

電子回路

|       |                         |     |   |       |            |
|-------|-------------------------|-----|---|-------|------------|
| 教 科   | 工業（電気）                  | 単位数 | 3 | 学科・学年 | 電気科 3年（選択） |
| 使用教科書 | 電子回路 新訂版 実教出版           |     |   |       |            |
| 副教材等  | デジタルコンテンツ、演習ノート、自作プリント等 |     |   |       |            |

**「電子回路」はどんな科目？**  
 トランジスタやIC（集積回路）などの半導体素子を使った回路を電子回路といいます。現在電子回路は様々な分野で活用されています。この授業では電子回路の中の電圧と電流の状態をイメージできるようにすることを目的としています。

**「電子回路」の学習の特徴は？**  
 まず半導体の性質と、基本的な半導体素子（ダイオード、トランジスタ、FET）の特徴と使い方を学びます。つづいて、あらゆる回路の基礎として、簡単な増幅回路の考え方を学びます。

**「電子回路」で大切なこと（留意点）は？**  
 電子回路の学習には電気基礎の知識が不可欠ですので、電気基礎について深く学んでおいてほしいと思います。

**1. 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む。）**

|             | 月                             | 学 習 内 容（单元名）   | 学 習 の ね ら い   |
|-------------|-------------------------------|--|---|
| 1<br>学<br>期 | 4                             | 第1章 電子回路素子   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半導体の原理を理解する。</li> <li>• ダイオードの特性を知り簡単な回路の計算ができる。</li> <li>• トランジスタの特性を知り簡単な回路の計算ができる。</li> </ul> |
|             | 5                             | 1. 半導体   |   |
|             | 6                             | 2. ダイオード <中間考査>  |   |
|             | 7                             | 3. トランジスタ <期末考査>   |   |
| 7           | 4. FETとその他の半導体素子<br>5. 集積回路   |  |   |
| 2<br>学<br>期 | 8                             | 第2章 増幅回路の基礎  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 増幅回路の動作原理を理解し簡単な回路の計算ができる。</li> <li>• 等価回路の動作原理を理解し簡単な回路の計算ができる。</li> </ul>                      |
|             | 9                             | 1. 増幅とは  |   |
|             | 9                             | 2. トランジスタ増幅回路の基礎   |   |
|             | 10                            | 3. トランジスタのバイアス回路   |   |
|             | 10                            | 4. トランジスタによる小信号増幅回路 <中間考査>                                 |   |
| 11          | 5. トランジスタによる小信号増幅回路の設計 <期末考査> |  |   |
| 12          | 第3章 いろいろな増幅回路                 |  |   |
| 3<br>学<br>期 | 1                             | 1. 負帰還増幅回路   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 各種の実用的な増幅回路の動作原理を理解し、簡単な回路が作れるようにする。</li> </ul>  |
|             | 1                             | 2. 差動増幅回路と演算増幅回路   |   |
|             | 2                             | 3. 電力増幅回路  |   |
|             | 2                             | 4. 高周波増幅回路   |   |
|             | 2                             | 第4章 発振回路<br>第5章 変調回路・復調回路<br>第6章 パルス回路<br>第7章 電源回路 <学年末考査> |   |

## 2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）

評価は、次の4つの観点から行います。

|          |   |
|----------|---|
| 関心・意欲・態度 | 電気を信号として利用し、身近な電気・電子機器に関する電子回路に関心を持ち、知識と技術を身に付けようとしている。<br>・授業内容に対する興味関心の度合い<br>・授業に臨む姿勢<br>（意欲を持って出席し、持ち物や机上の整頓ができています。）<br>・授業態度<br>（話を聞く態度、問題や質問に取り組む姿勢、ノートに記録してある。） |
| 思考・判断・表現 | 電子部品に関する基礎的・基本的な知識を活用し、実際の回路を思考・判断でき、表現できる。また、電気・電子機器の原理を発展的に捉えることができる。<br>・学んだことを活かして、発展的な理解ができるか、また、問題解決に取り組める。<br>・自分で課題を見つけられる。<br>・ノートの作り方に工夫がある。                  |
| 技能       | 電子部品を利用して、基本的な回路を効率よく作ることができる。<br>・質問に対する応答の様子は適切である。<br>・ノートの作り方に工夫がある。  |
| 知識・理解    | 電子回路に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における電子回路の意義や、役割を理解している。<br>・学習の内容を理解している。<br>・学んだことを知識として身に付けている。   |

このため、評価は具体的には次のものを対象とします。

- ・学習の記録（学習に対する日常の様子を総合的に判断するため、指導者が活動の様子を記録します。）
- ・定期考査、小テスト
- ・授業ノート、演習ノート

また、1年間の評定は、1学期・2学期・3学期を通して、上記の内容を総合的に判断して決定します。

## 3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージを含む。）

とにかく、日常身近にある電子機器、家電機器の学習です。原理や構成がわかると家族や友人に説明できます。電気・電子に関する事象に常に興味を持ち、学習にのぞんでください。