

|                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 呉工業高等専門学校                                                                                                                                                               |          | 開講年度                                                                                                                                               | 令和04年度 (2022年度)                 |                                 | 授業科目                    | ロボティクス基礎                                |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                    |          | 0054                                                                                                                                               |                                 | 科目区分                            |                         | 専門 / 選択必修                               |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                    |          | 講義                                                                                                                                                 |                                 | 単位の種別と単位数                       |                         | 履修単位: 1                                 |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                    |          | 機械工学科                                                                                                                                              |                                 | 対象学年                            |                         | 2                                       |     |
| 開設期                                                                                                                                                                     |          | 前期                                                                                                                                                 |                                 | 週時間数                            |                         | 2                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                  |          | 自作テキスト                                                                                                                                             |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                    |          | 上寺 哲也                                                                                                                                              |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 今後、高齢化社会が進む中で持続可能な社会実現のためにはロボットの助けが不可欠である事が予想され、ロボットの開発能力やプログラミング能力を持つ技術者が必要となる。低学年向である本科目では、自由な発想でロボットの構造を構築可能なロボットキットを使用し、簡単にプログラミングが行えるビジュアルプログラミング言語を用いたプログラミングを行う。 |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 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                                                                                                                                                                   |          | 課題に対応したロボット作成が十分にできる。                                                                                                                              |                                 | 課題に対応したロボット作成ができる。              |                         | 課題に対応したロボット作成ができない。                     |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                   |          | 課題に対応したプログラミングが十分にできる。                                                                                                                             |                                 | 課題に対応したプログラミングができる。             |                         | 課題に対応したプログラミングができない。                    |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                   |          | 報告書作成・発表が十分にできる。                                                                                                                                   |                                 | 報告書作成・発表ができる。                   |                         | 報告書作成・発表ができない。                          |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)                                                                                                                                              |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                                      |          | 本科目では、基礎的なロボット作成とプログラミングを通じて自発的創造力を高めるために、競技課題を克服するロボットを2名1組で作成する。また、そのロボットの概要や特徴を報告書にまとめる。報告書の作成や競技などを通じて、高学年で必要となる能力の基礎能力を養う。<br>本授業は就職と進学に関連する。 |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                               |          | 演習を主とする。                                                                                                                                           |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                                     |          | 課題解決型の授業であり、うまくいかない時は何度も試行錯誤して課題を解決してほしい。                                                                                                          |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 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 |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 週                                                                                                                                                  | 授業内容                            |                                 | 週ごとの到達目標                |                                         |     |
| 前期                                                                                                                                                                      | 1stQ     | 1週                                                                                                                                                 | 内容説明 及び チーム編成<br>ロボットとプログラムについて |                                 | ロボットへプログラムを転送する方法を理解する。 |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 2週                                                                                                                                                 | プログラミング説明 基本動作 1                |                                 | 基本的な動作プログラムを理解する。       |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 3週                                                                                                                                                 | プログラミング説明 基本動作 2                |                                 | 基本的な動作プログラムを理解する。       |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 4週                                                                                                                                                 | プログラミング説明 応用動作 1                |                                 | 少し応用的な動作プログラムを理解する。     |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 5週                                                                                                                                                 | プログラミング説明 応用動作 2                |                                 | 少し応用的な動作プログラムを理解する。     |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 6週                                                                                                                                                 | 競技説明<br>ロボット・プログラム作成            |                                 | 競技に応じたプログラムの考察ができる。     |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 7週                                                                                                                                                 | ロボット・プログラム作成                    |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 8週                                                                                                                                                 | ロボット・プログラム作成                    |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         | 2ndQ     | 9週                                                                                                                                                 | ロボット・プログラム作成                    |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 10週                                                                                                                                                | ロボット・プログラム作成                    |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 11週                                                                                                                                                | ロボット・プログラム作成                    |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 12週                                                                                                                                                | ロボット・プログラム作成                    |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 13週                                                                                                                                                | ロボット・プログラム作成, 報告会準備             |                                 | プログラム最終調整・報告書の作成ができる。   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 14週                                                                                                                                                | ロボット・プログラム作成, 報告会準備             |                                 | プログラム最終調整・報告書の作成ができる。   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 15週                                                                                                                                                | 報告会 (競技会)                       |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         |          | 16週                                                                                                                                                |                                 |                                 |                         |                                         |     |
| 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 |
| 専門的能力                                                                                                                                                                   | 分野別の専門工学 | 機械系分野                                                                                                                                              | 計測制御                            | 自動制御の定義と種類を説明できる。               |                         | 2                                       |     |
|                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                    |                                 | フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。        |                         | 2                                       |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                    |                                 |                                 |                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                         | レポート     | 発表                                                                                                                                                 | 相互評価                            | 出席                              | ポートフォリオ                 | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                  | 30       | 10                                                                                                                                                 | 10                              | 10                              | 40                      | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                   | 15       | 0                                                                                                                                                  | 5                               | 10                              | 20                      | 0                                       | 50  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                   | 15       | 10                                                                                                                                                 | 5                               | 0                               | 20                      | 0                                       | 50  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                 | 0        | 0                                                                                                                                                  | 0                               | 0                               | 0                       | 0                                       | 0   |