

《履修上の留意事項》 毎回、各自のPCを必携のこと。授業では、毎回、各自のPCを使って演習をしますので、忘れずにPCを持参してください。

《担当者名》 教授／二瓶 裕之

### 【概要】

医療専門職を目指す学生と共に学んだケーススタディーを通じて、実践的な課題を発見し、それを先進的データサイエンスにより解決するための方法を学ぶ。医療系基礎教育科目や医療系専門教育科目の授業内容から、どのようにして課題を見つけ出し、課題を解くために必要となるデータをどのように取得し、データサイエンスにおけるどのようなスキルを活用して解決していくのかといった一連のプロジェクトを遂行する工程を具体的に学ぶ。(学環プラットフォームサイトから講義を英語で視聴できます)

### 【学修目標】

- ☆社会や医療現場の課題を発見し、AIを活用した解決方法を説明できる
- ☆AIの基礎構造や代表的な手法を分類・比較し、応用範囲や限界を説明できる
- ☆AI導入事例やプロジェクトの成果・課題を調査し、体系的に整理・評価できる
- ☆AIのリスクや倫理的・社会的課題について説明し、改善策を提案できる
- ☆AI活用プロジェクトの設計・評価を行い、成果や今後の展望をまとめて発表できる

### 【学修内容】

| 回  | テーマ               | 授業内容および学修課題  | 担当者  |
|----|-------------------|--|------|
| 1  | 社会課題とAI活用視点の理解    | 社会における多様な課題をAI技術でどのように解決しうるか、社会背景・事例をもとに多角的な視点で分析し説明できる。             | 二瓶裕之 |
| 2  | AIの仕組み・代表的な手法の理解  | 課題解決に向けて、AIの基礎構造や代表的なアルゴリズム(機械学習・深層学習等)の理論と特徴を、応用範囲や限界も含めて体系的に説明できる。 | 二瓶裕之 |
| 3  | AI活用事例の調査と分類      | 医療・社会分野におけるAI導入事例を調査し、目的・技術・成果・課題ごとに体系的に分類・要約できる。                    | 二瓶裕之 |
| 4  | AI活用のリスク・限界・倫理の理解 | AIの社会実装におけるリスク(バイアス・プライバシー・説明性・倫理)を事例とともに批判的に解説できる。                  | 二瓶裕之 |
| 5  | AI課題解決プロセスのまとめ    | AI活用による課題解決の一連のプロセスを、根拠や背景・得られた成果・残る課題まで論理的にまとめることができる。              | 二瓶裕之 |
| 6  | 医療現場AIの最新動向と課題提示  | 医療現場でのAI導入最新動向と、それに伴う現場課題や技術的・運用上の制約について多面的に説明できる。                   | 二瓶裕之 |
| 7  | 医療データとAIの適用領域の理解  | 医療データの特徴・種類を踏まえ、課題に応じたAI技術の選定理由や適用限界を明確に説明できる。                       | 二瓶裕之 |
| 8  | 医療AIの具体事例調査と評価    | 医療分野でのAI応用事例を多面的に調査し、精度・現場運用・規制・患者アウトカムへの影響など多角的に評価できる。              | 二瓶裕之 |
| 9  | 医療AIのリスク・倫理・社会的課題 | 医療AIに固有のリスクや倫理・社会的課題(公平性・説明責任・規制等)について説明・提案できる。                      | 二瓶裕之 |
| 10 | 医療現場におけるAI活用のまとめ  | 医療現場におけるAIプロジェクトの成果・課題・現場インパクトを事実に基づき発表し、今後の展望をまとめることができる。           | 二瓶裕之 |

|    |                     |   |      |
|----|---------------------|---|------|
| 11 | 主体的 AI 課題の設定と目的の明確化 | 自ら現場・社会・データを踏まえて AI で解決すべき課題を発見し、背景・目的・解決意義を論理的に説明できる。      | 二瓶裕之 |
| 12 | AI モデルの選定と分析計画の立案   | 設定した課題に対して、最適な AI モデル・評価指標・必要なデータ構造・前処理を根拠をもって選定し、計画を立案できる。 | 二瓶裕之 |
| 13 | AI 活用プロジェクトの設計・評価   | AI 課題解決プロジェクトについて、仮説・手法・評価方法・効果の評価ができる。                     | 二瓶裕之 |
| 14 | AI プロジェクトの成果・課題整理   | プロジェクトの成果や直面した課題・失敗要因を整理し、改善策を提案できる。                        | 二瓶裕之 |
| 15 | AI プロジェクトの総括        | AI プロジェクトの総括、今後の学びや行動目標を明確にできる。                             | 二瓶裕之 |

#### 【授業実施形態】

面接授業

※授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

#### 【評価方法】

毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を30%、定期試験による評価を70%とする。

#### 【備考】

- ・本学 DX 推進サイト (<https://dx.hoku-iryu-u.ac.jp/>) に公開している資料を使用する。
- ・東京大学 数理・情報教育研究センター ([http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university\\_consortium.html](http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university_consortium.html)) に公開されているリテラシーレベル教材と応用基礎レベル教材も使用する。

#### 【学修の準備】

- ・予習としては、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認すること(90分)。
- ・復習としては、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習を行うこと(90分)。

#### 【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

1. 一般的なデータサイエンティストとしてのデータ分析・解析・AI などにかかるスキルにより瞬発力をもって課題を解決でき、加速度的に広がる生成 AI などの先進的技術を応用できる実践能力を身につけている。
3. データサイエンティストとして、社会の変化に関心を持ち、人々の新たなニーズに創造的に対応できるように生涯にわたり自己研鑽する姿勢を身につけている。

#### 【その他】

この科目は主要授業科目に設定している