

学修内容と授業科目の対応関係

科目名	授業内容
データサイエンス入門 データサイエンス	「導入部」では、社会でおきている変化、社会で活用されているデータ、データ・AI 利活用のための技術、データサイエンスの役割、データ・AI 利活用の最新動向などについて学ぶ。「基礎部」では、データリテラシーとして、データを読む、データを説明する、データを扱うなど、データサイエンスの基本手法などについて学習する。オープンデータなどを使用し、コンピュータを用いた演習を含む。「心得部」では、データ・AI を扱う上での留意事項として、ELSI、一般データ保護規則 GDPR、AI 倫理や脅威、データ・AI 利活用における事例を紹介する。また、データを守る上での留意事項として、データサイエンスにおけるセキュリティとプライバシーなどについて学ぶ。
情報リテラシー ICT リテラシー	日本語ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを駆使して、学習目標に沿った様々な成果物を作成できるようになることを目指す。操作上の不明点等を調べて解決する方法を身につけるほか、図書館システムや WebClass(学習支援システム)などの学内ネットワークやクラウドサービスの活用方法を習得し、自分が所有するノートパソコン等を有効活用できるようになることを目指す。その前提として、インターネット利用時やデータ収集・分析時において備えておくべき「情報セキュリティ」や「情報モラル」に関する知識と、その知識を活かすことができる正しい態度を身につける。
ICT 活用 A	Python プログラムを実行する環境の構築、Python プログラミング基本技法を習得した後、応用として Python による実のビジネスデータを分析する基礎を学習する。
疫学	疫学とは人の集団を対象として、健康に関する状態や疾病の分布を調べ、その発生原因の究明および予防を図る学問です。疫学は幅広い分野で用いられるため、疫学を行うための手法を学習し、将来活用できる知識とスキルを身につける。
保健統計学	記述的統計分析の基本について整理した後、推測統計的分析手法について学んでいく。確率、確率分布、確率変数など数学的な基礎を学習し、大数の法則や中心極限定理などの推測統計的分析手法の理論的背景をふまえて、推定問題と統計的仮説検定の考え方と方法について学ぶ。さらに、母平均の差の検定など、実際に多く利用されている手法 Excel を用いながら修得する。

統計学 I 基礎統計学	データ分析の基礎、すなわちデータから社会的知識を得る技法や、データで事実や意見を伝える技法を基礎から学ぶ。
統計学 II	統計学 I の学んだことを基礎として、推測統計的分析の理解に必要な、確率、確率変数、確率分布などの数学基礎や大数の法則や中心極限定理などの背景知識について学び、推定問題や統計的仮説検定の基礎的な手法と考え方を身につける。
ビジネス統計学	記述統計的分析手法を中心に学習したのち、実際に EXCEL などを用いて、データのまとめ方、読み取り方を習得する。さらに、実際に経済・経営に関連する統計データを用いて分析する方法を習得する。
統計学 社会統計学	この科目は、データを定量的に分析するための統計学の基礎知識を修得することを目的とする。データの集計と可視化のための基本的手法、代表値や散らばりを表す量、確率の基本定理、集団の推定や検定についての基本的な考え方など、例題を通して理解し、基本問題を独力で解けるようになることを目指す。さらに出来るだけ実際のデータにふれ、処理をすることで、社会における統計の役割について理解を深めることも目指す。
社会調査論	社会調査に関する基礎的な知識と、調査結果の読解能力の習得を目指す。講義の前半では調査の種類とそれぞれの特性、情報の取扱いについての注意事項などを理解することにあてる。後半では官庁統計やマーケティングデータなどさまざまな統計資料に触れ、高度な読解能力を身につける。最終的にはレポートとして調査の設計をすることによって、学んだスキルの定着をはかり、高度なリサーチ・リテラシーの習得を目指す。
リサーチ入門	この科目では、定性および定量型の調査・集計・分析の基本的な知識やスキルを修得することを目的とする。具体的な調査方法として、観察調査、インタビュー調査および質問紙調査を取り上げ、調査の基礎を演習形式で身につける。
データベース基礎	現代社会には様々な情報価値が存在する。また、社会には常に既存の社会データ・価値から何らかの新たな価値を生み出そうとする「流れ」がある。データベースを使うと、既存の社会の情報価値を可視化し、未来予測し、新たな価値について知ることができるようになる。本授業では、社会の様々な問題解決のためのツールとして、データベースを活用することを修得する。
データ構造とアルゴリズム	“データ構造”と“アルゴリズム”は、計算機科学において極めて重要な基盤であり、プログラムの処理対象となるデータの特性と格納形

