

|  |                                     |   |
|--|-------------------------------------|---|
| 電子工学 (Electronics Engineering )  |                                     | 4年・前期・2学修単位( $\alpha$ )・必修<br>機械工学科・担当 廣 和樹 |
| [準学士課程(本科 1-5 年)<br>学習教育目標<br>(2)]   | [システム創成工学教育プログラム<br>学習・教育目標<br>D-1] | [JABEE 基準]<br>d-2a, d-2b                    |
| [講義の目的]<br>機械系の学生にとって必要な電子工学に関する基礎知識の習得を目的とする。   |                                     |   |
| [講義の概要]<br>電気の基礎知識を復習しつつ、電子回路の基礎についての理解を深める。すなわち電子回路の実際的な設計や製作においては、目的とする回路機能を実現するために、電子部品の機能や特性を知り、効果的に活用する手法を習得しておくことが大切である。そのためにも基礎的な理解が欠かせない。講義では、電子回路の基本的な考え方と半導体素子の特性から、電子回路を組み立てる手法が理解できるように解説する。 |                                     |   |
| [履修上の留意点]<br>出来る限り、理解度の確認のために小テスト、宿題を実施する。   |                                     |   |
| [到達目標]<br><b>前期中間試験</b> ：電気回路の復習，増幅回路の基礎，等価回路<br><b>前期末試験</b> ：増幅回路の高性能化，集積回路，演算増幅器  |                                     |   |
| [自己学習]<br>授業以外に予習復習を行うこと。  |                                     |   |
| [評価方法]<br>定期試験(70%)，レポート・小テスト(20%)，授業への取り組み(ノート作成など 10%)を総合して評価する。   |                                     |   |
| [教科書]「教科書名：なっとくする電子回路」 出版社名 講談社，著者名 藤井信生<br>[補助教材・参考書]<br>「参考書名：よくわかる電子回路の基礎」 出版社名 電気書院，著者名 堀桂太郎   |                                     |   |
| [関連科目・学習指針]<br>電気工学，数学，物理。   |                                     |   |

## 講義項目・内容

| 週数   | 講義項目        | 講義内容                 | 自己評価* |
|------|-------------|----------------------|-------|
| 第1週  | ガイダンス       | ガイダンス（電子回路とはなんだろう）   |       |
| 第2週  | 電子回路の構成部品   | 電子回路の構成部品について説明する。   |       |
| 第3週  | 電子回路の計算法1   | 電子回路の計算法について説明する。    |       |
| 第4週  | 電子回路の計算法2   | 電子回路の計算法について説明する。    |       |
| 第5週  | 増幅回路        | 増幅回路の動作について説明する。     |       |
| 第6週  | トランジスタの特性   | トランジスタの特性について説明する。   |       |
| 第7週  | トランジスタの等価回路 | トランジスタの等価回路について説明する。 |       |
| 第8週  | トランジスタの増幅回路 | トランジスタの増幅回路について説明する。 |       |
| 第9週  | 増幅回路の高性能化1  | 増幅回路の高性能化について説明する。   |       |
| 第10週 | 増幅回路の高性能化2  | 増幅回路の高性能化について説明する。   |       |
| 第11週 | 集積回路        | 集積回路について説明する。        |       |
| 第12週 | 演算増幅器       | 演算増幅回路について説明する。      |       |
| 第13週 | 大振幅信号       | 大振幅信号について説明する。       |       |
| 第14週 | 整流          | 整流回路について説明する。        |       |
| 第15週 | 演習          | 演習を行う。               |       |
| 期末試験 |             |                      |       |

\* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)