

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科など	担当教員	配当年次	単位数	科目ナンバー
AI・データサイエンスツールⅠ	2025	後期	他	学部間共通科目	武石 智香子、佐々木 亮	1年次配当	2	UW-AI1-A03M

授業形式

すべての授業回がオンデマンド型授業です。

キャンパス・教室

多摩キャンパス・オンライン

履修条件・関連科目等

本科目の履修の前提となる科目はありません。
実習を自らのPCで行うため、PC保有が履修条件です。実習のために、Office365 Excel、SQLite、DB Browser for SQLite、そのインストールのため必要により7-zipをインストールします。

授業で使用する言語

日本語,英語

授業で使用する言語（その他の言語名）

授業の概要

AI・データサイエンス全学プログラムの応用基礎レベルに位置づけられスキルを身につけるツール科目の中でも、AI・データサイエンスツールⅠはもっとも基礎的で主として文系向けのツール科目です。AI・データサイエンスの時代におけるExcelによるデータ活用法を学び、Python、SQLを触りつつ、最後にAI体験実習をします。その過程で、データを活用するための基礎知識と基本的なスキルを身につけます。

本科目はオンデマンド形式なので、実習部分については、動画やコードの埋め込まれたウェブページの内容を参考にして、自身のPCで実習をしながら進め、チャレンジしながら理解を深めます。わからないところはmanabaのスレッドやチャットボットで質疑応答を行います。

科目目的

データサイエンスとはデータ化されたエビデンスを活用して問いに対する答えを解明する方法で、社会科学や人文科学を含むさまざまな分野でも活用されているものです。国や自治体の統計データ分析、調査票やオンライン上のデータを用いたマーケティング調査はそのほんの一例です。

表計算ソフトの代表格であるExcelは、表の作成や集計を行うソフトウェアです。本科目では、どの分野で働くとしてもいまや必須の表計算ソフトExcelについて、その基本的なスキルを身につけます。

AI（人工知能）とは人間の知的活動を人工的に再現することです。現在のAIの中核的技術である機械学習を、機械学習でもっともよく使われるPython、そしてデータベース言語の代表格であるSQLにも触れて、AIの基本的な仕組みを体験します。

到達目標

この科目は下記(1)・(2)を目標としています。

(1) Excelではデータを分析・可視化したりするスキルを体得することが目標です。

具体的には次のような項目が含まれます：

- ◆データ入力や値の型
- ◆テーブルやピボットテーブルなどによる集計
- ◆ヒストグラム、円グラフ、棒グラフなどによる可視化
- ◆基本的なExcel関数

(2) PythonやSQLを用いて体験するのは以下の項目です。

- ◆基本のフローチャート
- ◆オブジェクト指向プログラミングとしてのPython
- ◆PythonによるExcelの自動化
- ◆データベースの基礎知識と基本操作
- ◆Pythonによる探索的データ分析・可視化
- ◆仮説検定
- ◆機械学習
- ◆AI体験
- ◆ブロックチェーン分析とweb3

※（関連科目） アプリ開発をWebアプリケーションフレームワークをプログラミングから学びたい人にはツールⅡ（Ruby & Ruby on Rails）、BIや統計解析に特化したプログラム言語Rで分析を行いたい人にはツールⅢ（Exploratory & R）、汎用的なプログラム言語を基礎から体系的に学びたい人にはツールⅣ（Python & SQL）をお薦めします。ツールⅠの履修後にこれらの科目にステップアップすることもお勧めです。

