

コンピュータサイエンス学部の科目編成

ー2024年度入学生カリキュラムー

1. カリキュラム体系

教育課程は、実学基礎科目、専門基礎教育科目および専門教育科目から構成されます。このうち、実学基礎科目は、社会人、国際人として活躍するのに必要な知識を身に付けることを目的としています。本学の全学部に通じる考え方で構成されていますが、コンピュータサイエンス学部での専門教育の円滑な履修につながるよう、情報リテラシー関連科目では本学部の特徴を加味したものになっています。専門基礎教育科目は、実学基礎科目の修得を基盤として専門分野の基礎知識を深めるとともに、関連分野の技術的見識を得ることを目的として構成されています。

専門教育科目は、国際基準に合わせて、コンピュータサイエンスのあらゆる分野において共通基盤となる14のコア科目を学びます。また、教員が専門とする領域や先端分野をテーマにした演習・実習科目で必要な知識を身に付けるようになります。さらに、創造性を育むために、学生が自発的に工夫を凝らして取り組む授業科目として創成課題を学びます。4年次には、学部教育の集大成として卒業課題に取り組み、企画力、問題解決力を実践的に育むとともに、文章表現力、プレゼンテーション力も身に付けます。

2. 実学基礎科目の編成と履修

実学基礎科目は、以下の各分野の科目から編成されています。このうち、必修科目を修得するとともに、指定された科目群区分の中で、選択必修科目を所定の単位数以上修得する必要があります。さらに、選択科目を加えて実学基礎科目全体で所定の単位数以上修得する必要があります。

なお、実学基礎科目を少人数講義でより深く学修する「リベラルアーツ特論」は、人文・社会・自然科学・ウェルビーイングの選択必修科目の一つとして選択することができます。

(1) 人文・社会

専門教育科目で学ぶ様々な知識を実社会で活かしていくためには、現代社会の仕組みやこれまでの人間の営みを本質的に捉える必要があります。そこで、政治や法律、経済をはじめ、心理や哲学、文化についての広い見識を養うための科目ならびにこれらを関連させた総合科目から構成されています。

(2) 外国語

1年次の学生は全員、“話す・聞く・読む・書く”スキルの向上と“文法・語彙”の知識の強化を目指して実践的な英語を学びます。2年次では、4技能を養成するコースの他に、さまざまなコンテンツをベースに、より高度な英語を学ぶコースがあります。

英語の他に、中国語、韓国語を選択できます。

(3) 情報・数理・自然科学

専門科目を学ぶ上で必要となる基礎的な知識、技術を習得することに加え、社会人としての一般教

養を身につけ、自ら考える力を育むという観点から、情報・数理・自然科学分野において、以下のような科目が開講され、履修条件が設定されています。

必修科目としては、コンピュータの基本操作やネットワーク技術の基礎を学ぶ「情報リテラシー」、「情報リテラシー演習」と、データの収集や解釈、運用方法を学ぶ「データサイエンス入門」が用意されています。

また、数学の解析的手法を身につけ、それらが実社会でどのように応用されているかを学ぶために、選択必修科目として「数学概論」と「数学基礎」が用意されており、これら二つのうちいずれかを修得する必要があります。さらに、先端科学に関するニュースなどの豊富な具体例を通して、自然科学の幅広い知識や科学的思考法を身につけるために、選択必修科目として「物理の世界」、「化学の世界」、「環境と科学」などが用意されています。

(4) ウェルビーイング

生涯を健やかに過ごすための基礎となる知識や心構えを学ぶ講義科目のほか、実際に身体を動かして心身の均衡化や活性化を図る実技科目から構成されます。特に、実技科目は、学内施設を中心にして行う「ウェルネス実技」と、学外で行う「集中実技」があります。

(5) 社会人基礎

豊かな人間性と創造力を兼ね備えた行動力のある人間は、いつの時代にも、どんな変化にも適応できるものです。社会人基礎科目群は、実社会で必要となる社会人基礎力（自ら学ぶ力と等価）の理解に基づき、その能力の育成を目的としています。

