

| 香川高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | 電子回路 I | |
|---|--|---------------------------------|------------------------------------|---|------------------|-------------|
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 221217 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | | |
| 開設学科 | 電気情報工学科 (2019年度以降入学者) | | 対象学年 | 4 | | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | 設計のための基礎電子回路 森北出版 著者: 辻正敏 | | | | | |
| 担当教員 | 辻 正敏 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| 電子回路の基礎であるダイオード, トランジスタを理解し, それらの素子を用いた回路の動作と計算方法を学習する。 | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安(優) | | 標準的な到達レベルの目安(良) | | 未到達レベルの目安(不可) | |
| 評価項目1 ダイオード回路 | ダイオード回路を設計できる | | ダイオードの回路を理解できる | | ダイオード回路を理解できない | |
| 評価項目2 トランジスタ回路 | トランジスタ回路を設計できる | | トランジスタの回路を理解できる | | トランジスタの回路を理解できない | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 実際の電子回路設計に必要な不可欠な半導体回路の特徴やダイオード回路, トランジスタ回路の解析手法を学ぶ。特に近似特性を用いた解析方法は重要であり, 多くの演習問題を解いて確実に解けるようにする。本科目は企業で回路設計を担当していた教員がその経験を活かし, 最新の設計手法等も含んだ授業内容を講義形式で実施するものである。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 教科書の章末問題を解きながら, 半導体の特性や非線形回路のしくみと解析方法を解説する。 | | | | | |
| 注意点 | 電気回路基礎の知識を必要とします。 | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス 1.1 ダイオード特性 | ダイオードの特性が理解できる。 | | |
| | | 2週 | 1.2 作図による解法 | 作図による解法を理解し, 章末問題が解ける。 | | |
| | | 3週 | 1.3 近似モデルを用いた解法 | 近似モデルを用いた解法が理解し, 章末問題が解ける | | |
| | | 4週 | 1.4 整流回路 | 整流回路のしくみを理解できる。 | | |
| | | 5週 | 1.5 定電圧回路 (基礎編) | 定電圧回路を理解できる。 | | |
| | | 6週 | 1.6 ダイオードを用いた応用回路 | ダイオードを用いた応用回路を理解できる。 | | |
| | | 7週 | 2.1 トランジスタ特性 | トランジスタの特性を理解できる。 | | |
| | | 8週 | 中間テスト テスト返却と解説 | | | |
| | 2ndQ | 9週 | 2.2 トランジスタ回路の計算 | トランジスタ回路の計算ができる。 | | |
| | | 10週 | 2.3 スイッチング回路 | スイッチング回路を理解できる。 | | |
| | | 11週 | 2.3 スイッチング回路 | スイッチング回路を理解できる。 | | |
| | | 12週 | 2.4 バイアス計算 | バイアス計算ができる。 | | |
| | | 13週 | 2.4 バイアス計算 | 章末問題のバイアス計算が解ける。 | | |
| | | 14週 | 3.1 増幅回路の作図による解法 3.2 固定バイアス増幅回路 | 増幅回路の作図による解法を理解できる。 固定バイアス回路を理解できる。 | | |
| | | 15週 | 3.3 交流負荷線 | 交流負荷線を理解できる。 | | |
| | | 16週 | 期末テスト テスト返却と解説 | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電子回路 | ダイオードの特徴を説明できる。 | 3 | 前1,前2,前3,前4 |
| | | | | バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 | 3 | 前9,前10,前11 |
| | | | | FETの特徴と等価回路を説明できる。 | 3 | 前12 |
| | | | | 利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 | 3 | 前14 |
| | | | | トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。 | 3 | 前14,前15 |
| | | | | 演算増幅器の特性を説明できる。 | 3 | 前15 |
| | | | | 演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。 | 3 | 前15 |
| | | | | 発振回路の特性、動作原理を説明できる。 | 3 | 前15 |
| | | | | 変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。 | 3 | 前15 |
| 評価割合 | | | | | | |
| | | 試験 | レポート | 合計 | | |

| | | | |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合 | 90 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 90 | 10 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |