション技術を修得させる。
コンピュータシステム管理	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	ネットワークに接続されたコンピュータシステムを管理運用するシステム管理者に必要な知識、技術、Linuxシステム管理技術、セキュリティ、認証管理の観点から習得させる。
生体情報工学	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	生体医用工学と情報情報工学との関連と類似性および人工的知能へのアプローチに関する基礎知識を修得させる。
パターン認識	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	現在、コンピュータの発展に伴い、機械と人間が存在する社会になっている。本講義では、機械が獲得した情報を人間の理解しやすいような情報に変換する技術、すなわちパターン認識について、文字認識、音声認識、画像認識を中心に、応用例をあげながら平易に解説する。
卒業研究	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	教員で学んだ知識と勉強の仕方を用い、課題を解決する経験を与えることにより、社会に出てから自分の力で問題解決を行える能力を養う。また自分の考え方を正しく伝えるための文章の書き方、多岐のトピックに詳しく理解して貰うための発表能力を修得する。
知的財産の基礎と活用	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	知的所有権制度を理解し、知的所有権の保護と制度の活用の重要性を各種の事例を基に理解するとともにその活用法の基礎を修得する。
知的財産事業化演習	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	知的財産を活用する方法の基礎を修得するとともに、実際のアイデア、デザインを創出する方法について、パトント、デザインパトントコンテストを題材とした演習を修得する。
ニュービジネス概論	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	ニュービジネスとは、新しいアイデアや専門的な知識・技術を取組んで新製品を開発される事業を意味する言葉であり、そのまたま新しい事はベンチャーと呼ばれる企業である。この授業の目的は、受講生がベンチャー企業を起業するために必要とされる知識、ノウハウ、そしてスピリットを提供することにある。
生産管理	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	企業マネジメント・工業経営の中で、「生産管理」はどの役割を果たしているかを理解する。
労務管理	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	企業のグローバル化による競争激化、企業内の派遣社員・契約社員・パート・アルバイト・非正規正社員採用増加、正社員減少、従業員の働き方改革による不安定ストレス等による精神面の健康問題、労働トラブルの急増、少子高齢化時代の到来等これからの労務安全管理の諸問題について理解する。
国際経営論	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	グローバル化・情報化の進展の中で、グローバル経営を展開する多国籍企業、特に日本のシフトアウト産業に属する企業が直面する諸問題を戦略的経営の側面から理論的に整理をし、事例を踏まえて検討・解決するための考え方・知識を培う。
職業指導	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	生涯発達(Career Development)としての人間性・職業観を確立し、個人及び工業高校教師として必要な職業指導・カウンセリング能力を習得する。
福祉工学概論	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	様々な身近な生活を支える様々な機器や仕組みの中に含まれる工学技術のつくり、いかに安全なハンディキャップを条件下でも使いやすく安全を確保する技術を、人に優しい技術として紹介し、その方々に対する意義感とともに福祉工学技術の一端があることを理解させる。
専門外国語	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	本講義では、英語によるコミュニケーションの能力を修得させること、特にlow-intermediateレベルの学生の能力をintermediateレベルに向上させることを目指す。
工業基礎英語	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	現代の国際言語である英語でのコミュニケーション能力の養成を計り、正確な英語の発音や発音を理解し、習得しつつ、思维的な英語の読解力、読解力、リスニングを高めることを目的とする。
工業基礎数学	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	工学を学ぶために必要不可欠な数学の基礎・積分の基礎的な内容について理解を深め、さらに基本的な手法や計算技術を修得することを目的とする。
工業基礎物理	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	物理学の法則をその原理原則に基づき理解
初級技術英語	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	This course aims to increase the student's ability to understand and discuss professional materials in English.
中級技術英語	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	The aim of the course is to enhance reading, writing, speaking and listening skills. Another goal is to establish a firm foundation for students to present their knowledge to others, in English.
上級技術英語	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	The aim of the course is to enhance reading, writing, speaking and listening skills. Another goal is to establish a firm foundation for students to present their knowledge to others, in English.
実用技術英語	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	This course is designed to help student, to acquire the basic skills and knowledge required for scientific writing.
英語プレゼンテーション技法	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	The focus of this class is the development of communication and presentation skills.

専門教育科目

専門教育科目	プロジェクトマネジメント基礎	○	○			◎	◎	○	◎	◎	ある課題(毎年変更)を達成するためのプロジェクトを企画・実施することで、職場や地域社会で多様な人と仕事をしていくために必要な基礎的な(前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力)を身に付ける。また、プロジェクトを企画・実施するために必要なプロジェクトマネジメント能力を習得する。
	アイデア・デザイン創造	○	○			◎	◎	○	◎	◎	知的財産に関する関心を深め、アイデア創出の目標設定を明確にする。企業ニーズや知的財産に関する調査活動を通してものづくりと社会の関係性を理解する。
	自主プロジェクト演習1	○	○			◎	◎	○	◎	◎	グループによるプロジェクトの立案、計画、実施、評価を通して、学生の自主性、自発的探究力、問題解決能力および表現力を育成し、プロジェクトを完成できることを目的とする。
	自主プロジェクト演習2	○	○			◎	◎	○	◎	◎	グループによるプロジェクトの立案、計画、実施、評価を通して、学生の自主性、自発的探究力、問題解決能力および表現力を育成し、プロジェクトを完成できることを目的とする。
	自主プロジェクト演習3	○	○			◎	◎	○	◎	◎	グループによるプロジェクトの立案、計画、実施、評価を通して、学生の自主性、自発的探究力、問題解決能力および表現力を育成し、プロジェクトを完成できることを目的とする。