

| | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|---------|------|
| 群馬工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 工学実験 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 1E005 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 実験・実習 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4 | |
| 開設学科 | 電子メディア工学科 | | 対象学年 | 1 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | プリント教材/WEB教材/高橋寛、増田英二: わかりやすい電気基礎, コロナ社 | | | | |
| 担当教員 | 中山 和夫, 電子メディア工学科 科教員 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| <p>電子・電気工学を机上で理解するだけでなく、さらに実際に把握し、理論と実験とは現実の現象や実際の創造物を理解するための、車の両輪であることを認識する。また、計器・器具の取り扱いおよび測定方法を習得するとともに、「電気基礎 I」で学んだ事柄を実験・実習を通して確認することにより、以下の目標を達成する。</p> <p><input type="checkbox"/> 直流回路の基礎的問題を解くことができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 工学実験における基礎的手法を実演できる。</p> <p><input type="checkbox"/> 各テーマの測定原理や実験方法について理解し、必要な計器・器具の取り扱いができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 書式に沿った正しい報告書を作成することができる。</p> | | | | | |
| 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 | | |
| 実験内容に関する理解 | 手順書と教員の指導に従って、実験を自主的に、的確に進めることができる。 | 適宜、教員の指導を仰ぐことで指示書に書いてある内容を進めることができる。 | 指示書の実験内容を進めることができない。 | | |
| レポートに関する項目 | 実施した実験に関する報告書を自分の言葉で的確にまとめることができる。 | 実施した実験に関して、最低限の記載方法を守ってまとめることができる。 | 実施した実験に関するレポートをまとめられない、もしくは提出できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 実験に必要な電子工学の基礎的知識を学習したうえで、電子工作および電子工学の導入的な実験を行い、さらに電気回路に関する基礎的な実験を行うことにより、「電気基礎 I」で学習した事柄についての理解を深める。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <p>〔前期〕 (富澤、塚原、中山) 実験を行う前の準備として、まず電子工学の基礎知識について学習する。その後電子工作実習を行い、次に電子工学への導入的な実験を行う。具体的にはまず、直流回路について学習した後、実験の心得およびリテラシーについて説明し、次に工作実習としてキットを用いてテストを製作する。さらに、その製作テストを用いて、抵抗や電子素子で構成される基本電気回路についての導入的な実験を行う。</p> <p>〔後期〕 (富澤、塚原、中山) 電子メディア工学実験として下記 8 テーマについての実験を 1～3 名の班編成でローテーションして行う。その間、レポートの書き方についての説明を行うとともに、何回かレポート整理日を設け添削指導する。最後に理解度確認のための試験を行う。</p> <p>1 巡目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乾電池の特性 ・分圧回路の作成とその特性 ・P.O.Boxによる中位抵抗の測定 ・電圧降下法による中位抵抗の測定 <p>2 巡目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・回路の諸定理 ・抵抗の温度特性 ・ヒューズの特長 ・モータの製作 | | | | |
| 注意点 | | | | | |
| 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 | 直流回路基礎 | | |
| | | 2週 | 直流回路基礎 | | |
| | | 3週 | 直流回路基礎 | | |
| | | 4週 | 直流回路基礎 | | |
| | | 5週 | 直流回路基礎 | | |
| | | 6週 | 直流回路基礎 | | |
| | | 7週 | 実験心得・リテラシー | | |
| | | 8週 | 電子工作 (テストの製作) | | |
| | 2ndQ | 9週 | 電子工作 (テストの製作) | | |
| | | 10週 | 電子工作 (テストの製作) | | |
| | | 11週 | 電子工作 (テストの製作) | | |
| | | 12週 | 電子工学基礎実験 | | |
| | | 13週 | 電子工学基礎実験 | | |
| | | 14週 | 電子工学基礎実験 | | |
| | | 15週 | 電子工学基礎実験 | | |
| | | 16週 | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 第 1 順目実験テーマの説明 | | |
| | | 2週 | 1 順目第 1 回実験 | | |
| | | 3週 | レポートの書き方 | | |
| | | 4週 | レポート作成 | | |

| | | | | |
|--|------|-----|----------------|--|
| | | 5週 | 1 順目第 2 回実験 | |
| | | 6週 | レポート作成 | |
| | | 7週 | 1 順目第 3 回実験 | |
| | | 8週 | 1 順目第 4 回実験 | |
| | 4thQ | 9週 | 確認テスト | |
| | | 10週 | 第 2 順目実験テーマの説明 | |
| | | 11週 | 2 順目第 1 回実験 | |
| | | 12週 | 2 順目第 2 回実験 | |
| | | 13週 | 2 順目第 3 回実験 | |
| | | 14週 | 2 順目第 4 回実験 | |
| | | 15週 | 確認テスト | |
| | | 16週 | | |

評価割合

| | レポート | 取組点 (確認テスト含む) | 合計 |
|--------|------|---------------|-----|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 100 |
| 配点 | 70 | 30 | 100 |