

|                                                                                                                                                                                                 |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|-----|-----------------|-----|------|
| 科目名                                                                                                                                                                                             | ロボット制御実習 1                   |                            |                              |                           |                   |     |                 | 年度  | 2025 |
| 英語科目名                                                                                                                                                                                           | Robot Controlling Exercise 1 |                            |                              |                           |                   |     |                 | 学期  | 後期   |
| 学科・学年                                                                                                                                                                                           | ロボット科 1 年次                   | 必／選                        | 必                            | 時間数                       | 90                | 単位数 | 3               | 種別※ | 実習   |
| 担当教員                                                                                                                                                                                            | 石川、寺澤                        | 教員の実務経験                    |                              | 有                         | 実務経験の職種           |     | 電子回路設計エンジニア(寺澤) |     |      |
| 【科目の目的】<br>ロボットの制御技術を体験的に学びます。                                                                                                                                                                  |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| 【科目の概要】<br>ロボットを動かすために必要なコンピュータやプログラムの基礎について実習形式で体験的に学びます。                                                                                                                                      |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| 【到達目標】<br>測定器の取扱いに慣れる。基礎的な電気・電子回路の特性を理解する。基礎的な機械加工・測定法を理解する。ロボット製作技術の基本を体験する。工具の取扱いに慣れる。コンピュータ制御技術の基本を体験する。                                                                                     |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| 【授業の注意点】<br>遅刻・欠席をしないように注意すること。グループでの活動があるので、積極的に関わり、協力して作業を行うこと。実習中に指示された提出物を、期日までに必ず提出すること。授業時数の4分の3以上出席しない者は合格することができない。90時間の科目であるが、8時間×12回で96時間分の授業を実施する。各項目をローテーションで実施するため、班ごとに実習の順序は変化する。 |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| 評価基準＝ループリック                                                                                                                                                                                     |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| ループリック<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                                                                                                                                                                                       | 基本工具の名前<br>使い方を理解している        | 基本工具の名前<br>使い方を理解している      | ニッパ、ペンチなど<br>工具を利用<br>できる    | ドライバー<br>を区別して使う          | ドライバーの<br>区別ができない |     |                 |     |      |
| 到達目標<br>B                                                                                                                                                                                       | 仕様に適した<br>材料を選定できる           | アルミの<br>特性を理解している          | アルミ材の加工が<br>でる               | アルミ、真鍮の<br>違いを知っている       | 材料を知らない           |     |                 |     |      |
| 到達目標<br>C                                                                                                                                                                                       | 仕様に適した<br>回路を選定できる           | 回路図の<br>動作を理解している          | 回路図をもとに<br>組み立て<br>ができる      | 回路図を<br>起こすこと<br>ができる     | 回路を組み立て<br>られない   |     |                 |     |      |
| 到達目標<br>D                                                                                                                                                                                       | 仕様に適した<br>機構を選定できる           | 機構の<br>動作を理解している           | 図面をもとに<br>機構を組み立て<br>ることができる | 基本機構を<br>図面に起こすことが<br>できる | 機構を考えられない         |     |                 |     |      |
| 到達目標<br>E                                                                                                                                                                                       | 仕様に適した<br>プログラムを<br>選定できる    | プログラムを<br>利用して動きを<br>変更できる | 動きとプログラム<br>の関連を理解している       | 動作に必要な<br>動きを理解している       | プログラム作成<br>ができない  |     |                 |     |      |
| 【教科書】<br>情報リテラシーWindows10 / Office 2019対応 F O M出版                                                                                                                                               |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| 【参考資料】                                                                                                                                                                                          |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| 【成績の評価方法・評価基準】<br>課題（100%）毎回提出の課題で評価する                                                                                                                                                          |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |
| ※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。                                                                                                                                                                           |                              |                            |                              |                           |                   |     |                 |     |      |

| 科目名                                                   |         | ロボット制御実習 1                     |      |            |                  | 年度   | 2025 |
|-------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|------|------------|------------------|------|------|
| 英語表記                                                  |         | Robot Controlling Exercise 1   |      |            |                  | 学期   | 後期   |
| 回数                                                    | 授業テーマ   | 各授業の目的                         | 授業内容 |            | 到達目標＝修得するスキル     | 評価方法 | 自己評価 |
| 1                                                     | 企画検討    | 課題を正しく理解する                     | 1    | 企画の理解      | 大会等のレギュレーション企画理解 | 3    |      |
|                                                       |         |                                | 2    |            | 必要な機能動作を検討       |      |      |
| 2                                                     | 基本設計    | 課題解決にむけ<br>どのような方法で<br>対応するか検討 | 1    | 仕様、動作検討    | 必要な機能の確認         | 3    |      |
|                                                       |         |                                | 2    |            | 機構機能の確認          |      |      |
| 3                                                     | 基本解析    | 課題解決に向け<br>基本対応を<br>確認する       | 1    | 動作シミュレーション | 企画に対応できるか確認      | 3    |      |
| 4                                                     | 材料検討    | 必要な構造、材料<br>を検討する              | 1    | 製作準備       | 材料の選択            | 3    |      |
|                                                       |         |                                | 2    | 基本加工       | 基本構造コア部作成        |      |      |
| 5                                                     | 機構試作    | 機械的部分の<br>動作確認                 | 1    | 仮組み立て      | 機構機能の動作確認        | 3    |      |
| 6                                                     | 機構確認    | 仕様を満たすか<br>調整                  | 1    | 機構機能確認調整   | 必要な機能動作ができるか調整   | 3    |      |
| 7                                                     | 制御回路    | 制御回路の検討                        | 1    | 制御部検討      | コントローラーの開発、モータ回路 | 3    |      |
| 8                                                     | 制御回路確認  | 仕様を満たすか<br>確認調整                | 1    | 動作確認       | 仕様と比較して問題点の調整    | 3    |      |
| 9                                                     | 組み込み    | 機構に制御回路を<br>組み込む               | 1    | 組み込み調整     | 機構部に回路部を組み込む     | 3    |      |
| 10                                                    | プログラム作成 | モーション作成                        | 1    | 動作プログラム    | 動作の確認            | 3    |      |
|                                                       |         |                                | 2    |            | プログラム調整          |      |      |
| 11                                                    | 動作テスト   | 動作確認                           | 1    | 動作確認       | 各モーションの確認        | 3    |      |
| 12                                                    | 修正      | 修正                             | 1    | 調整         | 不具合箇所の調整         | 3    |      |
| 13                                                    | トライアル   | テスト運転                          | 1    | テスト動作      | 長時間動作試験          | 3    |      |
| 14                                                    | 習熟訓練    | 大会想定訓練                         | 1    | デモンストレーション | 訓練               | 3    |      |
| 15                                                    | 確認（大会）  | 発表                             | 1    | 発表（大会）     | 発表会              | 3    |      |
| 評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他                      |         |                                |      |            |                  |      |      |
| 自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった |         |                                |      |            |                  |      |      |
| 備考 等                                                  |         |                                |      |            |                  |      |      |