授業概要

データサイエンスは工学領域や自然科学に留まらず、経済・経営学を含む社会科学や人文科学まで幅広い領域で応用されています。現代において、データサイエンスは社会発展のための基盤的知識と言っても過言ではありません。この授業ではデータサイエンスの応用に際して必要となる最も基本的・代表的な分析手法を取り上げ、Python を利用して実習できるよう指導します。この科目はデータサイエンス科目群に属します。

授業計画

第 1 回	オリエンテーション、データサイエンスとは、AI
第 2 回	データサイエンスのための Python プログラミング（データの構造、変数、基本処理）、関数
第 3 回	データ収集
第 4 回	データ前処理
第 5 回	データサイエンスのための確率統計
第 6 回	統計的検定を用いたデータサイエンス
第 7 回	統計的検定の応用（A/B テスト）
第 8 回	データサイエンスのためのアルゴリズム
第 9 回	回帰分析①（単回帰分析、最小 2 乗法）
第 10 回	回帰分析②（重回帰分析、非線形回帰分析）
第 11 回	決定木分析
第 12 回	クラスター分析
第 13 回	アソシエーション分析（レコメンド）
第 14 回	時系列データ分析
第 15 回	ニューラルネットワーク
第 16 回	期末試験

到達目標

- データサイエンスとは何かを理解できる。
- 基本的・代表的なデータ分析手法を理解し、課題設定・データ分析のデザイン・データ収集・分析、および分析結果からの価値創造の一連の過程を実行できる。

履修上の注意

「経済統計学」などの統計系科目を履修済みか履修中であることが望ましい。全学共通科目の「数学（線形代数基礎）」「数学（解析基礎）」の履修を強く勧めます。「プログラミング I」を履修していることが望ましいですが、第 1、2 回に Python のポイントを実習しますので、履修していない学生でも頑張れば付いていきます。

予習・復習

予習：教科書や配布資料で次回の内容を予習し授業に臨んでください。

あらかじめポイントを把握しておくだけでも、授業内容の理解度が向上します。

復習：授業内容を整理してよく理解し、演習問題を解いてください。

評価方法

期末試験（50%）、授業内の課題（40%）と受講態度（10%）で評価します。

テキスト

- 教科書名：Python で学ぶはじめてのデータサイエンス
- 著者名：吉田雅裕
- 出版社名：技術評論社
- 出版年（ISBN）：2023 年（978-4-297-13421-1）