

|          |  |     |   |
|----------|--|-----|---|
| 科目       | ロボット基礎実習b (Basic Robotic Practice b)   |     |   |
| 担当教員     | 早稲田 一嘉 教授, 清水 俊彦 准教授, 片山 大悟 講師, 辻 美祝 助教  |     |   |
| 対象学年等    | 知能ロボット工学科・1年・後期・必修・1単位【実験実習】(履修単位)   |     |   |
| 学習・教育目標  | 目標6-知能ロボット工学科  |     |   |
| 授業の概要と方針 | 情報を具体的に社会実装していくうえでハードウェアとしてロボットが重要な役割を果たす。ロボット基礎実習bでは,単に部品を組み合わせるだけでなく,ロボットの制御や通信に必要なマイコンの取り扱いやプログラミングをしたりすることでロボット作りの基礎を学ぶ。ロボット改良グループワークおよび4班構成(10人/班)で(ロボット基礎実習aと合わせて)4ショップ行う。 |     |   |
|          | 到達目標   | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準   |
| 1        | 安全に作業し,社会人基礎力の習得を図る。   |     | 安全に作業できているか,社会人基礎力が習得できているのかを作業評価とチェックリストで評価する。         |
| 2        | 制御・無線通信の基本を理解し,作業ができる。   |     | 制御・無線通信の基本を理解し,作業ができているか作業評価で評価する。                      |
| 3        | ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができる。  |     | ロボットの制御に必要なプログラミングの基本を理解し,作業ができているか作業評価で評価する。           |
| 4        | ワークショップで身につけた技術を用いてロボットの改良ができるようになる。   |     | ワークショップで身につけた技術を用いてロボットの改良ができているか作業評価で評価する。             |
| 5        | 製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができる。  |     | 製作するロボットの仕組みや特徴を論理的にプレゼンテーションにまとめることができるかをスライド内容で評価する。  |
| 6        | ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にレポートにまとめることができる。   |     | ワークショップにおける作業手順,原理などについて論理的にまとめることができるかを提出されたレポートで評価する。 |
| 7        | 実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができる。  |     | 実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができるかを,レポート提出状況で評価する。           |
| 8        |  |     |   |
| 9        |  |     |   |
| 10       |  |     |   |
| 総合評価     | 成績は,レポート30% プレゼンテーション20% 安全および社会人基礎力評価20% 作業評価30% として評価する。評価は,ロボットの改良(30%)および2ショップ(70%)に配分される。100点満点で60点以上を合格とする。未提出レポートがある場合は不合格とする。  |     |   |
| テキスト     | 配付資料(プリント,Web上の資料など)   |     |   |
| 参考書      | 「イラストで学ぶ ロボット工学」木野 仁(著),谷口 忠大(監修)(講談社)<br>「新しい技術・家庭 技術分野 未来を創る Technology」:田口 浩継他(東京書籍)  |     |   |
| 関連科目     | ロボット基礎実習a,知能ロボット工学概論,ロボット工学基礎,ロボット製作実習,プログラミング   |     |   |
| 履修上の注意事項 | 2~4年のロボット製作実習,知能ロボット工学実験a,b,ロボティクスデザインなどの実習系科目の基本となるのでよく理解すること。  |     |   |

授業計画(ロボット基礎実習b)

|    | テーマ   | 内容(目標・準備など)  |
|----|---|--|
| 1  | 制御・無線通信実習1  | 無線化(Bluetooth)の基本を習得する。  |
| 2  | 制御・無線通信実習2  | 無線化(Bluetooth)の基本を習得する。  |
| 3  | 制御・無線通信実習3  | マイコンの操作法の基本を習得する。  |
| 4  | 制御・無線通信実習4  | マイコンの操作法の基本を習得する。  |
| 5  | 制御プログラミング実習1  | Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。   |
| 6  | 制御プログラミング実習2  | Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。   |
| 7  | 制御プログラミング実習3  | Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。   |
| 8  | 工場・企業展示会見学プログラミングで学んだ内容を実践する。   | ロボットや情報に関する技術が実社会ではどのように使われているのかを、工場や企業展示会などを見学し知識を拡げる。プログラミングで学んだ内容を実践する。 |
| 9  | 制御プログラミング実習4  | Scratch・Arduinoによるプログラミングの基本を習得する。   |
| 10 | ロボットの改良1  | ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。                      |
| 11 | ロボットの改良2  | ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。                      |
| 12 | ロボットの改良3  | ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。                      |
| 13 | ロボットの改良4  | ワークショップ1～4で取得した技術をミニロボコンに導入し改良をする。プログラミングで学んだ内容を実践する。                      |
| 14 | プレゼンテーション及びコンテスト  | 改良したロボットにてコンテストを実施する。改良点をプレゼンテーションする。                                      |
| 15 | 総括・プログラミングまとめ・予備日   | ロボット基礎実習aも含めた1年間の振り返りおよびプログラミングの振り返りを実施する。予備日として、企業の方の講話を実施する場合がある。        |
| 16 |   |  |
| 17 |   |  |
| 18 |   |  |
| 19 |   |  |
| 20 |   |  |
| 21 |   |  |
| 22 |   |  |
| 23 |   |  |
| 24 |   |  |
| 25 |   |  |
| 26 |   |  |
| 27 |   |  |
| 28 |   |  |
| 29 |   |  |
| 30 |   |  |
| 備考 | 中間試験および定期試験は実施しない。<br>工場や企業展示会は、代休や夏季休業期間など休業日に実施されることがある。班によってロボット実習aのワークショップと入替えて実施する場合がある。 |  |