

|                                                                                                                                                                         |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-----|-----------|-----|------|
| 科目名                                                                                                                                                                     |                                                  | 機械学習                                           |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           | 年度  | 2025 |
| 英語科目名                                                                                                                                                                   |                                                  | Machine Learning                               |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           | 学期  | 後期   |
| 学科・学年                                                                                                                                                                   |                                                  | ITスペシャリスト科<br>AI・システム専攻 2年次                    | 必／選                                                | 必                                                  | 時間数                                                   | 30      | 単位数 | 2         | 種別※ | 講義   |
| 担当教員                                                                                                                                                                    |                                                  | 末吉                                             | 教員の実務経験                                            |                                                    | 有                                                     | 実務経験の職種 |     | システムエンジニア |     |      |
| 【科目の目的】                                                                                                                                                                 |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 本科目ではAIのリテラシーについて学習した後、機械学習で必要となるデータの処理からモデルの作成方法までを学習する<br>さらに、モデルの精度を向上させる方法についても理解を深める                                                                               |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 【科目の概要】                                                                                                                                                                 |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 前半では機械学習へのインプットデータをどのように作るか学び、中盤で機械学習の各種手法について学ぶ。後半ではそれらの品質向上施策について学んでいく。また、全体を通して、kaggleの初心者向けコンペティションやカーネルとの対応も示しながらネット上の情報についても理解が進むように進めていく。                        |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 【到達目標】                                                                                                                                                                  |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 以下、習得する<br>1. AIと機械学習の概要、発展の経緯を理解する<br>2. 機械学習に必要な基礎数学、統計学の習得<br>3. 機械学習を実践するときの流れの理解<br>4. データの前処理の重要性、具体的なポイントの理解<br>5. モデルの選定、モデルの作成・学習のポイントの理解<br>6. モデルの評価のポイントの理解 |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 【授業の注意点】                                                                                                                                                                |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 授業中の私語や受講態度には厳しく対応する<br>理由のない遅刻・欠席は認めない<br>授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない                                                                                           |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 評価基準＝ルーブリック                                                                                                                                                             |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| ルーブリック<br>評価                                                                                                                                                            | レベル5<br>優れている                                    | レベル4<br>よい                                     | レベル3<br>ふつう                                        | レベル2<br>あと少し                                       | レベル1<br>要努力                                           |         |     |           |     |      |
| 到達目標<br>A                                                                                                                                                               | AI、機械学習の定義や分類について理解しており確認テストで90点以上取れる            | AI、機械学習の定義や分類について理解しており確認テストで80点以上取れる          | AI、機械学習の定義や分類について理解しており確認テストで70点以上取れる              | AI、機械学習の定義や分類について理解しており確認テストで60点以上取れる              | AI、機械学習の定義や分類について理解しておらず確認テストで60点未満                   |         |     |           |     |      |
| 到達目標<br>B                                                                                                                                                               | 機械学習に必要な基礎統計学について理解しており確認テストで90点以上取れる            | 機械学習に必要な基礎統計学について理解しており確認テストで80点以上取れる          | 機械学習に必要な基礎統計学について理解しており確認テストで70点以上取れる              | 機械学習に必要な基礎統計学について理解しており確認テストで60点以上取れる              | 機械学習に必要な基礎統計学について理解しておらず確認テストで60点未満                   |         |     |           |     |      |
| 到達目標<br>C                                                                                                                                                               | 機械学習の前処理を理解しており、演習問題の前処理を応用問題も含めて内容を理解している       | 機械学習の前処理を理解しており、演習問題の前処理（基本問題）の内容を理解している       | 機械学習の前処理を理解しており、演習問題の前処理（基本問題）の内容を7割以上理解している       | 機械学習の前処理を理解しており、演習問題の前処理（基本問題）の内容を6割以上理解している       | 機械学習の前処理を理解しており、演習問題の前処理（基本問題）の内容を6割以下しか理解していない       |         |     |           |     |      |
| 到達目標<br>D                                                                                                                                                               | 機械学習のモデルの学習を理解しており、演習問題のモデルの学習を応用問題も含めて内容を理解している | 機械学習のモデルの学習を理解しており、演習問題のモデルの学習（基本問題）の内容を理解している | 機械学習のモデルの学習を理解しており、演習問題のモデルの学習（基本問題）の内容を7割以上理解している | 機械学習のモデルの学習を理解しており、演習問題のモデルの学習（基本問題）の内容を6割以上理解している | 機械学習のモデルの学習を理解しており、演習問題のモデルの学習（基本問題）の内容を6割以下しか理解していない |         |     |           |     |      |
| 到達目標<br>E                                                                                                                                                               | 機械学習のモデルの評価を理解しており、演習問題のモデルの評価を応用問題も含めて内容を理解している | 機械学習のモデルの評価を理解しており、演習問題のモデルの評価（基本問題）の内容を理解している | 機械学習のモデルの評価を理解しており、演習問題のモデルの評価（基本問題）の内容を7割以上理解している | 機械学習のモデルの評価について、演習問題のモデルの評価（基本問題）の内容を6割以上理解している    | 機械学習のモデルの評価について、演習問題のモデルの評価（基本問題）の内容を6割以下しか理解していない    |         |     |           |     |      |
| 【教科書】                                                                                                                                                                   |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 「東京大学のデータサイエンティスト育成講座 ～Pythonで手を動かして学ぶデータ分析～」 塚本 邦尊 著（マイナビ）                                                                                                             |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 【参考資料】                                                                                                                                                                  |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 【成績の評価方法・評価基準】                                                                                                                                                          |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| 授業内容の理解度、実施内容について評価する。積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。                                                                                                                           |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |
| ※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。                                                                                                                                                   |                                                  |                                                |                                                    |                                                    |                                                       |         |     |           |     |      |

