

データサイエンス・AI入門

科目ナンバリング POI-101
選択 2単位

長谷 浩

1. 授業の概要(ねらい)

知識基盤社会においては、情報技術の進展に伴い、社会から得られる膨大なデータの利活用は、今後の情報社会の根幹をなすものです。そのためのデータサイエンス・AIに関する基礎的な知識とスキルは、学生が、今後の社会で活躍するために必要となる基礎的な素養です。

この科目では、データサイエンス・AIが、社会生活と専門分野の中でどのように活用され、新しい価値を生んでいるのかについて理解できるようにします。また、データサイエンス・AIの基本的な技術や、それを活用する場合の留意事項、さらに、データリテラシーの基本についても学びます。

2. 授業の到達目標

①デジタル社会において、データサイエンス・AIが社会や専門分野の中でどのように活用され、新しい価値を生んでいるのか、さらにその問題点と限界を説明できるようにします。

②データサイエンス・AIに関する様々な知識やスキルを日常生活や職業生活などにおいて使いこなすことができるための素養として、データリテラシーの基本を主体的に学び、それを活用できるようにします。

③それを活用する際の留意事項を自覚できるようにします。

3. 成績評価の方法および基準

①各授業時に提示する課題(LMSに提出)(50%)(非同期オンライン授業12回+ガイダンス))

②レポート課題(LMSに提出)(50%)(2回の対面授業に出席し課題レポートを提出する)

レポートなどの提出物はその都度返却し、フィードバックします。

4. 教科書・参考文献

参考文献

北川源四郎(編集)、竹村彰通(編集) 教養としてのデータサイエンス(データサイエンス入門シリーズ) 講談社

竹村彰通(編) データサイエンス入門(第2版) 学術図書出版社

その他の資料などはLMSに提示します

5. 準備学修の内容

各回の学修のために、事前・事後課題を提示します(合計45時間程度)

6. その他履修上の注意事項

・15回の授業のうち13回はLMSを活用した非同期オンライン授業、2回は対面授業(第8回と第15回)です。

・対面授業は土曜日の実施(11/12、1/7)を予定しています。単位取得のためには対面授業への出席が必須ですので、履修される方はその点に十分留意してください。

7. 授業内容

- 【第1回】 ガイダンスとイントロダクション(非同期オンライン)
・シラバスについて、学修目標、評価方法、履修上の注意などについて説明します。
・授業のねらい、特に社会で起きている変化を知り、データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解します。(AIを活用した新しいビジネス/サービスを知ります)
- 【第2回】 データ・AIの活用領域、利活用の現場(非同期オンライン)
・日常生活の中でどんなデータが集められ、どう活用されているかを、具体例をもとに理解します。
・データ・AIの活用領域と活用場面について学び、どのような価値が生まれるかを考えます。
- 【第3回】 社会で活用されているデータ(非同期オンライン)
・日常生活において活用されているデータの種類とその収集方法、さらにデータの重要性を学びます。(データとは何か、データの種類のなどのデータについての基礎を学びます)
・ビッグデータ、オープンデータなど、社会で活用されているデータに関する用語を学びます。
- 【第4回】 データ・AI利活用のための技術(非同期オンライン)
・データの解析方法にどんなものがあるか学びます。
・データの可視化とは何かを説明でき、可視化の方法について学びます。
・特化型AIと汎用AIの違いについて学びます。
・AIやこれに関連する主な技術とその特徴を学びます。
- 【第5回】 データ・AIの最新動向と専門領域への適用事例(非同期オンライン)
担当講師の出身は金融関連職であり、AIや機械学習を実務にも活用してきました。その経験を活かし、主に金融分野におけるデータ・AI利活用事例について紹介します。実際の導入にまつわる実務上の課題などについても触れようと思います。
- 【第6回】 データ・AIを扱う上での留意事項(非同期オンライン)
・データ・AIを活用する上で知っておくべきことについて学びます。
・データやAIの活用が社会にどのような影響をもたらすのか、AI活用の現状とリスクについて負の事例をまじえながら考えます。
- 【第7回】 データを守る上での留意事項(非同期オンライン)
・データを守る上で知っておくべきことについて学びます。
・ビッグデータなど、個人情報にかかわるような情報の収集・利活用の際に気を付けること、人権や倫理への配慮について学びます。
・過去におこったデータの捏造・改竄事件の事例などを紹介し、科学的な誠実さについて学びます。
・AIの倫理原則や規則をどのように成立させていくかを学びます。
- 【第8回】 演習(対面授業)
・データ・AI利活用の最新事例について、データの収集、データ形式、データの活用方法の観点で自ら調べて理解することができ、その結果得られる価値について学びます。
- 【第9回】 データを読む・扱う1 データの種類(非同期オンライン)
・量的データと質的データの違いや、尺度水準について学びます。
- 【第10回】 データを読む・扱う2 データの分布と代表値(非同期オンライン)
・データの分布を表すヒストグラムや、代表値について学びます。

- 【第11回】 データを読む・扱う3 データのばらつきと誤差(非同期オンライン)
・データのばらつきを表す指標や、データにおける誤差の扱いについて学びます。
- 【第12回】 データを読む・扱う4 データの収集の方法(非同期オンライン)
母集団と標本抽出について学びます。
- 【第13回】 データを読む・扱う5 相関と因果(非同期オンライン)
・相関関係や、相関と因果の違いについて学びます。
- 【第14回】 データを説明する1 データの可視化①(非同期オンライン)
・データを可視化する手法(棒グラフ、折れ線グラフ、散布図など)について学びます。
- 【第15回】 データを説明する2 データの可視化②(対面授業)
・データを可視化する意義や、不適切なデータ表現について学びます。