

④ 情報・電気・数理データサイエンス系

【ディプロマ・ポリシー,カリキュラム・ポリシー,授業科目,履修方法,授業要旨】

情報・電気・数理データサイエンス系の学位授与と教育課程編成・実施の方針

情報工学コースディプロマ・ポリシー

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系情報工学コースは、高度情報化社会の基盤を支えるのに必要不可欠な人材を養成する。具体的には、コンピュータのソフトウェア及びハードウェア、情報と計算の科学、画像・音声・自然言語等の処理、人工知能に関する基礎知識を有し、それらを社会情報システムや知能システムに応用できる能力を有する情報処理技術者・研究者を養成する。

情報工学コースディプロマ・ポリシーはこの理念に基づき、所定の期間在学し、所定の単位を修得した学生に対し、以下の能力を身に付けたものと認定し、学士（工学）の学位を授与する。

情報工学コース DP・コンピテンシー				
学部 DP	コース DP 要素	コース DP 詳述	コンピテンシー	コンピテンシー詳述
教養 1	多面的に考える素養と能力【教養 1】	持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現のため、技術者・研究者として、今日的課題についての知識、多面的に物事を考える素養と能力を身に付けている。	俯瞰的な課題把握と総合的な調査	今日的課題、多様な考え方、事実等に関し、意見や結論を述べるための俯瞰的な課題把握と総合的な調査をすることができる。
			多様性の理解と社会参加	持続可能な社会実現のため、多様な地域や文化を理解し、その中で活動することができる。
教養 2	技術者・研究者倫理【教養 2】	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し、技術者・研究者としての倫理能力を身に付けている。	技術者・研究者責任の理解	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任を理解し説明することができる。
			技術者・研究者倫理の理解	技術者・研究者としての倫理的責任を認識し説明することができる。
専門性 1	工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性 1】	数学、自然科学、工学、及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けている。	数学の知的基盤	数学分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
			工学・自然科学の知的基盤	工学・自然科学分野に関する基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけ、整理することができる。
			情報・数理データサイエンスの知的基盤	情報・数理データサイエンス分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
専門性 2	プログラミング言語の理解と実践【専門性 2-1】	代表的なプログラミング言語の文法、特徴、背後にある思想や数学的理論を理解し、適切なプログラムを作成する能力を身に付けている。	プログラミング言語の理解と実践	代表的なプログラミング言語の文法、特徴、背後にある思想や数学的理論を理解し、適切なプログラムを作成できる。
	情報処理システムの理解と応用【専門性 2-2】	コンピュータのハードウェアとソフトウェアに関する技術を理解し、目的に応じた情報処理システムを設計する能力を身に付けている。	情報処理システムの理解と応用	コンピュータのハードウェアとソフトウェアに関する技術を理解し、目的に応じた情報処理システムを設計できる。
	知能情報処理技術の理解と応用【専門性 2-3】	画像、音声、自然言語等の処理技術と人工知能に関する基盤技術を理解し、それらをコンピュータ上に実装する能力を身に付けている。	知能情報処理技術の理解と応用	画像、音声、自然言語等の処理技術と人工知能に関する基盤技術を理解し、それらをコンピュータ上に実装できる。
	課題発見・解決能力【専門性 2-4】	複雑な社会課題を特定し、情報処理技術を活用した解決策を提示する能力を身に付けている。	課題発見・解決能力	複雑な社会課題を特定し、情報処理技術を活用した解決策を提示することができる。
情報力	社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力【情報力】	先端的な工学の発展を担うため、社会の要求に関し、情報の収集と分析によって課題を整理し、的確に理解する能力、成果を効果的に発信する能力を身に付けている。	情報収集・分析能力	情報を的確に収集し、データに基づいて適切に分析することができる。
			情報活用・発信能力	先端的な工学の発展を担うため、情報のアップデートと品質管理を行い、データに基づいた判断を下し、また、成果を効果的に発信できる。
行動力 1	コミュニケーション能力【行動力 1】	様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための、論理的な記述力、口頭発表力、討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けている。	国際的視野	世界的水準で重要な事象を理解し議論できる。
			コミュニケーション能力	論理的かつ効果的な記述、口頭発表、討議ができる。
行動力 2	仕事の立案遂行及び総括能力【行動力 2】	創造的・計画的に仕事を進め、リーダーシップを発揮し、成果としてまとめる能力を身に付けている。	立案遂行能力	目標を設定し、チームが効果的かつ創造的に機能する計画を立案遂行できる。
			チーム総括能力	チームをまとめ、協調的かつ包括的な仕事環境の構築ができる。
自己実現力	生涯に亘る学習能力【自己実現力】	自主的、継続的に学習を続け、持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けている。	継続的学習能力	自主的、継続的に学習を続け、必要に応じて新しい知識や技能を取得及び活用できる。
			持続可能な社会へ貢献する能力	持続可能な社会を実現するために生涯に亘り自己を高めてゆける。

情報工学コースカリキュラム・ポリシー

1. 教育課程の編成方針

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系情報工学コースでは、ディプロマ・ポリシーを満足する人材を養成します。カリキュラムは、教養教育科目と専門教育科目で構成します。

教養教育科目は、社会人として幅広い知識を修得するための科目として設定しており、ある程度専門性を修得したうえで、専門性を生かすために有益となる幅広い知識を身に付けることができる高年次を対象とした科目も設けています。

専門教育科目は、特定の高度な知的及び技術的な専門分野を学ぶものとして、学部共通の専門基礎科目と、専門科目に分けており、専門科目はさらに系科目とコース科目に分けています。専門基礎科目は、各専門領域の基礎となる授業科目として位置付けており、

工学の学問・研究に必要な基礎学力やグローバルな視点からの学際的な知識を身に付けるための科目を設定しています。系科目は系の共通科目で、各系の専門領域について知識と技術を修得し、専門技術者としての素養を身に付けるための科目です。コース科目では、系からさらに細分化された各コースの専門領域についてより深い知識と技術を身に付けるための科目を設定しています。

工学部の教育カリキュラムの特徴は、次の4点にあります。①SDGsを理解するためのSDGs科目を学部共通の教養教育科目の必修科目として履修します。②Society5.0実現のために必要不可欠な素養である数理・データサイエンス科目を、教養教育科目と専門教育科目の枠組みで、いずれも1年次に集中して履修します。③3年次にELSI（倫理的・法的・社会的な課題）教育のための科目を履修します。④大学院に進学する学生が博士前期課程の授業を4年次に先取り履修可能なシステムを設けています。

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系情報工学コースでは、本コースディプロマ・ポリシーに掲げる能力を身に付けるために、以下の方針により体系的な教育課程を編成しています。

多面的に考える素養と能力【教養1】

持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現に必要な、多面的に物事を考える素養と能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次には知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次に高年次教養科目を設定しています。特に、教養教育科目の区分で開講するSDGs科目、「数理・データサイエンスの基礎」、高年次教養科目のELSI教育科目では、Society5.0 for SDGsの実現に必要な基礎的能力を身に付けます。

技術者・研究者倫理【教養2】

技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し、技術者・研究者としての倫理能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次に知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次の高年次教養科目を設定しています。特に、1年次の専門基礎科目の「工学安全教育」、2年次以降のコース科目の演習や実習、3年次の高年次教養科目のELSI教育科目では、工学系人材として不可欠な技術者・研究者倫理能力を身に付けます。

工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性1】

数学、自然科学及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次に知的理解の区分で自然科学系科目、3年次に高年次教養科目を、専門教育科目では、1年次に専門基礎科目（専門英語は3年次に開講）、「数理・データサイエンス（発展）」を設定しています。また、低学年次に開講する系科目では、専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。

プログラミング言語の理解と実践【専門性2-1】

代表的なプログラミング言語の文法、特徴、背後にある思想や数学的理論を理解し、適切なプログラムを作成する能力を身に付けるための科目として、2年次に「データ構造とアルゴリズム」、「プログラミング演習1・2」などを、3年次に「プログラミング技法」、「プログラミング言語」、「オブジェクト指向言語」などを提供します。

情報処理システムの理解と応用【専門性2-2】

コンピュータのハードウェアとソフトウェアに関する技術を理解し、目的に応じた情報処理システムを設計する能力を身に付けるための科目として、2年次に「コンピュータハードウェア」、「オペレーティングシステム」、「システムプログラミング1・2」などを、3年次に「ソフトウェア設計」、「コンパイラ」、「情報工学実験A（ハードウェア）」、「情報工学実験C（ソフトウェア）」などを提供します。

知能情報処理技術の理解と応用【専門性2-3】

画像、音声、自然言語等の処理技術と人工知能に関する基盤技術を理解し、それらをコンピュータ上に実装する能力を身に付けるための科目として、2年次に「パターン認識と学習」、「数理論理学」、「画像処理」などを、3年次に「人工知能」、「知識工学」、「情報工学実験B（メディア処理）」、「言語解析論」、「デジタル信号処理（情報）」、「映像メディア処理」などを提供します。

社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力【情報力】

社会の要求に関し、情報の収集と分析によって課題を整理し、解決した課題を効果的に情報発信する能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1・2年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目、汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目、1年次の「数理・データサイエンスの基礎」、2年次以降に専門科目の演習、実習科目、3年次に「技術表現法」、4年次に「特別研究」を提供します。

コミュニケーション能力【行動力1】

様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための、論理的な記述力、口頭発表力、討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1・2年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目、汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目、言語科目、2年次以降に専門科目の演習、実習科目、3年次に「技術表現法」、専門基礎科目で「専門英語」を提供します。また、海外での語学研修、海外留学やインターンシップ等のプログラムを提供します。

仕事の立案遂行及び総括能力【行動力2】

創造的・計画的に仕事を進め、成果をまとめる能力を身に付けるために、2年次以降に専門科目の演習、実習科目、4年次に「特別研究」を提供します。

生涯に亘る学習能力【自己実現力】

自主的、継続的に学習を続け、持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けるために、2年次以降に専門科目の演習、実習科目、3年次に高年次教養科目、キャリア関連科目を提供します。特に、海外留学やインターンシップ等のプログラムの他、正課外のボランティア活動等の機会を積極的に利用することを推奨します。また、4年次に「特別研究」を提

供します。

その他

- ・各授業科目とディプロマ・ポリシーに掲げた能力の関係はシラバスに明示します。
- ・学生は2年次からコースごとに定められたカリキュラムで学習します。また、4年次から教育研究分野（研究室）に配属します。
- ・3年次及び4年次へ進級するためには、定めた要件を満たす必要があります。
- ・ELSI 教育科目として高年次教養科目「工学倫理」を提供します。

2. 教育課程における教育・学習方法に関する方針

1年次には教養教育科目と専門基礎科目を、2年次からコースに分かれて、専門科目を中心に系科目とコース科目を履修します。3年次には専門科目に加えて高年次教養科目を履修します。なお、2年次のコース分け後も、他のコースの専門科目を履修することで幅広い知識が身に付けられるようになっていきます。4年次には教育研究分野（研究室）に配属され、「特別研究」により課題発見と解決に取り組みます。授業科目は到達目標に応じて講義、演習、実習、実験等により開講します。

3. 学習成果の評価方針

学習成果は、授業の形態（講義、演習、実習、実験等）に応じて、定期試験、レポート、授業中の小テストや発表など各科目のシラバスに明記された評価方法に基づき、到達目標の達成度を厳格に判定します。

