

2025 年度 授業計画(シラバス)

|                                                                                                                                                                                            |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|------------------------------------------------|
| 学 科                                                                                                                                                                                        | 臨床工学技士科(昼間部) |                 | 科 目 区 分                                                                                       | 専門基礎分野 | 授業の方法                | 実習                                             |
| 科 目 名                                                                                                                                                                                      | 電気工学実習Ⅱ      |                 | 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                                                                                       | 前期     | 教室名                  |                                                |
| 担 当 教 員                                                                                                                                                                                    | 長谷川 優、片桐 伸将  | 実務経験と<br>その関連資格 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 《授業科目における学習内容》                                                                                                                                                                             |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 電気機械のメンテナンスを行うにあたり、基礎的な操作ができるように以下の内容について実習を行う。<br>A. 直流電圧の測定、B. オームの法則、C. 抵抗の合成、D. テスタによる測定、E. 交流とオシロスコープ、F.コンデンサの充電と放電、G. 助細動器回路の実験、H.交流回路の電流ベクトル・電圧ベクトル、I. RL直列回路の周波数特性、J. RLC直列回路の共振特性 |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 《成績評価の方法と基準》                                                                                                                                                                               |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| レポート点 70%<br>出席状況 20%<br>平常点 10%(実習態度)                                                                                                                                                     |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                                                                                                                                                          |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 本校作成テキスト(A. 直流電圧の測定、B. オームの法則、C. 抵抗の合成、D. テスタによる測定、E. 交流とオシロスコープ、F.コンデンサの充電と放電、G. 除細動器回路の実験、H.交流回路の電流ベクトル・電圧ベクトル、I. RL直列回路の周波数特性、J. RLC直列回路の共振特性)                                          |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 《授業外における学習方法》                                                                                                                                                                              |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 予習:前週にテキスト配布するので、必ず読了しておくこと。                                                                                                                                                               |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 《履修に当たっての留意点》                                                                                                                                                                              |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| この授業では、医療機器のメンテナンスを行う時に必要な視点や操作を養うだけでなく、レポートの執筆力も養っていく。各自が積極的に実習に臨み、実力アップを図るように！なお、実習回は必ず、白衣着用、ブレッドボードおよび工具箱を持参のこと。また、タブレット、PCの使用は可能とするが、スマートフォンの使用は、担当教員からの指示がある場合を除き、厳禁である。              |              |                 |                                                                                               |        |                      |                                                |
| 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1回                                                                                                                                                                                        | 演習実習形式       | 授業を通じての到達目標     | オシロスコープの使い方について学び、操作方法を習得する。                                                                  |        | G<br>オシロスコープに関する資料   | 事前に、「交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータ」に関するテキストを読了しておく。 |
|                                                                                                                                                                                            |              | 各コマにおける授業予定     | 7. 交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータに関する講義                                                             |        |                      |                                                |
| 第2回                                                                                                                                                                                        | 演習実習形式       | 授業を通じての到達目標     | ファンクションジェネレータの各部位の機能について学び、生成できる信号波形について説明できるようにする。                                           |        | G<br>オシロスコープに関する資料   | 事前に、「交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータ」に関するテキストを読了しておく。 |
|                                                                                                                                                                                            |              | 各コマにおける授業予定     | 7. 交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータに関する講義                                                             |        |                      |                                                |
| 第3回                                                                                                                                                                                        | 演習実習形式       | 授業を通じての到達目標     | ファンクションジェネレータで生成された交流信号をオシロスコープで測定することによって、ファンクションジェネレータとオシロスコープの使い方について学び、構造を理解し、説明できるようにする。 |        | G<br>オシロスコープに関する資料   | 事前に、「交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータ」に関するテキストを読了しておく。 |
|                                                                                                                                                                                            |              | 各コマにおける授業予定     | 7. 交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータ                                                                   |        |                      |                                                |
| 第4回                                                                                                                                                                                        | 演習実習形式       | 授業を通じての到達目標     | ファンクションジェネレータで生成された交流信号をオシロスコープで測定することによって、ファンクションジェネレータとオシロスコープの使い方について学び、構造を理解し、説明できるようにする。 |        | G<br>オシロスコープに関する資料   | 事前に、「交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータ」に関するテキストを読了しておく。 |
|                                                                                                                                                                                            |              | 各コマにおける授業予定     | 7. 交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータ＋波形測定                                                              |        |                      |                                                |
| 第5回                                                                                                                                                                                        | 演習実習形式       | 授業を通じての到達目標     | コンデンサ、コイルの充放電特性について学び、構造を理解し、説明できるようにする。                                                      |        | H<br>コンデンサとコイルに関する資料 | 事前に、「充電と放電」に関するテキストを読了しておく。                    |
|                                                                                                                                                                                            |              | 各コマにおける授業予定     | 8. 充電と放電(充放電特性に関する講義)                                                                         |        |                      |                                                |

