

講義情報

講義名:	データサイエンス基礎
教員:	木川 明彦
単位:	2
学部:	
カテゴリ:	

開講情報

キャンパス:	
開講時期:	秋学期
開講学年:	
昼夜区分:	
曜日・時限:	火曜 1時限

科目番号(科目ナンバリング)

XARB101A

授業のテーマと目標

【授業のテーマ】

本科目は、こども心理学部、モチベーション行動科学部の1年次の学生を対象とした一般教養科目です。文系の情報科学の初学者でも理解できるよう、具体例を用いながら「AIやデータサイエンスがもたらす価値」、「デジタル技術が行き渡った社会における課題」を学び、昨今のデータサイエンスの意義と目的、手法についての理解を深め、数理・データサイエンス・AI教育の導入として、基礎的素養を身に着けます。

【授業の目標】

- データ・AIの活用領域の広がりとそれらを活用する価値を理解する。
- データ・AI利活用の際に留意すべきモラルや倫理、データ駆動型社会におけるリスクについて理解する。
- 基本的な統計概念を理解し、データの種類の伴った分析方法が提示できる。
- データに基づいた課題解決能力が身に付き、解決策が提示できる。

卒業・学位授与方針(ディプロマポリシー(DP))との関係

DP-M2:他者と関わる力を身につけること。

DP-M3:組織を動かす力を身につけること。

身につけるべき学士力

【C: 情報収集-分析-解釈-表現-発信する力(課題を解決する力)】

- C-5.問題を発見し、必要な情報を収集・分析・整理し、解決できる。
- C-6.獲得した知識・技能を総合的に活用し、課題に適用し、解決できる。
- C-7.情報を構造化し、分析・評価・統合し、倫理的に活用できる。

【D: 想像し表現する力(想像力)】

- D-9.情報や知識を多角的・論理的に分析し、表現できる。

【H: 心理学の知識技能・技能を理解する力】

- H-21.統計的なデータを読み取り、科学的根拠を用いて説明できる。

【M: 他者とかかわる力】

- M-50.自分の関わる企業・組織や市場の情報を収集することができる。
- M-51.他者に情報を適切に伝達する素材をつくることことができる。

授業の内容と計画

第1回: データサイエンス入門

- データサイエンスの基本概念、歴史、現代社会での重要性
- 応用分野の紹介

第2回: データの収集と処理

- 様々なデータ収集方法
- データソース、データ変換、データクレンジングの基本

第3回: データサイエンスの倫理

- データプライバシーの重要性
- バイアス、公平性、透明性の基本

第4回: データの探索的分析(EDA)

- データの可視化技術
- 基本的なデータ分析手法

第5回: プログラミング操作(基礎)

- Python言語の基本
- データ分析におけるPythonの使用

第6回: プログラミング操作(応用)

- データベースの活用
- Pythonによるデータ可視化

第7回: 統計学の基礎(基礎)

- 統計学の重要性と基本用語
- 記述統計、推測統計の基礎

第8回: 統計学の基礎(応用)

- 確率論の基礎
- 確率分布の種類と特性

第9回: 回帰分析(基礎)

- 単回帰、重回帰分析
- 回帰モデルの評価方法

第10回: 回帰分析(応用)

- 決定木、クラスタリングの基本
- 分類アルゴリズムの評価

第11回: 時系列データ分析

- 時系列データの特性
- 時系列分析の基本手法

第12回: ビッグデータとデータマイニング

- ビッグデータの問題
- データマイニング技術の基礎

第13回: 機械学習の基礎

- 教師あり学習と教師なし学習の違い
- ニューラルネットワークとディープラーニングの基礎

第14回: データサイエンスプロジェクトとまとめ

- 実際のデータセットを用いたプロジェクトの実施

- ・プロジェクト発表とフィードバック

※上記の計画は授業の進行状況のみて変更する場合があります。

※使用するアプリケーションは受講生の状態のみて変更する場合があります。

事前学習・事後学習

授業以外に以下の事前・事後学習が必要です。()内は目安の時間です。

<事前学習>

授業で指定した課題に取り組んでもらいます。(2時間)

<事後学習>

授業で出題された課題に関する情報調査や各授業の復習に取り組んでもらいます。(2時間30分)

アクティブラーニングの実施

授業によっては発言を求めたり、反転学習を実施したりする予定です。

ICTの活用

- ・ PC 教室又は必携PCを使用し、データ検索や処理などを行います
- ・ レポート作成にコンピュータ及びオフィスツールを使用します
- ・ プログラミング言語Pythonを使用し、簡単なデータ処理を行います
- ・ コンピュータやプロジェクターなどを活用して、資料の提示や共有を行います
- ・ 授業で使用した資料・データをCoIsに保管し、自由に取り出せるようにします

実務経験を生かした授業の実施

特になし。

成績評価方法と基準

<評価基準>

S: 到達目標を完全に達成している

A: 到達目標をほぼ完全に達成している

B: 到達目標を十分に達成している

C: 到達目標を達成している

E・F : 到達目標を達成していない

<評価方法>

基準に達しているか否かは以下の方法で判断する。

- ・ 授業への参加度 40%
- ・ レポート課題 30%
- ・ プレゼンテーション課題 30%

試験・課題に対するフィードバック方法

提出された課題の補足解説や講評を授業内に行います。

学生へのメッセージ

本授業は演習を伴う講義形式での実施となります。必要に応じて、グループワークやPCを用いた演習を行います。

PCの操作能力については、基本的な理解があり、とりわけMicrosoft Excelの操作ができることが望ましいです(初学者でも問題はない)。

注意事項として授業開始から20分以上の遅刻は欠席扱いとします。また20分以内の遅刻3回で欠席1回と扱いますのでご承知おきください。

オフィスアワー

授業に関する質問相談などは授業前後の時間やメールにて受け付けます。

教科書・参考書

教科書: 特になし。

参考書: 必要に応じて教員側から提示する。

その他

PRINT