ネットワーク工学コースディプロマ・ポリシー

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系ネットワーク工学コースは、高速・大容量通信のためのコンピュータネットワーク構築に不可欠なユーザ端末間をつなぐ物理的なネットワーク機器、ネットワーク制御のためのソフトウェア技術、セキュリティ技術、ユーザ端末の相互接続のための有線・無線通信技術に通じ、通信ネットワーク工学に関連する諸問題の解決に寄与する技術者・研究者を養成する。

ネットワーク工学コースディプロマ・ポリシーはこの理念に基づき、所定の期間在学し、所定の単位を修得した学生に対し、以下の能力を身に付けたものと認定し、学士（工学）の学位を授与する。

ネットワーク工学コース DP・コンピテンシー				
学部 DP	コース DP 要素	コース DP 詳述	コンピテンシー	コンピテンシー詳述
教養 1	多面的に考える素養と能力【教養 1】	持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現のため、技術者・研究者として、今日的課題についての知識、多面的に物事を考える素養と能力を身に付けている。	俯瞰的な課題把握と総合的な調査	今日的課題、多様な考え方、事実等に関し、意見や結論を述べるための俯瞰的な課題把握と総合的な調査をすることができる。
			多様性の理解と社会参加	持続可能な社会実現のため、多様な地域や文化を理解し、その中で活動することができる。
教養 2	技術者・研究者倫理【教養 2】	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し、技術者・研究者としての倫理能力を身に付けている。	技術者・研究者責任の理解	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任を理解し説明することができる。
			技術者・研究者倫理の理解	技術者・研究者としての倫理的責任を認識し説明することができる。
専門性 1	工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性 1】	数学、自然科学、工学、及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けている。	数学の知的基盤	数学分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
			工学・自然科学の知的基盤	工学・自然科学分野に関する基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけ、整理することができる。
			情報・数理データサイエンスの知的基盤	情報・数理データサイエンス分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
専門性 2	電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性 2-1】	電気工学、電子工学、通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識を修得し、これに基づき社会課題を発見・把握する能力を身に付けている。	電気通信分野の基礎知識力	通信ネットワーク工学及び電気電子工学に関する専門知識や理論を理解し、説明することができる。
			電気通信分野の基礎知識の応用能力	通信ネットワーク工学及び電気電子工学に関する専門知識や理論を課題解決に応用することができる。
	ネットワーク工学分野の高度専門知識と社会課題の解決能力【専門性 2-2】	ネットワーク工学分野における高度専門知識を修得し、これに基づき社会課題を解決するためのプロセスをデザインする能力を身に付けている。	社会課題を発見・把握する能力	通信ネットワーク工学分野、及び、その周囲領域の社会課題を特定、定式化することができる。
情報力	社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力【情報力】	先端的な工学の発展を担うため、社会の要求に関し、情報の収集と分析によって課題を整理し、的確に理解する能力、成果を効果的に発信する能力を身に付けている。	課題解決に至る実践力	通信ネットワーク工学分野の専門知識に基づいて多様な要因を解明し、課題解決に導くことができる。
			情報収集・分析能力	情報を的確に収集し、データに基づいて適切に分析することができる。
			情報活用・発信能力	先端的な工学の発展を担うため、情報のアップデートと品質管理を行い、データに基づいた判断を下し、また、成果を効果的に発信できる。
行動力 1	コミュニケーション能力【行動力 1】	様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための、論理的な記述力、口頭発表力、討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けている。	国際的視野	世界的水準で重要な事象を理解し議論できる。
			コミュニケーション能力	論理的かつ効果的な記述、口頭発表、討議ができる。
行動力 2	仕事の立案遂行及び総括能力【行動力 2】	創造的・計画的に仕事を進め、リーダーシップを発揮し、成果としてまとめる能力を身に付けている。	立案遂行能力	目標を設定し、チームが効果的かつ創造的に機能する計画を立案遂行できる。
			チーム総括能力	チームをまとめ、協調的かつ包括的な仕事環境の構築ができる。

自己実現力	生涯に亘る学習能力【自己実現力】	自主的、継続的に学習を続け、持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けている。	継続的学習能力	自主的、継続的に学習を続け、必要に応じて新しい知識や技能を取得及び活用できる。
			持続可能な社会へ貢献する能力	持続可能な社会を実現するために生涯に亘り自己を高めてゆける。

ネットワーク工学コースカリキュラム・ポリシー

1. 教育課程の編成方針

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系ネットワーク工学コースでは、ディプロマ・ポリシーを満足する人材を養成します。カリキュラムは、教養教育科目と専門教育科目で構成します。

教養教育科目は、社会人として幅広い知識を修得するための科目として設定しており、ある程度専門性を修得したうえで、専門性を生かすために有益となる幅広い知識を身に付けることができる高年次を対象とした科目も設けています。

専門教育科目は、特定の高度な知的及び技術的な専門分野を学ぶものとして、学部共通の専門基礎科目と、専門科目に分けており、専門科目はさらに系科目とコース科目に分けています。専門基礎科目は、各専門領域の基礎となる授業科目として位置付けており、工学の学問・研究に必要な基礎学力やグローバルな視点からの学際的な知識を身に付けるための科目を設定しています。系科目は系の共通科目で、各系の専門領域について知識と技術を修得し、専門技術者としての素養を身に付けるための科目です。コース科目では、系からさらに細分化された各コースの専門領域についてより深い知識と技術を身に付けるための科目を設定しています。

工学部の教育カリキュラムの特徴は、次の4点にあります。①SDGsを理解するためのSDGs科目を学部共通の教養教育科目の必修科目として履修します。②Society5.0実現のために必要不可欠な素養である数理・データサイエンス科目を、教養教育科目と専門教育科目の枠組みで、いずれも1年次に集中して履修します。③3年次にELSI（倫理的・法的・社会的な課題）教育のための科目を履修します。④大学院に進学する学生が博士前期課程の授業を4年次に先取り履修可能なシステムを設けています。

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系ネットワーク工学コースでは、本コースディプロマ・ポリシーに掲げる能力を身に付けるために、以下の方針により体系的な教育課程を編成しています。

多面的に考える素養と能力【教養1】

持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現に必要な、多面的に物事を考える素養と能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次には知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次に高年次教養科目を設定しています。特に、教養教育科目の区分で開講するSDGs科目、「数理・データサイエンスの基礎」、高年次教養科目のELSI教育科目では、Society5.0 for SDGsの実現に必要な基礎的能力を身に付けます。

技術者・研究者倫理【教養2】

技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し、技術者・研究者としての倫理能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次に知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次の高年次教養科目を設定しています。特に、1年次の専門基礎科目の「工学安全教育」、2年次以降のコース科目の演習や実験、3年次の高年次教養科目のELSI教育科目では、工学系人材として不可欠な技術者・研究者倫理能力を身に付けます。

工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性1】

数学、自然科学及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次に知的理解の区分で自然科学系科目、3年次に高年次教養科目を、専門教育科目では、1年次に専門基礎科目（専門英語は3年次に開講）、「数理・データサイエンス（発展）」を設定しています。専門基礎科目の選択科目では、「物理学基礎（力学）」、「物理学基礎（電磁気学）」、「プログラミング」、「微分方程式」をネットワーク工学コースの推奨科目としています。また、低学年次に開講する系科目では、専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。系科目では、「技術表現法」、「特別研究」、「フーリエ解析・ラプラス変換」、「情報理論」を本コースの必修科目としています。

電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性2-1】

電気工学、電子工学、通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識と基盤技術を熟知し、それを社会課題の発見・把握につなげる能力を身に付けるため、2年次以降は電磁気学、電気回路、電子回路などの電気電子工学分野並びに計算機数学、通信工学、デジタル信号処理などの通信ネットワーク工学の基本となる専門科目を提供します。

ネットワーク工学分野の高度専門知識と社会課題の解決能力【専門性2-2】

ネットワーク工学分野の技術を熟知し、それを社会課題の解決に応用する能力を身に付けるため、コンピュータネットワークの設計・構築・運用技術、情報処理技術、セキュリティ技術、有線・無線通信技術などの通信ネットワーク工学に関する専門技術を幅広く提供します。「ネットワーク工学実験A」、「ネットワーク工学実験B」、「UNIXプログラミング」、「ネットワークプログラミング実験」並びに「特別研究」では、Society5.0の実現につながる実践的な能力を身に付けます。

社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力【情報力】

社会の要求に関し、情報の収集と分析によって課題を整理し、解決した課題を効果的に情報発信する能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1・2年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目、汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目、1年次の「数理・データサイエンスの基礎」、2年次に「ネットワーク工学実験A」、3年次に「ネットワーク工学実験B」、「UNIXプログラミング」、「技術表現法」、4年次に「特別研究」を提供します。

コミュニケーション能力【行動力1】

様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための、論理的な記述力、口頭発表力、討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1・2年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目、汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目、言語科目、2年次に「ネットワーク工学実験A」、3年次に「ネットワーク工学実験B」、「技術表現法」、専門基礎科目で「専門英語」を提供します。また、海外での語学研修、海外留学やインター

ンシップ等のプログラムを提供します。

仕事の立案遂行及び総括能力【行動力2】

創造的・計画的に仕事を進め、成果をまとめる能力を身に付けるために、2年次以降に専門科目の演習、実習科目、4年次に「特別研究」を提供します。

生涯に亘る学習能力【自己実現力】

自主的、継続的に学習を続け、持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けるために、2年次以降に専門科目の演習、実習科目、3年次に高年次教養科目、キャリア関連科目を提供します。特に、海外留学やインターンシップ等のプログラムの他、正課外のボランティア活動等の機会を積極的に利用することを推奨します。また、4年次に「特別研究」を提供します。

その他

- ・各授業科目とディプロマ・ポリシーに掲げた能力の関係はシラバスに明示します。
- ・学生は2年次からコースごとに定められたカリキュラムで学習します。また、3年次後半から教育研究分野（研究室）に配属します。
- ・3年次及び4年次へ進級するためには、コースごとに定めた要件を満たす必要があります。
- ・ELSI教育科目として高年次教養科目「工学倫理」を提供します。

2. 教育課程における教育・学習方法に関する方針

1年次には教養教育科目と専門基礎科目を、2年次からコースに分かれて、専門科目を中心に系科目とコース科目を履修します。3年次には専門科目に加えて高年次教養科目を履修します。なお、2年次のコース分け後も、他のコースの専門科目を履修することで幅広い知識が身に付けられるようになっています。教育研究分野（研究室）に配属された後、4年次には「特別研究」により課題発見と解決に取り組みます。授業科目は到達目標に応じて講義、演習、実習、実験等により開講します。

3. 学習成果の評価方針

学習成果は、授業の形態（講義、演習、実習、実験等）に応じて、定期試験、レポート、授業中の小テストや発表など各科目のシラバスに明記された評価方法に基づき、到達目標の達成度を厳格に判定します。

エネルギー・エレクトロニクスコースディプロマ・ポリシー

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系エネルギー・エレクトロニクスコースは、創エネ・省エネ・畜エネ、そして、これらのシステム制御からなるエネルギーマネジメントシステムの構築やこれに寄与する各種デバイス・材料の開発に必要な専門的教育だけでなく、現代技術者に不可欠な情報通信技術に関する教育を行い、グローバルなエネルギー問題の解決に様々な方面から貢献できる電気電子工学分野の技術者・研究者を養成する。

