

|      |                                                                                                                                                                       |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----|
| 科目名  | 電子回路 I<br>Electronic Circuits                                                                                                                                         |      |    | 担当教員                                                                                                                                                              | 村上純一        |      |    |
| 学年   | 3 年                                                                                                                                                                   | 学 期  | 通年 | 履修条件                                                                                                                                                              | 必修          | 単位数  | 2  |
| 分野   | 専門                                                                                                                                                                    | 授業形式 | 講義 | 科目番号                                                                                                                                                              | 10C03_30140 | 単位区別 | 履修 |
| 学習目標 | 電子回路の基本であるダイオード、トランジスタの動作原理と基本特性を理解する。増幅回路の構成及び動作原理を理解する。回路設計や回路解析に欠かせない等価回路による解析手法を習得する。                                                                             |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
| 進め方  | 板書による講義中心であるが、教科書を参考として幅広い話題を取り上げる。<br>授業中、適宜、短時間の演習を行う。                                                                                                              |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
| 学習内容 | 学習項目（時間数）                                                                                                                                                             |      |    | 学習到達目標                                                                                                                                                            |             |      |    |
|      | 1. 電気回路と電子回路(2)<br>2. アナログ回路とデジタル回路(2)<br>3. 線形回路と非線形回路(2)<br>4. ダイオードとトランジスタ(2)<br>5. トランジスタの動作原理(2)<br>6. トランジスタの特性(2)<br>7. トランジスタの増幅原理(2)                         |      |    | 電子回路に用いられる素子と機能を理解する。<br><br>D2:1<br><br>ダイオードの構造、動作原理、特性を理解する。<br><br>D2:1, 3<br><br>トランジスタの構造、動作原理、特性を理解する。<br><br>D2:1, 3                                      |             |      |    |
|      | 前期中間試験(1)                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
|      | 8. トランジスタの接地方式(2)<br>9. 動作点と増幅度の計算(2)<br>10. 各パラメータと等価回路(2)<br>11. h パラメータによる等価回路と増幅度(2)<br>12. T 型等価回路と増幅度(2)<br>13. h パラメータと T 型等価回路定数の関係(2)<br>14. 増幅回路の特性を表す諸量(2) |      |    | トランジスタの各種接地方式と増幅の原理を理解し、<br>増幅度の計算ができる。<br><br>D2:1, 2<br><br>h パラメータの意味を理解する。<br><br>D2:1<br>T 形等価回路の意味を理解する。<br><br>D2:1<br>h パラメータによる入出力抵抗の計算ができる。<br><br>D2:1 |             |      |    |
|      | 前期末試験                                                                                                                                                                 |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
|      | 15. 試験の解答と解説(2)<br>16. h パラメータによる入出力抵抗の計算(2)<br>17. T 形等価回路定数による入出力抵抗(2)<br>18. 各種接地回路の入出力抵抗の比較(2)<br>19. バイアス回路(4)<br>20. 安定指数(2)<br>21. 各種バイアスの安定指数(4)              |      |    | トランジスタの各種バイアス回路及び安定指数の意味を理解する。<br><br>D2:1, 2<br><br>センサ信号をコンピュータに取り込むための回路について理解する。<br><br>D3:1                                                                  |             |      |    |
|      | 後期中間試験(1)                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
|      | 22. JFET の動作原理と特性(4)<br>23. JFET のバイアス方法(2)<br>24. JFET の等価回路(2)<br>25. RC 結合 1 段増幅回路(4)<br>26. RC 結合 2 段増幅回路(4)                                                      |      |    | FET の構造、動作原理、特性を理解する。<br><br>D2:1<br><br>JFET の特徴を理解する。<br><br>D2:1<br>RC 結合低周波増幅回路の増幅度の計算ができる。<br><br>D2:3                                                       |             |      |    |
|      | 後期末試験                                                                                                                                                                 |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
|      | 27. 試験返却・解説(2)                                                                                                                                                        |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
| 評価方法 | 定期試験 60%、レポート・演習 40% の比率で総合評価する。<br>試験では、専門知識を知っているか、説明できるか、基本的な問題が解けるかを評価する。<br>レポートでは、授業内容の理解程度や疑問に対して自ら学ぶ姿勢を評価する。                                                  |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
| 履修要件 | 特になし                                                                                                                                                                  |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
| 関連科目 | 電気回路 I (2 年)                                                                                                                                                          |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
| 教 材  | 教科書：須田健二、土田英一著「電子回路」コロナ社                                                                                                                                              |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |
| 備 考  |                                                                                                                                                                       |      |    |                                                                                                                                                                   |             |      |    |