

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
工系

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、今日の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、社会の要求に応じ、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...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...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...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、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」、「ディジタル信号処理（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】

社会の要求に沿し、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・国際的な協力をうなための、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、事実等に關し、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	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、社会の要求に關し、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、ディ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、今日の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	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。
	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。	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。
			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ます。	情報収集・分析能力 情報活用・発信能力	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。 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。
		様々な専門分野との学際的・国際的な協力をを行うための、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ます。	国際的視野 コミュニケーション能力	世界的水準で重要な事象を理解し議論できる。 論理的かつ効果的な記述、口頭発表、討議ができる。
行動力1	コミュニケーション能力【行動力1】	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ます。	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。
行動力2	仕事の立案遂行及び総括能力【行動力2】	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ます。	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。
自己実現力	生涯に亘る学習能力【自己実現力】			

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・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ています。

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・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、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年次に高年次教養科目の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ています。

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・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、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ています。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、ディ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、今日の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ます。	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ます。	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	数理科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科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。	数理科学の知識とその応用能力	数理科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。
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。
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。
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。	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。
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。	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。

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・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・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年次に知的理性的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。

数理科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科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、数理科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科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不可欠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		
		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			
知的理 解	補習教育	高大接続科目		○	○											卒業要件外 10以上	
	現代と社会	人文・社会科学系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2		
	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 SDGs科目 注5) 参照		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4	2		
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)		○												
	数理・データサイエンス	ICT(Information & Communication Technology)系科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		数理・データサイエンスの基礎			○										1		
	キャリア教育	数理・データサイエンス科目		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		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		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		スポーツ演習(する・みる・支える)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	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			
言語	英語	英語(スピーキング)-1												0.5		6 留学生について は言語を個別に指定する	
		英語(スピーキング)-2												0.5			
		英語(リーディング)-1												0.5			
		英語(リーディング)-2												0.5			
		英語(ライティング)-1												0.5			
		英語(ライティング)-2												0.5			
		英語(リスニング)-1												0.5			
		英語(リスニング)-2												0.5			
	上級英語	英語(総合)-1							○					1			
		英語(総合)-2								○				1			
高年次教養	初修外国語	プレ上級英語		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			4以上	
		上級英語		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
		A群	ドイツ語	○	○	○	○	○	○	○	○						
			フランス語	○	○	○	○	○	○	○	○						
			中国語	○	○	○	○	○	○	○	○						
			韓国語	○	○	○	○	○	○	○	○						
	B群	ロシア語												注3) 参照		4	
			スペイン語														
			イタリア語														
	日本語	応用日本語		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			留学生のみ	
	高年次教養	工学倫理									○	注6) 参照	○	1		2	
		機械システム系概論										○					
		環境・社会基盤系概論										○			1		
		化学・生命系概論										○					

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)-1, 英語(スピーキング)-2, 英語(リーディング)-1, 英語(リーディング)-2, 英語(ライティング)-1, 英語(ライティング)-2, 英語(リスニング)-1, 英語(リスニング)-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									
			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				
	専門教育科目	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				
			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									
			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	専門教育科目	データ構造とアルゴリズム				○				/					2	43	16以上			
		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					
		コンパイラー								/○					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					
情報工学コース	選択	パターン認識と学習				○									1	4まで 6まで	4まで 6まで			
		計算機数学				○									1					
		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					
他コース		デジタル信号処理(情報)								○					2	4まで 6まで	4まで 6まで			
		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					
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									
			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			
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			
		選択A	ペタル解析(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			
		選択B	回路過渡解析						○								2	45以上		
			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			
		他 コ ース 科 目	インターンシップ(NE・EE)(長期)注1)							○							2	7まで		
			インターンシップ(NE・EE)(短期)注1)							○							1			
		他 コ ース 科 目	画像工学						○								2	7まで		
			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			
			情報社会と技術									○					2			
			電磁気学B							○							2	7まで		
			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			
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(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								
			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	
		選 択A	エネルギー・エレクトロニクス実験B						△	○								2	
			ペタル解析(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	
		選 択B	パルス・デジタル回路							○								2	45 以上
			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	
			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	
		他 コ ース 科 目	オプトエレクトロニクス								○							2	20以上
			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	
			データ構造とアルゴリズム					○										2	
			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	7まで
			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						
数理データサイエンスコース	必修	微分積分統論及び演習1				○				/					2	18				
		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	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					
		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					
	専門教育科目	データ駆動計算基礎						○							2	41以上				
		データ駆動計算応用							○						2					
		数理統計学						○							2					
		ペイズ統計基礎							○						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					
	他コース科目	確率モデル論							○						2	10まで				
		確率過程論入門								○					2					
		データ管理方法論								○					2					
		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					
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	
	現代と自然	必 修 4単位(内2単位はSDGs科目的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	左記に加えて 選択 2単位
	実践知能		
	芸術知能		
	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		
言語	アカデミック・ライティング		
	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、ブレ上級英語、初修外国語 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		
専門教育科目	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
	専門基礎科目	必 修 10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専門教育科目的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的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、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専門教育科目的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的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専門教育科目的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、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教養教育科目的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専門教育科目的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、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教養教育科目的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。	

①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、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(うち専門教育科目的必修25単位以上)であること。②教養教育科目的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	
1. 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常で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所属する系には似た内容の科目が開講されていない。	
2. 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。	
3. 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。	

カリキュラムマップ(情報工学コース)

（※）工学部SDGs科目とは「SDGs：エネルギーとエンタロピー」、「SDGs：地球と環境」、「SDGs：基礎地球科学」、「SDGs：循環型社会システム」、「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(ネットワーク工学コース)

科目区分	1学年		2学年		3学年		4学年		5学年		6学年	
	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	◎情報処理入門1 ◎情報処理入門2	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎英語スピーキング・1、2 英語(リーディング)・1、2 英語(リスニング)・1、2 (後半学年科目は必ず2回修了)	◎英語(会話)・1、2 (後半学年科目は必ず2回修了)	◎英語(会話)・1、2 (後半学年科目は必ず2回修了)	◎英語(リスニング)・1、2 英語(リーディング)・1、2 英語(スピーキング)・1、2 英語(会話)・1、2 (後半学年科目は必ず2回修了)	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習
専門基礎科目	◎情報処理入門1 ◎情報処理入門2	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学倫理	◎工学倫理	◎工学倫理	◎工学倫理
系科目	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎特別研究	◎特別研究	◎特別研究	◎特別研究
専門基礎科目	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎工学基礎G科目※	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験A ◎コンピュータプログラミング ◎ネットワークM	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成
系科目	◎回路理論A ◎データ構造とアルゴリズム ◎微分積分B	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電磁気学A	◎回路過渡解析 ◎回路理論B ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A	◎回路理論B ◎論理回路 ◎電子回路A
専門基礎科目	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎統計データ解析 基礎	◎フーリエ解析・ラプラス変換	◎情報理論	◎統計データ解析 基礎	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験A ◎コンピュータプログラミング ◎ネットワークM	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成
系科目	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎統計データ解析 基礎	◎フーリエ解析・ ラプラス変換	◎情報理論	◎統計データ解析 基礎	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験A ◎コンピュータプログラミング ◎ネットワークM	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成
専門教育科目	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎統計データ解析 基礎	◎フーリエ解析・ ラプラス変換	◎情報理論	◎統計データ解析 基礎	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験A ◎コンピュータプログラミング ◎ネットワークM	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成
他専門科目	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎統計データ解析 基礎	◎フーリエ解析・ ラプラス変換	◎情報理論	◎統計データ解析 基礎	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験A ◎コンピュータプログラミング ◎ネットワークM	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成
他専門科目	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎情報データベースの実習	◎統計データ解析 基礎	◎フーリエ解析・ ラプラス変換	◎情報理論	◎統計データ解析 基礎	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験A ◎コンピュータプログラミング ◎ネットワークM	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成	◎ UNIX ◎ネットワーク工学実験B ◎キャラクタ形成

（※）工学部SDGs科目とは「SDGs：エネルギーとヒトロビー」、「SDGs：地球と環境」、「SDGs：基礎地球科学」、「SDGs：生物科学」、「SDGs：大気環境学」、「SDGs：生命科学」、「SDGs：気象と水象」、「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(エネルギー・エレクトロニクスコース)

科目区分	1学期	1年次		2年次		3年次		4年次			
		2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		◎工学基礎実験A ◎基礎力学基礎 ◎キラリティ基礎 ◎情報処理入門1 ◎情報処理入門2	◎工学基礎実験B ◎工学安全教育 ◎微積分 ◎機械代数	◎英語スピーキング-1, 2, 英語リーディング-1, 2, 英語リスニング-1, 2 (各自選定された学期に、各基礎2科目づつ選択) ◎英語(総合)-1, 2 (各自選定された学期に、各基礎2科目づつ選択)	◎実験実習基礎 ◎基礎実験基礎 ◎基礎実験基礎実習						
専門基礎科目		◎工学基礎実験A ◎工学安全教育 ◎微積分 ◎機械代数	◎物理基礎(基礎実習) ◎物理基礎(基礎実習) ◎物理基礎(基礎実習) ◎物理基礎(基礎実習)	◎化学生態 ◎生物学基礎 ◎プログラミング ◎微積分習得	◎統計データ解析 基盤 ◎フーリエ解析・ ラプラス変換 ◎数値計算法 ◎情報理論	◎電磁気学A ◎電磁気学B ◎電気機器学A	◎エネルギー・エレクトロニクス実験A ◎電磁気学B ◎電気機器学A	◎UNIX ◎エネルギー・エレクトロニクス実験B ◎キャリア形成	◎電気機器学B ◎電気機器学A	◎電気機器学B ◎電気機器学A	◎電気機器学B ◎電気機器学A
系科目		◎回路理論A ◎微積分講義B	◎回路理論B 論理回路 電子回路A	◎回路過渡解析 コンピュータ数学 電子回路A	◎通信工学 伝送線路 信号解析 電子工学 基礎	◎ハルスティンタル回路 チップ回路(NE・EE) 電子回路 電磁気学A	◎ハルスティンタル回路 チップ回路(NE・EE) 電子回路 信号解析 電子工学 基礎	◎電力系統工学A 半導体・ デバイス工学 オプト・エレクトロニクス	◎電力系統工学B 電気電子材料学 パワー エレクトロニクス	◎電力系統工学A 半導体・ デバイス工学 オプト・エレクトロニクス	◎電力系統工学B 電気電子材料学 パワー エレクトロニクス
コース専門科目		◎データ構造とアルゴリズム	◎データ構造とアルゴリズム データ構造とアルゴリズム								
他コース専門科目		◎SDGs・生命科学」「SDGs・大気環境」「SDGs・基盤地質学」「SDGs・気象と地質」「SDGs・地政環境」「SDGs・自然エネルギー」「SDGs・利用技術」「SDGs・循環型社会システム」「SDGs・社会生活と材料工学」を示す									

