

| | | | | | |
|--|--|---------------------------------|--|--|------------|
| 松江工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 電気情報基礎実習 1 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0003 | | 科目区分 | 専門 / 必履修 | |
| 授業形態 | 授業 | | 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 | | 対象学年 | 1 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 精選電気基礎 実教出版 必要によりプリントを配布する。 | | | | |
| 担当教員 | 渡邊 修治, 芦田 洋一郎 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| (1) 中学までに学んだ電気工学に関連する内容について理解する。 (2) 単位の取り扱いと表記方法について理解する。 (3) 三角比と三角関数について理解する。 (4) 有効数字を理解して測定値の計算ができる。 | | | | | |
| 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 | | |
| 評価項目1 | 中学までに学んだ電気工学に関連する内容について正しく理解する。 | 中学までに学んだ電気工学に関連する内容について理解する。 | 中学までに学んだ電気工学に関連する内容について理解していない。 | | |
| 評価項目2 | 単位の取り扱いと表記方法について正しく理解する。 | 単位の取り扱いと表記方法について理解する。 | 単位の取り扱いと表記方法について理解していない。 | | |
| 評価項目3 | 三角比と三角関数について正しく理解する。 | 三角比と三角関数について理解する。 | 三角比と三角関数について理解していない。 | | |
| 評価項目4 | 有効数字を理解して測定値の計算が正しくできる。 | 有効数字を理解して測定値の計算ができる。 | 有効数字を理解して測定値の計算ができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 E1 電気情報工学科教育目標 E1 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 本科目は電気工学の基礎科目の一つである。義務教育課程で学んだ電気工学に関わる内容について振り返りをおこなう。さらに、電気専門科目で必要となる各種単位の取り扱い方法、三角比と三角関数、および測定量における有効数字と計算方法について学習する。本科目では、これらの学習内容について正しく理解することを目標としている。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <ul style="list-style-type: none"> 到達目標(1)(2)(3)(4)について定期試験と小テストで評価する。 成績は定期試験80% (80点満点)、小テスト20% (20点満点) で評価し、50点以上 (100点満点) を合格とする。 定期試験は中間試験と期末試験をおこなう。 成績が49点以下の者は、再評価試験を実施する。 | | | | |
| 注意点 | 中学校で使用した教科書、参考書に記載されている内容は、これから学ぶ事柄の基礎となる具体例が幅広くまとめられたものであり、全て重要である。学習の導入として活用すること。 | | | | |
| 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 | 計測の基礎 1 ギリシャ文字, 指数と指数法則, 単位 | 国際単位系 (SI) と計測値の取り扱いに必要な指数表現や指数法則, ならびにギリシャ文字について学ぶ。 | |
| | | 2週 | 計測の基礎 2 (小テスト1) 単位の接頭辞, 単位の定義, 組立単位 | 単位の定義と組立単位について学ぶ。計測値の単位表記では接頭辞が用いられることを学ぶ。 | |
| | | 3週 | 計測の基礎 3 (小テスト2) 単位の接頭辞と計測値の計算 | 組立単位と計測値計算の関係, ならびに接頭辞の表記方法について学ぶ。 | |
| | | 4週 | 計測の基礎 4 (小テスト3) 単位換算演習 | 単位の取り扱いに関連した演習をおこなう。 | |
| | | 5週 | 三角比 1 (小テスト4) 平面角, 円周率と弧度法, 60分法 | 円周率について学ぶ。平面角表記として一般的な60分法と弧度法の関係について学ぶ。 | |
| | | 6週 | 三角比 2 (小テスト5) 三平方の定理, 三角比の定義 | 三平方の定理について学ぶ。電気回路計算に必要な3つの三角比の定義とそれらの関係について学ぶ。 | |
| | | 7週 | 三角比 3 (小テスト6) 三角関数 | 三角関数とそのグラフ表記について学ぶ。 | |
| | | 8週 | 三角比 4 (小テスト7) 三角比演習 | 三角比と三角関数に関連した演習をおこなう。 | |
| | 2ndQ | 9週 | 中間試験 第8週までの内容について試験する | 中間試験をおこなう。 | |
| | | 10週 | これまでのまとめ (小テスト8) 中間試験の振り返りと課題演習 | 単位と三角比, 三角関数について正しく理解する。 | |
| | | 11週 | 電気計測 1 (小テスト9) 測定量の取り扱い, まちがいと誤差 | 計測における測定量の取り扱い方法, ならびに, まちがいと誤差の違いについて学ぶ。 | |
| | | 12週 | 電気計測 2 (小テスト10) 計測と有効数字 | 計測における有効数字の意味について学ぶ。 | |
| | | 13週 | 電気計測 3 (小テスト11) 有効数字の四則演算 | 測定量の四則計算と有効数字の取り扱い方法について学ぶ。 | |
| | | 14週 | 電気計測 4 (小テスト12) 有効数字の四則演算演習 | 有効数字を考慮した四則演算演習をおこなう。 | |
| | | 15週 | 前期期末試験 第14週までの内容について試験する | 期末試験をおこなう。 | |

| | | | |
|--|-----|----------------------------|------------------|
| | 16週 | これまでのまとめ これまでの振り返りと課題演習 | これまでの内容を正しく理解する。 |
|--|-----|----------------------------|------------------|

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 | |
|-------|---------------|---------------------------|---|---------------------------|-----|--|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 1 | | |
| | | | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。 | 1 | | |
| | | | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。 | 1 | | |
| | | | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 | 1 | | |
| | | | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 | 1 | | |
| | | | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。 | 1 | | |
| | | | 実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。 | 1 | | |
| | | | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 | 1 | | |
| | | | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 | 1 | | |
| | | | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 | 1 | | |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 電気回路 | 電荷と電流、電圧を説明できる。 | 1 | |
| | | | オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 1 | | |
| | | | キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 | 1 | | |
| | | | 合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。 | 1 | | |
| | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 | 1 | |
| | | | | 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 | 1 | |
| | | | | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。 | 1 | |
| | | | | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。 | 1 | |
| | | | 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 | 1 | | |

評価割合

| | 定期試験 | 小テスト | 合計 |
|---------|------|------|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |