

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
AI・データサイエンス演習 A(1)	2023	前期	金5	学部間共通科目	安野 智子	2年次配当	2

科目ナンバー

UW-AI2-A07S

授業形式

すべての授業回において、ハイフレックス型授業を行う。

履修条件・関連科目等

授業で使用する言語

日本語

授業で使用する言語（その他の言語名）

授業の概要

【テーマ】 社会調査・比較対照実験を用いたデータ分析

本演習では、「社会調査（あるいは比較対照実験）を通じて、人間の意識と行動を探る」ことを目的とします。具体的には、ウェブ調査のサービスを利用して、「自分で社会調査を企画し、データを集める」「集めたデータに対し、適切な方法で統計的な分析をする」ことに取り組みます。

科目目的

この授業の第1の目的は、人間の心理や行動を測定できるような社会調査を実施することです。調査票作成の技術と研究対象の背景に関する学習も含まれます。第2の目的は、得られたデータ（あるいは既存のデータ）を適切な方法で分析できるようにすることです。クロス集計・相関分析・回帰分析・因子分析・クラスター分析など、社会調査データの分析によく用いられる統計分析について実践的に習得します。

到達目標

前期の目標は次の通りです。①研究関心にしたがって社会調査データを利用することを学ぶ、②社会調査データの分析手法とその読み取り方について学ぶ、③研究テーマを決定し、仮説を立てる、④グループで調査項目を設計し、ウェブ調査を実施する。後期は、収集したデータを用いて統計的分析を進めます。

授業計画と内容

- 第1回 イントロダクション：社会調査とデータサイエンス
- 第2回 社会調査の種類と方法
- 第3回 社会調査の活用：公的な統計とデータアーカイブ
- 第4回 社会調査のデータ分析：「仮説検証的研究」と「探索的研究」
- 第5回 研究テーマを考える
- 第6回 先行研究をまとめる
- 第7回 仮説を立てる
- 第8回 調査項目の設計（1）理論仮説から作業仮説へ
- 第9回 調査項目の設計（2）選択肢の作り方
- 第10回 調査項目の設計（3）質問の並べ方
- 第11回 ウェブ調査画面の作成
- 第12回 調査の実施
- 第13回 データの回収とクリーニング
- 第14回 単純集計表の作成

授業時間外の学修の内容

指定したテキストやレジュメを事前に読み込むこと、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	50	問題の設定、先行研究の引用、議論の展開、データ分析と読み取りが適切に行われているか、などの観点から評価します。
平常点	50	授業への参加、課題の提出状況などを総合的に判断します。なお、出席率が70%に満たない場合は、成績評価の対象外とします。

成績評価の方法・基準（備考）

課題や試験のフィードバック方法

授業時間内で講評・解説の時間を設ける。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

PBL（課題解決型学習）、ディスカッション、ディベート、グループワーク、プレゼンテーション、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）

manabaによる学習支援

実務経験のある教員による授業

いいえ

【実務経験有の場合】実務経験の内容

【実務経験有の場合】実務経験に関連する授業内容

テキスト・参考文献等

盛山和夫 (2004) 『社会調査法入門』有斐閣ブックス
 平井明代 (2017) 『教育・心理系研究のためのデータ分析入門 第2版』東京図書

その他特記事項

参考URL

コメント1

コメント2

コメント3

コメント4

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
AI・データサイエンス演習A(1)	2023	前期	金5	学部間共通科目	酒折 文武	2年次配当	2

科目ナンバー

UW-AI2-A07S

授業形式

すべての授業回について遠隔授業科目としてハイフレックス型授業（対面は後樂園キャンパス）を行います。しかしながら、PBL形式の演習授業という特性上、可能な限り対面参加が望ましい。

履修条件・関連科目等

AI・データサイエンスと現代社会、AI・データサイエンスツールⅢおよびⅣを学修していること、あるいは並行履修することが望ましい。数学、統計学、プログラミングに関する基礎知識は上記科目を含む他科目である程度学んでいることを想定するが、必要に応じて授業内で説明する。

