

## 2024 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科                                                                              | 臨床工学技士科(夜間部) | 科 目 区 分                                    | 専門基礎分野                            | 授業の方法                 | 演 習           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------|
| 科 目 名                                                                            | 電気工学演習       | 必修/選択の別                                    | 必修                                | 授業時数(単位数)             | 30 (1) 時間(単位) |
| 対 象 学 年                                                                          | 1年           | 学期及び曜時限                                    | 通年                                | 教室名                   |               |
| 担 当 教 員                                                                          | 三宅 泰広        | 実務経験と<br>その関連資格                            |                                   |                       |               |
| 《授業科目における学習内容》                                                                   |              |                                            |                                   |                       |               |
| <p>本講義では、電気工学の演習問題を解く。</p> <p>第2種ME技術実力検定試験の問題が解けるよう、過去問題を中心に演習を実施する。</p>        |              |                                            |                                   |                       |               |
| 《成績評価の方法と基準》                                                                     |              |                                            |                                   |                       |               |
| <p>総合演習 70%</p> <p>出欠状況 20%</p> <p>平常点 10%(授業態度、予習ノート状況確認)</p>                   |              |                                            |                                   |                       |               |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                                                |              |                                            |                                   |                       |               |
| <p>A.医用電気工学1 第2版、医歯薬出版株式会社</p> <p>B.医用電気工学2 第2版、医歯薬出版株式会社</p> <p>C.配布プリント</p>    |              |                                            |                                   |                       |               |
| 《授業外における学習方法》                                                                    |              |                                            |                                   |                       |               |
| <p>復習:「各コマにおける授業予定」を参考に、各回の内容について事後にまとめる、もしくは関連する問題を解く。</p>                      |              |                                            |                                   |                       |               |
| 《履修に当たっての留意点》                                                                    |              |                                            |                                   |                       |               |
| <p>事後学習を必ず行ってくる。事後学習の内容はシラバスに記載の通りである。なお、事後学習の内容は、関連する問題集もしくはインターネットの問題でも良い。</p> |              |                                            |                                   |                       |               |
| 授業の<br>方法                                                                        | 内 容          |                                            | 使用教材                              | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容 |               |
| 第1回                                                                              | 講義<br>演習形式   | 授業を通じての到達目標<br>直列・並列における違いを説明でき、計算問題が解ける   | 以降《使用教材(教科書)及び参考図書》に従う<br>[A],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |               |
|                                                                                  |              | 各コマにおける授業予定<br>直列回路・並列回路における電圧と電流の扱い       |                                   |                       |               |
| 第2回                                                                              | 講義<br>演習形式   | 授業を通じての到達目標<br>抵抗値と電流、電圧の関係値を説明でき、計算問題が解ける | [A],[C]                           | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |               |
|                                                                                  |              | 各コマにおける授業予定<br>抵抗のつながりと電流、電圧               |                                   |                       |               |
| 第3回                                                                              | 講義<br>演習形式   | 授業を通じての到達目標<br>回路の各種解き方を用いて、計算問題が解ける       | [A],[C]                           | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |               |
|                                                                                  |              | 各コマにおける授業予定<br>キルヒホッフ、重ね合わせ、テブナン、ブリッジ      |                                   |                       |               |
| 第4回                                                                              | 講義<br>演習形式   | 授業を通じての到達目標<br>内部抵抗の意味が理解でき、計算問題が解ける       | [A],[C]                           | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |               |
|                                                                                  |              | 各コマにおける授業予定<br>電圧計、電流計、倍率器、分流器、電池の接続       |                                   |                       |               |
| 第5回                                                                              | 講義<br>演習形式   | 授業を通じての到達目標<br>電池の内部抵抗と供給電力、抵抗における電力計算ができる | [A],[C]                           | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |               |
|                                                                                  |              | 各コマにおける授業予定<br>直流電力                        |                                   |                       |               |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                                  | 使用教材    | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容 |
|-------|------------|-------------|----------------------------------|---------|-----------------------|
| 第6回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 交流電圧・電流の瞬時値・波形から値が読み取れるようになる     | [A],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 正弦波交流について                        |         |                       |
| 第7回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | リアクタンスと複素数の関係、合成インピーダンスの計算ができる   | [A],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | リアクタンス、RL回路、RC回路                 |         |                       |
| 第8回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 過渡現象のポイントを押さえ、計算問題が解ける           | [A],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 過渡応答                             |         |                       |
| 第9回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 電荷同士間の力を計算問題が解ける                 | [B],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | クーロンの法則                          |         |                       |
| 第10回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 電荷と電界の関係、電位が説明でき、計算問題が解ける        | [B],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 電界と電気力線、電位                       |         |                       |
| 第11回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 電界中の電荷の運動により発生する仕事の計算問題が解ける      | [B],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 電界中の電荷の運動                        |         |                       |
| 第12回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 静電容量を決める要素から、関係する問題が解ける          | [B],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | コンデンサの構造と静電容量                    |         |                       |
| 第13回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 磁極と磁界の関係が説明でき、計算問題が解ける           | [B],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 磁界と磁力線                           |         |                       |
| 第14回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 電流により発生する磁界、磁束密度が計算できる           | [B],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 電流と磁界、磁束密度                       |         |                       |
| 第15回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | コイルに発生する電圧と磁束の関係から、計算問題が解けるようになる | [B],[C] | 授業前までに、予習ノートを作成しておく   |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | コイルとファラデーの法則、レンツの法則              |         |                       |