

|                                                                                                       |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----|
| 鶴岡工業高等専門学校                                                                                            |          | 開講年度                                                                                                               | 令和04年度 (2022年度) |                                                       | 授業科目                        | メカトロニクス                                      |     |
| 科目基礎情報                                                                                                |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 科目番号                                                                                                  |          | 0106                                                                                                               |                 | 科目区分                                                  |                             | 専門 / 必修                                      |     |
| 授業形態                                                                                                  |          | 講義                                                                                                                 |                 | 単位の種別と単位数                                             |                             | 学修単位: 1                                      |     |
| 開設学科                                                                                                  |          | 創造工学科（機械コース）                                                                                                       |                 | 対象学年                                                  |                             | 5                                            |     |
| 開設期                                                                                                   |          | 前期                                                                                                                 |                 | 週時間数                                                  |                             | 1                                            |     |
| 教科書/教材                                                                                                |          | 最新メカトロニクス入門                                                                                                        |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 担当教員                                                                                                  |          | 佐々木 裕之                                                                                                             |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 到達目標                                                                                                  |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| メカトロニクスは機械と電気と情報の3分野を融合することによってよりよい生活を実現する統合技術である。機械工学科の学生には電気と情報の基礎を復習しつつその融合について基礎的な知見を与えることを目標とする。 |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 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                                                                                                 |          | センサの種類や特性を理解し、実際に使用するにあたっての定量的な計算をすることができる。                                                                        |                 | センサの種類や特性を理解し、概念を説明することができる。                          |                             | センサの種類や特性を説明することができない。                       |     |
| 評価項目2                                                                                                 |          | アクチュエータの種類や特性を理解し、実際に使用するにあたっての定量的な計算をすることができる。                                                                    |                 | アクチュエータの種類や特性を理解し、概念を説明することができる。                      |                             | アクチュエータの種類や特性を説明することができない。                   |     |
| 評価項目3                                                                                                 |          | センサ、アクチュエータ、コントローラを融合するインターフェースについて理解し、使用するにあたっての定量的な計算ができる。                                                       |                 | センサ、アクチュエータ、コントローラを融合するインターフェースについて理解し、概念を説明することができる。 |                             | センサ、アクチュエータ、コントローラを融合するインターフェースを説明することができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                         |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| (D) 専門分野の知識と情報技術を身につける。                                                                               |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 教育方法等                                                                                                 |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 概要                                                                                                    |          | メカトロニクスは機械と電気と情報の3分野を融合することによってよりよい生活を実現する統合技術である。機械工学科の学生には電気と情報の基礎を復習しつつその融合について基礎的な知見を与えることを目標とする。              |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                             |          | 座学による講義を基本とし、適宜演習問題を行う。また、実際のセンサやアクチュエータの動作を実演にて示す。講義の終わりに事後学習の課題を出す。                                              |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 注意点                                                                                                   |          | 本科目は、電気基礎I（2年）、電気基礎II（3年）、マイコン制御（4年）の学習内容を用いるので、適宜復習しておくことが望ましい。また、本科目は学修単位1単位のため、事後学習や試験勉強などで約30時間の復習を必要とする科目である。 |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                                                                                       |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 事後学習：授業で示された課題、教科書の演習問題を解き、授業では説明しなかった教科書のカラムなどを読んで理解を深める。<br>オフィスアワー：授業実施日の16:00～17:00               |          |                                                                                                                    |                 |                                                       |                             |                                              |     |
| 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                                                                                                                 | メカトロニクス概要       |                                                       | メカトロニクスの基本的な概念について理解し説明できる。 |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 2週                                                                                                                 | センサの基礎          |                                                       | センサの基礎について理解し説明できる。         |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 3週                                                                                                                 | いろいろなセンサ        |                                                       | いろいろなセンサについて理解し説明できる。       |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 4週                                                                                                                 | アクチュエータ駆動素子     |                                                       | アクチュエータ駆動素子について理解し説明できる。    |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 5週                                                                                                                 | アクチュエータ         |                                                       | アクチュエータについて理解し説明できる。        |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 6週                                                                                                                 | シーケンス制御の基礎      |                                                       | シーケンス制御の基礎について理解し説明できる。     |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 7週                                                                                                                 | コンピュータ制御の基礎     |                                                       | コンピュータ制御の基礎について理解し説明できる。    |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 8週                                                                                                                 | 試験              |                                                       | 理解を確認するため試験を行う。             |                                              |     |
|                                                                                                       | 2ndQ     | 9週                                                                                                                 |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 10週                                                                                                                |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 11週                                                                                                                |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 12週                                                                                                                |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 13週                                                                                                                |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 14週                                                                                                                |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 15週                                                                                                                |                 |                                                       |                             |                                              |     |
|                                                                                                       |          | 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                                                                                                              | 機械設計            | リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。                              |                             | 4                                            |     |
|                                                                                                       |          |                                                                                                                    |                 | カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。                               |                             | 4                                            |     |
|                                                                                                       |          |                                                                                                                    |                 | 主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。                                |                             | 4                                            |     |
| 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                                                                                                | 90       | 0                                                                                                                  | 0               | 10                                                    | 0                           | 0                                            | 100 |

|         |    |   |   |   |   |   |    |
|---------|----|---|---|---|---|---|----|
| 基礎的能力   | 30 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 35 |
| 專門的能力   | 30 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 33 |
| 分野横断的能力 | 30 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 32 |