エネルギー・エレクトロニクスコースディプロマ・ポリシーはこの理念に基づき、所定の期間在学し、所定の単位を修得した学生に対し、以下の能力を身に付けたものと認定し、学士（工学）の学位を授与する。

エネルギー・エレクトロニクスコース DP・コンピテンシー				
学部 DP	コース DP 要素	コース DP 詳述	コンピテンシー	コンピテンシー詳述
教養 1	多面的に考える素養と能力【教養1】	持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現のため、技術者・研究者として、今日的課題についての知識、多面的に物事を考える素養と能力を身に付けている。	俯瞰的な課題把握と総合的な調査	今日的課題、多様な考え方、事実等に関し、意見や結論を述べるための俯瞰的な課題把握と総合的な調査をすることができる。
			多様性の理解と社会参加	持続可能な社会実現のため、多様な地域や文化を理解し、その中で活動することができる。
教養 2	技術者・研究者倫理【教養2】	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し、技術者・研究者としての倫理能力を身に付けている。	技術者・研究者責任の理解	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任を理解し説明することができる。
			技術者・研究者倫理の理解	技術者・研究者としての倫理的責任を認識し説明することができる。
専門性 1	工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性1】	数学、自然科学、工学、及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けている。	数学の知的基盤	数学分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
			工学・自然科学の知的基盤	工学・自然科学分野に関する基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけ、整理することができる。
			情報・数理データサイエンスの知的基盤	情報・数理データサイエンス分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
専門性 2	電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性2-1】	電気工学、電子工学、通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識を修得し、これに基づき社会課題を発見・把握する能力を身に付けている。	電気通信分野の基礎知識力	電気電子工学及び通信ネットワーク工学に関する専門知識や理論を理解し、説明することができる。
			電気通信分野の基礎知識の応用能力	電気電子工学及び通信ネットワーク工学に関する専門知識や理論を課題解決に応用することができる。
	エネルギー・エレクトロニクス分野の高度専門知識と社会課題の解決能力【専門性2-2】	エネルギー・エレクトロニクス分野における高度専門知識を修得し、これに基づき社会課題を解決するためのプロセスをデザインする能力を身に付けている。	社会課題を発見・把握する能力	電気電子工学分野、及び、その周囲領域の社会課題を特定、定式化することができる。
			課題解決に至る実践力	電気電子工学分野の専門知識に基づいて多様な要因を解明し、課題解決に導くことができる。

情報力	社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力【情報力】	先端的な工学の発展を担うため、社会の要求に関し、情報の収集と分析によって課題を整理し、的確に理解する能力、成果を効果的に発信する能力を身に付けている。	情報収集・分析能力	情報を的確に収集し、データに基づいて適切に分析することができる。
			情報活用・発信能力	先端的な工学の発展を担うため、情報のアップデートと品質管理を行い、データに基づいた判断を下し、また、成果を効果的に発信できる。
行動力 1	コミュニケーション能力【行動力 1】	様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための、論理的な記述力、口頭発表力、討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けている。	国際的視野	世界的水準で重要な事象を理解し議論できる。
			コミュニケーション能力	論理的かつ効果的な記述、口頭発表、討議ができる。
行動力 2	仕事の立案遂行及び総括能力【行動力 2】	創造的・計画的に仕事を進め、リーダーシップを発揮し、成果としてまとめる能力を身に付けている。	立案遂行能力	目標を設定し、チームが効果的かつ創造的に機能する計画を立案遂行できる。
			チーム総括能力	チームをまとめ、協調的かつ包括的な仕事環境の構築ができる。
自己実現力	生涯に亘る学習能力【自己実現力】	自主的、継続的に学習を続け、持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けている。	継続的学習能力	自主的、継続的に学習を続け、必要に応じて新しい知識や技能を取得及び活用できる。
			持続可能な社会へ貢献する能力	持続可能な社会を実現するために生涯に亘り自己を高めてゆける。

エネルギー・エレクトロニクスコースカリキュラム・ポリシー

1. 教育課程の編成方針

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系エネルギー・エレクトロニクスコースでは、ディプロマ・ポリシーを満足する人材を養成します。カリキュラムは、教養教育科目と専門教育科目で構成します。

教養教育科目は、社会人として幅広い知識を修得するための科目として設定しており、ある程度専門性を修得したうえで、専門性を生かすために有益となる幅広い知識を身に付けることができる高年次を対象とした科目も設けています。

専門教育科目は、特定の高度な知的及び技術的な専門分野を学ぶものとして、学部共通の専門基礎科目と、専門科目に分けており、専門科目はさらに系科目とコース科目に分けています。専門基礎科目は、各専門領域の基礎となる授業科目として位置付けており、工学の学問・研究に必要な基礎学力やグローバルな視点からの学際的な知識を身に付けるための科目を設定しています。系科目は系の共通科目で、各系の専門領域について知識と技術を修得し、専門技術者としての素養を身に付けるための科目です。コース科目では、系からさらに細分化された各コースの専門領域についてより深い知識と技術を身に付けるための科目を設定しています。

工学部の教育カリキュラムの特徴は、次の4点にあります。①SDGsを理解するためのSDGs科目を学部共通の教養教育科目の必修科目として履修します。②Society5.0実現のために必要不可欠な素養である数理・データサイエンス科目を、教養教育科目と専門教育科目の枠組みで、いずれも1年次に集中して履修します。③3年次にELSI（倫理的・法的・社会的な課題）教育のための科目を履修します。④大学院に進学する学生が博士前期課程の授業を4年次に先取り履修可能なシステムを設けています。

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系エネルギー・エレクトロニクスコースでは、本コースディプロマ・ポリシーに掲げる能力を身に付けるために、以下の方針により体系的な教育課程を編成しています。

多面的に考える素養と能力【教養1】

持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現に必要な、多面的に物事を考える素養と能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次には知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次に高年次教養科目を設定しています。特に、教養教育科目の区分で開講するSDGs科目、「数理データ・サイエンスの基礎」、高年次教養科目のELSI教育科目では、Society5.0 for SDGsの実現に必要な基礎的能力を身に付けます。

技術者・研究者倫理【教養2】

技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し、技術者・研究者としての倫理能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次に知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次の高年次教養科目を設定しています。特に、1年次の専門基礎科目の「工学安全教育」、2年次以降のコース科目の演習や実験、3年次の高年次教養科目のELSI教育科目では、工学系人材として不可欠な技術者・研究者倫理能力を身に付けます。

工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性1】

数学、自然科学及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次に知的理解の区分で自然科学系科目、3年次に高年次教養科目を、専門教育科目では、1年次に専門基礎科目（専門英語は3年次に開講）、「数理・データサイエンス（発展）」を設定しています。専門基礎科目の選択科目では、「物理学基礎（力学）」、「物理学基礎（電磁気学）」、「プログラミング」、「微分方程式」をエネルギー・エレクトロニクスコースの推奨科目としています。また、低学年次に開講する系科目では、専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。系科目では、「技術表現法」、「特別研究」、「フーリエ解析・ラプラス変換」、「数値計算法」を本コースの必修科目としています。

電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性2-1】

電気工学、電子工学、通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識と基盤技術を熟知し、それを社会課題の発見・把握につなげる能力を身に付けるため、2年次以降は電磁気学、電気回路、電子回路などの電気電子工学分野並びに計算機数学、通信工学、デジタル信号処理などの通信ネットワーク工学の基本となる専門科目を提供します。

エネルギー・エレクトロニクス分野の高度専門知識と社会課題の解決能力【専門性2-2】

エネルギー・エレクトロニクス分野の技術を熟知し、それを社会課題の解決に応用する能力を身に付けるため、電子材料物性、半導体・光デバイス、電力変換、制御工学、発送電工学などの専門科目を幅広く提供します。「エネルギー・エレクトロニクス実

験 A」,「エネルギー・エレクトロニクス実験 B」,「UNIX プログラミング」並びに「特別研究」では, Society5.0 の実現につながる実践的な能力を身に付けます。

社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力【情報力】

社会の要求に関し, 情報の収集と分析によって課題を整理し, 解決した課題を効果的に情報発信する能力を身に付けるために, 以下の科目を提供します。教養教育科目では, 1・2 年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目, 汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目, 1 年次の「数理・データサイエンスの基礎」, 2 年次に「エネルギー・エレクトロニクス実験 A」, 3 年次に「エネルギー・エレクトロニクス実験 B」,「UNIX プログラミング」,「技術表現法」, 4 年次に「特別研究」を提供します。

コミュニケーション能力【行動力 1】

様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための, 論理的な記述力, 口頭発表力, 討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けるために, 以下の科目を提供します。教養教育科目では, 1・2 年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目, 汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目, 言語科目, 2 年次に「エネルギー・エレクトロニクス実験 A」, 3 年次に「エネルギー・エレクトロニクス実験 B」,「技術表現法」, 専門基礎科目で「専門英語」を提供します。また, 海外での語学研修, 海外留学やインターンシップ等のプログラムを提供します。

仕事の立案遂行及び総括能力【行動力 2】

創造的・計画的に仕事を進め, 成果をまとめる能力を身に付けるために, 2 年次以降に専門科目の演習, 実習科目, 4 年次に「特別研究」を提供します。

生涯に亘る学習能力【自己実現力】

自主的, 継続的に学習を続け, 持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けるために, 2 年次以降に専門科目の演習, 実習科目, 3 年次に高年次教養科目, キャリア関連科目を提供します。特に, 海外留学やインターンシップ等のプログラムの他, 正課外のボランティア活動等の機会を積極的に利用することを推奨します。また, 4 年次に「特別研究」を提供します。

その他

- ・各授業科目とディプロマ・ポリシーに掲げた能力の関係はシラバスに明示します。
- ・学生は 2 年次からコースごとに定められたカリキュラムで学習します。また, 3 年次後半から教育研究分野(研究室)に配属します。
- ・3 年次及び 4 年次へ進級するためには, コースごとに定めた要件を満たす必要があります。
- ・ELSI 教育科目として高年次教養科目「工学倫理」を提供します。

2. 教育課程における教育・学習方法に関する方針

1 年次には教養教育科目と専門基礎科目を, 2 年次からコースに分かれて, 専門科目を中心に系科目とコース科目を履修します。3 年次には専門科目に加えて高年次教養科目を履修します。なお, 2 年次のコース分け後も, 他のコースの専門科目を履修することで幅広い知識が身に付けられるようになっています。教育研究分野(研究室)に配属された後, 4 年次には「特別研究」により課題発見と解決に取り組みます。授業科目は到達目標に応じて講義, 演習, 実習, 実験等により開講します。

3. 学習成果の評価方針

学習成果は, 授業の形態(講義, 演習, 実習, 実験等)に応じて, 定期試験, レポート, 授業中の小テストや発表など各科目のシラバスに明記された評価方法に基づき, 到達目標の達成度を厳格に判定します。

数理データサイエンスコースディプロマ・ポリシー

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系数理データサイエンスコースは, 現象の解明や社会課題の解決に主体的に取り組むため, 数理科学を基盤とするデータサイエンスの知識・技能を修得し, 根拠に基づいて客観的な議論や判断を行う能力を身につけた技術者・研究者を養成する。数理データサイエンスコースディプロマ・ポリシーはこの理念に基づき, 所定の期間在学し, 所定の単位を修得した学生に対し, 以下の能力を身に付けたものと認定し, 学士(工学)の学位を授与する。

