

シラバス確認

受持講義一覧 > シラバス入力 > シラバス確認

印刷する

更新

| | | | |
|---------|----------------------------------|------|-----|
| 講義名 | AI活用とデータエンジニアリング I | | |
| 講義開講時期 | 秋期 | 講義区分 | 講義 |
| 基準単位数 | 2 | | |
| 代表曜日 | 木曜日 | 代表時限 | 3時限 |
| 校地 | 上野キャンパス | | |
| 対象学科・年次 | 人間学部・人文社会科学部・看護学部 共通教育科目・1年次・2年次 | | |
| 必須/選択 | 選択 | | |

担当教員

| | |
|----|---------|
| 職種 | 氏名 |
| 専任 | ◎ 片瀬 拓弥 |

| | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の概要 | <p>本授業は、数理・データサイエンス・AI講座（MDASH応用基礎レベル）の対象科目である。応用基礎レベルは、リテラシーレベルの教育を補完的・発展的に学び、データから意味を抽出し、現場にフィードバックする能力、AIを活用し課題解決につなげる基礎能力を修得し、自らの専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点を獲得することを目標としている。具体的には【データサイエンス基礎】【データエンジニアリング基礎】【AI基礎】の3つの学習分野から構成されている。本科目は、主として、プログラミング基礎、統計学基礎、機械学習基礎、機械学習（教師なし、教師あり）、深層学習、AI構築と運用、生成AIによるコーディング支援などについて演習を通じて学ぶ。講義は、適切な動画教材（反転授業の実施）等を用い、プログラミング言語は、Pythonを使用する。</p> |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 学習到達目標 | <p>具体的な学習到達目標は、以下である。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①データ駆動型社会の特性を理解し、データサイエンスの基本的な役割と重要性を説明できるようになる。 ②ビッグデータとデータエンジニアリングの概念を理解し、データの収集・処理・管理の基本手法を説明できるようになる。 ③機械学習や深層学習の基本原則を理解し、それらの技術が活用される具体的な事例を説明できるようになる。 ④生成AIの基礎と応用を理解し、適切に活用するスキルを身につける。 ⑤データサイエンス・AIを活用して、専門分野の課題解決に活かせる大局的な視点を獲得する。 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--------|---------------------------------------------|
| 成績評価方法 | 演習課題・レポート（80%）、AIモデルの精度及び発表会（10%）、受講態度（10%） |
|--------|---------------------------------------------|

| | |
|-----------------|---------------------------|
| 課題に対するフィードバック方法 | 質問やディスカッションは、LMSの掲示板を活用する |
|-----------------|---------------------------|

生成AIの使用について

| | |
|-------------|--------------------------|
| | ※詳細については、授業内の指示に従ってください。 |
| 生成AIの使用について | 生成AIの積極的な使用を推奨する |

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生成AIの使用について（詳細） | <p>本科目では、実社会での開発スピードに対応するため、生成AIを活用したコーディング支援を推奨する。ただし、AIが生成したコードには、バグが含まれる可能性があるため、必ず動作検証（テスト）を行い、自身の責任においてコードを採用すること。評価においては「いかにAIと試行錯誤してモデル実装したか」を考慮するため、プロンプトログの提出を求めることがある。</p> |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

アクティブラーニング要素

| | |
|--------------|-------------------------------------------------|
| アクティブラーニング要素 | <p>グループワーク プレゼンテーション（発表） リアクションペーパー</p> |
|--------------|-------------------------------------------------|

授業計画（授業項目・内容/各回の準備学修（予習・復習）について/担当）

| 回 | 予復習 | 内容 |
|-----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 第1回 | 【AI開発演習・テキストマイニング】の小レポート | オリエンテーション、タイピングスキルアセスメント AI開発演習（画像認識・音声認識）、形態素解析演習（テキストマイニング） |
| 第2回 | 【プログラミング基礎1】の復習 【MDASH応用基礎_1-1データ駆動型社会とデー | Pythonプログラミング基礎1 AIの開発環境と実行環境、データ型、変数、代入、四則演算、論理演算、 |