この科目群には、1年から3年までの各学年に必修科目が準備されています。1年次の「フレッシュャーズゼミ」では、本学に入学した意義を理解し、大学生としての自覚の徹底および自主的な勉学意欲を持つための目標設定を行い、大学での履修の要点を把握しながら学習に必要なスキルの向上を目指します。さらに、2年次の「アカデミックスキルズ」では、社会人になるための基礎専門能力や専門科目を学ぶために必要な基本的スキルを身につけます。3年次の「キャリア設計」では、社会人としての目標やそれに向けた道程を明らかにするために、キャリア形成についての自己発見と自己形成に取り組み、社会・業界・企業研究を通じてキャリアビジョンの形成を目指します。

(6) 社会連携

学内での学修だけではなく、実社会と直接関わる学修を通して、社会人、国際人としての教養を身につけることを目的とした科目が用意されています。企業・地域社会・国際社会の3つの大きな枠組みがあり、企業との関わりでは「インターンシップ」「コーオブ実習」、地域社会との関わりでは「サービスマーケティング」「地域連携実習」、国際社会との関わりでは「海外研修」「海外実習」があります。

3. 専門基礎教育科目の編成と履修

専門基礎教育科目は、以下の各分野の科目から編成されており、必修と指定された科目は全て修得する必要があります。さらに、選択科目を加えて専門基礎教育科目合計で所定の単位数以上を修得する必要があります。

(1) 数理

専門教育科目を学ぶうえで必要となる数学的手法、すなわち自然現象の論理的な表現、解析手法を十分に身に付け、急速に変化する技術分野、深化する専門領域に柔軟かつ自信を持って対処できるようにします。

(2) マネジメント

就職後のビジネス実務に備えて、マネジメント科目が用意されています。戦略的マーケティングの基礎知識を踏まえつつ、経営・マーケティングの問題を論理的に分析し、市場の変化に対応するための問題解決力を養うことを目的とする科目や、ビジネスモデルの検討と分析を行う科目を履修します。

加えて生産・供給機能が果たすべき役割に関する基本役割の理解と、オペレーションに内在する課題を発見・分析・改善する視点を身に付けます。

(3) コンピュータ

コンピュータサイエンス学部の全ての学生が身に付ける必要があるコンピュータ技術の重要な基礎知識に関して、ハードウェアとソフトウェアの両面からその基礎を修得します。1年次の必修科目として、グループでプロトタイプ開発とユーザ検証を行う「価値創造演習」を履修します。また、コンピュータを自在に操り活用するためのプログラミング技術に関して、1年次及び2年次にプログラミングの基礎から応用までを講義と演習を通して実践的に学びます。

先進情報専攻では選択必修科目として、Web サービスで多用される言語である JavaScript を学ぶ「Web プログラミング」、IoT デバイスや組み込みシステムなどで使用される C 言語を学ぶ「C 言語プログラミング」、Web アプリケーションなどで使用される言語である Java を学ぶ「Java プログラミング」などが用意されています。

社会情報専攻では選択必修科目として、データ分析におけるプログラミング技術を学ぶ「データ分析プログラミング」、データ可視化技術を学ぶ「データビジュアライゼーション」、プロジェクト管理技術を学ぶ「プロジェクト分析・管理」などが用意されています。

4. 専門教育科目の編成と履修

専門教育科目は、コア科目群と実験・総合科目群からなります。コア科目は国際的な基準に基づいてコンピュータサイエンスに重要な技術や知識を修得するための中核となる科目です。実験・総合科目では、コンピュータサイエンスの基礎技術を実践的に修得するため、テーマに分かれたプロジェクト演習、プロジェクト実習があります。さらに、講義と演習で実施する専門演習では、教員が専門とする領域や先端分野を学びます。また、創造性・自主性を涵養するための創成課題、卒業課題があります。

専門教育科目のうち必修科目は全員が必ず履修します。2年次のプロジェクト演習、3年次のプロジェクト実習を修得する必要があります。2年次と3年次で履修できる14のコア科目のうち、先進情報専攻におけるコースもしくは社会情報専攻において指定する選択必修科目を6科目以上修得する必要があります。専門演習は先進情報専攻のコースもしくは社会情報専攻において指定する選択必修科目を1科目以上修得する必要があります。これらを含めて専門教育科目合計で所定の単位数以上を修得する必要があります。