数理データサイエンスコース DP・コンピテンシー				
学部 DP	コース DP 要素	コース DP 詳述	コンピテンシー	コンピテンシー詳述
教養 1	多面的に考える素養と能力【教養 1】	持続可能な開発目標 (SDGs) に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現のため, 技術者・研究者として, 今日的課題についての知識, 多面的に物事を考える素養と能力を身に付けている。	俯瞰的な課題把握と総合的な調査	今日的課題, 多様な考え方, 事実等に関し, 意見や結論を述べるための俯瞰的な課題把握と総合的な調査をすることができる。
			多様性の理解と社会参加	持続可能な社会実現のため, 多様な地域や文化を理解し, その中で活動することができる。
教養 2	技術者・研究者倫理【教養 2】	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果, 技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し, 技術者・研究者としての倫理能力を身に付けている。	技術者・研究者責任の理解	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果, 技術者・研究者が社会に対して負っている責任を理解し説明することができる。
			技術者・研究者倫理の理解	技術者・研究者としての倫理的責任を認識し説明することができる。

専門性 1	工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性1】	数学、自然科学、工学、及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けている。	数学の知的基盤	数学分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
			工学・自然科学の知的基盤	工学・自然科学分野に関する基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけ、整理することができる。
			情報・数理データサイエンスの知的基盤	情報・数理データサイエンス分野の基礎知識を修得し、これらの知識を技術的専門知識と関連づけることができる。
専門性 2	数理学の知識とその応用能力【専門性2-1】	データサイエンスの基礎となる数理学の方法と理論を修得し、現象の解明や社会課題の解決に応用する能力を身に付けている。	数理学の知識とその応用能力	数理学の方法と理論を修得し、現象の解明や社会課題の解決に応用することができる。
	計算科学の知識とコンピュータの活用能力【専門性2-2】	プログラミング、数値計算法、モデリング、シミュレーション、可視化など、データサイエンスを強化する計算科学の方法と理論を修得し、コンピュータを活用して現象の解明や社会課題の解決に応用する能力を身に付けている。	計算科学の知識とコンピュータの活用能力	計算科学の方法と理論を修得し、コンピュータを活用して現象の解明や社会課題の解決に応用することができる。
	データサイエンスの知識とデータの活用能力【専門性2-3】	統計学や機械学習、データの収集・管理・解析など、データサイエンスの中心となる諸種の方法と理論を修得し、データを活用して現象の解明や社会課題の解決に応用する能力を身に付けている。	データサイエンスの知識とデータの活用能力	データサイエンスの中心となる諸種の方法と理論を修得し、データを活用して現象の解明や社会課題の解決に応用することができる。
			社会課題を発見・把握する能力	複雑な現象や社会課題を特定、定式化することができる。
情報力	情報収集・分析・発信能力【情報力】	現象の解明や社会課題の解決のために、情報の収集と分析によって課題を整理し、的確に理解する能力、成果を効果的に発信する能力を身に付けている。	課題解決のプロセスをデザインする能力	持続可能な社会実現のため、多様な要因を考慮し、解決策を提示することができる。
			情報収集・分析能力	情報学的に収集し、データに基づいて適切に分析することができる。
行動力 1	コミュニケーション能力【行動力1】	様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための、論理的な記述力、口頭発表力、討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けている。	情報活用・発信能力	先端的な工学の発展を担うため、情報のアップデートと品質管理を行い、データに基づいた判断を下し、また、成果を効果的に発信できる。
			国際的視野	世界的水準で重要な事象を理解し議論できる。
行動力 2	仕事の立案遂行及び総括能力【行動力2】	創造的・計画的に仕事を進め、リーダーシップを発揮し、成果としてまとめる能力を身に付けている。	コミュニケーション能力	論理的かつ効果的な記述、口頭発表、討議ができる。
			立案遂行能力	目標を設定し、チームが効果的かつ創造的に機能する計画を立案遂行できる。
自己実現力	生涯に亘る学習能力【自己実現力】	自主的、継続的に学習を続け、持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けている。	チーム総括能力	チームをまとめ、協調的かつ包括的な仕事環境の構築ができる。
			継続的学習能力	自主的、継続的に学習を続け、必要に応じて新しい知識や技能を取得及び活用できる。

数理データサイエンスコースカリキュラム・ポリシー

1. 教育課程の編成方針

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系数理データサイエンスコースでは、ディプロマ・ポリシーを満足する人材を養成します。カリキュラムは、教養教育科目と専門教育科目で構成します。

教養教育科目は、社会人として幅広い知識を修得するための科目として設定しており、ある程度専門性を修得したうえで、専門性を生かすために有益となる幅広い知識を身に付けることができる高年次を対象とした科目も設けています。

専門教育科目は、特定の高度な知的及び技術的な専門分野を学ぶものとして、学部共通の専門基礎科目と、専門科目に分けており、専門科目はさらに系科目とコース科目に分けています。専門基礎科目は、各専門領域の基礎となる授業科目として位置付けており、工学の学問・研究に必要な基礎学力やグローバルな視点からの学際的な知識を身に付けるための科目を設定しています。系科目は系の共通科目で、各系の専門領域について知識と技術を修得し、専門技術者としての素養を身に付けるための科目です。コース科目では、系からさらに細分化された各コースの専門領域についてより深い知識と技術を身に付けるための科目を設定しています。

工学部の教育カリキュラムの特徴は、次の4点にあります。①SDGsを理解するためのSDGs科目を学部共通の教養教育科目の必修科目として履修します。②Society5.0実現のために必要不可欠な素養である数理・データサイエンス科目を、教養教育科目と専門教育科目の枠組みで、いずれも1年次に集中して履修します。③3年次にELSI（倫理的・法的・社会的な課題）教育のための科目を履修します。④大学院に進学する学生が博士前期課程の授業を4年次に先取り履修可能なシステムを設けています。

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系数理データサイエンスコースでは、本コースディプロマ・ポリシーに掲げる能力を身に付けるために、以下の方針により体系的な教育課程を編成しています。

多面的に考える素養と能力【教養1】

持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現に必要な、多面的に物事を考える素養と能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次には知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次に高年次教養科目を設定しています。特に、教養教育科目の区分で開講するSDGs科目、「数理・データサイエンスの基礎」、高年次教養科目のELSI教育科目では、Society5.0 for SDGsの実現に必要な基礎的能力を身に付けます。

技術者・研究者倫理【教養2】

技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者・研究者が社会に対して負っている責任などを理解し、技術者・研究者としての倫理能力を身に付けるために、以下の科目を提供します。教養教育科目では、1年次にガイダンス科目、1・2年次に知的理解、実践知・感性、汎用的技能と健康、言語、3年次の高年次教養科目を設定しています。特に、1年次の専門基礎科目の「工学安全

教育」，2 年次以降のコース科目の演習や実習，3 年次の高年次教養科目の ELSI 教育科目では，工学系人材として不可欠な技術者・研究者倫理能力を身に付けます。

工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性 1】

数学，自然科学及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力を身に付けるために，以下の科目を提供します。教養教育科目では，1 年次にガイダンス科目，1・2 年次に知的理解の区分で自然科学系科目，3 年次に高年次教養科目を，専門教育科目では，1 年次に専門基礎科目（専門英語は 3 年次に開講），「数理・データサイエンス（発展）」を設定しています。また，低学年次に開講する系科目では，専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。系科目のうち「技術表現法」，「特別研究」，「統計データ解析基礎」，「数値計算法」を本コースの必修科目とします。

数理学の知識とその応用能力【専門性 2－1】

データサイエンスの基礎となる数理学の方法と理論を修得し，現象の解明や社会課題の解決に応用する能力を身に付けるために，以下の専門科目を提供します。2 年次の前半には「微分積分統論及び演習 1，2」「線形代数統論及び演習 1，2」により，数理学の基礎を身に付けます。2 年次の後半からは，解析学，代数学，幾何学に関連する数理学の理論と応用に関する選択科目を提供します。

計算科学の知識とコンピュータの活用能力【専門性 2－2】

データサイエンスを強化する計算科学の方法と理論を修得し，コンピュータを活用して現象の解明や社会課題の解決に応用する能力を身に付けるために，以下の専門科目を提供します。2 年次には「数理プログラミング」により，コンピュータの活用に必要なプログラミングの基礎技術を身に付けます。3 年次からは，数理モデリング及び数値シミュレーション，可視化などに関する選択科目を提供します。

データサイエンスの知識とデータの活用能力【専門性 2－3】

データサイエンスの中心となる諸種の方法と理論を修得し，データを活用して現象の解明や社会課題の解決に応用する能力を身に付けるために，以下の専門科目を提供します。2 年次には「統計データ解析演習」により，データ解析に不可欠なコンピュータの利用技術を身に付けます。さらに，2 年次に「データ活用基礎」を，3 年次に「データ活用実践演習」をそれぞれ提供します。また，3 年次からは，機械学習に関する必修科目，統計学やデータの収集・管理・解析などに関する選択科目を提供します。

情報収集・分析・発信能力【情報力】

現象の解明や社会課題の解決のために，情報の収集と分析によって課題を整理し，解決した課題を効果的に情報発信する能力を身に付けるために，以下の科目を提供します。教養教育科目では，1・2 年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目，汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目，1 年次の「数理・データサイエンスの基礎」，2 年次以降に専門科目の演習，実習科目，「技術表現法」を提供します。また，2 年次の「データ活用基礎」，3 年次の「データ活用実践演習」，4 年次の「特別研究」では，課題発見からデータの収集・管理・解析，結論提示に至る一連の過程を学び，データサイエンスの技術に必要な情報力を身に付けます。

コミュニケーション能力【行動力 1】

様々な専門分野との学際的・国際的な協力を行うための，論理的な記述力，口頭発表力，討議力等のコミュニケーションスキルを身に付けるために，以下の科目を提供します。教養教育科目では，1・2 年次に実践知・感性の区分で実践・社会連携系科目，汎用的技能と健康の区分でアカデミック・ライティング系科目，言語科目，2 年次以降に専門科目の演習，実習科目，3 年次に「技術表現法」，専門基礎科目で「専門英語」を提供します。また，海外での語学研修，海外留学やインターンシップ等のプログラムを提供します。

仕事の立案遂行及び総括能力【行動力 2】

創造的・計画的に仕事を進め，成果をまとめる能力を身に付けるために，2 年次以降に専門科目の演習，実習科目，4 年次に「特別研究」を提供します。

生涯に亘る学習能力【自己実現力】

自主的，継続的に学習を続け，持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己成長する能力を身に付けるために，2 年次以降に専門科目の演習，実習科目，3 年次に高年次教養科目，キャリア関連科目を提供します。特に，海外留学やインターンシップ等のプログラムの他，正課外のボランティア活動等の機会を積極的に利用することを推奨します。また，4 年次に「特別研究」を提供します。

その他

- ・各授業科目とディプロマ・ポリシーに掲げた能力の関係はシラバスに明示します。
- ・学生は 2 年次からコースごとに定められたカリキュラムで学習します。また，4 年次から教育研究分野（研究室）に配属します。
- ・3 年次及び 4 年次へ進級するためには，コースごとに定めた要件を満たす必要があります。
- ・ELSI 教育科目として高年次教養科目「工学倫理」を提供します。

2. 教育課程における教育・学習方法に関する方針

1 年次には教養教育科目と専門基礎科目を，2 年次からコースに分かれて，専門科目を中心に系科目とコース科目を履修します。3 年次には専門科目に加えて高年次教養科目を履修します。なお，2 年次のコース分け後も，他のコースの専門科目を履修することで幅広い知識が身に付けられるようになっています。4 年次には教育研究分野（研究室）に配属され，ゼミナールと「特別研究」により課題発見と解決に取り組みます。授業科目は到達目標に応じて講義，演習，実習，実験等により開講します。

