

|   |  |                     |                      |                                 |         |     |
|---|--|---------------------|----------------------|---------------------------------|---------|-----|
| 阿南工業高等専門学校  |  | 開講年度                | 令和02年度 (2020年度)      | 授業科目                            | メカトロニクス |     |
| 科目基礎情報  |  |                     |                      |                                 |         |     |
| 科目番号  | 1294301  | 科目区分                | 専門 / 選択              |                                 |         |     |
| 授業形態  | 授業   | 単位の種別と単位数           | 学修単位: 2              |                                 |         |     |
| 開設学科  | 機械コース  | 対象学年                | 4                    |                                 |         |     |
| 開設期   | 前期   | 週時間数                | 2                    |                                 |         |     |
| 教科書/教材  | メカトロニクスの基礎 (森北出版)  |                     |                      |                                 |         |     |
| 担当教員  | 松浦 史法  |                     |                      |                                 |         |     |
| 到達目標  |  |                     |                      |                                 |         |     |
| <p>a. メカニクス</p> <p>a1. 電気、油圧、空気圧アクチュエータについて説明できる。</p> <p>a2. 歯車、ベルト・プーリ機構、ボールねじ機構などの機械伝達機構について説明できる。</p> <p>b. エレクトロニクス</p> <p>b1. 位置、加速度、ジャイロ、カセンサについて説明できる。</p> <p>b2. 信号増幅・演算、A/D・D/A変換、周波数分析について説明できる。</p> <p>b3. 電子回路素子、トランジスタ回路の役割、デジタル回路、電源について説明できる。</p> <p>c. システム制御</p> <p>c1. コントローラとその周辺機器について説明できる。</p> <p>c2. フィードバック制御について説明できる。</p> |  |                     |                      |                                 |         |     |
| ループリック  |  |                     |                      |                                 |         |     |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安        | 最低限の到達レベルの目安(可)      |                                 |         |     |
| メカニクス   | 到達目標aの到達率が80%以上である。  | 到達目標aの到達率が65%以上である。 | 到達目標aの到達率が60%を下回らない。 |                                 |         |     |
| エレクトロニクス  | 到達目標bの到達率が80%以上である。  | 到達目標bの到達率が65%以上である。 | 到達目標bの到達率が60%を下回らない。 |                                 |         |     |
| システム制御  | 到達目標cの到達率が80%以上である。  | 到達目標cの到達率が65%以上である。 | 到達目標cの到達率が60%を下回らない。 |                                 |         |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                     |                      |                                 |         |     |
| 教育方法等   |  |                     |                      |                                 |         |     |
| 概要  | ロボットに代表されるメカトロニクス機器を構成するうえで必要となる、サーボ系機器の原理や特性、接続の仕方、データ処理の方法などについて広範囲な内容を学ぶ。     |                     |                      |                                 |         |     |
| 授業の進め方・方法   | 【授業時間30時間+自学自習時間60時間】  |                     |                      |                                 |         |     |
| 注意点   | 以下の「授業計画」における「到達目標」は、煩雑な記述を避けるために項目のみを列挙している。実際の到達目標は「当該欄に書かれた内容を説明できる」ことを目標とする。 |                     |                      |                                 |         |     |
| 授業計画  |  |                     |                      |                                 |         |     |
|   | 週  | 授業内容                | 週ごとの到達目標             |                                 |         |     |
| 前期  | 1stQ   | 1週                  | メカトロニクス概論            | メカトロニクスシステムの概要                  |         |     |
|   |  | 2週                  | アクチュエータ [a]          | DCモータ、ACモータ、ステッピングモータ           |         |     |
|   |  | 3週                  | アクチュエータ [a]          | その他の電気、油圧、空気圧アクチュエータ            |         |     |
|   |  | 4週                  | 機械伝達機構 [a]           | 減速機構、歯車の理論、歯車減速機構               |         |     |
|   |  | 5週                  | 機械伝達機構 [a]           | ベルト・プーリ機構、ボールねじ機構               |         |     |
|   |  | 6週                  | センサ [b]              | センサの特性、位置センサ                    |         |     |
|   |  | 7週                  | センサ [b]              | 加速度センサ、ジャイロセンサ、カセンサ             |         |     |
|   |  | 8週                  | 中間試験                 | 1-7週までの範囲について習得できている。           |         |     |
|   | 2ndQ   | 9週                  | アナログセンサ情報処理 [b]      | 信号増幅・演算、A/D変換とサンプリング定理          |         |     |
|   |  | 10週                 | アナログセンサ情報処理 [b]      | D/A変換、周波数分析                     |         |     |
|   |  | 11週                 | 電子回路素子とその応用 [b]      | 電子回路素子、トランジスタ回路                 |         |     |
|   |  | 12週                 | 電子回路素子とその応用 [b]      | デジタル回路、安定化電源                    |         |     |
|   |  | 13週                 | コントローラ、制御工学入門 [c]    | コンピュータ、ケーブルと端子台、制御の種類、古典制御理論の概要 |         |     |
|   |  | 14週                 | 制御工学入門 [c]           | システムの応答、安定判別、フィードバック制御系         |         |     |
|   |  | 15週                 | 期末試験                 | 本講義の到達目標の内容が修得できている。            |         |     |
|   |  | 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  |  |                     |                      |                                 |         |     |
|   | 定期試験   | 小テスト                | ポートフォリオ              | 発表・取り組み姿勢                       | その他     | 合計  |
| 総合評価割合  | 70   | 0                   | 30                   | 0                               | 0       | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0                   | 0                    | 0                               | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 70   | 0                   | 30                   | 0                               | 0       | 100 |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                   | 0                    | 0                               | 0       | 0   |