

科目名	講義内容
データサイエンス A	社会におけるデータサイエンスの有用性を、データが用いられる様々な分野の研究を知ることで学ぶ。また、データサイエンスにおいて重要となる基礎的な統計解析と統計推測について学ぶ。
データサイエンス B	プログラミング演習を通してデータからの情報抽出とグラフによる可視化、データ間の関係を表す共分散、相関係数の算出、最小 2 乗法による回帰直線などについて学ぶ。オープンデータの可視化などの課題にも取り組む。
データサイエンス C	データサイエンスの基礎となる情報科学の入門的な講義を行う。確率を用いて情報を定量化する方法、情報エントロピー、条件付き確率とベイズの定理、情報の表現と符号化、情報圧縮、公開鍵暗号などについて解説する。
データサイエンス D	コンピュータサイエンスの入門的な講義を行う。電子計算機の仕組みについて解説し、情報を処理する手順をいかに整理し、計算機向きに表現するかを扱う。ニューラルネットワークを用いた深層学習や量子計算等、計算機の新たな可能性についても述べる。
中級データサイエンス	高等学校において数学 III および数学 C のいずれも習得した学生を対象として、データサイエンスの数学的な道具としての確率・統計・検定について講義する。応用例として機械学習などの実習も行う。
野球観戦に生きるデータ科学	基礎的な統計知識を、野球データを利用して実践的に学習することで、統計学への理解をより深めることを目的とする。打率や防御率などの伝統的な指標から、セイバーメトリクスと称される近年生まれた指標も紹介しつつ、それらの有用性を相関分析などで検証すること作業を通して、データの扱い方や各種検定方法を学習する。また、複数の指標を用いて重回帰式を作成して、戦術や戦略面での有効性（未来予測）について考えていく。
人文科学研究のための多言語処理と情報検索	この授業では、主に人文科学の学生のためにワードプロセスと文字コードの概略、タイプセッティングの概略、特殊文字・記号の入力、Latex による多言語処理入門を扱う。

R によるアンケート調査の集計	R (RStudio) を用いて、再現可能性の高いアンケート調査の集計に取り組むことにより、R に慣れ親しむとともに、R での基本的なデータ処理や統計処理について学習する。より具体的には、学生調査などに代表されるアンケート調査を対象に、R を用いて集計を行うことで、調査集計についての考え方とともに、データの前処理（データハンドリング）や、データの可視化、レポート生成の技術について扱う。
AI のための Python 入門	プログラミングの初心者を対象に、AI で最も活用されている Python の基礎知識を学び、AI の歴史に沿ってプログラミング学習を進める。テーマは以下の通り。①単語の合成による会話プログラムの開発、②形態素解析（文章を単語に分けること）、③ニューラルネットワークの試作、④深層学習のプログラムを作成し、変数、配列行列、ループなどプログラミングの基本レベルから AI までの知識を深める。
IOT データ解析入門	健康データを素材に Python でのデータ処理を学ぶ。本講座では不定期な間隔で繰り返し測定されるデータ、測定誤差の多いデータ、分類を誤ったデータの処理を扱う。6 人一組のグループで課題に取り組み、処理方法と解析結果を発表し、他のグループと討論することで学習効率を高める。
接続概念による数の見直し	言葉やネットワークの生成で用いられている「つなぐ」という接続概念をもとに、数や数についての操作についての分析を行うことを通して、数概念を理解し、数理的・論理的分析の方法を習得する。
線形性の使用から使える本質・概念へ	比の概念と線形性を結びつけて考える視点から、線形代数・微積分の概念・使用・本質・目的・動機・相互関連性を明らかにし、これらの分野に対する理解を深め、効果的に使用できるようにする。
応用データ処理技術	音声、画像、映像、主観的データなどのデータ収集や前処理では、物理学や認知科学的な知識が必要である。この授業ではプログラミング演習を交えながらこれらのデータの扱い方を学ぶ。具体的には、連続信号のデジタル化の原理と手法、メディアごとに異なるデータ表現や特徴抽出手法、教師なし学習と教師あり学習、主観的データの取得方法や分析手法、仮説検定である。プログラミングには Python を用い、Google Colaboratory を用いた各種プログラムの作成を通してスキルを習得する。