3. 学習成果の評価方針

学習成果は，授業の形態（講義，演習，実習，実験等）に応じて，定期試験，レポート，授業中の小テストや発表など各科目のシラバスに明記された評価方法に基づき，到達目標の達成度を厳格に判定します。

情報・電気・数理データサイエンス系(情報工学コース, ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース, 数理データサイエンスコース)

科目区分				授業科目		開講期												学生に履修指導をする 単位数及び履修方法			卒業要件単位
						1年次				2年次				3年次～				必修 単位	選択 必修 単位	履修方法	
						1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期				
導入教育	ガイダンス	学部ガイダンス科目	情報・電気・数理データサイエンス系入門	○												1		2			
		岡山大学入門講座		○												0.5					
		キャリア形成基礎講座		○													0.5				
	補習教育	高大接続科目		○	○														卒業要件外		
知的理解	現代と社会	人文・社会科学系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2		10以上			
	現代と生命	生命科学系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2					
	現代と自然	自然科学系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4	2		『現代と自然』の必修4単位のうち、2単位はSDGs科目を修得すること。必修単位数のほかに「現代と生命」または「現代と自然」の科目区分から合わせて2単位を修得すること。		
実践知・感性	実践知	実践・社会連携系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			0以上			
	芸術知	芸術系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
汎用的技能と健康	情報教育	情報リテラシー系科目	情報処理入門1(情報機器の操作を含む)	○												1		3以上			
			情報処理入門2(情報機器の操作を含む)		○											1					
			情報処理入門3(情報機器の操作を含む)			○															
		ICT(Information & Communication Technology)系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	数理・データサイエンス	数理・データサイエンスの基礎				○										1					
		数理・データサイエンス科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	キャリア教育	キャリア教育・学生支援系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
	健康・スポーツ科学	健康・スポーツ科学		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
言語	英語	スポーツ演習(する・みる・支える)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			留学生については言語を個別に指定する			
		アカデミック・ライティング		アカデミック・ライティング科目 注1) 参照																	
		英語	英語(スピーキング)ー1	注2) 参照												0.5					
			英語(スピーキング)ー2													0.5					
			英語(リーディング)ー1													0.5					
			英語(リーディング)ー2													0.5					
			英語(ライティング)ー1													0.5					
			英語(ライティング)ー2													0.5					
			英語(リスニング)ー1													0.5					
			英語(リスニング)ー2													0.5					
		初修外国語	英語(総合)ー1					○								1					
			英語(総合)ー2						○							1					
			プレ上級英語	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
			上級英語	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
	初修外国語	A群	ドイツ語	○	○	○	○	○	○	○	注3) 参照										
			フランス語	○	○	○	○	○	○												
			中国語	○	○	○	○	○	○												
			韓国語	○	○	○	○	○	○												
		B群	ロシア語	注4) 参照																	
			スペイン語																		
			イタリア語																		
	日本語	応用日本語		○	○	○	○	○	○	○	○						留学生のみのみ				
	高年次教養	工学倫理											○	注6) 参照	○	1		2			
機械システム系概論													○		2科目を選択必修						
環境・社会基盤系概論													○								
化学・生命系概論													○								
教養教育科目 計																			30		

注1) アカデミック・ライティング科目の開講期は、年度の初めに公示する。

注2) 英語(スピーキング)ー1, 英語(スピーキング)ー2, 英語(リーディング)ー1, 英語(リーディング)ー2, 英語(ライティング)ー1, 英語(ライティング)ー2, 英語(リスニング)ー1, 英語(リスニング)ー2については、1年次の1学期から4学期のうち、各自指定された学期に、各学期2科目ずつ履修する。

注3) 初修外国語・A群における各科目の詳細な開講期は、年度の初めに公示する。

注4) 初修外国語・B群における各科目については、全学部生が履修できるとは限らないため、開講期は示さない。
各年度における開講の有無は、年度の初めに公示する。

注5) 「現代と自然」にあるSDGs科目については、工学部時間割表および授業科目読替表を参照のこと。

注6) ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコースは3年1学期, 情報工学コース, 数理データサイエンスコースは3年4学期の開講となる。

情報・電気・数理データサイエンス系(情報工学コース, ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース, 数理データサイエンスコース)

コース名	科目区分			授業科目名	開講年次及び学期																1科目の 単位数	履修要件	卒業 要件 単位	
					1年次				2年次				3年次				4年次							
					1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期				
コース共通	専門基礎科目	必修	微分積分	○									△							2	10			
			線形代数	○									△							2				
			工学基礎実験実習	○									△							2				
			工学安全教育			○							△							1				
			数理データサイエンス(発展)				○						△							1				
			専門英語										△	○						2				
		選択※1	物理学基礎(力学)			○																	2	4 (8単位まで卒業 要件単位とできる)
			物理学基礎(電磁気学)				○																2	
			プログラミング				○																2	
			微分方程式				○																2	
			化学基礎			○																	2	
			生物学基礎				○																2	
	系科目	必修	技術表現法											△		○					1	11		
			特別研究												△				○		10			
		選択※2	統計データ解析基礎					○														2	4 (8単位まで卒業 要件単位とできる)	
			フーリエ解析・ラプラス変換						○													2		
			数値計算法							○												2		
			情報理論								○											2		
			実践コミュニケーション論				○				○											2		

※1 専門基礎科目の選択科目では、以下のとおりコース毎に推奨科目が設定されています。

	情報工学コース	ネットワーク工学コース	エネルギー・ エレクトロニクスコース	数理データサイエンス コース
物理学基礎(力学)		○	○	
物理学基礎(電磁気学)		○	○	
プログラミング	○	○	○	○
微分方程式		○	○	○

※2 系科目の選択科目では、以下のとおりコース毎に必修科目が設定されています。

	情報工学コース	ネットワーク工学コース	エネルギー・ エレクトロニクスコース	数理データサイエンス コース
統計データ解析基礎	○			○
フーリエ解析・ラプラス変換		○	○	
数値計算法			○	○
情報理論	○	○		

2021, 2022年度入学生において、赤字のとおり学生便覧の修正があります。各自の学生便覧を加筆修正しておいてください。

情報・電気・数理データサイエンス系(情報工学コース)

コース名	科目区分		授業科目名	開講年次及び学期																1科目の 単位数	履修要件	卒業要件 単位					
				1年次				2年次				3年次				4年次											
				1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期								
情報工学コース	コース科目 専門教育科目	必修	データ構造とアルゴリズム					○												2							
			グラフ理論(情報)					○															2				
			プログラミング演習1					○																1			
			プログラミング演習2						○															1			
			コンピュータハードウェア						○															2			
			応用解析						○															2			
			オペレーティングシステム							○														2			
			コンピュータアーキテクチャⅠ							○														2			
			システムプログラミング1							○														1			
			システムプログラミング2								○													1			
			応用数学									○												2			
			プログラミング技法										○											2			
			プログラミング言語											○										2			
			人工知能											○										2			
			知識工学												○									2			
			情報工学実験A(ハードウェア)												○									3			
			ソフトウェア設計													○								2			
			情報ネットワーク論														○							2			
			コンパイラ															○						2			
			情報工学実験B(メディア処理)															○						3			
			並列分散処理																○					2			
			情報工学実験C(ソフトウェア)																	○				3			
			コース科目 専門教育科目	選択	パターン認識と学習							○													1	16 以上	
					計算機数学								○														
	数理論理学											○										1					
	コンピュータアーキテクチャⅡ											○										2					
	論理設計												○									1					
	画像処理													○								2					
	オブジェクト指向言語														○							2					
	データベース															○						2					
	情報セキュリティ																○					2					
	応用線形代数																	○				2					
	オートマトンと言語理論																		○			2					
	言語解析論																			○		1					
	インターンシップ(情報)(長期)注1)																				○	2					
	インターンシップ(情報)(短期)注1)																					○	1				
アルゴリズムと計算量																					○	1					
デジタル信号処理(情報)																					○	2					
ソフトウェア工学																					○	1					
映像メディア処理																					○	1					
情報化における職業1																					○	1					
情報化における職業2																					○	1					
他 コース 科目		マルチメディア工学																		○	2	4まで 6まで					
		モバイル通信																		○	2						
		最適化理論																		○	2						
		機械学習入門																		○	2						
		ハードウェアセキュリティ実験																		○	1						
専門教育科目 計																	96										
合 計																	126										

注1) インターンシップ(情報)(長期)およびインターンシップ(情報)(短期)は繰り返し履修が可能であり、合わせて2単位までを卒業要件単位とする。

2021,2022年度 学生便覧 P.63の修正

2021, 2022年度入学生において、赤字のとおり学生便覧の修正があります。各自の学生便覧を加筆修正しておいてください。

情報・電気・数理データサイエンス系(ネットワーク工学コース)

コース名	科目区分			授業科目名	開講年次及び学期																1科目の単位数	履修要件	卒業要件単位
					1年次				2年次				3年次				4年次						
					1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期			
ネットワーク工学コース	専門教育科目	必修	回路理論A					○					△						2	14			
			データ構造とアルゴリズム					○					△						2				
			微分積分B					○					△						1				
			ネットワーク工学実験A							○			△						2				
			コンピュータネットワークA							○			△						2				
			UNIXプログラミング									○	△						2				
			キャリア形成									○	△						1				
		ネットワーク工学実験B										△		○				2	20以上				
		選択A	ベクトル解析(NE・EE)					○												2			
			線形代数B						○											1			
			論理回路						○											2			
			電磁気学A						○											2			
			回路理論B							○										2			
			コンピュータ数学							○										2			
			回路過渡解析								○									2			
			電子回路A									○								2			
			通信工学										○							2			
			伝送線路										○							2			
			複素解析										○							2			
			電子物性工学基礎										○							2			
			パルス・デジタル回路											○						2			
			デジタル信号処理(NE・EE)												○					1			
			電子計測												○					2			
			電波工学												○					1			
			インターンシップ(NE・EE)(長期)注1)													○				2			
			インターンシップ(NE・EE)(短期)注1)														○			1	20以上		
			選択B	画像工学							○									2			
		コンピュータアーキテクチャ											○						2				
		ネットワークプログラミング実験												○					2				
		マルチメディア工学													○				2				
		モバイル通信														○			2				
		コンピュータネットワークB														○			2				
		オブジェクト指向プログラミング															○		2				
		セキュリティ概論																○	2				
		セキュリティ実践論																	○	2			
		確率統計論																	○	2			
		グラフ理論(NE)																	○	2			
		ハードウェアセキュリティ実験																	○	1			
	情報化社会と技術																	○	2	7まで			
	他コース科目	電磁気学B								○									2				
		電気機器学A									○								2				
		電子回路B										○							2				
		電気機器学B											○						2				
		電子物性工学												○					2				
		電力・モータ実験													○				2				
		制御工学A														○			2				
		電力系統工学A															○		2				
		半導体・デバイス工学																○	2				
		オプトエレクトロニクス																	○		2		
		電気電子材料学																	○		2		
		制御工学B																	○		2		
		電力系統工学B																	○		2		
		パワーエレクトロニクス																	○		2		
		電力発生工学																	○		2		
		電気法規・施設管理																	○		2		
		電気設計学																	○		2	96	
専門教育科目 計																							
合 計																			126				

