

情報の世界 -数理・データサイエンス・AI-

| 単位数 | ナンバリングコード | |
|---|-----------|---|
| 2 | DIF223 | |
|  | 教員名 | 内山 俊郎 |
| | 専門 | 情報システムの設計、データ解析（機械学習、データマイニング、推薦） |
| | 出身校等 | 東京工業大学 博士（工学） |
| | 現職 | 北海道情報大学 経営情報学部 教授 |
|  | 教員名 | 越野 一博 |
| | 専門 | 医用画像工学 |
| | 出身校等 | 北見工業大学 |
| | 現職 | 北海道情報大学 経営情報学部 教授 |
|  | 教員名 | 湯村 翼 |
| | 専門 | 人とコンピュータの新しいインタフェースの研究、物理空間センシングによるデータの収集と活用 |
| | 出身校等 | 博士（情報科学）2019年、北陸先端科学技術大学院大学 |
| | 現職 | 情報メディア学部 情報メディア学科 準教授 |
|  | 教員名 | 甫喜本 司 |
| | 専門 | 統計科学、データ科学、統計数理 |
| | 出身校等 | 東京工業大学 大学院 理工学研究科 修士課程修了 |
| | 現職 | 北海道情報大学 情報メディア学部 教授 |
| 授業形態 | | |
| 前期印刷授業・後期印刷授業 | | |
| 授業範囲 | | 試験範囲 |
| 15回の講義資料で示した範囲 | | 15回の講義資料で示した範囲 【試験時参照許可物】 一切自由 ※ただしWebページ（通信教育部POLITEを除く）と生成系AIの参照は不可とする。 |

科目の概要

本講義では、デジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常生活、仕事等の場で使いこなすことができる基本的素養を身に付けること、および数理・データサイエンス・AIに関する知識・技能を扱う際に、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意思でAIの恩恵を享受し、これを説明・活用できることを目指します。

講義においては、知識やスキルを理解するための実習などを用意し、学生が主体的に学べるようにします。

授業における学修の到達目標

- ・社会におけるデータ・AIの利活用に関連し、社会の動向、実際のデータ、活用領域、技術、を知る。
- ・データ・AI利活用における留意事項（情報倫理など）について知る。
- ・データを読み、扱い、説明するというデータリテラシーを身に付ける。

講義の方針・計画

通教用POLITEに用意された印刷授業用の「情報の世界」ページに全15回の講義資料を用意しています。それを見て、学んでください。理解度を確かめる小テストがありますので、80点以上取得できるまで、繰り返し挑戦してください。

第1回：社会で起きている変化、特にAIの進化による変化について事例と共に学びましょう。

第2回：社会で活用されているデータの事例を、紹介します。データの分類について学んだ後、文書データなどの例を示します。

第3回：データ・AI利活用のための技術として、どのようなものがあるか紹介します。

第4回：データ・AI利活用のための技術のうち、教師無し学習であるクラスタリング技術や文書データの処理について示します。

第5回：AIを活用した新しいビジネスモデルやAI最新技術の活用例について講義を行います。

第6回：世の中に存在するデータの種類や使用目的を学びます。

第7回：マーケティング、製造や物流で活用されるAIについて学びます。

第8回：これまで人間しかできなかった作業を代替するAIについて学びます。

第9回：センサによりデータ収集とその活用についての概要を学びます。

第10回：都市で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について学びます。

第11回：個人で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について学びます。

第12回：行動データ、生体データなどのパーソナルデータの取り扱いにおける課題や問題点について学びます。

第13回：データを可視化し、全体の状況を把握するための最も基本的な技術と見方について学びます。

第14回：データより観測変量間の関係性を把握するための基本的な可視化の技術と見方について学びます。

第15回：観測変量間の関係性をモデル化(定式化)し、これに基づいて現象の特徴を推測するための基本的な技術と見方について学びます。

準備学習

講義資料を読んで予習（2時間目安）してください。

講義資料を読んで小テストを受講したのち、不明点や間違えたところなどを中心に復習（2時間目安）してください。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法

小テストに対して、達成度を伝えて正解例を示すことで、フィードバックします。

成績評価の方法およびその基準

科目試験による評価100%

教科書

なし

参考書

なし

| |
|--|
| その他 |
| なし |
| 試験期間 |
| シラバス検索画面トップページ (https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/) 下部の「2024学年暦」を参照 |
| 学習プリント |
| あり |
| 教職科目 |
| |
| 関連受講科目 |
| なし |
| 担当教員の実務経験 |
| <p>内山俊郎 2006年から2012年度まで企業の研究所に所属し、文書データ解析、レコメンドの研究を行うとともに、これら研究の成果を関連事業会社において利用可能なものとする実用化（プロダクト化）を行い、事業会社への技術支援を行った。これら実務において、実用化プロジェクトに関わり、これらの技術を現場において適用する過程を見てきた。これら実務経験を生かす形で、講義の中で示す技術の実応用例などを学生に伝え、技術の先にある現場の様子が想像できるような教育を実施する。</p> <p>越野一博 2003年度から2018年度まで国立の研究所に所属し、医用画像の処理・解析研究を遂行した。その間、医師との共同研究として、機械学習・深層学習手法にもとづく人工知能を利用して、医用画像からの病変領域検出やノイズ除去などを行ってきた。</p> <p>湯村翼 電機メーカーのネットワーク系研究部門およびソフトウェア開発部門、モバイルアプリ・インタラクティブシステム開発企業、フリーランスエンジニア、および国立研究開発法人における、通算14年間の研究開発業務経験を活かし、様々な分野でのニーズに合致したスキルが身に付くよう教育を実施する。</p> <p>甫喜本司 企業の研究所に所属し、データ科学に基づく投資技術の開発に携わってきた。本講義では、データ科学の基本的な枠組みについて紹介する。統計学や確率論を基礎として、現象をデータを手がかりとして理解していくための科学的な方法を紹介することとあわせて、企業の技術開発の中でデータ科学の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介する。</p> |