授業で使用する言語

日本語

授業で使用する言語（その他の言語名）

授業の概要

【テーマ】AIやデータサイエンスを用いた問題発見・解決の実践・実装

本演習ではいずれかのプロジェクトに参加して、グループでデータサイエンスとAIを活用した問題の発見・解決を目指す。適切な手法でデータを取得、分析し、結果からの意義ある考察を行うためには、データサイエンスやAIの考えかたや手法の理解、それを実行するためのツールを使いこなす技術、そしてデータに関する背景知識が不可欠である。演習では、座学や実習、知識の共有などを通してこれら3つの知識・技術を深めるとともに、プロジェクトのメンバーとして活動していく。1年目の演習Aはその礎を築く。

科目目的

スポーツをはじめとする様々な実社会の問題に対し、データサイエンスやAIを活用して課題発見・解決をおこなうための基礎的な考えかたと技術を修得することが目的である。

到達目標

- ・データの基本的な処理・加工法、可視化や簡単な分析法を理解し、目的に応じた適切な処理・分析を選択し実行できる。
- ・データ分析や可視化を通して、課題を発見したり、その課題を解決する糸口を掴むことができる。

授業計画と内容

授業は全体へのレクチャー・情報共有とプロジェクトごとの活動からなる。

- 第1回 オリエンテーション、データ駆動型社会とAI・データサイエンス、プロジェクトの決定と目標設定、ゼミの役割決定
- 第2回 ビッグデータとデータエンジニアリング、データ倫理・AI倫理、プロジェクトで扱うデータの確認
- 第3回 分析設計（データ分析の進め方、仮説検証サイクル、分析手法のあらまし）、プロジェクトにおける分析設計
- 第4回 データ表現（構造化データと非構造化データ、画像・自然言語・音声データの概要）、データ可視化と演習
- 第5回 データ分析の基礎1（記述統計と統計的推測）、実習
- 第6回 データ分析の基礎2（回帰分析、ロジスティック回帰分析）、実習
- 第7回 データ分析の基礎3（クラスタリング、主成分分析）、実習
- 第8回 前半の振り返り、プロジェクト活動
- 第9回 スポーツとデータサイエンス、セイバーメトリクス
- 第10回 プログラミングの基礎、アルゴリズムの表現
- 第11回 機械学習の基礎（教師あり学習、教師なし学習、強化学習）
- 第12回 プロジェクト活動
- 第13回 プロジェクト活動（まとめ）
- 第14回 総括、プロジェクト成果発表

授業時間外の学修の内容

指定したテキストやレジュメを事前に読み込むこと,その他

授業時間外の学修の内容（その他の内容等）

プロジェクトごとの作業やプレゼン準備を行ない、授業に望む。また、プログラミング、数学、統計学等に関する自習用教材を提供するので、必要に応じて学んで知識を深めておく。

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
平常点	100	授業への参加状況、プロジェクトでの作業状況、成果の内容などにより評価する。

成績評価の方法・基準（備考）

課題や試験のフィードバック方法

授業時間内で講評・解説の時間を設ける,授業時間に限らず、manabaでフィードバックを行う,その他

課題や試験のフィードバック方法（その他の内容等）

mattermost を通じて行なう。

アクティブ・ラーニングの実施内容

PBL（課題解決型学習）,反転授業（教室中で行う授業学習と課題などの授業外学習を入れ替えた学習形式）,ディスカッション、ディベート,グループワーク,プレゼンテーション,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）

BYODにより各自の端末でデータ分析等を行なう。

実務経験のある教員による授業

いいえ

【実務経験有の場合】実務経験の内容

【実務経験有の場合】実務経験に関連する授業内容

テキスト・参考文献等

基本的にはレジュメ等の配布資料を用いる。学修状況に応じてテキストや参考文献を指示する場合がある。

その他特記事項

参考URL

コメント1

コメント2

コメント3

コメント4

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
AI・データサイエンス演習A(1)	2023	前期	木5	学部間共通科目	飯尾 淳	2年次配当	2

