

大手前大学 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（現代社会学部）

■プログラム名称

名称：数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（現代社会学部）

本プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（応用基礎レベル）」に準拠したプログラムで、2023 年度より本学で実施いたします。2024 年度、文部科学省に申請予定です。

■実施体制（2023 年度）

運営責任者	教学担当副学長 川口 宏海
運営	コア教育連絡協議会
プログラムの改善・進化	コア教育連絡協議会（議長 瀬口 昌生）
プログラムの自己点検・評価	自己点検・評価委員会（委員長 井澤 幸三）

■プログラムを構成する授業科目

- | | |
|----------------------------|---------------|
| 1. 「教養としての AI・データ活用」 | 1・2 年次配当 全学共通 |
| 2. 「教養としての AI・データ活用（実践演習）」 | 2 年次配当 全学共通 |

■本教育プログラムを通じて身に付けることができる能力

デジタル技術やデータに対して自らの意志で適切な活用や判断ができる力を身につけ、人工知能をはじめとする先端デジタル技術やデータサイエンスの恩恵を享受できる素養を深めることができる。

- ・実際のデータセットを分析し、統計的手法や機械学習の基礎を活用して傾向やパターンを抽出することができる。
- ・データエンジニアリングの手法やツールを実際の問題解決に適用し、データの加工・評価・可視化を行うことができる。
- ・AI やデータの社会的な役割や倫理的な課題を理解し、適切なデータ活用の視点を持つことができる。

■プログラムの修了要件

「教養としての AI・データ活用」2 単位及び「教養としての AI・データ活用（実践演習）」2 単位の合計 4 単位を取得すること。

■プログラムを構成する授業の内容・概要

- （1）データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎（統計数理、線形代数、微分積分）」に加え、AI を実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。

項目	講義内容
1-6	・データ分析に必要な順列・組合せやベクトル、各種関数について学習する（「教養としての AI・データ活用」第 5 回）
1-7	・アルゴリズムの表現（フローチャート）、並び替え（ソート）、探索（サーチ）について学習

	する（「教養としての AI・データ活用」第 6 回）
2-2	・コンピュータで扱うデータ（数値、文章、画像、音声、動画など）について学習する（「教養としての AI・データ活用」第 9 回）
2-7	・文字型、整数型、浮動小数点型、変数、代入、四則演算、論理演算、関数、引数、戻り値、順次、分岐、反復について学習する（「教養としての AI・データ活用」第 14 回）

（２）AI の歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際に AI を活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得する AI 基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。

項目	講義内容
1-1	・ AI・データサイエンスを活用するための基礎知識の概要を認識する（「教養としての AI・データ活用」第 1 回） ・ データ駆動型社会、分析設計とはどのようなものか、データサイエンスがどのように活用されているかを学習する（「教養としての AI・データ活用」第 2 回） ・ データ駆動型社会での実用例を調査する（「教養としての AI・データ活用」第 2 回）
1-2	・ データ分析の進め方について学習する（「教養としての AI・データ活用」第 3 回） ・ 様々なデータ可視化手法（比較、構成、分布、変化など）について学習する（「教養としての AI・データ活用」第 4 回）
2-1	・ ICT の進展、ビッグデータ、ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス、データガバナンスについて学習する（「教養としての AI・データ活用」第 8 回） ・ ビッグデータ活用事例について学習する（「教養としての AI・データ活用」第 8 回）
3-1	・ AI の歴史、推論、探索、トイプロBLEM、エキスパートシステム（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 2 回） ・ 汎用 AI／特化型 AI（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 2 回）
3-2	・ AI 倫理、AI の社会的受容性（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 3 回） ・ プライバシー保護、個人情報の取り扱い（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 3 回）
3-3	・ 実世界で進む機械学習の応用と発展（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 3 回） ・ 機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 3 回）
3-4	・ 実世界で進む深層学習の応用と革新（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 4 回） ・ ニューラルネットワークの原理（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 4 回） ・ ディープニューラルネットワーク（DNN）（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 4 回） ・ 学習用データと学習済みモデル（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 4 回）
3-9	・ AI の学習と推論、評価、再学習（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 12 回） ・ AI の開発環境と実行環境（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 13 回） ・ AI の社会実装、ビジネス／業務への組み込み（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 13 回）

	・複数の AI 技術を活用したシステム（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 13 回）
--	--

（3）本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI 活用 企画・実施・評価」から構成される。

項目	講義内容
I	・種々のデータに対し、グループで機械学習ツールの演習を行う（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 6 回） ・数字認識、文字認識、画像認識などの AI 技術を体験し、グループで動作の特徴をまとめる（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 9 回）
II	・与えられたデータに対して自然言語処理を体験するとともに、AI を活用したシステムの将来性について検討する（「教養としての AI・データ活用（実践演習）」第 14 回～第 15 回）

以上