	式、処理手順の形と効率を追求する学問である。この科目は、基本的なデータ構造と、これを利用したデータの基礎的な操作と表現するフローチャートの基本について 学び、ソフトウェアの設計やプログラミングに必要な知識のほか、問題解決の手法や論理的思考・分析の基本的な素養を養う。
Python プログラミング演習	Python はシンプルで、可読性と汎用性の高いプログラミング言語である。データの統計解析、AI 応用・機械学習、IoT データ活用など、Python はあらゆる分野のライブラリが充実しており、幅広い応用分野で使われている。本科目では、Python の基礎知識を学び、Python プログラミングを通してアルゴリズムの理解を深め、さらに代表的な API やサービスの活用方法の習得を目的とする。
ソフトウェア工学基礎	この科目は、コンピュータ科学の知識体系に基づき、開発方法論と開発プロセスという観点からソフトウェア開発に必要な様々な考え方、ソフトウェア開発プロセスや代表的なソフトウェア開発手法、ソフトウェア分析・設計と実装、特に UML モデルの基本などソフトウェアの設計開発運用にかかわる 基礎的な知識を解説し、ソフトウェア開発における分析やモデリング手法などの基礎を身につける。また、ソフトウェアの品質を高めるためにどのような知識が必要なのかを加えて、必要な解説も行う。
人工知能の基礎	カリキュラムの内容構成として、大きく「AI 概要説明」「データを扱う基本ライブラリ」「機械学習」「ディープラーニング」、そして「AI 倫理と法務」の五部に分けて進めていく。「AI 概要説明」では、AI の基本、機械学習とプログラミング環境構築などについて学ぶ。「データを扱う基本ライブラリ」では、データを扱う際に欠かせないライブラリ、データ可視化と 分析、基本統計量などを学習する。「機械学習」では、機械学習の基本、機械学習で扱う典型的モデルとして回帰分析やロジスティックなどについて学ぶ。「ディープラーニング」では、ニューラルネットワークと CNN の基本などを学習する。「AI 倫理と法務」では、AI における偏見と公平性や AI の倫理と社会的課題について学習する。
データサイエンス論	近年の AI や IoT をはじめとする情報技術の飛躍的な進歩により、超スマート社会が現実になっていく一方、溢れるデータに対して、科学的な方法でデータを分析・処理し、新たな価値を創出できる人材が社会から強く求められている。データを価値に変換する際には、データサイエンスの俯瞰、データの収集と統合、データ分析と解釈などの能力が不可欠である。この科目は、こうした能力 の基本素養

	<p>の育成を図り、IoT、ビッグデータ、AI などのデータ利活用を巡る技術の理解や、データサイエンスの要素的な知識や技術について幅広く学び、今後実践的に課題解決できる能力の養成の準備を目的とする。データの読み方・可視化・解析方法について学習した後、人工知能における機械学習のしくみについて学習する。</p>
<p>データサイエンス実践演習</p>	<p>ビジネスや意思決定の場面で、データサイエンスの技術を活用して課題を解決することが欠かせない。データの収集方法や整理の仕方、データ前処理やデータ可視化、統計学解析の手法や機械学習の典型的モデルのほかに、Python プログラミング技術などを活用し、実際のデータを用いた実践演習も取り上げられる。この科目は、データサイエンス応用の基礎を修得し、Python によるデータアナリティクスの基本を実践的に学ぶ。</p> <p>データの収集と表現形式の基礎、データ前処理の意義とデータ可視化の基本のほかに様々な分野の分析業務において、代表的統計学手法と典型的機械学習のモデルなどを内容にして、Jupyter notebook 環境を用いて、Python によるビジネスデータ分析の基本を学習する。</p>