

|                                                                                                                            |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----|
| 岐阜工業高等専門学校                                                                                                                 |          | 開講年度                                                                             | 平成29年度 (2017年度)           |                                     | 授業科目                              | メカトロニクス                        |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                     |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 科目番号                                                                                                                       |          | 0206                                                                             |                           | 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: 1                           |                                |     |
| 開設学科                                                                                                                       |          | 機械工学科                                                                            |                           | 対象学年                                | 5                                 |                                |     |
| 開設期                                                                                                                        |          | 前期                                                                               |                           | 週時間数                                | 1                                 |                                |     |
| 教科書/教材                                                                                                                     |          | 適宜プリントを配布                                                                        |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 担当教員                                                                                                                       |          | 奥川 雅之                                                                            |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 到達目標                                                                                                                       |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 以下の各項目を到達目標とする。<br>① 代表的なセンサやアクチュエータの原理 を説明できる。<br>② 基本的なセンサを利用した測定方法を説明できる。<br>③ D Cモータの駆動回路を説明できる。<br>④組込みシステムについて理解できる。 |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 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                      |     |
|                                                                                                                            |          | 代表的なセンサやアクチュエータの原理を（8割以上）説明することができる                                              |                           | 代表的なセンサやアクチュエータの原理を（6割以上）説明することができる |                                   | 代表的なセンサやアクチュエータの原理を説明することができない |     |
|                                                                                                                            |          | 基本的なセンサを利用した測定方法を（8割以上）説明することができる                                                |                           | 基本的なセンサを利用した測定方法を（6割以上）説明することができる   |                                   | 基本的なセンサを利用した測定方法を説明することができない   |     |
|                                                                                                                            |          | D Cモータの動作原理と駆動回路を（8割以上）説明することができる                                                |                           | D Cモータの動作原理と駆動回路を（6割以上）説明することができる   |                                   | D Cモータの動作原理と駆動回路を説明することができない   |     |
|                                                                                                                            |          | 組込みシステムの特徴を（8割以上）説明することができる                                                      |                           | 組込みシステムの特徴を（6割以上）説明することができる         |                                   | 組込みシステムの特徴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                                                                                                              |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 教育方法等                                                                                                                      |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 概要                                                                                                                         |          | メカトロニクスの要素技術である各種センサやD Cモータの動作原理，および駆動回路の基礎知識を習得し，メカトロニクス技術の利用した知能機械の設計を行う能力を養う。 |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                  |          | 授業は，スクリーン提示および板書を中心に行う。                                                          |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 注意点                                                                                                                        |          | 電気回路や計測について復習しておくこと。                                                             |                           |                                     |                                   |                                |     |
| 授業計画                                                                                                                       |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 週                                                                                | 授業内容                      |                                     | 週ごとの到達目標                          |                                |     |
| 前期                                                                                                                         | 1stQ     | 1週                                                                               | メカトロニクス発達の歴史              |                                     | メカトロニクスの発達の歴史について理解出来る。           |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 2週                                                                               | メカトロニクスの概要                |                                     | メカトロニクスの概要について理解出来る。              |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 3週                                                                               | ロボットの歴史                   |                                     | ロボットの歴史について理解出来る。                 |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 4週                                                                               | センサ（1）各種センサの紹介            |                                     | メカトロニクスで使用される各種センサについて理解出来る。      |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 5週                                                                               | センサ（2）測定回路（増幅器）           |                                     | 増幅器の回路について理解出来る。                  |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 6週                                                                               | アクチュエータ（1）各種アクチュエータの紹介    |                                     | 各種アクチュエータについて名称と動作が理解出来る。         |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 7週                                                                               | アクチュエータ（2）D Cモータおよび駆動回路   |                                     | DCモータとその駆動回路について理解出来る。            |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 8週                                                                               | 中間試験                      |                                     |                                   |                                |     |
|                                                                                                                            | 2ndQ     | 9週                                                                               | 計算機の歴史とコンピュータの仕組み         |                                     | 計算機の歴史とコンピュータの仕組みについて理解出来る。       |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 10週                                                                              | オペレーションシステム               |                                     | オペレーションシステムについて理解出来る。             |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 11週                                                                              | 組込みマイコンとは                 |                                     | 機器に組み込まれ制御に使用される組込みマイコンについて理解出来る。 |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 12週                                                                              | メカトロニクスを活用した設計演習(ALレベルのB) |                                     | メカトロニクスを活用した設計が出来る。               |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 13週                                                                              | 発表会(ALレベルのA)              |                                     | 設計したシステムを分かりやすく説明できる。             |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 14週                                                                              | 課題演習(ALレベルのC)             |                                     | メカトロニクス全般の内容について理解出来る。            |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 15週                                                                              | 期末試験                      |                                     |                                   |                                |     |
|                                                                                                                            |          | 16週                                                                              | 期末試験の解答の解説                |                                     |                                   |                                |     |
| 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                      | 代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。            |                                   | 3                              |     |
|                                                                                                                            |          |                                                                                  |                           | 自動制御の定義と種類を説明できる。                   |                                   | 4                              |     |
|                                                                                                                            |          |                                                                                  |                           | フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。            |                                   | 4                              |     |
|                                                                                                                            |          |                                                                                  |                           | ブロック線図を用いて制御系を表現できる。                |                                   | 4                              |     |
| 評価割合                                                                                                                       |          |                                                                                  |                           |                                     |                                   |                                |     |
|                                                                                                                            |          |                                                                                  | 試験                        |                                     | 合計                                |                                |     |
| 総合評価割合                                                                                                                     |          |                                                                                  | 100                       |                                     | 100                               |                                |     |
| 得点                                                                                                                         |          |                                                                                  | 100                       |                                     | 100                               |                                |     |