科目ナンバー

UW-AI2-A07S

授業形式

すべての授業回について、教室での授業とオンラインでの授業を同時に行うハイブリッド形式で行う。

履修条件・関連科目等

授業で使用する言語

日本語

授業で使用する言語（その他の言語名）

授業の概要

【テーマ】人間の行動や社会の動向に関するデータ分析

本演習では、人間の個人の行動や、その集合体である社会の動向に関するデータを対象として、統計学や機械学習によるデータ分析を行い、何らかの新たな知見を得る演習を行う。受講者がどのようなことに興味を持つかでグループを作り、グループ単位でデータサイエンスとAIを活用した問題解決にあたる。なお、本演習で分析の対象とする社会は、リアル社会でもサイバー社会でもどちらでも構わない。それぞれのグループが取り組むべきプロジェクトとして、いくつかの課題を用意しているが、それらに限るものではなく自由な発想での課題解決を期待する。

科目目的

コンピュータの基礎原理を理解し、データサイエンスやAIを実装するための基礎となるコンピュータ操作のスキルを身に着ける。

到達目標

AI・データサイエンス演習A(2)以降の演習実施に必要な基礎スキルの習得を目指す。

授業計画と内容

第1回 オリエンテーション
 第2回 演習環境の整備
 第3回 コンピュータによる情報処理の基礎
 第4回 データの表現方法
 第5回 統計的手法
 第6回 機械学習の基礎
 第7回 問題の定式化
 第8回 仮説の設定
 第9回 データ分析による仮説の検証
 第10回 データ取得方法の検討
 第11回 処理方法の検討
 第12回 分析結果の可視化
 第13回 結論の導出
 第14回 総括（まとめ）

授業時間外の学修の内容

指定したテキストやレジュメを事前に読み込むこと,その他

授業時間外の学修の内容（その他の内容等）

毎回、資料の下調べを行うこと

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
平常点	70	授業への参加状況やディスカッション、プレゼンテーションなど、ゼミにおける活動を評価する
その他	30	試験は実施しない。必要に応じて学期末に成果報告の論文やプレゼンテーションを課す

成績評価の方法・基準（備考）

メール・manabaなどによる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

授業時間内で講評・解説の時間を設ける。授業時間に限らず、manabaでフィードバックを行う,その他

課題や試験のフィードバック方法（その他の内容等）

研究室での補講や学生による自主ゼミなども支援する。オフィスアワーに研究室を訪問することは歓迎する。それ以外の時間は、事前に連絡してからスケジュールを調整すること。

アクティブ・ラーニングの実施内容

PBL（課題解決型学習）,ディスカッション、ディベート,グループワーク,プレゼンテーション,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）

BYOD機器を活用したプログラミング演習や、クラウドコンピューティングとして用意される演習環境の活用など

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

1994年4月～2013年3月に株式会社三菱総合研究所において数理情報技術を応用した調査研究業務に従事。

【実務経験有の場合】実務経験に関連する授業内容

業務で使用したプログラミング経験に基づき指導する。

テキスト・参考文献等

基本的にはレジュメ等の配布資料で代替するが、履修者の学修状況に応じて適宜指示する場合がある。

その他特記事項

参考URL

コメント1

コメント2

コメント3

コメント4

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
AI・データサイエンス演習A(1)	2023	前期	水6	学部間共通科目	中村 周史	2年次配当	2

科目ナンバー

UW-AI2-A07S

授業形式

すべてハイフレックス型で実施します。

履修条件・関連科目等

担当教員のAI・データサイエンス演習Aの選考に合格した学生のみを履修対象とする。
並行して経済学や統計学、計量経済学、AI・データサイエンスと現代社会、AI・データサイエンスツールIIIおよびIVを学修していること、あるいは並行履修することが望ましい。

授業で使用する言語

日本語

授業で使用する言語（その他の言語名）

授業の概要

【テーマ】 データサイエンスによるEBPMの実践

本演習では、データサイエンスを利用した「客観的根拠に基づいた意思決定、提案、政策形成」（EBPM：Evidence-based Policy Making）を実践するための教育と機会の場を提供することを主とする。