| 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   | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>コンデンサの充放電特性について実際に回路を作製し、充放電特性について測定する。                      | H<br>1コンデンサとコイルに関する資料 | 事前に、「充電と放電」に関するテキストを読了しておく。        |
|       | 各コマにおける授業予定 | 8. 充電と放電(充放電実験)                                                             |                       |                                    |
| 第7回   | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>RC直列回路を組み、実際に交流特性を測定し、構造を理解し、説明・計算できるようにする。                  | I                     | 事前に、「RC直列回路の交流特性」に関するテキストを読了しておく。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 9. RC直列回路の交流特性(RC交流特性に関する講義)                                                |                       |                                    |
| 第8回   | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>RC直列回路を組み、実際に交流特性を測定し、構造を理解し、説明・計算できるようにする。                  | I                     | 事前に、「RC直列回路の交流特性」に関するテキストを読了しておく。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 9. RC直列回路の交流特性(RC交流特性の測定)                                                   |                       |                                    |
| 第9回   | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>RL直列回路を組み、実際に交流特性を測定し、構造を理解し、説明・計算できるようにする。                  | J                     | 事前に、「RL直列回路の交流特性」に関するテキストを読了しておく。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 10. RL直列回路の交流特性(RL交流特性に関する講義)                                               |                       |                                    |
| 第10回  | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>RL直列回路を組み、実際に交流特性を測定し、構造を理解し、説明・計算できるようにする。                  | J                     | 事前に、「RL直列回路の交流特性」に関するテキストを読了しておく。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 10. RL直列回路の交流特性(RL交流特性の測定)                                                  |                       |                                    |
| 第11回  | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>RLC直列回路の交流特性について学び、構造を理解し、説明・計算できるようにする。                     | K                     | 事前に、「RLC直列回路の交流特性」に関するテキストを読了しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 11. RLC直列回路の交流特性(RLC交流特性、共振周波数に関する講義)                                       |                       |                                    |
| 第12回  | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>RLC直列回路の交流特性について、実際に回路を組み測定し、共振回路の周波数特性について学び、計算・説明できるようにする。 | K                     | 事前に、「RLC直列回路の交流特性」に関するテキストを読了しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 11. RLC直列回路の交流特性(共振回路の周波数特性の測定)                                             |                       |                                    |
| 第13回  | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>まとめ(1)                                                       |                       |                                    |
|       | 各コマにおける授業予定 | 電気工学実習Ⅰと電気工学実習Ⅱを通してのまとめ作業。                                                  |                       |                                    |
| 第14回  | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>まとめ(2)                                                       |                       |                                    |
|       | 各コマにおける授業予定 | 電気工学実習Ⅰと電気工学実習Ⅱを通してのまとめ作業。早々に仕上がった学生は、演習問題を行う。                              |                       |                                    |
| 第15回  | 演習実習形式      | 授業を通じての到達目標<br>まとめ(3)                                                       |                       |                                    |
|       | 各コマにおける授業予定 | 電気工学実習Ⅰと電気工学実習Ⅱを通してのまとめ作業。早々に仕上がった学生は、演習問題を行う。                              |                       |                                    |