

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                    |                                 | 授業科目                      | 情報学                                     |
| 科目基礎情報                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 科目番号                                                                                                         | 0199                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 科目区分                                               | 専門 / 選択                         |                           |                                         |
| 授業形態                                                                                                         | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 単位の種別と単位数                                          | 学修単位: 2                         |                           |                                         |
| 開設学科                                                                                                         | 機械工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 対象学年                                               | 5                               |                           |                                         |
| 開設期                                                                                                          | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 週時間数                                               | 2                               |                           |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                       | 谷口忠大「イラストで学ぶ人工知能概論 改訂第2版」(講談社) / その他 : http://moodle2.maizuru-ct.ac.jp/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 担当教員                                                                                                         | 伊藤 稔                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 到達目標                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。<br>2 情報科学に関するプログラムを作成できる。<br>3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。<br>4 人工知能に関するプログラムを作成できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| ルーブリック                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
|                                                                                                              | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                       |                                 | 未到達レベルの目安                 |                                         |
| 評価項目1                                                                                                        | 情報科学に関する各事項の概要や特徴を十分に理解し説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。                           |                                 | 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できない。 |                                         |
| 評価項目2                                                                                                        | 情報科学に関する諸概念を十分に理解しプログラムを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 情報科学に関するプログラムを作成できる。                               |                                 | 情報科学に関するプログラムを作成できない。     |                                         |
| 評価項目3                                                                                                        | 人工知能に関する各事項の概要や特徴を十分に理解し説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。                           |                                 | 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できない。 |                                         |
| 評価項目4                                                                                                        | 人工知能に関する諸概念を十分に理解しプログラムを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 人工知能に関するプログラムを作成できる。                               |                                 | 人工知能に関するプログラムを作成できない。     |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 学習・教育到達度目標 (H)                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 教育方法等                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 概要                                                                                                           | 【授業目的】<br>情報学は学際的な学問領域であり、コンピュータ技術の発展と共に開拓されてきた領域である。前半では、コンピュータサイエンスに関する基本概念などを学ぶ。後半では、最適化や学習、ベイズ理論などを中心として人工知能分野の基礎について学ぶ。<br><br>【Course Objectives】<br>The aim of this course is to learn the basics of computer science and artificial intelligence.                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                    | 【授業方法】<br>スライドを用いた講義とプログラミング演習を中心に授業を進めていく。毎回、講義内容に関するレポート課題を与えるので、指定日までに提出する。学生の理解レベルや授業進度に応じて授業計画を変更する場合もある。<br><br>【学習方法】<br>1.事前にシラバスを見て配布資料及び教科書の該当箇所を読み、疑問点を明確にする。<br>2.授業では、説明箇所の必要と思われる部分はノートに書き、疑問点は質問する。<br>3.プログラミング演習、レポート課題は必ず自分で考える。疑問点は質問する。                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 注意点                                                                                                          | 【定期試験の実施方法】<br>中間試験と期末試験を行う。試験時間は50分間である。自筆ノートや関数電卓の持ち込みを許可する場合もある。詳細については、定期試験直前の授業で連絡する。<br><br>【成績の評価方法・評価基準】<br>成績の評価方法は中間・期末の2回の定期試験の平均値(60%)、単元毎に課す自己学習としての演習課題等の内容の評価(40%)の合計をもって総成績とする。到達目標に記載した各項目に関する到達度を評価基準とする。長期休暇中に加点課題(提出任意)を与える場合もある。<br><br>【履修上の注意】<br>授業中のプログラミング演習、レポート課題ではプログラミング言語としてPythonを利用するが、授業中に必要な内容は説明をおこなう。ただし、C言語など他の言語でのプログラム経験がある方が望ましい。<br><br>【教員の連絡先】<br>研 究 室 A棟3階 (A-318)<br>内線電話 8950<br>e-mail: mitoアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること) |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                    | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 選択必修                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
| 授業計画                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                    |                                 |                           |                                         |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                               | 授業内容                                               | 週ごとの到達目標                        |                           |                                         |
| 前期                                                                                                           | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              | シラバスの説明, Pythonの概要<br>[演習課題] Pyhtonのプログラミング演習      | 1, 2                            |                           |                                         |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              | Pythonによるアルゴリズムとデータ構造の基本<br>[演習課題] アルゴリズムとデータ構造の基本 | 1, 2                            |                           |                                         |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              | Pythonによるアルゴリズムとデータ構造<br>[演習課題] アルゴリズムとデータ構造       | 1, 2                            |                           |                                         |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              | Pythonによるソートと探索<br>[演習課題] ソートと探索                   | 1, 2                            |                           |                                         |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              | 計算複雑性<br>[演習課題] 計算複雑性                              | 1, 2                            |                           |                                         |

|  |      |     |                                                 |      |
|--|------|-----|-------------------------------------------------|------|
|  |      | 6週  | 人工知能の概要<br>[演習課題] 人工知能の概要                       | 3, 4 |
|  |      | 7週  | 状態空間と基本的な探索<br>[演習課題] 状態空間と基本的な探索               | 3, 4 |
|  |      | 8週  | 中間試験                                            |      |
|  | 2ndQ | 9週  | 中間試験の返却と解説, ヒューリスティックな探索<br>[演習課題] ヒューリスティックな探索 | 3, 4 |
|  |      | 10週 | 動的計画法<br>[演習課題] 動的計画法                           | 3, 4 |
|  |      | 11週 | 確率とベイズ理論<br>[演習課題] 確率とベイズ理論                     | 3, 4 |
|  |      | 12週 | 強化学習<br>[演習課題] 強化学習                             | 3, 4 |
|  |      | 13週 | ニューラルネットワーク<br>[演習課題] ニューラルネットワーク               | 3, 4 |
|  |      | 14週 | クラスタリングとパターン認識<br>[演習課題] クラスタリングとパターン認識         | 3, 4 |
|  |      | 15週 | 自然言語処理<br>[演習課題] 自然言語処理                         | 3, 4 |
|  |      | 16週 | (15週目の後に期末試験を実施)<br>期末試験返却・達成度確認                |      |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 0  | 0    | 0  | 40      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 0  | 0    | 0  | 40      | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |