

| 科目名 | 電子工学概論 | 英語科目名 | Introduction to Electric Engineering | |
|--|---|------------------|--------------------------------------|--|
| 開講年度・学期 | 平成26年度前期 | 対象学科・専攻・学年 | 機械工学科5年 | |
| 授業形態 | 講義 | 必修 or 選択 | 選択 | |
| 単位数 | 2単位 | 単位種類 | 学習単位(15+30時間) | |
| 担当教員 | 鈴木 栄二 | 居室(もしくは所属) | 機械工学科棟2階 | |
| 電話 | 内線203 | E-mail | esuzuki@小山高専ドメイン | |
| 授業の到達目標 | 授業達成目標との対応 | | | |
| | 小山高専の教育方針 | 学習・教育到達目標(JABEE) | JABEE基準 | |
| 1. ダイオードを用いた回路の理解 | ⑤ | C | C | |
| 2. トランジスタを用いた増幅回路の理解 | ⑤ | C | | |
| 3. オペアンプと帰還回路の理解 | ⑤ | C | | |
| 4. センサーとその性能の理解 | ⑤ | C | | |
| 5. 論理回路とその制御回路の理解 | ⑤ | C | | |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | | |
| 1. 中間・期末試験において60%以上の成績で評価する。 2. 演習問題、課題に対する提出レポートの内容を設定水準で評価する。 | | | | |
| 評価方法 | | | | |
| 評価は下記2項目の合計によって行う。 1. 中間・期末試験(60%) 2. 演習問題、課題の回答内容(40%) | | | | |
| 授業内容 | 授業内容に対する自学自習項目 | | 自学自習時間 | |
| 1. 半導体の基本性質、pn接合デバイス | 半導体に関する演習問題と課題を出すので、それについて調査、回答し次回授業時に提出する。予習をする。 | | 4時間 | |
| 2. 半導体デバイスの概要 | トランジスタに関する演習問題と課題を出すので、それについて調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 3. 接合形トランジスタ | 負荷線、スイッチング動作に関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 4. 電界効果形トランジスタ | FETに関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 5. 接合形トランジスタ増幅回路 | 増幅回路に関する演習問題を出すので、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 6. 電界効果形トランジスタ増幅回路 | 増幅回路に関する演習問題を出すので、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 7. アナログ集積回路：オペアンプ基本機能 | オペアンプ特性に関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 8. オペアンプ増幅回路 | オペアンプ増幅回路に関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 9. オペアンプIC応用回路 | 演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。今までに出てきた専門語について和英辞典を完成させる。 | | 4時間 | |
| 10. センサーとその性能の理解 | センサーの原理と処理回路に関する課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。センサー用語についての和英辞典を完成させる。 | | 4時間 | |
| 11. デジタル回路の基礎：デジタル信号波 | デジタル信号波に関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 12. CR回路の応答 | 応答に関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 13. 論理回路の基礎：ブール代数 | ブール代数に関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 14. NANDゲート、フリップフロップ | 形式変換、フリップフロップに関する演習問題と課題を出すので、調査、回答し次回授業時に提出する。予習する。 | | 4時間 | |
| 15. デジタル集積回路 | デジタル集積回路に関する課題を出すので、調査、回答し1週間以内に提出する。デジタルに関する用語の和英辞典を完成させる。 | | 4時間 | |
| | | | 自学自習時間合計 | |
| | | | 60時間 | |

| | | |
|---|---------------------------------------|--|
| キーワード | ダイオード、トランジスタ、オペアンプ、センサー、論理回路、制御回路、リレー | |
| 教科書 | 高橋晴雄 阪部俊也共著 機械系の電子回路 コロナ社 (2003) | |
| 参考書 | 特に指定しない | |
| カリキュラム中の位置づけ | | |
| 前年度までの関連科目 | 電気工学概論、機械工学実験Ⅱ | |
| 現学年の関連科目 | メカトロニクス実験 | |
| 次年度以降の関連科目 | 電子システム工学演習A | |
| 連絡事項 | | |
| 電子工学は機械設備を扱ったり、メカトロニクス部品設計を行う機械技術者にとって課題解決の基礎となります。 | | |
| シラバス作成年月日 | 平成26年3月31日, 平成26年7月修正(達成目標との対応) | |