注1) インターンシップ(NE・EE)(長期)およびインターンシップ(NE・EE)(短期)は繰り返し履修が可能であり、合わせて2単位までを卒業要件単位とする。

2021,2022年度 学生便覧 P.64の修正

2021, 2022年度入学生において、赤字のとおりに学生便覧の修正があります。各自の学生便覧を加筆修正しておいてください。

情報・電気・数理データサイエンス系(エネルギー・エレクトロニクスコース)

コース名	科目区分			授業科目名	開講年次及び学期																1科目の単位数	履修要件	卒業要件単位
					1年次				2年次				3年次				4年次						
					1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期			
エネルギー・エレクトロニクスコース	専門教育科目	必修	回路理論A					○											2	14			
			微分積分B					○											1				
			電磁気学B							○									2				
			エネルギー・エレクトロニクス実験A							○									2				
			電気機器学A								○								2				
			UNIXプログラミング									○							2				
			キャリア形成										○				○		1				
			エネルギー・エレクトロニクス実験B													○			2				
		選択A	ベクトル解析(NE・EE)					○												2	20以上		
			線形代数B						○											1			
			論理回路						○											2			
			電磁気学A						○											2			
			回路理論B							○										2			
			コンピュータ数学							○										2			
			回路過渡解析								○									2			
			電子回路A									○								2			
			通信工学										○							2			
			伝送線路										○							2			
			複素解析										○							2			
			電子物性工学基礎										○							2			
			パルス・デジタル回路											○						2			
			デジタル信号処理(NE・EE)											○						1			
			電子計測											○						2			
			電波工学											○						1			
			インターンシップ(NE・EE)(長期)注1)											○						2			
			インターンシップ(NE・EE)(短期)注1)												○					1			
		選択B	電子回路B										○							2	20以上		
			電気機器学B											○						2			
			電子物性工学											○						2			
			電力・モータ実験											○						2			
			制御工学A												○					2			
			電力系統工学A													○				2			
			半導体・デバイス工学													○				2			
			オプトエレクトロニクス													○				2			
			電気電子材料学														○			2			
			制御工学B														○			2			
			電力系統工学B														○			2			
			パワーエレクトロニクス														○			2			
			電力発生工学															○		2			
			電気法規・施設管理															○		2			
			電気設計学															○		2			
	他コース科目	データ構造とアルゴリズム					○												2	7まで			
		画像工学							○										2				
		コンピュータネットワークA								○									2				
		コンピュータアーキテクチャ									○								2				
		ネットワークプログラミング実験										○							2				
マルチメディア工学												○						2					
モバイル通信												○						2					
コンピュータネットワークB												○						2					
オブジェクト指向プログラミング													○					2					
セキュリティ概論														○				2					
セキュリティ実践論															○			2					
確率統計論																○		2					
グラフ理論(NE)																○		2					
ハードウェアセキュリティ実験																	○	1					
情報化社会と技術																	○	2					
専門教育科目 計																		96					
合 計																		126					

注1) インターンシップ(NE・EE)(長期)およびインターンシップ(NE・EE)(短期)は繰り返し履修が可能であり、合わせて2単位までを卒業要件単位とする。

2021,2022年度 学生便覧 P.65の修正

2021年度入学生において、赤字のとおり学生便覧の修正があります。各自の学生便覧を加筆修正しておいてください。

情報・電気・数理データサイエンス系(数理データサイエンスコース)

コース名	科目区分			授業科目名	開講年次及び学期												1科目の 単位数	履修要件	卒業 要件 単位						
					1年次				2年次				3年次							4年次					
					1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期					
数理データサイエンスコース	専門教育科目	数理データサイエンス科目	必修	微分積分統論及び演習1					○					△						2	18	41以上			
				微分積分統論及び演習2					○				△										2		
				線形代数統論及び演習1					○				△										2		
				線形代数統論及び演習2						○			△										2		
				数理プログラミング1					○				△										1		
				数理プログラミング2						○			△										1		
				統計データ解析演習1							○		△										1		
				統計データ解析演習2								○		△									1		
				データ活用基礎							○			△									2		
				データ活用実践演習									○	△									2		
				機械学習入門									○	△									2		
			選択	A群	ベクトル解析(数理)						○												2	6以上	
					複素関数論								○										2		
					離散数学入門									○									2		
					代数系の基礎									○									2		
					幾何学基礎										○								2		
					代数系の応用											○							2		
				B群	常微分方程式と数理モデル									○										2	4以上
					偏微分方程式とその応用											○								2	
					数理モデリング											○							2		
					非線形現象モデリング												○						2		
					数値シミュレーション基礎								○										2		
					数値シミュレーション応用											○							2		
					データ駆動計算基礎										○								2		
					データ駆動計算応用												○						2		
				C群	数理統計学									○										2	4以上
					ベイズ統計基礎												○							2	
					統計モデリング												○						2		
					最適化理論												○						2		
					多変量データ解析A										○								2		
					多変量データ解析B											○							2		
					計算統計学A												○						2		
					計算統計学B													○					2		
					確率モデル論											○							2		
					確率過程論入門												○						2		
				D群	データ管理方法論										○									2	10まで
					数理モデリング特論A ^(注1)											○								1	
					数理モデリング特論B ^(注1)												○						1		
					統計データ解析特論A ^(注1)												○						1		
					統計データ解析特論B ^(注1)													○					1		
					インターンシップ(長期) ^{(注1)(注2)}													○	○				2		
					インターンシップ(短期) ^{(注1)(注2)}														○				1		
			他コース科目	データ構造とアルゴリズム						○													2		
				計算機数学							○												1		
				パターン認識と学習							○												1		
				データベース										○									2		
				セキュリティ概論											○								2		
				画像処理									○										2		
専門教育科目 計																		96							
合 計																		126							

注1:夏季集中講義として実施される

注2:インターンシップ(長期)およびインターンシップ(短期)は繰り返し履修が可能であり、合わせて2単位までを卒業要件単位とする。

2021年度 学生便覧 P.66の修正

2021年度入学生において、赤字のとおり学生便覧の修正があります。 各自の学生便覧を加筆修正しておいてください。

情報・電気・数理データサイエンス系 卒業要件単位数

科 目 区 分		履 修 要 件		卒業要件単位
教養教育科目	ガイダンス科目	必修	2単位	1年次
	現代と社会	必修	2単位	
	現代と生命	必修	2単位	左記に加えて 選択 2単位
	現代と自然	必修	4単位(内2単位はSDGs科目の単位を修得すること) ※SDGs科目については工学部時間割表および授業科目読替表を参照のこと	
	実践知			
	芸術知			
	情報教育	必修	2単位	1年次
	数理・データサイエンス	必修	1単位	1年次
	キャリア教育			
	健康・スポーツ科学			
	アカデミック・ライティング			
	言語	英語	英語(スピーキング)*、英語(ライティング)*、英語(リーディング)*、英語(リスニング)*、英語(総合)*の計6単位は必修(*には、1、2が入る) 上級英語、プレ上級英語、初修外国語 の中から選択4単位 (注)留学生については履修外国語科目を個別に指定する	
	初修外国語			
	高年次教養	必修	2単位 (注)他学部の高年次教養科目は卒業要件外となる。	3年次
専門教育科目	専門基礎科目	必修	10単位	9 6 単位
		選択	4単位以上(8単位まで)	
	系科目	必修	11単位	
		選択	4単位以上(8単位まで)※各コースに4単位の必修科目があります	
	情報工学コース科目	必修	43単位	
		選択	16単位以上(カリキュラム表で指定されている他コース専門科目のうち最大6単位まで認める)	
	ネットワーク工学コース科目	必修	14単位	
	選択	45単位以上(A群より20単位以上、B群より20単位以上、他コース専門科目を最大7単位まで認める)		
エネルギー・エレクトロニクスコース科目	必修	14単位		
	選択	45単位以上(A群より20単位以上、B群より20単位以上、他コース専門科目を最大7単位まで認める)		
数理データサイエンスコース科目	必修	18単位		
	選択	41単位以上(A群より6単位以上、B群より4単位以上、C群より4単位以上、他コース専門科目を最大10単位まで認める)		
		合計		1 2 6 単位

※各コースのカリキュラム表(P.63～66)に記載されていない「他コース科目」の取り扱いについては、別途お知らせします。

情報工学コース

3年次実験(情報工学実験A・B・C)履修要件

履修する年度の前年度末時点で、2年以上在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。ただし、この要件は3年次編入学生、3年次転系学生、3年次転コース学生には適用しない。
①専門教育科目の修得単位数が卒業要件単位中28単位以上であること。②教養教育科目と専門教育科目の合計修得単位数が卒業要件単位中58単位以上であること。

特別研究申請要件

申請する年度の前年度末時点で、または9月末時点で、3年以上(3年次編入学生、3年次転系学生、3年次転コース学生は情報工学コースに1年以上)在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。
①専門教育科目の修得単位数が卒業要件単位中、72単位以上であること。②教養教育科目と専門教育科目の合計修得単位数が卒業要件単位中、108単位以上であること。③プログラミング演習1, 2および情報工学実験A, B, Cの全単位を修得していること。ただし、3年次編入学生、3年次転系学生、3年次転コース学生には、①及び②の単位数からそれぞれ20単位を控除し、また、③から情報工学実験A, B, Cの単位を除く。

ネットワーク工学コース

3年次実験(ネットワーク工学実験B)履修要件

履修する年度の前年度末時点で、2年以上在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。ただし、この要件は3年次編入学生には適用しない。
①工学基礎実験実習、ネットワーク工学実験Aを修得していること。②専門教育科目の修得単位数が卒業要件単位中18単位以上であること。③卒業要件単位の修得単位数の合計が46単位以上であること。

特別研究申請要件

申請する年度の前年度末時点で、または9月末時点で、3年以上(3年次編入学生は1年以上)在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。
①教養教育科目の修得単位数が卒業要件単位中、24単位以上であること。②工学基礎実験実習、ネットワーク工学実験A, Bを修得していること。③卒業要件単位の修得単位数の合計が108単位以上であること。ただし、3年次編入学生は100単位以上であること。

エネルギー・エレクトロニクスコース

3年次実験(エネルギー・エレクトロニクス実験B)履修要件

履修する年度の前年度末時点で、2年以上在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。ただし、この要件は3年次編入学生には適用しない。
①工学基礎実験実習、エネルギー・エレクトロニクス実験Aを修得していること。②専門教育科目の修得単位数が卒業要件単位中18単位以上であること。③卒業要件単位の修得単位数の合計が46単位以上であること。

特別研究申請要件

申請する年度の前年度末時点で、または9月末時点で、3年以上(3年次編入学生は1年以上)在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。
①教養教育科目の修得単位数が卒業要件単位中、24単位以上であること。②工学基礎実験実習、エネルギー・エレクトロニクス実験A, Bを修得していること。③卒業要件単位の修得単位数の合計が108単位以上であること。ただし、3年次編入学生は100単位以上であること。

数理データサイエンスコース

3年次演習(データ活用実践演習)履修要件

履修する年度の前年度末時点で、2年以上在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。ただし、この要件は3年次編入学生には適用しない。
卒業要件単位の修得単位数の合計が48単位以上であること。

