

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |      |                                               |  |                                                    |         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|---------|--|
| 釧路工業高等専門学校                                                                                                                           |                                                                                                                                                              | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                               |  | 授業科目                                               | メカトロニクス |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 科目番号                                                                                                                                 | 0026                                                                                                                                                         |      | 科目区分                                          |  | 専門 / 選択                                            |         |  |
| 授業形態                                                                                                                                 | 講義                                                                                                                                                           |      | 単位の種別と単位数                                     |  | 学修単位: 2                                            |         |  |
| 開設学科                                                                                                                                 | 電気工学分野                                                                                                                                                       |      | 対象学年                                          |  | 5                                                  |         |  |
| 開設期                                                                                                                                  | 後期                                                                                                                                                           |      | 週時間数                                          |  | 2                                                  |         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                               | 資料を適宜配布                                                                                                                                                      |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 担当教員                                                                                                                                 | 高 義礼                                                                                                                                                         |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 到達目標                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 評価項目1：機械をコンピュータで制御する方法について説明することができる。<br>評価項目2：簡単なメカトロニクスシステムを設計することができる。<br>評価項目3：ロボットに搭載されたP I Cマイコンのプログラムを作成し，ロボットを自在に制御することができる。 |                                                                                                                                                              |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 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                                                                                                                                | 機械をコンピュータで高度に制御する方法について説明することができる。                                                                                                                           |      | 機械をコンピュータで制御する方法について説明することができる。               |  | コンピュータによる制御法がわからない。                                |         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                | メカトロニクスシステムを設計することができる。                                                                                                                                      |      | 簡単なメカトロニクスシステムを設計することができる。                    |  | メカトロニクスシステムについて理解していない。．                           |         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                | ロボットに搭載されたP I Cマイコンのプログラムを作成し，ロボットを自在に制御す                                                                                                                    |      | ロボットに搭載されるP I Cマイコンのプログラムを作成し，基本的なロボット制御ができる。 |  | P I Cマイコンの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 D<br>JABEE d-1                                                                                                            |                                                                                                                                                              |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 概要                                                                                                                                   | メカトロニクスシステムの例としてP I Cマイコンを搭載した自律移動型ロボットを取り上げ，ロボットを製作するために必要な知識と，さらにマイコンのプログラミングを通してロボットを自在に制御する方法を修得する。                                                      |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                            | 座学＋プログラミング演習<br>合否判定：2回の定期試験の平均が100点満点中60点以上であること。<br>最終判定：定期試験2回（6 0％），レポート（4 0％）にて評価する。<br>再試験：試験の評価が100点満点中60点以上に満たない場合は，補習の後再試験をおこない，100点満点中60点以上を合格とする。 |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 注意点                                                                                                                                  | 講義ごとに配布するテキストをもとに，講義，実験を行い．各実験のレポートを提出してもらう。                                                                                                                 |      |                                               |  |                                                    |         |  |
| 授業計画                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |      |                                               |  |                                                    |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 週    | 授業内容                                          |  | 週ごとの到達目標                                           |         |  |
| 後期                                                                                                                                   | 3rdQ                                                                                                                                                         | 1週   | メカトロニクスの概要                                    |  | メカトロニクスの構成要素とその役割について説明できる。                        |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 2週   | マイコンによるロボット制御                                 |  | メカトロニクスの構成要素とその役割について説明できる。                        |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 3週   | マイコンによるロボット制御                                 |  | メカトロニクスの構成要素とその役割について説明できる。                        |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 4週   | マイコンによるD CモータのP W M制御                         |  | マイコンによりD CモータをP W M制御できる。                          |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 5週   | マイコンによるD CモータのP W M制御                         |  | マイコンによりD CモータをP W M制御できる。                          |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 6週   | センシング技術の概要                                    |  | マイコンとセンサを組み合わせ物理量をセンシングできる。                        |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 7週   | マイコンによるセンシング                                  |  | マイコンとセンサを組み合わせ物理量をセンシングできる。                        |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 8週   | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |
|                                                                                                                                      | 4thQ                                                                                                                                                         | 9週   | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 10週  | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 11週  | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 12週  | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 13週  | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 14週  | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | 15週  | ワンチップマイコンによる自律移動型ロボットの制御                      |  | ワンチップマイコンを使ってD Cモータ，センサーを制御することにより自律移動型ロボットを制御できる。 |         |  |

|                       |     |      |           |    |         |     |       |     |
|-----------------------|-----|------|-----------|----|---------|-----|-------|-----|
|                       |     | 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 |
| 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                | 100 | 0    | 0         | 0  | 0       | 0   | 100   |     |
| 基礎的能力                 | 0   | 0    | 0         | 0  | 0       | 0   | 0     |     |
| 専門的能力                 | 100 | 0    | 0         | 0  | 0       | 0   | 100   |     |
| 分野横断的能力               | 0   | 0    | 0         | 0  | 0       | 0   | 0     |     |