(※)工学部のDGs科目とはSDGs・エネルギー・エントロピー」「SDGs・基盤地質学」「SDGs・気象と地質」「SDGs・地政環境」「SDGs・自然エネルギー」「SDGs・利用技術」「SDGs・循環型社会システム」「SDGs・社会生活と材料工学」を示す
「SDGs・生命科学」「SDGs・大気環境」「SDGs・基盤地質学」「SDGs・気象と地質」「SDGs・地政環境」「SDGs・自然エネルギー」「SDGs・利用技術」「SDGs・循環型社会システム」「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)

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					◎工学系SDGs科目※1												
	◎基礎小論	◎基礎問題	◎情報処理入門1	◎情報処理入門2													
	◎英語スピーキング・1, 2, 英語リスニング・1, 2 (各自担当された学期に、各子要素2項目ずつ選択)	◎英語(総合)・1, 2 (各自担当された学期に、各子要素2項目ずつ選択)															
専門基礎科目	◎工学基礎実験装置	◎工学安全教育	◎微分積分	◎微分方程	物理基礎(1)(2)	物理基礎(3)(4)	生物学基礎	生物基礎	◎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	◎技術表現法	◎特別研究			
	◎基礎実験装置DS入門	◎基礎実験装置DS入門	◎基礎実験装置DS入門	◎基礎実験装置DS入門	◎基礎実験装置DS入門	◎基礎実験装置DS入門	◎基礎実験装置DS入門	◎基礎実験装置DS入門	◎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	◎技術表現法	◎特別研究			
系科目	◎物分離分離論	◎物分離分離論 及び1年次論2	○へクトル解析 (数理)	○複素関数論	○複数数学入門	代数系の基礎	幾何学基礎	代数系の応用	常微分方程式と 数理モデル	常微分方程式と 数理モデル	偏微分方程式と 数理モデル	偏微分方程式と 数理モデル	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎
	◎統計代数統論 及び演習1	◎統計代数統論 及び演習2			○複数数学入門	代数系の基礎	幾何学基礎	代数系の応用	数理モデル	数理モデル	数理モデル	数理モデル	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎	データ駆動計算 基礎
	◎数理プログラミング1	◎数理プログラミング2			○多变量データ 解析A	多变量データ 解析B	多变量データ 解析B	多变量データ 解析B	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門
	◎統計データ解析演習1	◎統計データ解析演習2			○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○機械学習入門	○データ活用基礎	○データ活用基礎	○データ活用基礎	○データ活用基礎	○データ活用基礎	○データ活用基礎	○データ活用基礎	○データ活用基礎	○データ活用基礎
専門教育科目	数理データサイエンスコース科目								◎データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎
開講科目	データ構造と アルゴリズム								◎データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎	データ活用基礎

(※) 工学部SDGs科目とは「SDGs・エネルギー・エンタープライズ」、「SDGs・地政地産・建築・「SDGs・気象と水」、「SDGs・化学イベーション」、「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」、「SDGs・社会生活・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繰り交ぜ、多変数関数の微分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。統いて、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（ビオサバールの法則、アンペールの法則関連の詳説）などを学ぶ。講義中には演習問題を解くとともに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、整数など離散的数理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、標本化と量子化の原理及びバ尔斯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となる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術する。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、物性学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・波性、原子内の電子の振舞い)を復習し、様々な条件下でのシェーディング・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・ディジタル回路	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・ディ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ィジタル機器も、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・通信ではより、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、電磁波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・EE)(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、それがいかに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・EE)(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、それがいかに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なになっている。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な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、ポイントや構造体といった、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)、閏数の近似(ラグランジュ補間)、数積分(台形公式、シンプソン公式、ニュートン・コーシーの公式、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。
コンピューターアーキテクチャ I	2年次 3学期 情報工学コース科目 必修 2単位 コンピューター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。まずは、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。