特別研究申請要件

申請する年度の前年度末時点で、または9月末時点で、3年以上(3年次編入学生は1年以上)在学しているとともに以下の基準の全てを満たすこと。
①卒業要件単位の修得単位数の合計が98単位以上(うち専門教育科目の必修25単位以上)であること。②教養教育科目の修得単位数が卒業要件単位中、24単位以上(うち言語科目8単位以上)であること。③データ活用実践演習を修得していること。

他学部・他系履修について

- 他学部、他系の科目を履修する場合は、以下の条件を満たせば通算で6単位を限度としてコース科目の選択として取り扱うことがある。ただし、教員免許に係る「教育職員免許状取得のための教育学部の授業」及び「教科及び教科の指導法に関する科目」は卒業要件外科目として取り扱う。
①コースの教育内容に関係の深い内容である。
②所属する系には以て内容の科目が開講されていない。
- 全学開放の専門教育科目のうち、工学部の他系の科目を履修する場合は、1. の他学部、他系の科目を履修する場合と同じ扱いとする。
- 他学部、他系の専門教育科目を履修する場合は、必ず願い出によりコース(コース未配属の場合は系)の承認を得て履修すること。

2021年度 学生便覧 P.67の修正

カリキュラムマップ(情報工学コース)

◎必修科目
○は推奨科目

科目区分	1年次				2年次				3年次				4年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期
教養教育科目	◎英語(1)・基礎英語		◎工学部SDGs科目(※)													
	◎情報処理入門1															
	◎情報処理入門2															
	◎英語(スピーキング)-1, 2, 英語(ライティング)-1, 2, 英語(リスニング)-1, 2 (各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)				◎基礎(総合)-1, 2 (各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)				知的理解(現代と社会、現代と生命、現代と自然) 実践知・感性(実践知、芸術知)、汎用的技能と健康(情報教育、キャリア教育、健康・スポーツ科学、アカデミック・ライティング) 英語系科目・初修外国語系科目							
	◎情報・安全・健康SDGs入門1															
専門基礎科目			◎工学基礎実修実習													
		◎数学積分														
		◎微分代数														
		化学基礎														
		生物学基礎														
系科目																
コア科目																
開講科目																

(※) 工学部SDGs科目とは「SDGs: エネルギーとエンタテインメント」「SDGs: 地球と環境」「SDGs: 基礎地球科学」「SDGs: 多量と水資源」「SDGs: 化学イノベーション」
「SDGs: 生命科学」「SDGs: 大気環境科学」「SDGs: 大気環境科学」「SDGs: 自然エネルギー利用技術」「SDGs: 循環型社会システム学」「SDGs: 社会生活と材料工学」を示す

必修科目を配置しない

◎必修科目	選択科目
① 基礎科目 ② 専門科目 ③ 選択科目	④ 選択科目 ⑤ 選択科目 ⑥ 選択科目

(※)工学部SDGs科目とは「SDGs:エネルギーとエンロピー」、「SDGs:地球と環境」、「SDGs:気象と水象」、「SDGs:化学イノベーション」、「SDGs:生命科学」、「SDGs:大気環境学」、「SDGs:自然エネルギー利用技術」、「SDGs:循環型社会システム学」、「SDGs:社会生活と材料工学」を示す

カリキュラムマップ(エネルギー・エレクトロニクスコース)

◎必修科目

◎選択科目

○は推奨科目

科目区分	1年次			2年次			3年次			4年次		
	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期
教養教育科目	①社会・環境・健康 SDGsを学ぶ基礎	②情報処理入門1	◎工学部SDGs科目(※)									
	③情報処理入門2											
	知的理解(現代と社会、現代と生命、現代と自然)				実践知・応用(実践知、芸術知)、応用的技能と健康(情報教育、キャリア教育、健康・スポーツ科学、アカデミック・ライティング)							
	英語系科目・初修外国語系科目											
専門基礎科目	④基礎(総合)1、2 (各自指定された学期に、各学期科目ずつ履修)	⑤基礎(総合)1、2 (各自指定された学期に、各学期科目ずつ履修)	◎英語・科学・健康SDGs科目									
	⑥工学基礎実験実習	⑦工学安全教育	◎工学部SDGs科目(※)									
	⑧微分積分 ⑨線形代数	⑩物理基礎(力学) ⑪物理基礎(電磁気学)	◎工学部SDGs科目(※)									
	化学基礎	生物基礎 ⑫プログラミング ⑬微分方程式	◎工学部SDGs科目(※)									
系科目	⑭情報・データサイエンス基礎	⑮情報・データサイエンス応用	◎工学部SDGs科目(※)									
	⑯回路理論A ⑰微分積分B	⑱回路理論B ⑲線形代数B ⑳論理回路 ㉑電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	⑳回路理論A ㉑微分積分B	㉒回路理論B ㉓線形代数B ㉔論理回路 ㉕電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	㉖回路理論A ㉗微分積分B	㉘回路理論B ㉙線形代数B ㉚論理回路 ㉛電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
工学専門科目	㉜回路理論A ㉝微分積分B	㉞回路理論B ㉟線形代数B ㊱論理回路 ㊲電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	㊳回路理論A ㊴微分積分B	㊵回路理論B ㊶線形代数B ㊷論理回路 ㊸電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	㊹回路理論A ㊺微分積分B	㊻回路理論B ㊼線形代数B ㊽論理回路 ㊾電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	㊿回路理論A ㊽微分積分B	㊾回路理論B ㊿線形代数B ㊽論理回路 ㊾電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
他工学専門科目	㊿回路理論A ㊽微分積分B	㊾回路理論B ㊿線形代数B ㊽論理回路 ㊾電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	㊿回路理論A ㊽微分積分B	㊾回路理論B ㊿線形代数B ㊽論理回路 ㊾電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	㊿回路理論A ㊽微分積分B	㊾回路理論B ㊿線形代数B ㊽論理回路 ㊾電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									
	㊿回路理論A ㊽微分積分B	㊾回路理論B ㊿線形代数B ㊽論理回路 ㊾電磁気学A	◎工学部SDGs科目(※)									

(※)工学部SDGs科目とは「SDGs:エネルギーとエンロピー」「SDGs:地球と環境」「SDGs:基礎地球科学」「SDGs:気象と水象」「SDGs:化学イノベーション」。「SDGs:生命科学」「SDGs:大気環境学」「SDGs:自然エネルギー利用技術」「SDGs:循環型社会システム学」「SDGs:社会生活と材料工学」を示す

必修科目を配置しない

カリキュラムマップ(数理データサイエンスコース)

◎必修科目

◎選択科目

◎は推奨科目

科目区分	1年次			2年次			3年次			4年次		
	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期	1学期	2学期	3学期	4学期
教養教育科目	◎国語・英語・外国語 ◎情報処理入門1	◎情報処理入門2	◎工学部SDGs科目(※)									
	◎英語(リーディング)-1, 2 英語(ライティング)-1, 2 英語(リスニング)-1, 2 (各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)											
	◎情報処理入門1	◎情報処理入門2										
	◎英語(リーディング)-1, 2 英語(ライティング)-1, 2 英語(リスニング)-1, 2 (各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)											
	◎情報処理入門1	◎情報処理入門2										
専門基礎科目	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習	◎工学部基礎実務実習
	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎
	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎
	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎
	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎
系科目	◎統計データ解析 基礎	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用
	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎
	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎
	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎
	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎
数理データサイエンスコース科目	◎統計データ解析 基礎	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用	◎統計データ解析 応用
	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎	◎数学基礎
	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎	◎物理基礎
	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎	◎化学基礎
	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎	◎生物基礎
開他講入科目	◎英語(リーディング)-1, 2 英語(ライティング)-1, 2 英語(リスニング)-1, 2 (各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)											
	◎情報処理入門1	◎情報処理入門2										
	◎英語(リーディング)-1, 2 英語(ライティング)-1, 2 英語(リスニング)-1, 2 (各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)											
	◎情報処理入門1	◎情報処理入門2										
	◎英語(リーディング)-1, 2 英語(ライティング)-1, 2 英語(リスニング)-1, 2 (各自指定された学期に、各学期1科目ずつ履修)											

(※) 工学部SDGs科目とは「SDGs: エネルギーとエンプロイー」「SDGs: 地球と環境」「SDGs: 基礎地球科学」「SDGs: 気象と水象」「SDGs: 化学/ナノテクノロジー」
「SDGs: 生命科学」「SDGs: 大気環境学」「SDGs: 循環型社会システム学」「SDGs: 自然エネルギー利用技術」「SDGs: 社会生活と材料工学」を示す

