

| 科目名 | 情報デバイス工学 | 英語科目名 | Information Devices Engineering | |
|---|---|------------------|---------------------------------|-----|
| 開講年度・学期 | 平成28年度後期 | 対象学科・専攻・学年 | 電気情報工学科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 | 学修単位（講義A） | |
| 担当教員 | 田中 昭雄 | 居室（もしくは所属） | 電電・物質棟1階 | |
| 電話 | 内線233 | E-mail | atanaka@小山高専ドメイン名 | |
| 授業の到達目標 | 授業の到達目標との対応 | | | |
| | 小山高専の教育方針 | 学習・教育到達目標(JABEE) | JABEE基準 | |
| | 1. 半導体材料の電気的特性、ダイオード、トランジスタ等の基本デバイスの動作原理を説明できる。 | ④ | A | d-1 |
| | 2. 半導体集積回路の構造と動作を説明できる。 | ④ | A | d-1 |
| 3. 発光ダイオード、赤外線センサ、液晶ディスプレイなど光・電子的なデバイスの動作原理を説明できる。 | ④ | A | d-1 | |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | | |
| 達成目標1～3：中間試験と期末試験の平均点に対して80%、および適宜行う課題提出物20%によって評価し、合わせて60%以上の成績で達成とする。中間試験および期末試験は、自学自習課題の内容を含む。 | | | | |
| 評価方法 | | | | |
| 中間試験と期末試験の平均点に対して80%、課題提出物20%の合計で評価する。試験での教科書、参考書、ノート、およびそれらのコピーの持ち込みは不可とする。 | | | | |
| 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. 固体のエネルギー帯 | ・固体のエネルギー帯に関する課題 | | 4 | |
| 2. 半導体のキャリア | ・ドリフト電流・拡散電流等に関する課題 | | 4 | |
| 3. PN接合 | ・接合容量に関する課題 | | 4 | |
| 4. ショットキー接合 | ・ショットキー接合、接合容量に関する課題 | | 4 | |
| 5. ダイオードの種類と応用 | ・ダイオードの種類に関する課題 | | 4 | |
| 6. 接合形トランジスタ | ・接合形トランジスタの動作原理に関する課題 | | 4 | |
| 7. 電界効果形トランジスタ | ・電界効果トランジスタの動作原理に関する課題 | | 4 | |
| 8. 中間試験 | ・中間試験の学習 | | 4 | |
| 9. マイクロ波半導体デバイス | ・ガンダイオード等の動作原理に関する課題 | | 4 | |
| 10. 赤外線センサの原理 | ・赤外線センサの動作原理に関する課題 | | 4 | |
| 11. 赤外線センサの種類と応用 | ・赤外線センサの種類と応用例に関する課題 | | 4 | |
| 12. 光デバイス（発光素子） | ・発光素子の動作原理に関する課題 | | 4 | |
| 13. 光デバイス（受光素子） | ・受光素子の動作原理に関する課題 | | 4 | |
| 14. 集積回路1 | ・集積回路の動作原理に関する課題 | | 4 | |
| 15. 集積回路2 | ・集積回路の種類や特徴に関する課題 | | 4 | |
| 自学自習時間合計 | | | 60 | |
| キーワード | 半導体、ダイオード、トランジスタ、光センサ、集積回路 | | | |
| 教科書 | 桜庭一郎・岡本淳 著「電子デバイスの基礎」森北出版株式会社 | | | |
| 参考書 | | | | |
| カリキュラム中の位置づけ | | | | |
| 前年度までの関連科目 | 電子デバイス工学、電子物性 | | | |
| 現学年の関連科目 | 電気材料、量子力学、フォトニクス材料 | | | |
| 次年度以降の関連科目 | 電気材料特論（専攻科目目） | | | |
| 連絡事項 | | | | |
| ・理解が困難な場合は、その都度相談に応じる。 | | | | |
| シラバス作成年月日 | 平成28年2月11日作成 | | | |