



【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

(記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。

- ・前期中間試験まで：
- ・前期末試験まで：
- ・後期中間試験まで：
- ・学年末試験まで：

(記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。

- ・前期中間試験 点数： 総評：
- ・前期末試験 点数： 総評：
- ・後期中間試験 点数： 総評：
- ・学年末試験 点数： 総評：

・総合評価の点数： 総評：

【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

- ・前期中間試験まで：
- ・前期末試験まで：
- ・後期中間試験まで：
- ・学年末試験まで：

【評価の実施状況】 総合評価を出した後に記入してください。

|                                     |                                 |                                 |                                                    |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|

|    |      | 週   | 授業内容                           | 週ごとの到達目標                                                                                   |
|----|------|-----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 前期 | 1stQ | 1週  | 前期授業計画の説明、電子回路（3年）の復習          | 3年で学習した電子回路の基礎について、簡単な問題が解ける。                                                              |
|    |      | 2週  | トランジスタ増幅回路（復習）                 | 3年で学習したトランジスタを用いた増幅回路について、簡単な問題が解ける。                                                       |
|    |      | 3週  | RC結合増幅回路（1）                    | トランジスタの周波数特性について、容量の影響がある場合とない場合の特性の違いが分かる。低域周波数領域におけるRC結合増幅回路の特性が分かる。                     |
|    |      | 4週  | RC結合増幅回路（2）                    | 高域周波数領域におけるRC結合増幅回路の特性が分かる。交流負荷線・直流負荷線が理解できる。                                              |
|    |      | 5週  | 差動増幅回路                         | 差動・同相利得、同相信号除去比CMRR、入出力インピーダンスが計算できる。                                                      |
|    |      | 6週  | 負帰還増幅回路                        | 負帰還増幅回路の特徴を理解する。トランジスタを用いた増幅回路の負帰還回路の計算ができる。                                               |
|    |      | 7週  | 電力増幅回路                         | 電力増幅回路の種類と特徴を理解する。A級電力増幅回路の電力効率が計算できる。B級電力増幅回路の電力効率が計算できる。SEPP電力増幅回路について、その動作を知る。          |
|    |      | 8週  | 前期中間試験                         |                                                                                            |
|    | 2ndQ | 9週  | 試験返却・解説<br>正弦波発振回路（1）          | 正帰還増幅回路の動作から、発振の原理について理解する。                                                                |
|    |      | 10週 | 正弦波発振回路（2）                     | RC移相発振回路、ターマン発振回路、ウィーンブリッジ発振回路について発振周波数の計算ができる。                                            |
|    |      | 11週 | 正弦波発振回路（3）                     | LC発振回路、コルピッツ・ハートレー発振回路について発振周波数の計算ができる。                                                    |
|    |      | 12週 | 正弦波発振回路（4）<br>オペアンプを用いた演算回路（1） | 水晶振動子の等価モデルの特性について、リアクタンス特性のグラフを理解する。<br>オペアンプの特徴を理解する。反転増幅回路および非反転増幅回路のそれぞれの電圧増幅率の計算ができる。 |
|    |      | 13週 | オペアンプを用いた演算回路（2）               | 加減算回路、微積分回路について、出力電圧の計算ができる。<br>パルス発生回路について、動作原理を理解し、周期の計算ができる。                            |

|  |  |     |                                        |                    |
|--|--|-----|----------------------------------------|--------------------|
|  |  | 14週 | 電源回路（１）                                | 整流回路、平滑回路について理解する。 |
|  |  | 15週 | 電源回路（２）                                | 直流定電圧回路について理解する。   |
|  |  | 16週 | 学年末試験<br>（17週目は試験答案の返却・解説及びポートフォリオの記入） |                    |

# モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類    | 分野       | 学習内容 | 学習内容の到達目標                               | 到達レベル | 授業週            |
|-------|----------|------|-----------------------------------------|-------|----------------|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気回路 | 電荷と電流、電圧を説明できる。                         | 3     | 前1             |
|       |          |      | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。             | 3     | 前1             |
|       |          |      | キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。              | 3     | 前1             |
|       |          |      | 合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。        | 3     | 前1             |
|       |          |      | ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。                  | 3     | 前10            |
|       |          |      | 正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。            | 3     | 前1             |
|       |          |      | 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。                  | 3     | 前1             |
|       |          |      | キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。              | 3     | 前1             |
|       |          |      | 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。   | 3     | 前1             |
|       |          |      | 直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。                   | 3     | 前12            |
|       |          |      | 重ねの理を用いて、回路の計算ができる。                     | 3     | 前6             |
|       |          |      | 節点電位法を用いて回路の計算ができる。                     | 3     | 前6             |
|       |          | 電子回路 | ダイオードの特徴を説明できる。                         | 4     | 前1             |
|       |          |      | バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。              | 4     | 前1             |
|       |          |      | FETの特徴と等価回路を説明できる。                      | 4     | 前1             |
|       |          |      | 利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 | 4     | 前2             |
|       |          |      | トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。               | 4     | 前1,前2          |
|       |          |      | 演算増幅器の特性を説明できる。                         | 4     | 前12            |
|       |          |      | 演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。               | 4     | 前10,前12,前13    |
|       |          |      | 発振回路の特性、動作原理を説明できる。                     | 4     | 前9,前10,前11,前12 |
|       |          | 電子工学 | 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。                 | 3     | 前1             |

# 評価割合

|                 | 定期試験 | 課題・レポート | 合計  |
|-----------------|------|---------|-----|
| 総合評価割合          | 70   | 30      | 100 |
| 知識の基本的な理解       | 40   | 20      | 60  |
| 思考・推論・創造への適応力   | 30   | 10      | 40  |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 0    | 0       | 0   |