社会問題の解決には、①そもそもどこに問題があるのか、②その原因は何なのか、③それを実現可能な方法で取り除くには何が必要なのか、これらを順に解決する必要がある、そのためには経済学の知見とデータの適切な処理と分析、それを実行するためのプログラミングスキルが必要となる。演習Aでは、こうした教育の導入として経済学と計量経済学、データ分析の基礎固めを行う。

科目目的

データ分析で経済・社会の問題を扱うため、経済学、計量経済学の基礎的な知識を獲得することを目的とする。

到達目標

社会で起きている現実の事象と経済学的な知見を結びつけることができ、そこから分析に必要な命題や仮説を立て、適切な手法の分析選択ができるようになることを本演習の到達目標とする。

授業計画と内容

2年次前期（カッコ内は経済学（ミクロ）の内容）

学期開始までの事前課題として以下を課す

- ・数学基礎（線形代数、微分積分）
- ・プログラミング基礎
- ・アルゴリズム

第 01 回 導入：事前課題の知識確認

第 02 回 レジュメ作成の基礎と注意点（経済学への誘い：原理と実践、方法と問い）

第 03 回 確率論と統計的推測（最適化と需給均衡）

第 04 回 OLS回帰と古典的回帰（消費者と生産者）

第 05 回 線形モデルにおける工夫と応用（完全競争と見えざる手）

第 06 回 線形制約の仮説検定（貿易）

第 07 回 漸近利論の基礎（外部性と公共財）

第 08 回 標準誤差とロバストな検定（政府の役割：税と規制）

第 09 回 内生性とIV推定（生産要素市場）

第 10 回 最尤法（市場構造：独占）

第 11 回 非線形回帰モデル（市場構造：ゲーム理論と戦略的行動）

第 12 回 パネルデータ分析入門（市場構造：寡占と独占的競争）

第 13 回 研究テーマの設定と先行研究サーベイの方法（ミクロ経済学の拡張：情報の経済学）

第 14 回 研究計画報告（ミクロ経済学の拡張：社会経済学）

授業時間外の学修の内容

指定したテキストやレジュメを事前に読み込むこと、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）

レジュメ作成時の事前学習とグループワークを要する。

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
平常点	100	レジュメの報告内容、小課題の提出状況、質疑への参加状況によって評価する。

成績評価の方法・基準（備考）

課題や試験のフィードバック方法

授業時間内で講評・解説の時間を設ける,その他

課題や試験のフィードバック方法（その他の内容等）

Slackを使って、課題の提出、質疑応答を行う。

アクティブ・ラーニングの実施内容

PBL（課題解決型学習）,反転授業（教室の中で行う授業学習と課題などの授業外学習を入れ替えた学習形式）,ディスカッション、ディベート,グループワーク,プレゼンテーション,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）

BYODにより各自の端末でデータ分析等を行なう。

実務経験のある教員による授業

いいえ

【実務経験有の場合】実務経験の内容

【実務経験有の場合】実務経験に関連する授業内容

テキスト・参考文献等

計量経済学テキスト

- ・鹿野 繁樹『新しい計量経済学 データで因果関係に迫る』日本評論社, 2015.

経済学テキスト

- ・ダロン・アセモグル, デヴィッド・レイブソン, ジョン・リスト『アセモグル/レイブソン/リスト ミクロ経済学』東洋経済新報社, 2020.

参考図書（数学基礎）

- ・尾山大輔・安田洋祐『改訂版 経済学で出る数学: 高校数学からきちんと攻める』日本評論社, 2013.
- ・エドワード・T. ドウリング『例題で学ぶ入門・経済数学<上>』シーエーピー出版, 2020.

参考図書（プログラミング基礎、アルゴリズム）

- ・舟尾暢男『Rで学ぶプログラミングの基礎の基礎』共立出版, 2013.
- ・馬場真哉『R言語ではじめるプログラミングとデータ分析』ソシム, 2019.

その他特記事項

通常の授業時間に加えて、週1コマのサブゼミを行います。

参考URL

コメント1

コメント2

コメント3

コメント4