

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------|
| 鹿兒島工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 電気回路 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0047 | | 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: 2 | |
| 開設学科 | 情報工学科 | | 対象学年 | 3 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 電気回路 (1) 早川義晴/松下祐輔/茂木仁博 コロナ社 電気回路 (2) 阿部鍼一/柏谷英一/亀田俊夫/中場十三郎 コロナ社 | | | | |
| 担当教員 | 玉利 陽三 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 工学の基礎科目である電気回路を理解する。電気回路の中の交流回路, 四端子回路網, ひずみ波交流, 過渡現象等の修得を目標とする。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 | | |
| 交流回路の計算ができる。 | 交流回路の電流等をいろいろな手法を用いて計算ができる。 | 交流回路の電流等の計算ができる。 | 交流回路の電流等の計算ができない。 | | |
| 2端子対回路網を行列として表すことができる。 | 2端子対回路網を行列として表すことができ、実際の回路に応用できる。 | 2端子対回路網を行列として表すことができる。 | 2端子対回路網を行列として表すことができない。 | | |
| ひずみ波交流回路の計算ができる。 | ひずみ波交流回路の計算ができ、諸量を計算できる。 | ひずみ波の計算ができる。 | ひずみ波の計算ができない。 | | |
| 過渡現象の応答が計算できる。 | 過渡現象の応答が計算でき、かつ、直感的に応答が想像できる。 | 過渡現象の応答が計算できる。 | 過渡現象の応答が計算できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 交流回路を中心に学ぶ。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 配布のプリントに埋め込む形で授業を進める。 | | | | |
| 注意点 | 復習は不可欠である。演習問題が与えられたときは、必ず自分の力で解いておくこと。分からない問題等は、図書館などで調査し、あるいは質問してそのままにしておかないこと。 | | | | |
| 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 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 | 交流回路計算の諸方法 | 相互誘導回路の諸量を計算できる。 | |
| | | 2週 | 交流回路計算の諸方法 | 相互誘導回路の諸量を計算できる。 | |
| | | 3週 | 交流回路計算の諸方法 | 相互誘導回路の諸量を計算できる。 | |
| | | 4週 | 交流回路計算の諸方法 | 相互誘導回路の諸量を計算できる。 | |
| | | 5週 | 交流回路計算の諸方法 | 簡単な回路のベクトル軌跡を描くことができる。 | |
| | | 6週 | 交流回路計算の諸方法 | 簡単な回路のベクトル軌跡を描くことができる。 | |
| | | 7週 | 交流回路計算の諸方法 | 簡単な回路のベクトル軌跡を描くことができる。 | |
| | | 8週 | 交流回路計算の諸方法の確認試験 | 相互誘導回路、ベクトル軌跡の問題を理解し、解くことができる。 | |
| | 2ndQ | 9週 | 交流回路計算の諸方法 | キルヒホッフの法則を用いて電流を計算できる。 | |
| | | 10週 | 交流回路計算の諸方法 | 電圧源と電流源の相互変換ならびに重ね合わせの理を利用することができる。 | |
| | | 11週 | 交流回路計算の諸方法 | テブナンの定理ならびにノートンの定理を利用することができる。 | |
| | | 12週 | 交流回路計算の諸方法 | ミルマンの定理を利用することができる。 | |
| | | 13週 | 交流回路計算の諸方法 | スターデルタ変換を導出でき、利用することができる。 | |
| | | 14週 | 交流回路計算の諸方法 | 電力が最大になるインピーダンスを求めることができる。 | |
| | | 15週 | 交流回路計算の諸方法 | 各試験において間違えた部分を自分の課題として把握できる。 | |
| | | 16週 | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 2端子対回路網 | インピーダンスパラメータを求めることができる。 | |
| | | 2週 | 2端子対回路網 | アドミタンスパラメータを求めることができる。 | |
| | | 3週 | 2端子対回路網 | 4端子定数を求めることができる。 | |
| | | 4週 | 2端子対回路網 | 直列接続、並列接続、従属接続におけるパラメータを求めることができる。 | |
| | | 5週 | 2端子対回路網の確認試験 | 2端子対回路網の問題を解くことができる。 | |
| | | 6週 | ひずみ波 | フーリエ級数展開できる。 | |
| | | 7週 | ひずみ波 | フーリエ級数展開できる。 | |
| | | 8週 | ひずみ波 | フーリエ級数展開できる。 | |
| | 4thQ | 9週 | ひずみ波 | ひずみ波の実効値、ひずみ電力を求めることができる。 | |
| | | 10週 | ひずみ波 | ひずみ波交流回路の諸量を求めることができる。 | |

| | | | |
|--|-----|-----------|------------------------------|
| | 11週 | ひずみ波の確認試験 | ひずみ波の問題を解くことができる。 |
| | 12週 | 過渡現象 | 簡単な回路の過渡応答を求めることができる。 |
| | 13週 | 過渡現象 | 簡単な回路の過渡応答を求めることができる。 |
| | 14週 | 過渡現象 | 簡単な回路の過渡応答を求めることができる。 |
| | 15週 | 電気回路 | 各試験において間違えた部分を自分の課題として把握できる。 |
| | 16週 | | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | レポート | その他 | 合計 |
|---------|----|----|------|----|------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |