

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電気回路                                                                               |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 中森健裕/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、交流理論の導入として直流回路について学習、演習を行い、次に交流の基礎的な考え方を講義を中心に解説を行い演習も行う。            |      |    |       |    |
| 目的                | 基礎的な電気理論の総合的な理解と電気工事士試験や工事担任者試験の電気分野の問題が理解できる                                      |      |    |       |    |
| 到達目標              | 工学的分野における電気理論の応用                                                                   |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 国家試験の受験                                                                            |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 電気とは(直流・交流・電圧電流)</p> <p>2回 交流回路について(正弦波交流)</p> <p>3回 オウムの法則・合成抵抗、電圧降下</p> <p>前期</p> <p>1回 電気とは(直流・交流・電圧電流)</p> <p>2回 交流回路について(正弦波交流)</p> <p>3回 オウムの法則・合成抵抗、電圧降下</p> <p>4回 ホイートスブリッジ・重ね合せの定理</p> <p>5回 電線の抵抗・電力</p> <p>6回 キルヒホッフの法則</p> <p>7回 倍率器と分流器・交流回路</p> <p>8回 交流の基礎・合成インピーダンス(直列)</p> <p>9回 ベクトル・力率</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 三相交流(電工)(第2種電気工事士筆記試験)</p> <p>12回 合成インピーダンス(並列)</p> <p>13回 位相差</p> <p>14回 共振回路</p> <p>15回 ベクトルによる交流回路表現</p> <p>16回 複素数の記号法による計算</p> <p>17回 位相角の求め方・極座標表示</p> <p>18回 基本交流回路のまとめⅠ</p> <p>19回 基本交流回路のまとめⅡ</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 電力について(有効・無効・皮相)</p> <p>22回 電力計算</p> <p>23回 ベクトル軌跡</p> <p>24回 交流回路の諸定理(重ね合わせ)</p> <p>25回 交流回路の諸定理(キルヒホッフ)</p> <p>26回 交流回路の諸定理(鳳テブナン、ノートン)</p> <p>27回 交流回路の諸定理(反相の定理、補償の定理)</p> <p>28回 相互インダクタンス</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 Mを含んだ回路(和動・差動)</p> <p>31回 Mを含んだ回路(ブリッジ回路)</p> <p>32回 四端子回路(端子定数の求め方)</p> <p>33回 四端子回路(四端子網の接続、影像インピーダンス)</p> <p>34回 四端子回路(整合回路)</p> <p>35回 過渡現象(微分方程式による解法)</p> <p>36回 過渡現象(ラプラス変換)</p> <p>37回 過渡現象回路(微分・積分回路)</p> <p>38回 過渡現象回路(ひずみ・ひずみ波)</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 情報工学 I                                                                             |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 野田圭一/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、コンピュータの機能のうち、主にソフトウェアの基礎について理解を深める。アルゴリズムやフローチャートなどを講義し、実習にて確かめる。    |      |    |       |    |
| 目的                | ソフトウェアについての概念や、実際の使用法、典型的なアルゴリズムの理解を通して、情報機器や家電製品におけるコンピュータのソフトウェアについて理解を深める。      |      |    |       |    |
| 到達目標              | 典型的なアルゴリズム習得<br>簡単なプログラミングを自分で組むことができる<br>上級科目への足がかりとなる                            |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 国家試験の受験                                                                            |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 コンピュータ入門</p> <p>2回 システム構成</p> <p>3回 実習について</p> <p>4回 [実習]キーボード練習(1)</p> <p>5回 [実習]キーボード練習(2)</p> <p>6回 アルゴリズムⅠ</p> <p>7回 アルゴリズムⅡ</p> <p>8回 フロチャートⅠ [テンプレート使用]</p> <p>9回 フロチャートⅡ [テンプレート使用]</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 CASL</p> <p>12回 基本命令・基本コマンド</p> <p>13回 プログラムの実行</p> <p>14回 [実習Ⅰ]</p> <p>15回 [実習Ⅱ]</p> <p>16回 [実習Ⅲ]</p> <p>17回 [実習Ⅳ]</p> <p>18回 [実習Ⅴ]</p> <p>19回 [実習Ⅵ]</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 OSとは</p> <p>22回 基本コマンド</p> <p>23回 各種命令</p> <p>24回 フラグ</p> <p>25回 [実習]Ⅰ</p> <p>26回 [実習]Ⅱ</p> <p>27回 [実習]Ⅲ</p> <p>28回 応用命令</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 データ処理Ⅰ</p> <p>31回 データ処理Ⅱ</p> <p>32回 サブルーチンのリンク法Ⅰ</p> <p>33回 サブルーチンのリンク法Ⅱ</p> <p>34回 [実習]Ⅰ</p> <p>35回 [実習]Ⅱ</p> <p>36回 [実習]Ⅲ</p> <p>37回 [実習]Ⅳ</p> <p>38回 [実習]Ⅴ</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | Iotテクノロジー                                                                          |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、Iotの基礎となる技術の理解とIotを利用した機器の操作技術の習得をする。                                |      |    |       |    |
| 目的                | コンピュータの基礎知識を理解した上で実習を行なう。                                                          |      |    |       |    |
| 到達目標              | 基礎的なコンピュータ技術を習得したのち、実際に言語プログラミングを行いIoT技術を習得する                                      |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | IoT機器の設計を行う                                                                        |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                               | 授業計画2(後期) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1回 HTML①<br>2回 HTML②<br>3回 HTML③<br>4回 HTML④<br>5回 HTML⑤<br>6回 基本事項確認①<br>7回 基本事項確認②<br>8回 基本事項確認③<br>9回 作成実習<br>10回 作成実習<br>11回 ASPプログラミングについて①<br>12回 ASPプログラミングについて②<br>13回 作成実習<br>14回 作成実習<br>15回 ネットワークの構築①<br>16回 ネットワークの構築②<br>17回 IoT技術①<br>18回 IoT技術②<br>19回 作成実習<br>20回 作成実習 | 0         |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 制御工学                                                                               |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 斎藤義美/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、自動制御から始め、シーケンス制御(リレー、無接点)の基礎構成、理論、シーケンス図などを講義する。                     |      |    |       |    |
| 目的                | シーケンス制御の基本的特性、基礎理論を理解させる。                                                          |      |    |       |    |
| 到達目標              | シーケンス制御の基本的特性、基礎理論を理解し、シーケンス制御回路を設計できる。                                            |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 制御機器の設計を行う                                                                         |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>前期</b><br>1回 シーケンス制御とは<br>2回 ・シーケンス制御<br>3回 ・フィードバック制御<br>4回 リレーシーケンスの基礎<br>5回 ・リレーシーケンス機器と図記号<br>6回 ・シーケンス図の書き方Ⅰ<br>7回 ・シーケンス図の書き方Ⅱ<br>8回 リレーシーケンス制御の基本回路Ⅰ<br>9回 リレーシーケンス制御の基本回路Ⅱ<br>10回 第1回定期試験<br>11回 リレーシーケンス制御の応用回路<br>12回 ・自己保持回路<br>13回 ・インターロック回路Ⅰ<br>14回 ・インターロック回路Ⅱ<br>15回 ・タイマ回路Ⅰ<br>16回 ・タイマ回路Ⅱ<br>17回 ・電磁弁の応用回路Ⅰ<br>18回 ・電磁弁の応用回路Ⅱ<br>19回 まとめ<br>20回 第2回定期試験 | <b>後期</b><br>21回 無接点シーケンス制御<br>22回 ・無接点リレーⅠ<br>23回 ・無接点リレーⅡ<br>24回 ・図記号、基本回路Ⅰ<br>25回 ・図記号、基本回路Ⅱ<br>26回 ・遅延回路Ⅰ<br>27回 ・遅延回路Ⅱ<br>28回 まとめ<br>29回 第3回定期試験<br>30回 無接点シーケンス制御の応用回路Ⅰ<br>31回 無接点シーケンス制御の応用回路Ⅱ<br>32回 マイコンによる機械制御Ⅰ<br>33回 マイコンによる機械制御Ⅱ<br>34回 マイコンによる機械制御Ⅲ<br>35回 ・スイッチ入力回路、点滅制御Ⅰ<br>36回 ・スイッチ入力回路、点滅制御Ⅱ<br>37回 ・ステッピングモータの制御Ⅰ<br>38回 ・ステッピングモータの制御Ⅱ<br>39回 第4回定期試験 |



|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | ヒューマンインターフェイス                                                                      |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、VisualBasicの基礎を学び、マイクロコンピュータに関する基本的事項の修得を目指す。                        |      |    |       |       |
| 目的                | VisualBasicの基礎的なプログラミングができるようになる。                                                  |      |    |       |       |
| 到達目標              | VisualBasicの基礎を学び、マイクロコンピュータに関する基本的事項の修得し、関連業界において即戦力となる                           |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実習課題の設計                                                                            |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 概論Ⅰ</p> <p>2回 概論Ⅱ</p> <p>3回 概論Ⅲ</p> <p>4回 画面のデザインⅠ</p> <p>5回 画面のデザインⅡ</p> <p>6回 画面のデザインⅢ</p> <p>7回 画面のデザインⅣ</p> <p>8回 画面のデザインⅤ</p> <p>9回 画面のデザインⅥ</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 プログラミングの基礎Ⅰ</p> <p>12回 プログラミングの基礎Ⅱ</p> <p>13回 プログラミングの基礎Ⅲ</p> <p>14回 プログラミングの基礎Ⅳ</p> <p>15回 プログラミングの基礎Ⅴ</p> <p>16回 プログラミングの基礎Ⅵ</p> <p>17回 プログラミングの基礎Ⅶ</p> <p>18回 プログラミングの基礎Ⅷ</p> <p>19回 プログラミングの基礎Ⅸ</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 制御構造Ⅰ</p> <p>22回 制御構造Ⅱ</p> <p>23回 制御構造Ⅲ</p> <p>24回 制御構造Ⅳ</p> <p>25回 制御構造Ⅴ</p> <p>26回 制御構造Ⅵ</p> <p>27回 制御構造Ⅶ</p> <p>28回 制御構造Ⅷ</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 グラフィックスⅠ</p> <p>31回 グラフィックスⅡ</p> <p>32回 グラフィックスⅢ</p> <p>33回 グラフィックスⅣ</p> <p>34回 グラフィックスⅤ</p> <p>35回 グラフィックスⅥ</p> <p>36回 グラフィックスⅦ</p> <p>37回 グラフィックスⅧ</p> <p>38回 グラフィックスⅨ</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | メカニカルCAD                                                                           |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、CADシステムを習得させる。                                                       |      |    |       |       |
| 目的                | 設計に必要なってくるCADシステムの理解および技法、作図の方法などを習得しコンピュータでの設計ができるようにする。                          |      |    |       |       |
| 到達目標              | CADシステムを理解させた上で、CADソフトの使い方、考え方、技法などを習得する。                                          |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実習課題の設計                                                                            |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                              | 授業計画2(後期)                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1回 CADシステムについて<br>2回 CADソフトについて(インストール)<br>3回 基本的な操作方法(実習)<br>4回 ファイル操作(実習)<br>5回 (実習)<br>6回 課題提出(実習)<br>7回 (実習)<br>8回 課題提出(実習)<br>9回 ブロック<br>10回 印刷(実習)<br>11回 環境設定(実習)<br>12回 (実習)<br>13回 課題提出(実習)<br>14回 (実習)<br>15回 機械設計図<br>16回 (実習)<br>17回 3D<br>18回 (実習)<br>19回 (実習)<br>20回 まとめ | <div data-bbox="1406 248 1426 277">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | AIロボット工学                                                                           |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、AI技術と基本回路について理解を深め、知能ロボットの仕組みを学ぶ。                                    |      |    |       |    |
| 目的                | AI技術の習得。                                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標              | AI技術の習得とAIロボットの仕組みを習得する。                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | ロボット機器の設計を行う                                                                       |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業計画2(後期)    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1回 知能技術とは<br>2回 機械との融合<br>3回 人工生物<br>4回 人間と機械<br>5回 ロボットの知能<br>6回 ロボットの動作原理<br>7回 マイコン<br>8回 AI①<br>9回 AI①・<br>10回 AI①・<br>11回 ニューロ①<br>12回 ニューロ②<br>13回 ニューロ③<br>14回 ファジー①<br>15回 ファジー②<br>16回 ファジー③<br>17回 ロボットと融合①<br>18回 ロボットと融合②<br>19回 まとめ①<br>20回 まとめ② | <div>0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | マイクロコンピュータIT技術                                                                     |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、マイクロコンピュータについてその動作原理を理解するため、マシン語を用いた実習の指導を行う。                        |      |    |       |       |
| 目的                | マイクロコンピュータについてその動作原理を理解するため、マシン語を用いた実習の指導を行い、理解を深める。                               |      |    |       |       |
| 到達目標              | マイクロコンピュータの動作について理解し、ハードウェア、ソフトウェアにおける見識を深め、応用ができるようになること。                         |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | マイコンの設計を行う                                                                         |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 ○マイコンのソフトウェア</p> <p>2回 ・レジスタ</p> <p>3回 ・命令</p> <p>4回 ・機械語</p> <p>5回 ・ニーモニック・</p> <p>6回 命令セット</p> <p>7回 プログラミングとは</p> <p>8回 ・LD命令の働き・</p> <p>9回 ・演算命令の種類</p> <p>10回 ・各種命令</p> <p>11回 ・実習システムのコピー</p> <p>12回 ○プログラム入力から実行するまでの手順、</p> <p>13回 ・エディタの操作、アセンブル、実行</p> <p>14回 演習①</p> <p>15回 演習②</p> <p>16回 ○マイコンの操作</p> <p>17回 ・MS-DOSの基本操作</p> <p>18回 ○プログラミング</p> <p>19回 ・疑似命令(EQU,ORG,DB,DW,DS,ラベル)</p> <p>20回 ・システムコール</p> | <p>後期</p> <p>21回 ・繰り返しのプログラミング(ジャンプ命令、条件付ジャンプ命令)</p> <p>22回 ・サブルーチン</p> <p>23回 ○CALL命令</p> <p>24回 ○RET命令</p> <p>25回 演習①</p> <p>26回 演習②</p> <p>27回 ○ソフトウェア設計法(1)、フローチャート、ワークエリア</p> <p>28回 ○ソフトウェア設計法(2)、モジュール化、ドキュメント</p> <p>29回 ・代表的なソフト処理、</p> <p>30回 ・テーブル参照ルーチン</p> <p>31回 ・2進-10進変換ルーチン、</p> <p>32回 ○数値-文字コード変換ルーチン、</p> <p>33回 ・ソフトタイマー</p> <p>34回 ・ビット単位の処理</p> <p>35回 ・シフト命令、</p> <p>36回 ・ローテート命令</p> <p>37回 まとめ①</p> <p>38回 まとめ②</p> <p>39回 まとめ③</p> |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | NC工学                                                                               |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 小国誠一/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、NC工作機械制御の基礎技術と応用技術の習得。                                               |      |    |       |    |
| 目的                | NC工作機械制御の基礎技術と応用技術について理解を深める。                                                      |      |    |       |    |
| 到達目標              | NC工作機械制御の技術および制御技術の習得。                                                             |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | NC機器の設計を行う                                                                         |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 授業計画2(後期)    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1回 加工・工作機械の基礎<br>2回 各切削工具の種類、仕組み<br>3回 切削条件、切削抵抗<br>4回 加工工程の分析<br>5回 数値制御(NC)工作機械の概要<br>6回 NC工作機械の実例①<br>7回 NC工作機械の実例②<br>8回 NC工作機械の実例③<br>9回 NC旋盤加工のプログラミングの考え方<br>10回 加工プログラミング<br>11回 ターニングセンタのプログラミング<br>12回 マシニングセンタのプログラミング<br>13回 NC切削盤のプログラミング例①<br>14回 NC切削盤のプログラミング例②<br>15回 最新NCマシン①<br>16回 最新NCマシン②<br>17回 最新NCマシン③<br>18回 遠隔操作①<br>19回 遠隔操作②<br>20回 まとめ | <div>0</div> |

|                   |                                                                                                             |      |    |       |    |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 機械工学                                                                                                        |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                                                       |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                                                        |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                                                   |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                                           | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                                          | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、機械工学は「モノづくり」の基礎となる学問です。機械工学を学ぶことで「何らかのエネルギーの供給を受けて形のある動くモノ」を作ることができるように必要な数式をできるだけわかりやすく説明する。 |      |    |       |    |
| 目的                | 機械工学の基礎技術から応用技術まで習得する。                                                                                      |      |    |       |    |
| 到達目標              | 「モノづくり」の基礎となる技術を習得する。                                                                                       |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 機械設計の計算を行う                                                                                                  |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                                                     |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                                            |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満                          |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                   | 授業計画2(後期)    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1回 機械工学とは<br>2回 材料の強さと種類<br>3回 (材料の強さ機械材料)<br>4回 流体力学と流体機械<br>5回 (流体力学)<br>6回 熱力学と熱機関<br>7回 (熱力学)<br>8回 (熱機関)<br>9回 機構と制御<br>10回 (機構制御)<br>11回 創造工作室<br>12回 (計測編)<br>13回 (工具編)<br>14回 (工作編)<br>15回 (製作編)<br>16回 機械計算①<br>17回 機械計算②<br>18回 機械計算③<br>19回 組み合わせ①<br>20回 組み合わせ② | <div>0</div> |

|                   |                                                                                                                                                        |      |       |       |       |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|
| 科目名称              | 実験実習                                                                                                                                                   |      |       |       |       |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                                                                                                  |      |       |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                                                                                                   |      |       |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                                                                                              |      |       |       |       |
| 単位                | 10                                                                                                                                                     | 学年   | 2     | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 390                                                                                                                                                    | 科目区分 | 基礎・応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 業務に携わった経験を生かし、電磁気学、電気回路、電気磁気測定、電子回路等の基礎科目において修得した理論を実際に実験形式で体感させ、理解できるよう指導する。実践的なハードウェア／ソフトウェアを操作する事により、技術向上を図る。                                       |      |       |       |       |
| 目的                | 電磁気学、電気回路、電気磁気測定、電子回路等各授業で習った理論を実際に体感させ、各種機器の使い方を理解させる。<br>実践的なハードウェア／ソフトウェアを操作する事により、技術向上を図る。<br>システム開発支援装置(ロジックアナライザ、ROMライター、ICE、DSO等)の使い方について習得させる。 |      |       |       |       |
| 到達目標              | 理論的な内容を具体的に理解し、実際の現場において、測定器を取り扱うことができるようになること。                                                                                                        |      |       |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 各種課題の実行                                                                                                                                                |      |       |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                                                                                                |      |       |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                                                                                       |      |       |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満                                                                     |      |       |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1回 実験の注意<br>2回 電源について<br>3回 計器について(テスター、オシロスコープ、レベルメータ等各種計器の取り扱い)<br>4回 実習Ⅰ<br>5回 実習Ⅱ<br>6回 実習Ⅲ 直流回路についての実験<br>7回 実習Ⅳ 抵抗の測定<br>8回 実習Ⅴ 定電圧源及び定電流源の特性<br>9回 実習Ⅵ 直流電位差計と標準電圧発生器<br>10回 実習Ⅶ<br>11回 実習Ⅷ<br>12回 実習Ⅸ<br>13回 実習Ⅹ<br>14回 実習ⅩⅠ<br>15回 実習ⅩⅡ 交流回路についての実験<br>16回 実習ⅩⅢ 交流ブリッジ<br>17回 実習ⅩⅣ 共振回路<br>18回 実習ⅩⅤ 力率と電力<br>19回 実習ⅩⅥ<br>20回 終末試験<br>21回 実習ⅩⅦ<br>22回 実習ⅩⅧ 能動素子回路についての実験<br>23回 実習ⅩⅧⅠ 真空管の静特性<br>24回 実習ⅩⅧⅡ 半導体の静特性<br>25回 実習ⅩⅧⅢ FETの特性と直流増幅回路の特性<br>26回 実習ⅩⅧⅣ 演算増幅器の特性<br>27回 実習ⅩⅧⅤ<br>28回 実習ⅩⅧⅥ<br>29回 実習ⅩⅧⅦ<br>30回 実習ⅩⅧⅧ<br>31回 実習ⅩⅧⅨ<br>32回 実習ⅩⅧⅩ 応用回路についての実験<br>33回 実習ⅩⅧⅪ 充放電と微積分回路<br>34回 実習ⅩⅧⅫ 低周波増幅回路<br>35回 実習ⅩⅧⅬ 電力増幅回路<br>36回 実習ⅩⅧⅭⅠ 電源回路と定電圧源特性<br>37回 実習ⅩⅧⅭⅡ SCRの静特性と位相制御<br>38回 実習ⅩⅧⅭⅢ<br>39回 終末試験 | 1回 実習の説明①<br>2回 実習の説明②<br>3回・4回 各テーマの説明①<br>5回・6回 各テーマの説明②<br>7回・8回 各テーマの説明③<br>9回・10回 各テーマの説明④<br>11回・12回 各テーマの説明⑤<br>13回・14回 各テーマの説明⑥<br>15回・16回 各テーマの説明⑦<br>17回・18回 各テーマの説明⑧<br>20回～29回 (テーマ1)<br>マイコンによるロジックICの制御実習とロジックアナライザの使い方<br>30回～39回 (テーマ2)<br>□ パラレルインターフェース制御実習<br>40回～49回 (テーマ3)<br>シリアル通信技術実習<br>50回～59回 (テーマ4)<br>アナログデータ変換技術実習<br>60回～69回 (テーマ5)<br>モータ制御実習<br>70回～79回 (テーマ6)<br>システム開発実習<br>80回～89回 (テーマ7)<br>シリアル通信技術実習<br>90回～99回 (テーマ8)<br>□ ネットワークシステム実習<br>100回 まとめ |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 物理                                                                                 |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 行旨健至/無                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 半導体の物性について、基礎的な原理を中心に、各種国家試験の問題が解答できるように講義する。前期は半導体素子について、後期はFET、電子管について講義する       |      |    |       |    |
| 目的                | 電子回路で使用する半導体デバイス、電子管の動作原理の理解を深める                                                   |      |    |       |    |
| 到達目標              | 電子回路等での半導体部品の理解ができる                                                                |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 半導体に関する関連書籍やWeb上のコンテンツを利用して理解のを深め、また、過                                             |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 電子工学による物理の位置づけ</p> <p>2回 原子の構造、導体、半導体、絶縁体のエネルギー構造</p> <p>3回 真性半導体(エネルギーバンド図、結晶構造、金属との比)</p> <p>4回 不純物半導体(エネルギーバンド図、結晶構造、真性半導体との比較)</p> <p>5回 半導体の電気伝導(ドナー準位、アクセプタ準位、フェルミ準位)</p> <p>6回 半導体の電気伝導(移動度、導電率)</p> <p>7回 半導体の電気伝導(再結合、寿命、拡散)</p> <p>8回 ホール効果</p> <p>9回 PN接合(接合の様子、接合点のエネルギー構造)</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 PN接合(空乏層、空間電荷領域)</p> <p>12回 PN接合(空乏容量、拡散電流、ツェナ現象)</p> <p>13回 各種ダイオード(整流、ツェナ、トンネル)</p> <p>14回 各種ダイオード(LED、レーザ、フォト)</p> <p>15回 MS接合エネルギーバンド図</p> <p>16回 接合型トランジスタ(点接触型の原理)</p> <p>17回 接合型トランジスタ(接合型の原理)</p> <p>18回 接合型トランジスタ(接合型の構造)</p> <p>19回 接合型トランジスタ(エネルギーバンド図)</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 接合型トランジスタ(エバース・モールのモデル導出)</p> <p>22回 JFETの構造原理</p> <p>23回 JFETのVG-ID<sub>s</sub>特性</p> <p>24回 JFETの出力特性</p> <p>25回 MOSFETの構造原理</p> <p>26回 MOSFETのVG-ID<sub>s</sub>特性</p> <p>27回 MOSFETの出力特性</p> <p>28回 2極管</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 3極管</p> <p>31回 4極管</p> <p>32回 5極管</p> <p>33回 ビーム出力管</p> <p>34回 真空管の限界</p> <p>35回 真空管の雑音</p> <p>36回 マイクロ波真空管Ⅰ</p> <p>37回 マイクロ波真空管Ⅱ</p> <p>38回 マイクロ波真空管Ⅲ</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 数学                                                                                 |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 中森健裕/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 電気、電子の専門科目理解のための基礎数学として、解析学を中心に高校の内容から始め、講義と演習を行い、各章の修了時に小テストを実施し理解度を深める。          |      |    |       |    |
| 目的                | 電気技術修得のための道具として数学を使い得るようになることを目標とする。                                               |      |    |       |    |
| 到達目標              | 電気・電子・コンピュータ各分野において、技術的な内容の数学的な意味が理解でき、かつ、ツールとして利用できること。                           |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 数学的な演習とともに、電気工学や電磁気学などに利用される形での数学を例や                                               |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 三角関数(三角関数の性質)</p> <p>2回 三角関数(加法定理)</p> <p>3回 逆三角関数</p> <p>4回 指数関数の性質と演算</p> <p>5回 対数関数の性質と演算</p> <p>6回 指数・対数の演算</p> <p>7回 複素数の性質と演算</p> <p>8回 ベクトルの性質</p> <p>9回 ベクトルの和・差</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 ベクトルの演算</p> <p>12回 スカラー積</p> <p>13回 ベクトル積</p> <p>14回 ベクトル演算・補足</p> <p>15回 行列の性質</p> <p>16回 行列の演算</p> <p>17回 行列式の性質</p> <p>18回 <math>n</math>次行列式</p> <p>19回 クラメールの解法</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 微分(関数の極限)</p> <p>22回 微分(導関数の定義、基本公式)</p> <p>23回 微分(導関数の演算)</p> <p>24回 微分(合成関数の導関数)</p> <p>25回 微分(逆関数の導関数)</p> <p>26回 微分(助変数による導関数)</p> <p>27回 微分(対数微分法)</p> <p>28回 微分(高次導関数)</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 微分(微分方程式)</p> <p>31回 微分(関数の増減)</p> <p>32回 微分(曲線の凸凹)</p> <p>33回 積分(不定積分の基本公式)</p> <p>34回 積分(置換積分、部分積分)</p> <p>35回 積分(有理関数、無理関数の積分)</p> <p>36回 積分(定積分の演算法)</p> <p>37回 積分(定積分の公式)</p> <p>38回 積分(定積分の演算・定積分の応用・体積の求め方)</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 英語                                                                                 |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 生野愛菜/無                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 英語に慣れる様、英会話の実例をあげながらやさしく学びます。また、電気英語も学び英語文のマニュアル等が読めるように基礎英語を身につけます。               |      |    |       |    |
| 目的                | 英語のドキュメント等の英語で書かれたものに対して積極的に接することができ、インターネット上の英語で書かれた有益なドキュメントの活用ができるようになる         |      |    |       |    |
| 到達目標              | 電子機器関連の英語のマニュアルが理解でき、それらを活用することができる                                                |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 関連書籍やyoutube等のWeb上のコンテンツを利用して生の英語に触れる機会を設                                          |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 国際社会における英語の必要性</p> <p>2回 時事用語について</p> <p>3回 文法Ⅰ</p> <p>4回 文法Ⅱ</p> <p>5回 文法Ⅲ</p> <p>6回 文法Ⅳ</p> <p>7回 文法Ⅴ</p> <p>9回 第1回定期試験</p> <p>10回 電気英語の基礎</p> <p>11回 電気英語・・・ELECTRIC CHARGE (1)</p> <p>12回 ELECTRIC CHARGE (2)</p> <p>13回 COULOMB'S LAW (1)</p> <p>14回 COULOMB'S LAW (2)</p> <p>15回 OHM'S LAW AND D-C CIRCUIT(1)</p> <p>16回 OHM'S LAW AND D-C CIRCUIT(2)</p> <p>17回 電気英語のまとめⅠ</p> <p>18回 電気英語のまとめⅡ</p> <p>19回 電気英語のまとめⅢ</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 日常英会話</p> <p>22回 英作文について</p> <p>23回 ビジネス英会話</p> <p>24回 読解……一般文の解釈</p> <p>25回 手紙文の解釈</p> <p>26回 広告文の解釈</p> <p>27回 第3回定期試験</p> <p>28回 ヒヤリングⅠ</p> <p>29回 ヒヤリングⅡ</p> <p>30回 英会話のまとめⅠ</p> <p>31回 英会話のまとめⅡ</p> <p>32回 ELECTROMOTIVE FORCE (1)</p> <p>33回 ELECTROMOTIVE FORCE (2)</p> <p>34回 WHEATSTONE BRIDGE (1)</p> <p>35回 WHEATSTONE BRIDGE (2)</p> <p>36回 電気英語のまとめⅠ</p> <p>37回 電気英語のまとめⅡ</p> <p>38回 電気英語のまとめⅢ</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電気磁気学                                                                              |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 斎藤義美/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 電気磁気学において、静電気、磁気の2分野について講義と演習を中心に行い、特に演習により理解力を深めさせる。                              |      |    |       |    |
| 目的                | 電気磁気的な現象間に観察される様々な関係を理解させ、物理的感覚や数学的計算力を養う。                                         |      |    |       |    |
| 到達目標              | 各種国家試験が解答できる他の工学的分野において、応用ができる                                                     |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 電磁気学に関する関連書籍やWeb上の有用なコンテンツの紹介や利用を通じて理                                              |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 物質の電気的性質</p> <p>2回 クーロンの法則</p> <p>3回 電界</p> <p>4回 複数個の点電荷による電界</p> <p>5回 電気力線、力線の密度、電界の強さ</p> <p>6回 電束と電束密度</p> <p>7回 ガウスの定理</p> <p>8回 電位の傾き、等価位面</p> <p>9回 電気映像法</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 一様に帯電、表面に一様に帯電した球の電界</p> <p>12回 一様に帯電した無限表面の電界</p> <p>13回 一様に帯電した無限円筒の電界</p> <p>14回 導体と電荷分布と電界</p> <p>15回 導体表面に働く力</p> <p>16回 孤立した導体、2個の導体間の静電容量</p> <p>17回 1個の導体球、同心球間の静電容量</p> <p>18回 平行板間、同心円筒の静電容量</p> <p>19回 コンデンサーの接続</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 静電容量に蓄えられるエネルギー</p> <p>22回 誘電体と電界</p> <p>23回 磁気現象</p> <p>24回 アンペア右ねじの法則</p> <p>25回 ビオ・サヴァールの法則、無限長線状電流による磁界</p> <p>26回 円形電流による磁界、無限上ソレノイドの中心軸上の磁界</p> <p>27回 アンペアの周回積分の法則、磁界中の電流の受ける力</p> <p>28回 平等磁界中におかれた電流の流れている長方形コイルに働く力</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 ループ電流の磁気双極子のモーメント</p> <p>31回 平等磁界中に運動電子に働く力、平行導線の電流間に働く電磁力</p> <p>32回 電磁力による仕事、ファラデーの法則</p> <p>33回 交流の発生</p> <p>34回 磁界中を運動する導体に生ずる起電力、インダクタンス</p> <p>35回 環状ソレノイドの自己インダクタンス、無限長ソレノイドの自己インダクタンス</p> <p>36回 有限長円筒ソレノイドの自己インダクタンス、2本平行往復導線間の自己インダクタンス</p> <p>37回 細長い円筒ソレノイドとその外側に巻かれたコイル間の相互インダクタンス</p> <p>38回 2組の2線式平行往復導線間の相互インダクタンス、磁界に蓄えられるエネルギー</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電子工学                                                                               |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 斎藤義美/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 基本回路について講義し、半導体素子の基本動作を理解させる。<br>代表的増幅回路について講義し、等価回路による設計法等について講義する。               |      |    |       |    |
| 目的                | 電子工学の基礎的な理解を深め、応用面に活かせるようする。<br>工事担任者試験等の基礎科目が解答できる能力を養う。                          |      |    |       |    |
| 到達目標              | 工事担任者試験等の基礎科目が解答できる。<br>電子機器の設計、修理等に活用できる。                                         |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | コンピュータの基礎的な側面の理解とともに実機を用いて、内部構造を観察し、また、                                            |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 ダイオードの働き・種類・シンボルマーク</p> <p>2回 トランジスタの動作</p> <p>3回 トランジスタの静特性</p> <p>4回 トランジスタの定格</p> <p>5回 トランジスタの増幅</p> <p>6回 トランジスタの増幅動作の図式解法</p> <p>7回 バイアスの安定、固定バイアス回路</p> <p>8回 自己バイアス回路、電流帰還バイアス回路</p> <p>9回 電流・電圧帰還バイアス回路、非線形素子による補償</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 トランジスタ等価回路(T形・ベース接地)</p> <p>12回 トランジスタ等価回路(エミッタ接地、コレクタ接地)</p> <p>13回 トランジスタ等価回路(四端子)</p> <p>14回 トランジスタ等価回路(各種パラメータについて)</p> <p>15回 トランジスタ等価回路(hパラメータ、yパラメータ)</p> <p>16回 トランジスタの高周波特性</p> <p>17回 FETの種類</p> <p>18回 FETの動作静特性</p> <p>19回 FETのバイアス回路</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 増幅器の概念</p> <p>22回 利得・増幅率・dB、ひずみ率</p> <p>23回 抵抗容量・結合増幅器</p> <p>24回 変成器結合増幅器</p> <p>25回 直接結合増幅器</p> <p>26回 差動増幅器</p> <p>27回 正、負帰還増幅器</p> <p>28回 トランジスタの複合接続</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 電力増幅器の動作</p> <p>31回 A級増幅器</p> <p>32回 B級プッシュプル増幅器・SEPP増幅器</p> <p>33回 インピーダンス変換増幅(エミッタホロワ、ソースホロワ)</p> <p>34回 インピーダンス変換増幅</p> <p>35回 増幅器の雑音</p> <p>36回 RC、LC発振器</p> <p>37回 水晶発振器</p> <p>38回 電源回路</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電気磁気測定                                                                             |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 斎藤義美/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 電気計測の理論と実際を講義と演習を中心に行い、電気回路的な部分では、例題等を交えて確実に覚えさせる。                                 |      |    |       |    |
| 目的                | 基本となる[精度]から[ブリッジ][A/D変換]に至るまで幅広く学び理解させる。各種国家資格の問題の理解。                              |      |    |       |    |
| 到達目標              | 第2級陸上無線技術士国家試験の合格<br>専門科目における測定の応用                                                 |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 計測の理論の理解とともに、実際の機器に触れ、計測を行うことで理解を深める。                                              |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 測定とは(誤差・補正・誤差百分率・真値)</p> <p>2回 系統的誤差、過失誤差、偶然誤差</p> <p>3回 有効数字、四捨五入</p> <p>4回 測定範囲の拡大</p> <p>5回 分流器・倍率器、</p> <p>6回 電圧計・電流計</p> <p>7回 測定法の分類(直接測定・間接測定)</p> <p>8回 (偏位法と零位法)</p> <p>9回 標準電池・標準抵抗</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 標準インダクタンス・標準コンデンサ)</p> <p>12回 各種計器</p> <p>13回 記号、分類</p> <p>14回 可動コイル形</p> <p>15回 可動鉄片形</p> <p>16回 電流力計形</p> <p>17回 熱電形(熱電対)</p> <p>18回 整流形</p> <p>19回 静電形・誘導形</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 抵抗の測定</p> <p>22回 ホイートストンブリッジ・ケルビンダブルブリッジ</p> <p>23回 電位降下法・電位差計法</p> <p>24回 電圧計法・置換法</p> <p>25回 オーム計法</p> <p>26回 直偏法</p> <p>27回 電荷損失法</p> <p>28回 絶縁抵抗計法</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 交流ブリッジ</p> <p>31回 ウィーンブリッジ</p> <p>32回 シェリングブリッジ</p> <p>33回 マクスウエルブリッジ</p> <p>34回 アンダーソンブリッジ</p> <p>35回 ヘビサイドキャンベルブリッジ</p> <p>36回 カリーフォスタブリッジ</p> <p>37回 フェリシブリッジ</p> <p>38回 交流ブリッジのまとめ</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電気工学                                                                               |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 末續智/有                                                                              |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 第2種電気工事士筆記試験合格に必要な電気理論、工事方法、法規などを座学にて講義する。                                         |      |    |       |    |
| 目的                | 第2種電気工事士筆記試験の合格。<br>電気工事に必要な基本的な電気理論の習得。                                           |      |    |       |    |
| 到達目標              | 第2種電気工事士国家試験の合格、電気工事関連会社での即戦力となる。<br>第1種電気工事士国家試験受験のあしがりとする。                       |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 過去問を中心に、演習を行い「自分で計算し、配線図を書く」という練習を行い、第2                                            |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業計画2(後期)                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1回 [電工対策]配線図Ⅰ<br>2回 配線図Ⅱ<br>3回 鑑別Ⅰ<br>4回 鑑別Ⅱ<br>5回 施工法<br>6回 配電計画<br>7回 検査と測定<br>8回 関係法令Ⅰ<br>9回 関係法令Ⅱ<br>10回 第1回定期試験<br>11回 [電子部品]抵抗<br>12回 コンデンサ<br>13回 コイル<br>14回 トランス<br>15回 半導体部品 ダイオード<br>16回 トランジスタ<br>17回 サーマスタ・ポジスタ<br>18回 トライアック・サイリスタ<br>19回 IC・LSI<br>20回 第2回定期試験 | <div data-bbox="1401 241 1426 275">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | デジタル回路                                                                             |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | デジタル回路の使い方、設計方法を学ぶ。                                                                |      |    |       |       |
| 目的                | デジタル回路について、1年次に学んだことをベースとして、より高度な回路設計の理論を学習し、実習によって確かめ、深い理解を得る。                    |      |    |       |       |