5. 2つの「専攻」とその考え方

コンピュータサイエンス学部では、先進情報専攻と社会情報専攻の二つの「専攻」を設置しています。これらの「専攻」は、入学試験の時点で選択・決定し、入学後はそれぞれの専攻での専門家としての技術基盤を固めるための科目が用意されています。専攻に共通のコア科目を履修し、各専攻に設定したプロジェクト実習や専門演習では、それぞれにおいて提供するテーマの中から選択し、科目を履修します。以下に各専攻のねらいと履修の要点をまとめます。

(1) 先進情報専攻のねらいと履修

先進情報専攻では、「情報基盤コース」、「人間情報コース」、「人工知能コース」の3つのコースを設置し、先進的な情報通信技術に関する知識や実現方法を学ぶとともに、さらにそれらを幅広く展開・活用する方法を修得していきます。

これらのコースは、専門家としての技術基盤を固めるために適合する科目を修得するための履修科目体系であり、自己の適性、将来志望などに照らし合わせて選択できるようにしたものです。2年次前期にコースを申請し、2年次後期にて本人の希望と適性に応じたコースに所属することになります。なお、所属するコースの変更は原則認めませんが、自らの進路への考えや技術に対する関心の変化に応じて、所属コースの変更を希望する場合は、所定の申請を行ってください。

専門基礎教育科目では、各コースで共通の内容を履修します。その内容は3項で詳説した通りです。また、4項で詳説したように専門教育科目では、所属するコースが指定する選択必修科目を必要単位数以上履修する必要があります。以下に各コースのねらいの要点をまとめます。

【情報基盤コースのねらい】

このコースは、ネットワーク、クラウド、セキュリティ、計算科学などを領域とし、ICTの基盤を開発・運用するエンジニアを育成することを目的としています。このためにコア科目の科目群においては、各コースで共通する科目の他に「インターネット」や「オペレーティングシステム」にてICTの基盤となる技術を学びます。また、専門演習においては、選択必修科目として情報基盤コースで提供するテーマを1科目以上選択して修得する必要があります。

【人間情報コースのねらい】

このコースは、音声処理・画像処理、人間工学、認知科学、メタバースなどを領域とし、コンピュータを通じて人や社会、環境に対して働きかけ、より良い未来を創造していくエンジニアを育成することを目的としています。このためにコア科目の科目群においては、各コースで共通する科目の他に「ヒューマンインターフェイス」や「コンピュータグラフィックス」にて人間情報を扱うために必要となる技術を学びます。また、専門演習においては、選択必修科目として人間情報コースで提供するテーマを1科目以上選択して修得する必要があります。

【人工知能コースのねらい】

このコースは、機械学習、自動運転、知能ロボット、生成系AIなどを領域とし、これまでは人間にしかできなかった高度な判断や作業を、コンピュータの活用によって実現するAI（人工知能）に関する知識と技術を応用するエンジニアを育成することを目的としています。このためにコア科目の科目

群においては、各コースで共通する科目の他に「人工知能」や「データサイエンス」にて AI システムを開発するために必要となる技術を学びます。また、専門演習においては、選択必修科目として人工知能コースで提供するテーマを 1 科目以上選択して修得する必要があります。

(2) 社会情報専攻のねらいと履修

社会情報専攻では、ビジネス変革、ビジネスサイエンス、デジタルトラスト、プロジェクトマネジメントの 4 領域から技術を探求し、技術を使いこなしていく手法を学び、信頼されるビジネス基盤を実現できるチカラを修得していきます。それぞれの領域に関わる研究室で特化した研究テーマを深く掘り下げたり、地域の抱える課題を ICT で解決するプロジェクトに取り組んだりすることで、社会的な価値を生み出し、信頼されるビジネス基盤を実現するための知識とスキルを実践で身に付けていきます。これにより、進展を続ける ICT を駆使して人・モノ・組織・地域などを「つなげる」ことで、デジタルトランスフォーメーションを進展させ、社会課題の解決に向けた新たな価値創造できる人材になることを目指します。

専門基礎教育科目では、3 項で詳説したように、データ分析・データ可視化やプロジェクト管理技術を中心として学びます。また、4 項で詳説したように専門教育科目では、社会情報専攻で指定する選択必修科目を必要単位数以上履修する必要があります。特にコア科目の科目群においては、先進情報専攻と共通する科目の他に「データサイエンス」、「データインテリジェンス」や「サービスマネジメント」にてビジネス基盤を実現するために必要となる技術を学びます。