| | | |
|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | タサイエンス☆の小レポート | 順次の構造を持つプログラム 【MDASH応用基礎_1-1データ駆動型社会とデータサイエンス☆】の動画視聴 |
| 第3回 | 【プログラミング基礎2】の復習 【MDASH応用基礎_1-2分析設計☆】の小レポート | Pythonプログラミング基礎2 配列、関数、引数、戻り値、分岐・反復の構造を持つプログラムの作成 【MDASH応用基礎_1-2分析設計☆】の動画視聴 |
| 第4回 | 【データ分析1】の復習 【MDASH応用基礎_3-1AIの歴史と応用分野☆】の小レポート | データ分析1 (Pythonライブラリの使い方) データ分析ライブラリー (Pandas) の基礎 【MDASH応用基礎_3-1AIの歴史と応用分野☆】の動画視聴 |
| 第5回 | 【データ分析2】の復習 【MDASH応用基礎_3-2AIと社会☆】の小レポート | データ分析2 (Pythonライブラリの使い方) データ分析ライブラリー (Pandas) の演習 【MDASH応用基礎_3-2AIと社会☆】の動画視聴 |
| 第6回 | 【データの可視化】の復習 【MDASH応用基礎_3-3機械学習の基礎と展望☆】の小レポート | データの可視化 (Pythonライブラリの使い方) データの可視化ライブラリー (Seaborn) の使い方、相関係数、相関関係 【MDASH応用基礎_3-3機械学習の基礎と展望☆】の動画視聴 |
| 第7回 | 【記述統計量と確率分布】の復習 【MDASH応用基礎_1-6数学基礎：統計※】の小レポート | ライブラリーの総復習及び統計量と確率分布 統計量 (平均、中央値、最頻値、最大、最小、四分位数、分散、標準偏差)、確率分布 (正規分布) 【MDASH応用基礎_1-6数学基礎：統計※】の動画視聴 |
| 第8回 | 教師あり学習 (回帰) の復習 【MDASH応用基礎_3-4深層学習の基礎と展望☆】の小レポート | 機械学習プログラミング1 機械学習入門、深層学習、過学習、学習データ、検証データ、ホールドアウト法、交差検証法、教師あり学習 (線形回帰) 【MDASH応用基礎_3-4深層学習の基礎と展望☆】の動画視聴 |
| 第9回 | 教師あり学習 (分類) の復習 【MDASH応用基礎_3-5生成AIの基礎と展望☆】の小レポート | 機械学習プログラミング2 教師あり学習 (分類) 【MDASH応用基礎_3-5生成AIの基礎と展望☆】の動画視聴 |
| 第10回 | 教師なし学習の復習 【MDASH応用基礎_3-10AIの構築と運用☆】の小レポート | 機械学習プログラミング3 教師なし学習 (主成分分析: PCA、クラスタリング: k-平均法) 【MDASH応用基礎_3-10AIの構築と運用☆】の動画視聴 |
| 第11回 | パラメーターチューニングの復習 【MDASH応用基礎_1-6数学基礎：ベクトル※】の小レポート | 機械学習プログラミング4 パラメーターチューニング、ファインチューニング、転移学習 【MDASH応用基礎_1-6数学基礎：ベクトル※】の動画視聴 |
| 第12回 | 【AIモデルの構築1】の復習 【MDASH応用基礎_1-6数学基礎：関数と微積分※】の小レポート | AIモデルの構築1 データを使ったモデル実装演習1 (PBL) 【MDASH応用基礎_1-6数学基礎：関数と微積分※】の動画視聴 |
| 第13回 | 【AIモデルの構築2 (モデル精度の向上)】の復習 | AIモデルの構築2 (モデル精度の向上) データを使ったモデル実装演習2 (PBL)、AIモデル開発コンペへの応募1 |
| 第14回 | 【AIモデルの構築3 (モデル精度の向上)】の復習 | AIモデルの構築3 (モデル精度の向上) データを使ったモデル実装演習3 (PBL) |
| 第15回 | 【AIモデル構築の総まとめ】レポート | AIモデル構築の総まとめ 構築したAIモデルの発表会、AIモデル開発コンペへの応募2 |

| | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 準備学修 (予習・復習) 時間 | 「各回の準備学修」項目を確認し、講義・演習は4時間 (実技・実習は2時間) 程度の予習・復習を奨励します。 |
| 教科書 | 適宜、資料を配布します。 |
| 参考書・文献 | データサイエンス応用基礎 (データサイエンス大系) 学術図書出版社 (2024/8/30) 竹村彰通 (編著) 数理・データサイエンス・AI (応用基礎レベル) モデルカリキュラム完全準拠 (2024年2月改訂版) |
| 履修条件 | <ul style="list-style-type: none"> ・タイピングスキルが身につけていること ・パソコン操作が円滑に行えること ・データサイエンスとAI、コンピュータサイエンス I を受講済であることが望ましい ・上記2科目が受講済でない学生は、プログラミング I の同時受講を必須とする |
| ICT活用 | |
| ICT活用 | <p>自主学习支援【Google classroomを用いて課題を配布する。】 Google Workspace for Education 関連ツールの利用 その他のオンラインツールの利用</p> |