

| 科目名 | 電子回路特論 | 英語科目名 | Special lecture of electronics circuit |
|------------------------------------|---|--------------------|--|
| 開講年度・学期 | 平成24年度・前期 | 対象学科・専攻・学年 | 電子システム専攻 5年 |
| 授業形態 | 講義、演習、実習 | 必修 or 選択 | 選択 |
| 単位数 | 2単位 | 単位種類 | 学修単位 (15 + 30) h |
| 担当教員 | 大島心平 | 居室 (もしくは所属) | 電子制御工学科棟3階 |
| 電話 | | E-mail | |
| 授業の達成目標 | 授業達成目標との対応 | | |
| | 小山高専の教育方針 | 学習・教育目標 (JABEE) | JABEE 基準要件 |
| | 1. 高周波回路の基礎が理解できる | ①、② | ○(B-3)(C-1) (d)(e) |
| | 2. 分布定数線路の基礎が理解できる。 | ①、② | ○(B-3)(C-1) (d)(e) |
| | 3. スミスチャートを用いた整合設計ができる。 | ①、② | ○(B-3)(C-1) (d)(e) |
| 4. 高周波回路設計の基礎が習得できる。 | ①、② | ○(B-3)(C-1) (d)(e) | |
| 各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | |
| 成目標1～4：試験での関連問題について60%以上の成績で達成とする。 | | | |
| 評価方法 | | | |
| 試験で評価する。 試験では筆記用具以外の持ち込みは禁止とする。 | | | |
| 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. 高周波回路の概要と基礎 | 高周波回路を使用する機器について自分なりに調査し、まとめる。 | 4 | |
| 2. 受動素子の高周波特性 | 事前に配布するプリントを精読し、要点をまとめる。 | 4 | |
| 3. Sパラメータ | 事前に配布するプリントを精読し、Sパラメータの特徴についてまとめる。 | 4 | |
| 4. 分布定数線路の基礎 | 事前に配布するプリントを精読し、電信方程式の解を導く。 | 4 | |
| 5. 分布定数線路の特徴 | 事前に配布するプリントを精読し、オープンスタブの入力インピーダンスを導く。 | 4 | |
| 6. 代表的な分布定数線路 | 事前に配布するプリントを精読し、マイクロストリップラインの特徴をまとめる | 4 | |
| 7. スミスチャート | 事前に配布するプリントを精読し、スミスチャートの特徴をまとめる | 4 | |
| 8. スミスチャートの使い方 | 事前に配布するプリントを精読し、要点をまとめる。 | 4 | |
| 9. インピーダンス整合 | 事前に配布するプリントを精読し、インピーダンス整合の必要性についてまとめる。 | 4 | |
| 10. インピーダンス整合設計 | 事前に配布するプリントを精読し、要点をまとめる。 | 4 | |
| 11. フィルタ理論 | 事前に配布するプリントを精読し、フィルタの種類、特徴についてまとめる。 | 4 | |
| 12. 高周波フィルタ | 事前に配布するプリントを精読し、要点をまとめる。 | 4 | |
| 13. 高周波フィルタ | 事前に配布するプリントを精読し、高周波フィルタの設計方法についてまとめる。 | 4 | |
| 14. 高周波能動回路 | 事前に配布するプリントを精読し、高周波スイッチ回路の動作原理についてまとめる。 | 4 | |
| 15. 高周波能動回路 | 事前に配布するプリントを精読し、要点をまとめる。 | 4 | |
| 16. (期末試験) | | | |
| 自学自習時間合計 | | | 60 |
| キーワード | 高周波回路、分布定数回路、スミスチャート、インピーダンス整合、フィルタ | | |
| 教科書 | 使用しない。適時プリントを配布 | | |
| 参考書 | 1. 内藤 喜之「情報伝送入門」昭晃堂 1976 2. 小林 禧夫、鈴木 康夫、古神 義則「マイクロ波誘電体フィルタ」電子情報通信学会 2007 | | |
| カリキュラム中の位置づけ | | | |

| | |
|--|--------------------------------------|
| 前年度までの関連科目 | 電気回路 I, II, III, IV, 電子回路 I, II, III |
| 現学年の関連科目 | なし |
| 次年度以降の関連科目 | なし |
| 連絡事項 | |
| <p>1. 講義、演習を中心とします。</p> <p>2. 必要に応じてシミュレータを用いた実習、演習を行います。</p> <p>3. スマートフォン等の無線機器の普及、電子機器の高周波化にともない重要性が高まっている高周波回路の題材に電子回路の設計技術をより深く学ぶことを目的としています。</p> | |
| シラバス作成年月日 | 平成 24 年 3 月 31 日 |