

2025 年度 授業計画(シラバス)

|                                                                         |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|---------------|
| 学 科                                                                     |            | 臨床工学技士学科        |                                              | 科 目 区 分                     | 専門基礎分野     | 授業の方法                           | 講義            |
| 科 目 名                                                                   |            | 電子工学 I          |                                              | 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年次             |                                              | 学期及び曜時限                     | 後期         | 教室名                             | 403           |
| 担 当 教 員                                                                 |            | 高清水 直美          | 実務経験と<br>その関連資格                              | 島根大学総合理工学部・全学センターで教育研究経験がある |            |                                 |               |
| 《授業科目における学習内容》                                                          |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 電子物性の基礎から半導体やダイオードといった各種電子回路素子、各種増幅回路、発振回路などのアナログ回路を中心に学ぶ。              |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 《成績評価の方法と基準》                                                            |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 小テストと学期末テストによって評価する。                                                    |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                                       |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 最新電子回路入門(実教出版)                                                          |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 《授業外における学習方法》                                                           |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること。                                        |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 《履修に当たっての留意点》                                                           |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 各回の授業は連続性があるため、欠席したり理解不十分な場合は次週以降の内容理解に支障が生じる場合がある。次週までに必ず遅れを取り戻しておくこと。 |            |                 |                                              |                             |            |                                 |               |
| 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                                                                     | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての<br>到達目標 | 元素の構造、半導体の種類、PN接合について理解でき説明できる。              |                             | 教科書および配布資料 | 授業終了時に示す課題を実施すること               |               |
|                                                                         |            | 各コマにおける<br>授業予定 | ◆半導体<br>元素の構造<br>半導体の種類<br>PN接合              |                             |            |                                 |               |
| 第2回                                                                     | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての<br>到達目標 | ダイオードの構造と動作について理解でき説明できる。                    |                             | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |               |
|                                                                         |            | 各コマにおける<br>授業予定 | ◆ダイオード(1)<br>ダイオードの構造と動作                     |                             |            |                                 |               |
| 第3回                                                                     | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての<br>到達目標 | いろいろなダイオードについて理解でき説明できる。                     |                             | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |               |
|                                                                         |            | 各コマにおける<br>授業予定 | ◆ダイオード(2)<br>定電圧ダイオード、発光ダイオード、フォトダイオード       |                             |            |                                 |               |
| 第4回                                                                     | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての<br>到達目標 | PN接合トランジスタの構造と動作、トランジスタの静特性について理解でき説明できる。    |                             | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |               |
|                                                                         |            | 各コマにおける<br>授業予定 | ◆トランジスタ(1)<br>PN接合トランジスタの構造と動作<br>トランジスタの静特性 |                             |            |                                 |               |
| 第5回                                                                     | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての<br>到達目標 | 電界効果トランジスタの構造と動作、その他半導体素子について理解でき説明できる。      |                             | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |               |
|                                                                         |            | 各コマにおける<br>授業予定 | ◆トランジスタ(2)<br>電界効果トランジスタの構造と動作<br>その他半導体素子   |                             |            |                                 |               |

| 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 | 増幅回路について理解でき説明できる。                                | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆増幅回路<br>増幅の基礎<br>バイアス回路<br>周波数特性                 |            |                                 |
| 第7回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 増幅率の計算ができる。                                       | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆増幅回路<br>電流・電圧増幅率<br>電力増幅率                        |            |                                 |
| 第8回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | オペアンプの基礎について理解でき説明できる。                            | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆オペアンプ(1)<br>オペアンプの基礎                             |            |                                 |
| 第9回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | オペアンプ増幅回路について理解でき説明できる。                           | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆オペアンプ(2)<br>オペアンプ増幅回路                            |            |                                 |
| 第10回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | いろいろなオペアンプ回路について理解でき説明できる。                        | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆オペアンプ(3)<br>反転増幅回路、非反転増幅回路、差動増幅回路、加算回路、ボルテージフォロウ |            |                                 |
| 第11回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | オペアンプを用いたフィルタ回路について理解でき説明できる。                     | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆オペアンプ(4)<br>フィルタ回路                               |            |                                 |
| 第12回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 整流・平滑回路について理解でき説明できる。                             | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆電源回路<br>整流回路<br>平滑回路                             |            |                                 |
| 第13回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 波形整形回路について理解でき説明できる。                              | 教科書および配布資料 | 指定した教科書を事前に読み、授業終了時に示す課題を実施すること |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆波形整形回路<br>クリップ回路<br>リミッタ回路                       |            |                                 |
| 第14回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | その他アナログ回路・各種電子回路素子について理解でき説明できる。                  | 教科書および配布資料 |                                 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆その他アナログ回路・各種電子回路素子                               |            |                                 |
| 第15回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 総合演習問題を解くことができる。                                  | 教科書および配布資料 |                                 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ◆総合演習                                             |            |                                 |