| 到達目標              | デジタル回路を自ら設計し、他の電気電子分野において応用させる力を身につける。                                             |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | デジタル回路の基礎的な側面の理解とともに、ブレッドボード等を用いて実際に回路                                             |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 ICの特徴</p> <p>2回 オシロスコープの使い方</p> <p>3回 ディップスイッチによる二値論理</p> <p>4回 可変抵抗による可変電圧</p> <p>5回 スレシホールドレベル</p> <p>6回 7404インバータ</p> <p>7回 パルスの反転</p> <p>8回 データマルチプレクサ</p> <p>9回 シュミット回路</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 7セグメントLED</p> <p>12回 7447デコーダドライバ</p> <p>13回 9370デコーダドライバ</p> <p>14回 エンコーダ</p> <p>15回 ワイヤードアンド</p> <p>16回 加算器</p> <p>17回 減算器</p> <p>18回 フリップフロップ I</p> <p>19回 フリップフロップ II</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 7490 10進カウンタ I</p> <p>22回 7490 10進カウンタ II</p> <p>23回 7493 16進カウンタ I</p> <p>24回 7493 16進カウンタ II</p> <p>25回 分周回路</p> <p>26回 マルチプレクサ</p> <p>27回 モジューロカウンタ</p> <p>28回 カルノー図 I</p> <p>29回 カルノー図 II</p> <p>30回 第3回定期試験</p> <p>31回 カウンタ設計 I</p> <p>32回 カウンタ設計 II</p> <p>33回 パルスの数の制限</p> <p>34回 レジスタ I</p> <p>35回 レジスタ II</p> <p>36回 ダイナミック表示 プラス6補</p> <p>37回 D-Aコンバータ I</p> <p>38回 D-Aコンバータ II</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 伝送理論                                                                               |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 行旨健至/無                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 有線電気通信の内、AI一種の分野にあたる内容について前期 週1コマで講義を行う。                                           |      |    |       |    |
| 目的                | 工事担任者試験(AI第1種)受験に必要な知識修得と、電気通信に関する知識の獲得と理解を深める                                     |      |    |       |    |
| 到達目標              | 工事担任者試験(AI第1種)合格<br>通信工事業界における即戦力となる                                               |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | AI第1種の特に技術科目の過去問を中心に、演習を行い「自分で計算し、配線図を                                             |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 各回の講義のノート及び演習プリントなどを自宅で見直し、理解の定着を図る。また、                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 授業計画2(後期) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p> 1回 電話機の原理<br/> 2回 電子化電話機<br/> 3回 留守番電話装置<br/> 4回 電話装置(K形・4号形)<br/> 5回 (N206形・N206P形)<br/> 6回 電子化ボタン電話装置<br/> 7回 MODEM<br/> 8回 網制御装置<br/> 9回 回線保護装置<br/> 10回 第1回定期試験<br/> 11回 ファクシミリ<br/> 12回 ビデオテックス<br/> 13回 端末設備技術<br/> 14回 電話機の取付方法・規則<br/> 15回 配線工法・接続工法<br/> 16回 回路変更<br/> 17回 トラヒック理論<br/> 18回 有線電気通信法<br/> 19回 電気通信事業法<br/> 20回 第2回定期試験 </p> |           |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | ネットワーク技術                                                                           |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 行旨健至/無                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 有線電気通信の内、DD一種の分野にあたる内容について後期 週1コマで講義を行う。                                           |      |    |       |    |
| 目的                | 工事担任者試験(DD第1種)受験に必要な知識修得と、電気通信に関する知識の獲得と理解を深める                                     |      |    |       |    |
| 到達目標              | 工事担任者試験(DD第1種)合格<br>通信工事業界における即戦力となる                                               |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | DD第1種の特に技術科目の過去問を中心に、演習を行い「自分で計算し、配線図                                              |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 各回の講義のノート及び演習プリントなどを自宅で見直し、理解の定着を図る。また、                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業計画2(後期) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1回 データ通信概要</li> <li>2回 システム構成</li> <li>3回 データ伝送</li> <li>4回 信号通信表現</li> <li>5回 伝送方式、伝送速度</li> <li>6回 同期方式、</li> <li>7回 帯域伝送</li> <li>8回 ベースバンド</li> <li>9回 第3回定期試験</li> <li>10回 デジタルデータ伝送</li> <li>11回 伝送制御の概念</li> <li>12回 フェーズ</li> <li>13回 パケット交換網、パケット形態</li> <li>14回 伝送制御手順デジタル端末設置条件</li> <li>15回 通信シーケンス</li> <li>16回 接続工事の技術(デジタル)</li> <li>17回 ISDN</li> <li>18回 有線電気通信法</li> <li>19回 電気通信事業法</li> <li>20回 第4回定期試験</li> </ul> |           |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 情報セキュリティ                                                                           |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 行旨健至/無                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 私たちの生活に大きな影響を持つコンピュータがどんな機械であり、どんな機能を持っているかを学習し、セキュリティの必要性を学ぶ。                     |      |    |       |    |
| 目的                | セキュリティの必要性を習得する。                                                                   |      |    |       |    |
| 到達目標              | セキュリティの大切さを知る。                                                                     |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | ウイルスの実際についても知る。                                                                    |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 授業計画2(後期)                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1回 身の回りのコンピュータについて</li> <li>2回 情報セキュリティの概要</li> <li>3回 情報セキュリティの定義</li> <li>4回 インターネット接続の脅威</li> <li>5回 暗号方式</li> <li>6回 電子認証技術</li> <li>7回 不正アクセス対策</li> <li>8回 コンピュータウイルス対策</li> <li>9回 ウイルスのタイプ①</li> <li>10回 ウイルスのタイプ②</li> <li>11回 ウイルスのタイプ③</li> <li>12回 ウイルスのタイプ④</li> <li>13回 ウイルスのタイプ⑤</li> <li>14回 電子メールのセキュリティ対策</li> <li>15回 ソーシャルエンジニアリング①</li> <li>16回 ソーシャルエンジニアリング②</li> <li>17回 ソーシャルエンジニアリング③</li> <li>18回 これからのセキュリティ</li> <li>19回 総合セキュリティシステム</li> <li>20回 まとめ</li> </ul> | <div data-bbox="1404 246 1426 280" style="text-align: right;">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電気通信事業法                                                                            |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 行旨健至/無                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 1  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 基礎 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 工事担任者試験受験に必要な知識修得を目標とする。                                                           |      |    |       |    |
| 目的                | 工事担任者試験受験に必要な知識修得を目標とする。                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標              | 工事担任者試験の合格。                                                                        |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 科目の[技術]を中心に講義をすすめ、適時法規問題をまじえ練習問題を中心に資                                              |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業計画2(後期) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1回 電話機の原理、電子化電話機、留守番電話装置</p> <p>2回 ボタン電話装置 K形、4号形、N206形、N206P形</p> <p>3回 電子化ボタン電話装置、MODEM、網制御装置</p> <p>4回 回線保護装置</p> <p>5回 ファクシミリ</p> <p>6回 ビデオテックス</p> <p>7回 端末設備技術①</p> <p>8回 端末設備技術②</p> <p>9回 電話機の取付方法、配線工法、接続工法</p> <p>10回 電話機取付、回路変更、トラヒック理論</p> <p>11回 端末設備(法規) 1</p> <p>12回 端末設備(法規) 2</p> <p>13回 直流・交流回路 電子、電気回路基礎</p> <p>14回 伝送理論</p> <p>15回 伝送技術</p> <p>16回 まとめ(1)</p> <p>17回 まとめ(2)</p> <p>18回 まとめ(3)</p> <p>19回 まとめ(4)</p> <p>20回 まとめ(5)</p> | <p>0</p>  |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | 情報工学Ⅱ                                                                              |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 瓶井通/無                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 情報機器や家電製品等に搭載されているコンピュータの理解を深めるために、その構造や機能の基礎等、主にハードウェアについて学習を行う。                  |      |    |       |       |
| 目的                | コンピュータの構造や機能の基礎について理解を深め、その他の工学的な科目や分野における理解を助けることを目的とする。                          |      |    |       |       |
| 到達目標              | 情報機器や家電製品等に搭載されているコンピュータについて取り扱いできるとともに、更に上位の科目の理解の助けとなることを到達目標とする。                |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | アルゴリズムの理解と、自分で考えることを主体に演習などで理解を深める。また、                                             |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 授業計画2(後期) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1回 身の回りのコンピュータについて(コンピュータの5大機能)</p> <p>2回 現代社会における情報システム</p> <p>3回 入力装置Ⅰ</p> <p>4回 入力装置Ⅱ</p> <p>5回 出力装置Ⅰ</p> <p>6回 出力装置Ⅱ</p> <p>7回 中央処理装置Ⅰ</p> <p>8回 中央処理装置Ⅱ</p> <p>9回 第3回定期試験</p> <p>10回 記憶装置</p> <p>11回 制御装置</p> <p>12回 信号の流れ(データバス)</p> <p>13回 信号の流れ(アドレスバス)</p> <p>14回 階層、アイテム、レコードファイル</p> <p>15回 補助記憶装置とファイル</p> <p>16回 各種ディスク装置と計算問題</p> <p>17回 インターフェイスについて</p> <p>18回 マルチメディアについて</p> <p>19回 第4回定期試験</p> | <p>0</p>  |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | システムプログラミング                                                                        |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | VisualBasicの基礎を学び、マイクロコンピュータに関する基本的事項の修得を目指す                                       |      |    |       |    |
| 目的                | VisualBasicの基礎的なプログラミングができるようになる。                                                  |      |    |       |    |
| 到達目標              | VisualBasicの基礎を学び、マイクロコンピュータに関する基本的事項の修得し、関連業界において即戦力となる                           |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実習課題の設計                                                                            |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 概論Ⅰ</p> <p>2回 概論Ⅱ</p> <p>3回 概論Ⅲ</p> <p>4回 画面のデザインⅠ</p> <p>5回 画面のデザインⅡ</p> <p>6回 画面のデザインⅢ</p> <p>7回 画面のデザインⅣ</p> <p>8回 画面のデザインⅤ</p> <p>9回 画面のデザインⅥ</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 プログラミングの基礎Ⅰ</p> <p>12回 プログラミングの基礎Ⅱ</p> <p>13回 プログラミングの基礎Ⅲ</p> <p>14回 プログラミングの基礎Ⅳ</p> <p>15回 プログラミングの基礎Ⅴ</p> <p>16回 プログラミングの基礎Ⅵ</p> <p>17回 プログラミングの基礎Ⅶ</p> <p>18回 プログラミングの基礎Ⅷ</p> <p>19回 プログラミングの基礎Ⅸ</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 制御構造Ⅰ</p> <p>22回 制御構造Ⅱ</p> <p>23回 制御構造Ⅲ</p> <p>24回 制御構造Ⅳ</p> <p>25回 制御構造Ⅴ</p> <p>26回 制御構造Ⅵ</p> <p>27回 制御構造Ⅶ</p> <p>28回 制御構造Ⅷ</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 グラフィックスⅠ</p> <p>31回 グラフィックスⅡ</p> <p>32回 グラフィックスⅢ</p> <p>33回 グラフィックスⅣ</p> <p>34回 グラフィックスⅤ</p> <p>35回 グラフィックスⅥ</p> <p>36回 グラフィックスⅦ</p> <p>37回 グラフィックスⅧ</p> <p>38回 グラフィックスⅨ</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                                          |      |    |       |       |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | 製図学                                                                                                      |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 中田雅美/有                                                                                                   |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                                                     |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                                                |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                                        | 学年   | 2  | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 78                                                                                                       | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 三角法、投影法など各種図法をドラフタを使って実習しながら書き方を習得します。また、スケッチなどを行うために、ノギス、マイクロメータの使用法も学習し、更に、トレース検定3級以上を合格するための知識も習得します。 |      |    |       |       |
| 目的                | 機械製図が読み書き出来るようにすべてを修得させる。                                                                                |      |    |       |       |
| 到達目標              | 製図実習を通して基礎の修得を目標とするが、後半では機械製図についても学習する。トレース技能検定2級以上の合格知識を得る。                                             |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | ドラフタによる製図実習を行う。                                                                                          |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 実習課題はトレース技能検定問題集又は教科書等から行う。トレース(製図)の基礎                                                                   |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                                            |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満                       |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 製図について</p> <p>2回 ドラフタの使用方法</p> <p>3回 用具説明</p> <p>4回 尺度、線の種類</p> <p>5回 文字</p> <p>6回 三角法</p> <p>7回 一角法の図法と使い分け</p> <p>8回 記号</p> <p>9回 機械図面について[教科書の各図例を基にして何点か描く]</p> <p>10回 ねじ、ボルト</p> <p>11回 歯車</p> <p>12回 サイクロイド曲線</p> <p>13回 インボリュート曲線</p> <p>14回 バネ、スパーサ</p> <p>15回 スプロケット</p> <p>16回 ラックとピニオン</p> <p>17回 各機械図面の作成</p> <p>18回 トレース検定対策</p> <p>19回 トレース検定試験対策(目標3級以上)</p> <p>20回 知識・実技</p> | <p>後期</p> <p>21回 各種製図例</p> <p>22回 ・</p> <p>23回 ・</p> <p>24回 各種応用製図例</p> <p>25回 ・</p> <p>26回 ・</p> <p>27回 ・</p> <p>28回 ・</p> <p>29回 ・</p> <p>30回 ・</p> <p>31回 3Dプリンタで造形①</p> <p>32回 3Dプリンタで造形②</p> <p>33回 3Dプリンタで造形③</p> <p>34回 3Dプリンタで造形④</p> <p>35回 3Dプリンタで造形⑤</p> <p>36回 3Dプリンタで造形⑥</p> <p>37回 3Dプリンタで造形⑦</p> <p>38回 まとめ課題①</p> <p>39回 まとめ課題②</p> <p>40回 まとめ課題③</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | ロボット運動制御工学                                                                         |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | AI技術と基本回路について理解を深め、知能ロボットの仕組みを学ぶ                                                   |      |    |       |    |
| 目的                | AI技術の習得。                                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標              | AI技術の習得とAIロボットの仕組みを習得する。                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | ロボット機器の設計を行う                                                                       |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業計画2(後期)                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1回 知能技術とは<br>2回 機械との融合<br>3回 人工生物<br>4回 人間と機械<br>5回 ロボットの知能<br>6回 ロボットの動作原理<br>7回 マイコン<br>8回 AI①<br>9回 AI①・<br>10回 AI①・<br>11回 ニューロ①<br>12回 ニューロ②<br>13回 ニューロ③<br>14回 ファジー①<br>15回 ファジー②<br>16回 ファジー③<br>17回 ロボットと融合①<br>18回 ロボットと融合②<br>19回 まとめ①<br>20回 まとめ② | <div data-bbox="1401 241 1426 275">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | プログラマブルシーケンス                                                                       |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 基礎知識を理解した上で実際のシーケンス操作を行なう。                                                         |      |    |       |       |
| 目的                | シーケンスの理解                                                                           |      |    |       |       |
| 到達目標              | シーケンスのプログラム設計が出来るようにする。                                                            |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 最初に、基礎的な事柄を講義する。シーケンス図の設計をして、実際に動作させる                                              |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 0                                                                                  |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 シーケンスとは</p> <p>2回 通信ネットワークとは</p> <p>3回 通信ネットワークの利用例</p> <p>4回 記号①</p> <p>5回 記号②</p> <p>7回 基本事項①</p> <p>8回 基本事項②</p> <p>9回 a接b接の使い方①</p> <p>10回 a接b接の使い方②</p> <p>11回 a接b接の使い方③</p> <p>12回 自己保持回路①</p> <p>13回 自己保持回路②</p> <p>14回 各種演習①</p> <p>15回 各種演習②</p> <p>16回 リレー①</p> <p>17回 リレー②</p> <p>18回 リレー③</p> <p>19回 タイマー①</p> <p>20回 タイマー②</p> | <p>後期</p> <p>21回 タイマー③</p> <p>22回 タイマー④</p> <p>23回 カウンタ①</p> <p>24回 カウンタ②</p> <p>25回 カウンタ③</p> <p>26回 高機能①</p> <p>27回 高機能②</p> <p>28回 課題</p> <p>29回 課題</p> <p>30回 課題</p> <p>31回 応用回路①</p> <p>32回 応用回路②</p> <p>33回 応用回路③</p> <p>34回 応用回路④</p> <p>35回 応用回路⑤</p> <p>36回 修了課題</p> <p>37回 修了課題</p> <p>38回 修了課題</p> <p>39回 修了課題</p> <p>40回 修了課題</p> |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | ロボットメカニズム工学                                                                        |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 必修 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 各種機構の仕組みや設計方法、応用の仕方を力学を通じて学びます。                                                    |      |    |       |    |
| 目的                | 理想的な動きを選び抜く能力をつける。                                                                 |      |    |       |    |
| 到達目標              | 機構の組合せ、発展ができるようにする。                                                                |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 模型を見せて実感させる。                                                                       |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業計画2(後期) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1回 機構学とは</p> <p>2回 リンク装置:四節回転機構、てことクランク、各機構になる為の条件、色々なリンク装置</p> <p>3回 カム:種類、設計、描き方、利用例</p> <p>4回 ねじ:名称、種類、二条ねじ、一条ねじ、使用例</p> <p>5回 IDS、JIS、タップとダイス</p> <p>6回 摩擦車:内接車</p> <p>7回 :外接車</p> <p>8回 機構の組み合わせ</p> <p>9回 滑車装置:滑車による力の配分、差動滑車、段滑車、種類</p> <p>10回 歯車装置:歯形、種類、名称、インボリュート曲線、サイクロイド曲線</p> <p>11回 歯車装置の回転数を求める</p> <p>12回 遊星歯車装置の回転数の求め方、ベルト車におけるベルトの長さ、オープンベルト</p> <p>13回 車における差動歯車装置</p> <p>14回 機構の作り方</p> <p>15回 機構の設計</p> <p>16回 機構の役割</p> <p>17回 機構の必要性①</p> <p>18回 機構の必要性②</p> <p>19回 これからの機構</p> <p>20回 まとめ</p> | <p>0</p>  |

|                   |                                                                                    |      |     |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|-------|
| 科目名称              | インターンシップ                                                                           |      |     |       |       |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                              |      |     |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |     |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |     |       |       |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 2,3 | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 応用  | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 企業へのインターンシップを行う。                                                                   |      |     |       |       |
| 目的                | インターンシップを通じて職種の適応を見る。                                                              |      |     |       |       |
| 到達目標              | インターンシップの完了、レポートの提出。                                                               |      |     |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | インターンシップの受け方。                                                                      |      |     |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |     |       |       |
| 単位認定の方法           | 報告書の提出に代える                                                                         |      |     |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |     |       |       |

| 授業計画1(前期)                                      | 授業計画2(後期) |
|------------------------------------------------|-----------|
| <p>企業へのインターンシップ。<br/>受けるまでの心構え。<br/>企業の選択。</p> | <p>0</p>  |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | 卒業研究                                                                               |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 4  | 履修形態  | 必修    |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 卒業研究を通じて4年間の集大成を行う。                                                                |      |    |       |       |
| 目的                | 4年間の講義及び実習の集大成を行う。                                                                 |      |    |       |       |
| 到達目標              | 卒業研究発表。                                                                            |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | テーマを決める。                                                                           |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 卒研発表                                                                               |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                       | 授業計画2(後期)                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------|
| テーマを決める。<br>レポートの提出。<br>卒業研究発表。 | <div data-bbox="1406 248 1426 277">0</div> |

|                   |                                                                                         |      |    |       |       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | Webプログラミング                                                                              |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                                  |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                                    |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                               |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                       | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                      | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義＋実習 |
| 概要                | Webを運用するに必要なJAVAとCGIについて講義を行う                                                           |      |    |       |       |
| 目的                | Webを運用するに必要なJAVAとCGIについて理解を深め、Webページの総合的な運用やデザイン、プログラミングの基礎を修得する                        |      |    |       |       |
| 到達目標              | Webを運用するに必要なJAVAとCGI技術を学び、Webページの総合的な運用ができること                                           |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実習における取組を重視し、仮想サーバーなどを通して、Webシステムの運用を体験する。                                              |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 各回の講義のノート及び演習プリントなどを自宅で見直し、理解の定着を図る。また、                                                 |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | Ⅰ) 定期試験の素点の平均を基本とする。<br>Ⅱ) 60点を超えない範囲で平常点をⅠ)に加味して良い。                                    |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀: 90点以上<br>優: 80点以上90点未満<br>良: 70点以上80点未満<br>可: 60点以上70点未満<br>不可: 60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1回 JAVAの概要</li> <li>2回 JAVAのプログラミングのウォーミングアップ</li> <li>3回 JAVAの基本構造 I</li> <li>4回 JAVAの基本構造 II</li> <li>5回 アプレットの動作順序</li> <li>6回 イベント処理</li> <li>7回 グラフィックオブジェクトの取得</li> <li>8回 GUI部品の種類とACTIONメソッド I</li> <li>9回 GUI部品の種類とACTIONメソッド II</li> <li>10回 第1回定期試験</li> <li>11回 チェックボックスとグループ化</li> <li>12回 レイアウトとパネル</li> <li>13回 部品への参照</li> <li>14回 新しいフレーム</li> <li>15回 メニューとダイアログ I</li> <li>16回 メニューとダイアログ II</li> <li>17回 スレッド、イメージの移動 I</li> <li>18回 スレッド、イメージの移動 II</li> <li>19回 アプレット間通信</li> <li>20回 第2回定期試験</li> </ul> | <p>後期</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>21回 CGIとは</li> <li>22回 CGIスクリプトの記述</li> <li>23回 ファイルのアップロード</li> <li>24回 Webサーバの環境設定</li> <li>25回 フォーム入力データの取り扱い</li> <li>26回 環境変数</li> <li>27回 クッキーについて</li> <li>28回 SSI</li> <li>29回 第3回定期試験</li> <li>30回 Perlについて</li> <li>31回 Perlの書き方</li> <li>32回 変数の生成</li> <li>33回 格納できるデータについて</li> <li>34回 処理制御</li> <li>35回 サブルーチン</li> <li>36回 ファイルの取り扱い</li> <li>37回 ライブラリの使用</li> <li>38回 パッケージの使用</li> <li>39回 第4回定期試験</li> </ul> |



|                   |                                                                                         |      |    |       |    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電波法規                                                                                    |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 行旨健至/無                                                                                  |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                                    |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                               |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                       | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                      | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 第2級陸上無線技術士試験(法規)及び第1級陸上特殊無線技士(法規)、第3級海上特殊無線技士(法規)に関する内容を講義する                            |      |    |       |    |
| 目的                | 第2級陸上無線技術士試験(法規)及び第1級陸上特殊無線技士(法規)、第3級海上特殊無線技士(法規)に関する内容の修得                              |      |    |       |    |
| 到達目標              | 第2級陸上無線技術士試験及び第1級陸上特殊無線技士、第3級海上特殊無線技士の法規科目の合格と実務における法規の運用ができるようになること                    |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 電波法令集での学習と無線従事者国家試験の過去問の研究を行い、単に法令の                                                     |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 各回の講義のノート及び演習プリントなどを自宅で見直し、理解の定着を図る。由た                                                  |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | I) 定期試験の素点の平均を基本とする。<br>II) 60点を超えない範囲で平常点をI)に加味して良い。                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀: 90点以上<br>優: 80点以上90点未満<br>良: 70点以上80点未満<br>可: 60点以上70点未満<br>不可: 60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 電波法概説Ⅰ</p> <p>2回 電波法の目的</p> <p>3回 無線局の免許に関する概説Ⅰ<br/>無線局の免許制度の概説<br/>無線局の免許の欠格事由</p> <p>4回 無線局の免許に関する概説Ⅱ<br/>無線局の免許手続き等 予備免許<br/>工事落成及び落成後の検査</p> <p>5回 無線局の免許に関する概説Ⅲ<br/>免許の有効期間 再免許 免許の変更及び失効</p> <p>6回 無線設備に関する概説Ⅰ<br/>概説 無線設備の通則条件</p> <p>7回 無線設備に関する概説Ⅱ<br/>電波の質 空中線電力</p> <p>8回 無線設備に関する概説Ⅲ<br/>送信設備及び受信設備の一般的条件</p> <p>9回 無線設備に関する概説Ⅳ<br/>付帯設備の条件等</p> <p>10回 第1回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>11回 無線従事者に関する概説Ⅰ<br/>無線従事者制度の概要 無線従事者操作範囲</p> <p>12回 無線従事者に関する概説Ⅰ<br/>主任無線従事者制度<br/>無線従事者の免許及び免許証</p> <p>13回 無線局の運用に関する概説Ⅰ<br/>目的外使用の禁止等 免許状記載事項の遵守</p> <p>14回 無線局の運用に関する概説Ⅱ<br/>時計及び業務書類等備え付け</p> <p>15回 無線局の運用に関する概説Ⅲ 混信の防止、<br/>擬似空中線の使用 秘密の保護</p> <p>16回 無線局の運用に関する概説Ⅳ 一般通信方法<br/>海上移動業務、海上移動衛星業務及び<br/>海上無線航行業務(通則、通信方法)</p> <p>17回 無線局の運用に関する概説Ⅴ 遭難通信、<br/>緊急通信及び安全通信(通則、通信方法)</p> <p>18回 業務及び監督に関する概説Ⅰ 監督の意義<br/>監督の態様 検査</p> <p>19回 業務及び監督に関する概説Ⅱ 罰則</p> <p>20回 第2回定期試験</p> |

|                   |                                                                                                             |      |    |       |    |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 無線機器Ⅰ                                                                                                       |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 行旨健至/無                                                                                                      |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                                                        |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                                                   |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                                           | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 78                                                                                                          | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)の無線機器に関する内容および無線機器についての基礎的な原理等について講義を行う。      |      |    |       |    |
| 目的                | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)の無線機器に関する内容の修得および無線機器についての基礎的な知識の習得を行い、理解を深める |      |    |       |    |
| 到達目標              | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)各国家資格の該当科目の合格<br>通信現場における技術操作、修理等の即戦力となること    |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学                                                                       |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 各回の講義のノート及び演習プリントなどを自宅で見直し、理解の定着を図る。由た                                                                      |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | Ⅰ)定期試験の素点の平均を基本とする。<br>Ⅱ)60点を超えない範囲で平常点をⅠ)に加味して良い。                                                          |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満                          |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 振幅変調理論の概要Ⅰ</p> <p>2回 振幅変調理論の概要Ⅱ</p> <p>3回 DBS無線電話装置の理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>4回 周波数変調理論の概要Ⅰ</p> <p>5回 周波数変調理論の概要Ⅱ</p> <p>6回 FM無線電話装置の理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>7回 多重通信の概要Ⅰ 各多重通信方式の理論概要</p> <p>8回 多重通信の概要Ⅱ</p> <p>9回 周波数多重分割方式Ⅰ SS-SS通信装置及びSS-FM通信装置</p> <p>10回 周波数多重分割方式Ⅱ(端局装置を含む)の理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>11回 周波数多重分割方式Ⅲ</p> <p>12回 周波数多重分割方式Ⅳ</p> <p>13回 時分割多重方式Ⅰ TDM通信装置及びPCM通信装置</p> <p>14回 時分割多重方式Ⅱ(端局装置を含む)の理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>15回 時分割多重方式Ⅲ</p> <p>16回 時分割多重方式Ⅳ</p> <p>17回 衛星通信方式Ⅰ 衛星通信装置(端局装置を含む)の理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>18回 衛星通信方式Ⅱ</p> <p>19回 衛星通信方式Ⅲ</p> <p>20回 第1回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 衛星通信方式Ⅳ 衛星通信装置(端局装置を含む)の</p> <p>22回 衛星通信方式Ⅴ 理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>23回 衛星通信方式Ⅵ</p> <p>24回 多重無線回線Ⅰ 地上系多重回線相互及び</p> <p>25回 多重無線回線Ⅱ 地上系多重回線と衛星通信回線</p> <p>26回 多重無線回線Ⅲ</p> <p>27回 多重無線回線Ⅳ</p> <p>28回 多重無線回線Ⅴ</p> <p>29回 デジタル多重無線回線Ⅰ</p> <p>30回 デジタル多重無線回線Ⅱ</p> <p>31回 デジタル多重無線回線Ⅲ</p> <p>32回 デジタル多重無線回線Ⅳ</p> <p>33回 中継方式Ⅰ 検波中継方式 (中継方式の種類及び特徴)</p> <p>34回 中継方式Ⅱ ヘテロダイン検波方式</p> <p>35回 中継方式Ⅲ 直接中継方式</p> <p>36回 中継方式Ⅳ 無給電中継方式</p> <p>37回 中継方式Ⅴ デジタル符号の再生中継</p> <p>38回 中継方式Ⅵ 遠隔監視制御装置の理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>39回 第2回定期試験</p> |

|                   |                                                                                                                       |      |    |       |    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 電波工学Ⅰ                                                                                                                 |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 斎藤義美/有                                                                                                                |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                                                                  |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                                                             |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                                                     | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                                                    | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学B)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)の空中線及び電波伝搬に関する内容およびアンテナ、電波伝搬についての基礎的な原理等について講義を行う。      |      |    |       |    |
| 目的                | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学B)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)のアンテナ、電波伝搬に関する内容の修得およびアンテナ、電波伝搬についての基礎的な知識の習得を行い、理解を深める |      |    |       |    |
| 到達目標              | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学B)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)各国家資格の該当科目の合格<br>通信現場における技術操作、修理等の即戦力となること              |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学B)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学                                                                                 |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 各回の講義のノート及び演習プリントなどを自宅で見直し、理解の定着を図る。由た                                                                                |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | Ⅰ)定期試験の素点の平均を基本とする。<br>Ⅱ)60点を超えない範囲で平常点をⅠ)に加味して良い。                                                                    |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満                                    |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業計画2(後期) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1回 アンテナに関する基礎知識</p> <p>2回 空中線の基礎理論Ⅰ アンテナの基本</p> <p>3回 空中線の基礎理論Ⅱ MF用空中線の型式及び特性</p> <p>4回 空中線の基礎理論Ⅲ 長中波帯の周波数で使用する空中線の理論、構造及び特性</p> <p>5回 空中線の基礎理論Ⅳ HF用空中線の型式及び特性</p> <p>6回 空中線の基礎理論Ⅴ 短波帯の周波数で使用する空中線の理論、構造及び特性</p> <p>7回 空中線の基礎理論Ⅵ VHF及びUHF用空中線、SHF用空中線の型式及び特性</p> <p>8回 空中線の基礎理論Ⅶ 超短波帯以上の周波数で使用する空中線理論、構造及び特性</p> <p>9回 第1回定期試験</p> <p>10回 給電線Ⅰ 給電線の種類及び特性</p> <p>11回 給電線Ⅱ 給電線の種類及び特性</p> <p>12回 電波伝搬Ⅰ 電波伝搬の基礎</p> <p>13回 電波伝搬Ⅱ 電離層に関する基礎知識</p> <p>14回 電波伝搬Ⅲ 長中波帯(MF)の周波数の電波伝搬特性</p> <p>15回 電波伝搬Ⅳ 短波帯(HF)の周波数の電波伝搬特性</p> <p>16回 電波伝搬Ⅴ 超短波帯(VHF及びUHF、SHF)以上の周波数の電波伝搬特性</p> <p>17回 電波伝搬上の諸現象Ⅰ 長中波帯(MF)の周波数の電波伝搬に伴う諸現象</p> <p>18回 電波伝搬上の諸現象Ⅱ 短波帯(HF)の周波数の電波伝搬特性</p> <p>19回 電波伝搬上の諸現象Ⅲ 超短波帯(VHF及びUHF、SHF)以上の周波数の電波伝搬に伴う諸現象</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>0</p>  |

|                   |                                                                                                                |      |    |       |    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 無線測定Ⅰ                                                                                                          |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 斎藤義美/有                                                                                                         |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                                                           |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                                                      |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                                              | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                                             | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A及びB)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)の空中線及び電波伝搬に関する内容および無線測定についての基礎的な原理等について講義を行う。 |      |    |       |    |
| 目的                | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A及びB)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)の無線機器に関する内容の修得および無線測定についての基礎的な知識の習得を行い、理解を深める |      |    |       |    |
| 到達目標              | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A及びB)及び第1級陸上特殊無線技士(無線工学の基礎)、第3級海上特殊無線技士(無線工学の基礎)各国家資格の該当科目の合格<br>通信現場における技術操作、修理等の即戦力となること    |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 第2級陸上無線技術士試験(無線工学A及びB)及び第1級陸上特殊無線技士(無                                                                          |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 各回の講義のノート及び演習プリントなどを自宅で見直し、理解の定着を図る。由た                                                                         |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | Ⅰ)定期試験の素点の平均を基本とする。<br>Ⅱ)60点を超えない範囲で平常点をⅠ)に加味して良い。                                                             |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満                             |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業計画2(後期) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1回 測定の基礎的事項Ⅰ 指示計器</p> <p>2回 測定の基礎的事項Ⅱ 電圧、抵抗の測定</p> <p>3回 測定の基礎的事項Ⅲ 電力の測定</p> <p>4回 測定の基礎的事項Ⅳ 低周波による回路素子の測定</p> <p>5回 測定の基礎的事項Ⅴ 低周波の周波数測定</p> <p>6回 高周波の基礎的の測定Ⅰ 電圧の測定 インピーダンスの測定</p> <p>7回 高周波の基礎的の測定Ⅱ 電流、電力の測定</p> <p>8回 高周波の基礎的の測定Ⅲ 高周波用電力計の理論、構造、機能の保守及び運用</p> <p>9回 第1回定期試験</p> <p>10回 高周波の基礎的の測定Ⅰ 周波数の測定 周波数計の理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>11回 高周波の基礎的の測定Ⅱ 測定機器Ⅰ 標準信号発生器</p> <p>12回 高周波の基礎的の測定Ⅲ 測定機器Ⅱ 理論、構造、機能、保守及び運用</p> <p>13回 高周波の基礎的の測定Ⅵ 測定機器Ⅲ SWR計の取り扱い</p> <p>14回 高周波の基礎的の測定Ⅴ 測定機器Ⅳ その他の測定機器の取り扱い</p> <p>15回 受信機の測定Ⅰ 感度、選択度の測定</p> <p>16回 受信機の測定Ⅱ スプリアスレスポンス</p> <p>17回 受信機の測定Ⅲ FM受信機の感度</p> <p>18回 受信機の測定Ⅵ 準漏話雑音 雑音指数</p> <p>19回 受信機の測定Ⅴ 信号対雑音比、搬送波電力対雑音電力比</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>0</p>  |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | センサー工学                                                                             |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 小国誠一/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | センサーに関する基礎知識である原理・特性を解説し、メカトロニクスに組み込むための実装技術について学習します。                             |      |    |       |    |
| 目的                | センサーの基礎及び理論、各種機器への応用を学ぶ                                                            |      |    |       |    |
| 到達目標              | センサーを利用した回路設計ができるようにする。                                                            |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実際のセンサーを体感させる。                                                                     |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業計画2(後期) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p> 1回 センサーとは<br/> 2回 センサー技術①<br/> 3回 センサー技術②<br/> 4回 センサー技術③<br/> 5回 色々なセンサーの種類①<br/> 6回 色々なセンサーの種類②<br/> 7回 色々なセンサーの種類③<br/> 8回 色々なセンサーの種類④<br/> 9回 色々なセンサーの種類⑤10回 色々なセンサー回路①<br/> 10回 色々なセンサー回路①<br/> 11回 色々なセンサー回路②<br/> 12回 色々なセンサー回路③<br/> 13回 センサー回路演習①<br/> 14回 センサー回路演習②<br/> 15回 設計図<br/> 16回 センサーの利用①<br/> 17回 センサーの利用②<br/> 18回 センサーの活用性①<br/> 19回 センサーの活用性②<br/> 20回 まとめ </p> | <p>0</p>  |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | UNIX                                                                               |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 西坂公典/無                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | OSシステムをコンピュータにインストールし、システムや各種設定について学びます。                                           |      |    |       |       |
| 目的                | OSのシステムが理解できるようにする。                                                                |      |    |       |       |
| 到達目標              | OSのインストールなどコンピュータシステムが構築できるようにする。                                                  |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | コンピュータを使用する。                                                                       |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>前期</b><br>1回 インターフェースについて<br>2回 構成、外部装置と内部装置のつながり方①<br>3回 構成、外部装置と内部装置のつながり方②<br>4回 パラレルインターフェース①<br>5回 パラレルインターフェース②<br>6回 シリアルインターフェース①<br>7回 シリアルインターフェース②<br>8回 インターフェースの設計<br>9回 チップセレクトについて<br>10回 マイコンの使い方①<br>11回 マイコンの使い方②<br>12回 周辺機器について<br>13回 モータの回転制御<br>14回 各種モジュール<br>15回 USB端子<br>16回 USB端子の拡張性<br>17回 これからのインターフェイス<br>18回 ワイヤレス接続①<br>19回 ワイヤレス接続②<br>20回 まとめ | <b>後期</b><br>21回 マイコンとのつながりについて<br>22回 マイコンのつながり方①<br>23回 マイコンのつながり方②<br>24回 パラレルインターフェース①<br>25回 パラレルインターフェース②<br>26回 シリアルインターフェース①<br>27回 シリアルインターフェース②<br>28回 マイコンシステムの設計<br>29回 PICマイコンについて<br>30回 PICマイコンの使い方①<br>31回 PICマイコンの使い方②<br>32回 PICマイコン周辺機器について<br>33回 PICマイコンのモータの回転制御<br>34回 PICマイコンの各種モジュール<br>35回 USB端子の応用<br>36回 USB端子の応用・拡張性<br>37回 IoT技術<br>38回 IoT実習①<br>39回 IoT実習②<br>40回 まとめ |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | デジタル設計                                                                             |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 中森健裕/有                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | マイクロコンピュータとは何かを十分理解させるため、ハードウェア面、応用分野から説明を行う。                                      |      |    |       |       |
| 目的                | マイクロコンピュータの設計法について理解を深める。                                                          |      |    |       |       |
| 到達目標              | マイクロコンピュータの設計法について理解を深め、関連業界において即戦力となること。                                          |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実際にマイコンを利用した機器の設計をする。                                                              |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 設計するマイコンの仕様説明</p> <p>2回 メモリマップ</p> <p>3回 I/Oマップ</p> <p>4回 マイコンハードウェアの設計 I</p> <p>5回 マイコンハードウェアの設計 II</p> <p>6回 クロック回路</p> <p>7回 リセット回路</p> <p>8回 アドレスバスバッファ</p> <p>9回 データバスバッファ</p> <p>10回 第1回定期試験</p> <p>11回 コントロールバスバッファ</p> <p>12回 アドレスデコード回路の考え方と設計法</p> <p>13回 アドレスデコード回路の種類</p> <p>14回 実際の回路の設計法 I</p> <p>15回 実際の回路の設計法 II</p> <p>16回 実際の回路の設計法 III</p> <p>17回 実際の回路の設計法 IV</p> <p>18回 実際の回路の設計法 V</p> <p>19回 実際の回路の設計法 VI</p> <p>20回 第2回定期試験</p> | <p>後期</p> <p>21回 入出力制御回路の考え方と設計法 I</p> <p>22回 入出力制御回路の考え方と設計法 II</p> <p>23回 アイソレーテッドI/O方式</p> <p>24回 メモリマップドI/O方式</p> <p>25回 メモリ回路の考え方と設計法</p> <p>26回 メモリの種類と使い方</p> <p>27回 メモリのアドレスデコード回路の設計</p> <p>28回 メモリ回路の入出力回路の設計</p> <p>29回 第3回定期試験</p> <p>30回 I/O回路の考え方と設計法</p> <p>31回 I/Oの種類と8255の使い方</p> <p>32回 8255回路の設計法 I</p> <p>33回 8255回路の設計法 II</p> <p>34回 モニタプログラムの考え方と設計法</p> <p>35回 システムの初期化</p> <p>36回 割り込み方式</p> <p>37回 簡単なモニタプログラムの設計</p> <p>38回 ROM化のテクニック</p> <p>39回 第4回定期試験</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | ネットワークシステム                                                                         |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 西坂公典/無                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 2  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | ネットワークの概要、基本構成、プロトコル、接続法の基礎などを学びます。                                                |      |    |       |       |
| 目的                | ネットワークの構築ができるようにする。                                                                |      |    |       |       |
| 到達目標              | ネットワークの構築。                                                                         |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 無線LANなど機器の利用・設定方法も学ぶ。                                                              |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 ○通信ネットワークの概要と役割・通信ネットワークとは・通信ネットワークの利用例</p> <p>2回 ○データ通信の基礎・データ通信システムの基礎構成・データ伝送</p> <p>3回 ・伝送制御</p> <p>4回 ・交換方式</p> <p>5回 ・端末インターフェース①</p> <p>6回 ・端末インターフェース②</p> <p>7回 演習</p> <p>8回 演習</p> <p>9回 ○ネットワークアーキテクチャ・ネットワークアーキテクチャの概要</p> <p>10回 ・OSI</p> <p>11回 ・</p> <p>12回 ・TCP/IP</p> <p>13回 ・</p> <p>14回 演習</p> <p>15回 演習</p> <p>16回 ○OLTP</p> <p>17回 ○LAN・LANとWAN・LANのトポロジ</p> <p>18回 ・LANの伝送媒体・LANのアクセス制御方式</p> <p>19回 ・LAN間接続機器・LANの接続体系</p> <p>20回 ○インターネット・インターネットの仕組み・インターネットのサービス</p> | <p>後期</p> <p>21回 演習</p> <p>22回 ・インターネットの接続方法</p> <p>23回 ・アドレス・イントラネット</p> <p>24回 ○電気通信サービス・電気通信事業法と電気通信サービス</p> <p>25回 ・WANにおける電気通信サービス</p> <p>26回 ・ISDNにおける電気通信サービス</p> <p>27回 ・VANにおける電気通信サービス</p> <p>28回 ・マルチメディア時代における各種の電気通信サービス</p> <p>29回 ○プロトコル</p> <p>30回 演習</p> <p>31回 演習</p> <p>32回 ネットワーク応用①</p> <p>33回 ネットワーク応用②</p> <p>34回 ネットワーク応用③</p> <p>35回 ネットワーク応用④</p> <p>36回 ネットワーク応用⑤</p> <p>37回 ネットワーク応用⑥</p> <p>38回 まとめ①</p> <p>39回 まとめ②</p> <p>40回 まとめ③</p> |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 超音波工学                                                                              |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 小国誠一/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 超音波は計測分野での利用が主となっています。従って、ここでは超音波計測の原理、応用について具体例などを学習します。                          |      |    |       |    |
| 目的                | 超音波を利用した機器の利用方法がわかる。                                                               |      |    |       |    |
| 到達目標              | 超音波を利用したセンサーや機器が扱えるようにする。                                                          |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 超音波機器を実際にみる。                                                                       |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 授業計画2(後期)                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1回 超音波とは</li> <li>2回 超音波の強さ、伝播速度</li> <li>3回 超音波の応用</li> <li>4回 超音波センサー</li> <li>5回 超音波発振回路、超音波受信回路</li> <li>6回 アレー化された超音波センサー</li> <li>7回 演習</li> <li>8回 演習</li> <li>9回 超音波距離計</li> <li>10回 指向性の 鋭化と分解能</li> <li>11回 その他の超音波計測</li> <li>12回 超音波振動子と圧電材料</li> <li>13回 強力超音波</li> <li>14回 超音波洗浄</li> <li>15回 超音波モータ</li> <li>16回 超音波の利用①</li> <li>17回 超音波の利用②</li> <li>18回 超音波の活用性①</li> <li>19回 超音波の活用性②</li> <li>20回 まとめ</li> </ul> | <div style="text-align: right;">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | 音声合成技術                                                                             |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 末続智/有                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 1                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 39                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 音声システムの操作方法を学ぶ。                                                                    |      |    |       |       |
| 目的                | 音声技術を学び映像と組み合わせて作品が完成するようにする。                                                      |      |    |       |       |
| 到達目標              | 作品の完成。                                                                             |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 簡単な課題から行う。                                                                         |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業計画2(後期)                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1回 音声とは何か<br>2回 音声合成技術とは何か<br>3回 人の声からの脱皮<br>4回 マイコンによる音声制御<br>5回 合成音の需要<br>6回 音声技術(I)<br>7回 音声技術(II)<br>8回 音声技術(III)<br>9回 録音技術(I)<br>10回 録音技術(II)<br>11回 パソコンのシステム(I)<br>12回 パソコンのシステム(II)<br>13回 音声圧縮技術(I)<br>14回 音声圧縮技術(II)<br>15回 音声圧縮技術(III)<br>16回 実技演習①<br>17回 実技演習②<br>18回 実技演習③<br>19回 作品①<br>20回 作品② | <div data-bbox="1401 241 1426 275">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | 福祉機器論                                                                              |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 中道和則/有                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 福祉の基礎知識がバランスよく身につくようにする。                                                           |      |    |       |       |
| 目的                | 各種福祉機器、車椅子、ベッドなど福祉機器のありかたから、機能使い方まで学習する。                                           |      |    |       |       |
| 到達目標              | 福祉の基礎知識の習得                                                                         |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 福祉機器に触れる。                                                                          |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業計画2(後期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>前期</p> <p>1回 社会福祉とは何か</p> <p>2回 社会福祉の歴史(東京都養育院の百年)社会福祉とは何か(2/2)</p> <p>3回 慈恵・慈善からの脱皮</p> <p>4回 貧困問題と生活保護</p> <p>5回 現代家族と福祉需要</p> <p>6回 児童福祉(Ⅰ)</p> <p>7回 児童福祉(Ⅱ)</p> <p>8回 児童福祉(Ⅲ)</p> <p>9回 老人福祉(Ⅰ)</p> <p>10回 老人福祉(Ⅱ)</p> <p>11回 障害者福祉(Ⅰ)</p> <p>12回 障害者福祉(Ⅱ)</p> <p>13回 福祉機器について(Ⅰ)</p> <p>14回 福祉機器について(Ⅱ)</p> <p>15回 福祉機器について(Ⅲ)</p> <p>16回 各種福祉機器①</p> <p>17回 各種福祉機器②</p> <p>18回 各種福祉機器③</p> <p>19回 各種福祉機器④</p> <p>20回 各種福祉機器⑤</p> | <p>後期</p> <p>21回 各種福祉機器⑥</p> <p>22回 各種福祉機器⑦</p> <p>23回 各種福祉機器⑧</p> <p>24回 各種福祉機器⑨</p> <p>25回 各種福祉機器⑩</p> <p>26回 介護の福祉機器①</p> <p>27回 介護の福祉機器②</p> <p>28回 介護の福祉機器③</p> <p>29回 介護の福祉機器④</p> <p>30回 介護の福祉機器⑤</p> <p>31回 介護の福祉機器⑥</p> <p>32回 福祉ロボットの必要性①</p> <p>33回 福祉ロボットの必要性②</p> <p>34回 福祉ロボットの必要性③</p> <p>35回 これからの福祉機器①</p> <p>36回 これからの福祉機器②</p> <p>37回 これからの福祉機器③</p> <p>38回 まとめ①</p> <p>39回 まとめ②</p> <p>40回 まとめ③</p> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | 3Dグラフィックス                                                                          |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 森由利子/有                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | CADシステム                                                                            |      |    |       |       |
| 目的                | 設計に必要なになるCADシステムの理解および技法、作図の方法などを習得しコンピュータでの設計ができるようにする。                           |      |    |       |       |
| 到達目標              | CADシステムを理解させた上で、CADソフトの使い方、考え方、技法などを習得する。                                          |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実習課題の設計                                                                            |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                              | 授業計画2(後期)                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1回 CADシステムについて<br>2回 CADソフトについて(インストール)<br>3回 基本的な操作方法(実習)<br>4回 ファイル操作(実習)<br>5回 (実習)<br>6回 課題提出(実習)<br>7回 (実習)<br>8回 課題提出(実習)<br>9回 ブロック<br>10回 印刷(実習)<br>11回 環境設定(実習)<br>12回 (実習)<br>13回 課題提出(実習)<br>14回 (実習)<br>15回 機械設計図<br>16回 (実習)<br>17回 3D<br>18回 (実習)<br>19回 (実習)<br>20回 まとめ | <div data-bbox="1406 248 1426 271" data-label="Page-Header">0</div> |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | ナノテクノロジー                                                                           |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 小柳俊一/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 精密技術について学びます。                                                                      |      |    |       |    |
| 目的                | 精密技術について理解できるようになる。                                                                |      |    |       |    |
| 到達目標              | 精密技術を利用した設計技術を獲得する。                                                                |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 最新のナノテクノロジーをメディアを通じて吸収する。                                                          |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 授業計画2(後期)    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1回 ナノテクノロジーとは<br>2回 ナノテクノロジーの実際<br>3回 ナノテクノロジーの機器例②<br>4回 ナノテクノロジーの機器例③<br>5回 精密部品とは<br>6回 基本事項<br>7回 制御方法<br>8回 プログラミング制御①<br>9回 プログラミング制御②<br>10回 各種演習<br>11回 精度におけるナノテクノロジー①<br>12回 精度におけるナノテクノロジー②<br>13回 ナノテクノロジーの応用①<br>14回 ナノテクノロジーの応用②<br>15回 ナノテクノロジーの応用③<br>16回 ナノテクノロジーの発展②<br>17回 ナノテクノロジーの発展③<br>18回 まとめ①<br>19回 まとめ②<br>20回 まとめ③ | <div>0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | バーチャルテクノロジー                                                                        |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 末続智/有                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | 画像処理技術の習得                                                                          |      |    |       |       |
| 目的                | CGシステム設計の基礎を理解する。                                                                  |      |    |       |       |
| 到達目標              | 映像作品を作る                                                                            |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | CGのプログラミングをする。                                                                     |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 授業計画2(後期) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p> 1回 ○画像システムの基礎知識<br/> 2回 ・画像情報<br/> 3回 ・画像の表現要素<br/> 4回 ・動画の表現要素<br/> 5回 ○電子画像システム<br/> 6回 ・電子画像システムの構成<br/> 7回 ・色空間処理<br/> 8回 作品製作に向けて<br/> 9回 ○画像入力の基礎<br/> 10回 ・画像入力、スキャナ<br/> 11回 ○画像出力<br/> 12回 ・ハードコピー、ソフトコピー<br/> 13回 ○画像処理の基礎<br/> 14回 ・画像処理<br/> 15回 ●作品の製作<br/> 16回 ・画像の前処理<br/> 17回 ・特徴抽出処理<br/> 18回 ・認識処理<br/> 19回 ○作品完成<br/> 20回 発表 </p> | <p>0</p>  |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | ITエネルギー工学                                                                          |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                              |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | これからのエネルギーを考える                                                                     |      |    |       |    |
| 目的                | クリーンエネルギーに捉われず、エネルギー源の見直しができるように技術を習得する。                                           |      |    |       |    |
| 到達目標              | エネルギー管理技士の取得                                                                       |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実際のエネルギー源について理解を深める。                                                               |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 授業計画2(後期) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1回 エネルギーシステムの基礎知識</p> <p>2回 ・情報</p> <p>3回 ・要素</p> <p>4回 ・技術</p> <p>5回 エネルギーのシステム</p> <p>6回 ・システムの構成</p> <p>7回 ・エネルギー</p> <p>8回 省エネルギーに向けて</p> <p>9回 省エネルギーの基礎</p> <p>10回 ・具体例</p> <p>11回 エネルギー出力</p> <p>12回 ・ハード・ソフト</p> <p>13回 新しいエネルギーの基礎</p> <p>14回 ・クリーンエネルギー</p> <p>15回 これからのエネルギー環境について</p> <p>16回 ・ハイブリット方式</p> <p>17回 ・環境問題</p> <p>18回 ●エネルギー管理技士について</p> <p>19回 ○試験に向けて</p> <p>20回 まとめ</p> | <p>0</p>  |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | マイクロアクチュエータ                                                                        |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 3  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | ステッピングモーター等の回転機器のコンピュータ制御について学習します。                                                |      |    |       |    |
| 目的                | 各種モータのコンピュータによる設計ができる技術者になれるようにする。                                                 |      |    |       |    |
| 到達目標              | 各種モータの制御回路が設計できる。                                                                  |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 最初に、基礎的な事柄を講義する。設計をして、実際に動作させるプログラミングを                                             |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 基礎知識を理解した上で実際のアクチュエータについて講義する。                                                     |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、実習レポートを加味して総合的に評価する。                                                      |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業計画2(後期)                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1回 マイクロアクチュエータとは<br>2回 アクチュエータの利用例①<br>3回 アクチュエータの利用例②<br>4回 アクチュエータの利用例③<br>5回 記号<br>6回 基本事項①<br>7回 磁気アクチュエータ<br>8回 各種演習<br>9回 空気アクチュエータ<br>10回 各種演習<br>11回 静電気アクチュエータ<br>12回 各種演習<br>13回 その他のアクチュエータ<br>14回 各種演習<br>15回 アクチュエータの応用①<br>16回 アクチュエータの応用②<br>17回 アクチュエータの応用③<br>18回 まとめ①<br>19回 まとめ②<br>20回 まとめ③ | <div data-bbox="1406 248 1426 277" style="text-align: right;">0</div> |



|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | ロボット設計                                                                             |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 井端賢次/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 4  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | AI技術と基本回路について理解を深め、知能ロボットの仕組みを学ぶ                                                   |      |    |       |    |
| 目的                | AI技術の習得。                                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標              | AI技術の習得とAIロボットの仕組みを習得する。                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | ロボット機器の設計を行う                                                                       |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 授業計画2(後期)                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1回 知能技術とは</li> <li>2回 機械との融合</li> <li>3回 人工生物</li> <li>4回 人間と機械</li> <li>5回 ロボットの知能</li> <li>6回 ロボットの動作原理</li> <li>7回 マイコン</li> <li>8回 AI①</li> <li>9回 AI①・</li> <li>10回 AI①・</li> <li>11回 ニューロ①</li> <li>12回 ニューロ②</li> <li>13回 ニューロ③</li> <li>14回 ファジー①</li> <li>15回 ファジー②</li> <li>16回 ファジー③</li> <li>17回 ロボットと融合①</li> <li>18回 ロボットと融合②</li> <li>19回 まとめ①</li> <li>20回 まとめ②</li> </ul> | <div data-bbox="1406 248 1426 277" style="text-align: right;">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | ロボットデザイン製図学                                                                        |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 南和幸/有                                                                              |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 4  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | メカニカルCADシステム                                                                       |      |    |       |       |
| 目的                | 設計に必要なになるCADシステムの理解および技法、作図の方法などを習得しコンピュータでの設計ができるようにする。                           |      |    |       |       |
| 到達目標              | CADシステムを理解させた上で、CAD設計の考え方、技法などを習得する。                                               |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 実習課題の設計                                                                            |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                         | 授業計画2(後期)    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1回 メカニカルCADシステムについて<br>2回 設計方法<br>3回 基本的な操作方法(実習)<br>4回 ファイル操作(実習)<br>5回 (実習)<br>6回 課題提出(実習)<br>7回 (実習)<br>8回 課題提出(実習)<br>9回 ブロック<br>10回 印刷(実習)<br>11回 環境設定(実習)<br>12回 (実習)<br>13回 課題提出(実習)<br>14回 (実習)<br>15回 機械設計図<br>16回 (実習)<br>17回 3D図面設計<br>18回 (実習)<br>19回 (実習)<br>20回 まとめ | <div>0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | 自動運転技術                                                                             |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 土田伸也/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 4                                                                                  | 学年   | 4  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 156                                                                                | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 自動運転技術を習得する                                                                        |      |    |       |    |
| 目的                | 自動運転技術や安全運転技術を習得する。                                                                |      |    |       |    |
| 到達目標              | センサーやアルゴリズムが理解できるようにする。                                                            |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 自動車の実際の技術を体感する                                                                     |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | カーエレクトロニクスの習得。                                                                     |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業計画2(後期)                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1回 車の歴史と基本概念</li> <li>2回 ○運転の感覚</li> <li>3回 ○ブレーキのアクチュエータ1</li> <li>4回 ○アクセルのアクチュエータ2</li> <li>5回 ○アームの機構と運動学1</li> <li>6回 ○アームの機構と運動学2</li> <li>7回 ○アームの動力学</li> <li>8回 ●センサー技術</li> <li>9回 ○誤差解析とパラメータ同定1</li> <li>10回 ○誤差解析とパラメータ同定2</li> <li>11回 ○車の位置、軌道制御1</li> <li>12回 ○車の位置、軌道制御2</li> <li>13回 ○車の力制御</li> <li>14回 ○まとめ</li> <li>15回 ●自動運転技術</li> <li>16回 ○誤差解析とパラメータ同定2</li> <li>17回 ○センサー位置、軌道制御1</li> <li>18回 ○センサー位置、軌道制御2</li> <li>19回 ○アルゴリズムの設計</li> <li>20回 ○まとめ</li> </ul> | <div style="text-align: right;">0</div> |

|                   |                                                                                    |      |    |       |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|
| 科目名称              | バイオメカニクス                                                                           |      |    |       |    |
| 教員名/実務経験          | 中道和則/有                                                                             |      |    |       |    |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |    |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |    |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 4  | 履修形態  | 選択 |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義 |
| 概要                | 生物や動物の骨格の仕組みを学ぶ。                                                                   |      |    |       |    |
| 目的                | 生物や動物の動きを機械に置き換えれるように学ぶ。                                                           |      |    |       |    |
| 到達目標              | 機械設計できるようにする。                                                                      |      |    |       |    |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 生物・動物の観察。                                                                          |      |    |       |    |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習問題の解法                                                                            |      |    |       |    |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |    |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |    |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 授業計画2(後期) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1回 メカニズムとは</p> <p>2回 リンク装置:四節回転機構、てことクランク、各機構になる為の条件、色々なリンク装置の適応</p> <p>3回 カム:種類、設計、描き方、利用例</p> <p>4回 機械への応用</p> <p>5回 生物の動き</p> <p>6回 ①</p> <p>7回 ②</p> <p>8回 ③</p> <p>9回 動物の動き</p> <p>10回 ①</p> <p>11回 ②</p> <p>12回 ③</p> <p>13回 数値での表わし方</p> <p>14回 関数の作り方</p> <p>15回 骨格機構の役割</p> <p>16回 骨格機構の設計</p> <p>17回 機構の必要性①</p> <p>18回 機構の必要性②</p> <p>19回 メカニズムの応用</p> <p>20回 まとめ</p> | <p>0</p>  |



|                   |                                                                                    |      |    |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|
| 科目名称              | アニメーション製作                                                                          |      |    |       |       |
| 教員名/実務経験          | 小林伸治/有                                                                             |      |    |       |       |
| 開講年度              | 2022                                                                               |      |    |       |       |
| 開講学科              | ロボットシステム科                                                                          |      |    |       |       |
| 単位                | 2                                                                                  | 学年   | 4  | 履修形態  | 選択    |
| 時間数               | 78                                                                                 | 科目区分 | 応用 | 授業の種類 | 講義+実習 |
| 概要                | アニメーション製作を通じて画像処理技術を学ぶ                                                             |      |    |       |       |
| 目的                | 画像処理技術を習得する                                                                        |      |    |       |       |
| 到達目標              | 画像技術を通じてアニメーションを製作する。                                                              |      |    |       |       |
| 到達目標に向けての具体的な取り組み | 作品の製作                                                                              |      |    |       |       |
| 準備学習の具体的な方法       | 演習課題の解法                                                                            |      |    |       |       |
| 単位認定の方法           | 定期試験をもとに、小テスト、レポートを加味して総合的に評価する。                                                   |      |    |       |       |
| 評価の基準             | 以下の5段階評価とする<br>秀:90点以上<br>優:80点以上90点未満<br>良:70点以上80点未満<br>可:60点以上70点未満<br>不可:60点未満 |      |    |       |       |

| 授業計画1(前期)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 授業計画2(後期) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p> 1回 アニメーションの歴史と基本概念<br/> 2回 ○アニメの感覚<br/> 3回 ○動きのアクチュエータ1<br/> 4回 ○動きのアクチュエータ2<br/> 5回 ○製作メカニズム<br/> 6回 ○製作工程<br/> 7回 ○コンピュータとの融合<br/> 8回 ●画像技術<br/> 9回 ○データ<br/> 10回 ○処理<br/> 11回 ○組み合わせ<br/> 12回 ○データベース<br/> 13回 ○情報<br/> 14回 ○まとめ<br/> 15回 ●作品制作<br/> 16回 ○原作<br/> 17回 ○構成<br/> 18回 ○役割<br/> 19回 ○製作の実際<br/> 20回 ○まとめ </p> | <p>0</p>  |