授業計画と内容

第1回 はじめに

Society 5.0、Office365 Excel インストール、データサイエンスのプロセス、データの種類

- 第2回 Excelから入るデータ整備
構造化データ、入力、値の型と表現形式、データ操作、データクレンジングとデータラングリング
- 第3回 Excelによる探索的データ分析～集計
集計、可視化
- 第4回 Excelによる探索的データ分析～可視化
基本グラフによるヒストグラム、ピボットグラフによる円グラフ、多項式関数・指数関数・対数関数
- 第5回 Pythonによるプログラミング
プログラミングと基本のアルゴリズム、オブジェクト指向プログラミング
- 第6回 Excelの自動化、データベース入門
PythonによるExcelの自動化、クエリと結合の概念
- 第7回 SQL事始め
SQLとNoSQL、SQLを使ってみよう
- 第8回 Pythonによる探索的データ分析
ベクトルと行列、配列とデータフレームの操作、Matplotlibによる可視化
- 第9回 最適化の考え方をういた分析
ソルバー、主成分分析
- 第10回 統計的推定と仮説検定～質的変数を含む変数の関係
カイ二乗検定、t検定
- 第11回 統計的推定と仮説検定～量的変数の関係
相関、線形回帰
- 第12回 データアナリティクスと機械学習
AIの歴史、汎用AI、IOT、ビッグデータ活用事例、クラウドサービス、予測技術と活用事例、教師あり学習のタスク、教師なし学習のタスク、微分
- 第13回 AI体験実習～LLM
認識技術と活用事例、AIとロボット、ChatGPT、AI倫理、プライバシー、情報セキュリティ、データを活用した新しいビジネスモデル、ICT（情報通信技術）の進展、ビッグデータ活用事例、クラウドサービス
- 第14回 AI体験実習～画像認識、自然言語処理、web3
MNIST、感情分析、自然言語処理、先取りweb3の世界 sneak peek、データの暗号化

授業時間外の学修の内容

授業終了後の課題提出

授業時間外の学修の内容（その他の内容等）

授業時間外の学修に必要な時間数／週

- ・毎週 1 回の授業が半期（前期または後期）または通年で完結するもの。1 週間あたり 4 時間の学修を基本とします。
- ・毎週 2 回の授業が半期（前期または後期）で完結するもの。1 週間あたり 8 時間の学修を基本とします。

成績評価の方法・基準

種別	割合（％）	評価基準
レポート	10	期末課題 10％
平常点	84	manabaドリル 3％×14回 = 42％ manaba小テスト 3％×14回 = 42％
その他	6	サーベイ加点 6％

成績評価の方法・基準（備考）

F評価申請制度はありません。成績は、原則として％で示したポイントの単純加算により評価されます。

課題や試験のフィードバック方法

授業時間に限らず、manabaでフィードバックを行う

課題や試験のフィードバック方法（その他の内容等）

アクティブ・ラーニングの実施内容

実習、フィールドワーク

アクティブ・ラーニングの実施内容（その他の内容等）

授業におけるICTの活用方法

その他

授業におけるICTの活用方法（その他の内容等）

各自のPCでExcel, Python, SQLの実習を行う。

実務経験のある教員による授業

はい

【実務経験有の場合】実務経験の内容

武石はコンサルティング会社での勤務経験有
佐々木はDeNAの現役データサイエンティスト

【実務経験有の場合】実務経験に関連する授業内容

（武石）シンクタンクでは、当時はまだコマンド入力であったSASを導入したての所属部署でマニュアル解説役に指名されてコンサルティング業務に必要なデータ分析を行った。また、スプレッドシートを用いて、部署の会計システムを創った。時代は大きく変わり、ツールも進化したが、学生に役立つ授業を行うことを企図している。

（佐々木）データサイエンティストとして、数千万人の通信データを分析し、データを元にしたコンサルティング業務を行っている。これまで顧客の要望にあわせ、Excelなどを用いたシンプルな分析から、機械学習を用いたモデルの構築を行ってきた。担当講義では現場で実際に利用された分析手法や、ビジネス応用の目線を伝える。

テキスト・参考文献等

武石・佐々木『超入門 はじめてのAI・データサイエンス』
https://www.chuo-u.ac.jp/aboutus/efforts/ai_and_ds/news/2024/06/71586/

その他特記事項

動画配信型オンライン授業を受講できる環境と、実習を行うことのできるPCが必要です。
この科目は、1コマ100分の授業を前提に14回授業を実施します。

参考URL

<http://www.baifukan.co.jp/shoseki/kanren.html>
「超入門 はじめてのAI・データサイエンス」→「Web補足説明」

コメント1

卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連については、所属学部のカリキュラム表をご確認ください。カリキュラムマップについては <https://www.chuo-u.ac.jp/gp/collaborate/curriculum/> をご確認ください。

コメント2

100分×14回の授業相当の動画学習や課題を行う予定

コメント3

コメント4