必修科目を配置しない

授業科目・授業要旨

科目名	授業要旨等
技術表現法	3 年次 4 学期 系科目 必修 1 単位 わかりやすくしかも説得力のある文章を書き、また発表することは、理科系・文科系を問わず将来必要となるスキルである。本講義では、それぞれの分野でよく使われる文章を題材に選び、よりよい文章や図表の書き方、実験ノートやレポート・論文の書き方、口頭発表などプレゼンテーションの方法に関する基本技術を学ぶ。
特別研究	4 年次 通年 系科目 必修 10 単位 配属された研究室における教員の指導の下で、自主性、計画性を持って具体的な研究課題に取り組む。課題に関する理論・実験などを通じて、問題解決能力や課題探求能力を養うとともに、特別研究報告書を作成して自らの考えを明確に記述し表現する能力を養う。
統計データ解析基礎	2 年次 1 学期 系科目 選択 2 単位 統計的データ解析の基礎的方法について講義する。具体的には、推定・検定の基礎についての復習、母平均・母分散・母比率の推定・検定、分散分析、相関・回帰分析などを取り上げる。
フーリエ解析・ラプラス変換	2 年次 2 学期 系科目 選択 2 単位 理工学においては現象を数学的に表現して解析し、その本質を明らかにすることが大切である。授業では、フーリエ級数、フーリエ積分、フーリエ変換の基礎とその偏微分方程式への応用およびラプラス変換、単位関数、デルタ関数とその応用について述べ、演習により問題解決能力と応用力を養う。
数値計算法	2 年次 3 学期 系科目 選択 2 単位 数値計算の基礎について講述する。具体的な内容は、精度と誤差、連立 1 次方程式の数値解法（消去法、反復法）、非線型方程式の解法（二分法、ニュートン法など）、1 階単独常微分と 1 階常微分方程式系の数値解法（Euler 法、Heun 法、Runge-Kutta 法など）などである。必要に応じてコンピュータ実習も行う。
情報理論	2 年次 4 学期 系科目 選択 2 単位 確率論を基礎として、不確かさを有する情報の表現と定量化を行う。それらを応用することにより、情報伝送の効率化や信頼性の確保が可能になることを学ぶ。
実践コミュニケーション論	1・2 年次 3・4 学期 系科目 選択 2 単位 「社会人基礎力」のうち「チームで働く力」を身につけるための産学連携かつ学部横断型の課題解決型学習（PBL）の手法による授業である。チーム活動を円滑に進めるための技法、協働して独創的な発想を生み出す技法などについて、基礎スキル学習とミニ演習を通じて修得する。さらに、経済学部と工学部の学生が混合したチームで課題に取り組み、岡山県内の企業経営者への発表等を通じて、社会人に求められるコミュニケーションのベースラインを体感する。
データ構造とアルゴリズム	2 年次 1 学期 コース科目（情報工学コース、ネットワーク工学コース） 必修 2 単位 プログラミングの基礎となるデータ構造とアルゴリズムの基本概念、及びその具体的な記述について講述する。この講義では、待ち行列やリストなどの基本的なデータ構造、及び探索や整列を中心としたアルゴリズムを解説する。
回路理論 A	2 年次 1 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 必修 2 単位 インピーダンスを用いた交流回路の記号的計算法を学び、回路方程式の立て方について学習する。これらと並行して宿題および演習によって回路計算に習熟する。
微分積分 B	2 年次 1 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 必修 1 単位 工学分野の諸問題を取り扱う上で必要不可欠な多変数の微分法、および、積分法を取り扱う。1 変数の場合の復習に加えて、具体的な計算問題を織り交ぜ、多変数関数の微積分の計算ができる能力を養う。
UNIX プログラミング	3 年次 1 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 必修 2 単位 UNIX 系 OS はインターネット上の多くのサーバやルータで使用されており、その操作方法およびその上でのプログラミング手法を修得することは電気通信分野の技術者にとって必要不可欠である。本講義ではまず、UNIX 系 OS におけるファイル、ディレクトリ、シェル、プロセスの概念を講述する。その後、UNIX 系 OS 上での C++ 言語を用いたプログラミング手法を講述する。
キャリア形成	3 年次 1・3・4 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 必修 1 単位 基本的な教科を修得した上で、修得した技術が最先端分野においてどのように利用されているのか、また学生が将来どのような分野で活躍できるのかを、企業あるいは研究所の技術者の講演、文献の調査、及び討論を通して学習する。
ベクトル解析（NE・EE）	2 年次 1・2 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 選択 2 単位 自然現象を記述する量はベクトルで表現され、微分・積分によりその関係が記述されることが多い。講義では、力学や電磁気学への応用を念頭におき、ベクトル関数の時間や空間座標での種々の微分演算、曲線・曲面上での積分、ベクトルに関するいくつかの積分定理などを講述する。
線形代数 B	2 年次 2 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 選択 1 単位 ベクトル・行列の演算を理解し、基本変形による連立 1 次方程式の計算、固有値と固有ベクトル、行列の三角化・対角化、2 次形式の標準形などの基礎概念について講義と演習を行なう。
論理回路	2 年次 2 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 選択 2 単位 コンピュータや各種の信号処理回路はデジタル回路で構成されるが、これを論理レベル（0/1 のレベル）の論理回路としてモデル化すると理解が容易になる。また、実用的な回路設計においても、論理回路としての規模の縮小が実際の回路規模の縮小に有効である。本講義では、まず、論理回路を扱うための準備として論理数学の基礎を修得し、論理関数の表現法を学ぶ。続いて、入力によって出力が決定する組合せ論理回路とその簡単化、さらに、状態をもち出力が状態に依存する順序論理回路とその簡単化について学ぶ。
電磁気学 A	2 年次 2 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 選択 2 単位 電磁気学 A では、静電磁界を中心に講義を行う。特に物質の誘電分極や磁気分極による効果を取り入れた電束密度や磁束密度の取り扱い、定常電流と磁界のより高度な取り扱い（ビオサバルの法則、アンペールの法則関連の詳論）などを学ぶ。講義中には演習問題を解くことも導入して法則の理解を助けるとともに実際の現象との関わりを講述する。
回路理論 B	2 年次 3 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 選択 2 単位 電気現象が関わるシステムを数理的に理解するための基礎を学ぶために、一般線形回路網の取り扱い、グラフ理論、重ねの理などの種々の定理、二端子対回路網の表現法と解析法、ひずみ波交流、三相交流回路の計算法などについて講述する。
コンピュータ数学	2 年次 3 学期 コース科目（ネットワーク工学コース、エネルギー・エレクトロニクスコース） 選択 2 単位 情報通信工学に関する学科目の基礎となるのは、自然現象など連続的物理モデルの解析的扱いではなく、整数など離散的数値モデルの代数的な扱いである。本講義では、整数の基本的性質を学び、集合や写像、命題論理に加えて重要な代数系に関する基礎を学ぶ。

科目名	授 業 要 旨 等
回路過渡解析	2年次 4学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 演習・レポート問題を取り入れて、過渡現象について基本的な考え方や標準的な手法を学ぶ。ラプラス変換による解法も講述する。
電子回路A	2年次 4学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 ダイオードおよびトランジスタの動作とそれらの等価回路モデルを説明した後、アナログ電子回路の基礎となる、いくつかの基本的な増幅回路について、それらの構成と等価回路モデルを用いた直流および交流特性解析法を講述する。
通信工学	3年次 1学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 通信方式における伝送技術について、より深く理解することを目的とし、信号波の解析に必要なフーリエ級数展開及びフーリエ変換、アナログ変調技術として振幅変調と周波数変調を講述する。また、標準化と量子化の原理及びパルス符号変調について講述し、さらに実際の通信システムを構築する場合に必要な多重化技術について講述する。
伝送線路	3年次 1学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 同軸線路のような伝送線路は分布定数回路として考えねばならない。まず、分布定数回路の基礎を講義する。次に、マクスウェルの方程式から伝送線路の電磁界と分布定数回路の電圧や電流との対応関係を把握する。それらを踏まえて、各種の伝送線路を含む回路を分布定数回路理論で取り扱う方法について修得する。
複素解析	3年次 1学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 変数を複素数まで拡張した微分可能な関数は、数学的に美しい性質をもち、その微分積分は、理工学の様々な分野に用いられている。講義では、そのような複素関数の性質、積分定理、実関数の定積分計算への応用など、関数論の基礎を講述する。
電子物性工学基礎	3年次 1学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 主として初等量子力学と、物性を学ぶための熱力学・統計力学の基礎を講述する。高校物理程度の前期量子論(物質の粒子性・波動性、原子内の電子の振舞い)を復習し、様々な条件下でのシュレーディンガー波動方程式の解法を学ぶ。さらに、熱力学・統計力学の基本的考え方と、自由エネルギー、フェルミ統計・ボーズ統計について概説する。
パルス・デジタル回路	3年次 2学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 パルス・デジタル回路は最先端の計算機、ネットワーク通信機器から家電製品まで広く応用され、今日の情報化社会を支える柱となっている。一見して複雑そうなデジタル機器も、実際には単純な動作をする構成要素の組み合わせで成り立っている。本講義は、基礎となる各構成要素の動作と解析法を取り扱い、応用力を養う。
デジタル信号処理(NE・EE)	3年次 2学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 1単位 デジタル信号処理は電気・通信はもとより、成分分析や制御における重要な技術である。まず離散信号系を定義し、離散信号の表現に習熟する。次に信号解析において広く利用される高速フーリエ変換の原理を学習する。離散時間関係信号処理の基礎技術であるZ変換を学んだ後に、デジタル信号処理技術の基礎であるデジタルフィルタの設計法を修得する。
電子計測	3年次 2学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 電子計測は、電気磁気現象を利用して定量的な情報を得る操作であり、電気電子工学の基礎として不可欠なものである。しかし、電磁気学、電気回路学、電子回路などの知識が要求されるため学習には努力を必要とする。本講では測定論の基礎、主要電気計器の原理とその活用法並びにデジタル計測システムについて講述する。 [備考] 電気主任技術者の資格認定に必要な科目である。
電波工学	3年次 2学期 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 1単位 無線通信のシステムを理解するための基礎となる電波について、電磁気の延長としての電波とその振舞い、アンテナの考え方、大気中での電波伝搬特性などについて講述する。
インターンシップ(NE・E)(長期)	3年次 休業期間中 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 2単位 10日以上企業に出向いて産業社会の前線での業務を見聞・体験し、大学でこれまで学んだ専門知識があらゆる意味で基礎的なものであり、それがいかんにかして応用されているかを認識する。実際の業務の中で各自が技術者として持つべき心構えを学び、今後の勉学のための参考とする。 繰り返し履修が可能であり、インターンシップ(長期)および(短期)は合わせて2単位まで卒業要件単位とする。
インターンシップ(NE・E)(短期)	3年次 休業期間中 コース科目(ネットワーク工学コース, エネルギー・エレクトロニクスコース) 選択 1単位 5～9日間企業に出向いて産業社会の前線での業務を見聞・体験し、大学でこれまで学んだ専門知識があらゆる意味で基礎的なものであり、それがいかんにかして応用されているかを認識する。実際の業務の中で各自が技術者として持つべき心構えを学び、今後の勉学のための参考とする。 繰り返し履修が可能であり、インターンシップ(長期)および(短期)は合わせて2単位まで卒業要件単位とする。
グラフ理論(情報)	2年次 1学期 情報工学コース科目 必修 2単位 グラフとは集合の要素の間のある種の結び付きの状態を抽象化した概念であり、それについて研究するグラフ理論は、今日では計算機科学を含む広い分野の基礎理論として極めて重要になっている。授業は、諸定義の後、パスとサイクル、木の性質、グラフの平面性、彩色等、理論上および応用上重要と考えられる話題について講義する。
プログラミング演習1	2年次 1学期 情報工学コース科目 必修 1単位 本講義ではC言語そのものについて一通りの文法知識を持つ者を対象に、実用的なプログラムの作成を通して、実践的なプログラミングの演習を行う。その際、ポインタや構造体といった、C言語におけるデータ構造やファイル操作に関する項目、およびプログラム全体の組み立て方に重点を置く。
プログラミング演習2	2年次 2学期 情報工学コース科目 必修 1単位 本講義ではC言語そのものについて一通りの文法知識を持つ者を対象に、実用的なプログラムの作成を通して、実践的なプログラミングの演習を行う。その際、一般的によく利用されるアルゴリズムやデータ構造を使ったプログラミングの修得に重点を置く。
コンピュータハードウェア	2年次 2学期 情報工学コース科目 必修 2単位 コンピュータシステムのハードウェア構成技術の概要を述べ、その基本要素であるデジタル回路の構成技術について詳述する。特に、CMOS技術を中心に各種論理ゲートの構造と動作原理、特性について説明し、さらに記憶素子の基本構造と特性について説明する。
応用解析	2年次 2学期 情報工学コース科目 必修 2単位 計算機による数値計算のためのプログラミング技法とその数学的基礎について講述する。特に、計算と誤差(数値の表現、丸め誤差、桁落ち)、関数の近似(ラグランジュ補間)、数値積分(台形公式、シンプソン公式、ニュートン・コーツの公式、ガウスの積分公式)、非線形方程式(2分法、はさみうち法、ニュートン法)、連立1次方程式(クラメルの公式、ガウス消去法、LU分解、反復法)について説明する。
オペレーティングシステム	2年次 3学期 情報工学コース科目 必修 2単位 オペレーティングシステム(OS)は、計算機を動作させる基盤ソフトウェアである。OSは、ハードウェアを制御し、効率的な利用を可能にしている。また、上位ソフトウェア(応用プログラム)の効率的な動作を支援する機能を実現する。本講義では、OSの機能や構造およびその背景にある基本的な概念を講述する。主な内容として、ハードウェアとソフトウェアの構成、開始・終了と障害対処、例外と割り込み、プログラム管理、プロセス管理、メモリ管理、プロセス間通信、入出力制御、ファイル管理を講義する。
コンピュータアーキテクチャI	2年次 3学期 情報工学コース科目 必修 2単位 コンピュータアーキテクチャの基本概念とそれを具現化するハードウェア技術について講述する。先ず、コンピュータの概要と歴史、性能評価手法について解説し、さらに、アーキテクチャの基本である、機械語による命令表現とその動作、算術論理演算の方式について詳述するとともに、プロセッサの単純な実現方式について講義する。