

| | | | | | | | | | |
|-------|---------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|----------|-----|------|
| 科目名 | テクノロジー基礎2 | | | | | | | 年度 | 2025 |
| 英語科目名 | Technology Fundamentals 1 | | | | | | | 学期 | 後期 |
| 学科・学年 | 電子・電気科 電子工学コース 2年次 | 必/選 | 必 | 時間数 | 60 | 単位数 | 4 | 種別※ | 講義 |
| 担当教員 | 野澤 秀樹 | | 教員の実務経験 | 有 | 実務経験の職種 | | 工場設備運用管理 | | |

【科目の目的】

テクノロジー基礎1に続いて、電子工学における専門科目を学ぶ上で必要な電気数学の応用について学ぶ。

【科目の概要】

テクノロジー基礎1に引き続き計算方法について学びます。テクノロジー基礎1においては、数学の基礎の復習から入り、直流回路の計算ができるところまで学びましたが、テクノロジー基礎2においては交流回路の計算ができる様に、実際の交流回路を例題に出しながら授業を行います。

【到達目標】

本講義を履修することで以下の能力を修得する。

- (1) 電気回路の科目の交流回路についての授業内容が理解できる。
- (2) 無線技術士の試験に出題される計算問題の解き方を理解できる。
- (3) 電気主任技術者の試験に出題される計算問題の解き方を理解できる。
- (4) ものづくり解析などに必要な基礎的な計算ができる。

【授業の注意点】

授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。
 直流回路の知識と後半では交流回路の知識および、社会人としての初歩的なコミュニケーション技能を前提とする。
 態度について大きく逸脱する者は指摘をします。
 指摘された者はまず自分の将来を見据え大切に”もの”や志を守る努力をすること。
 途中退学は目的を明らかにし事前に許可を得ること。
 やむを得ず遅刻しそうな場合はケガなき様に安全に配慮して登校すること。

評価基準＝ルーブリック

| ルーブリック 評価 | レベル5 優れている | レベル4 よい | レベル3 ふつう | レベル2 あと少し | レベル1 要努力 |
|--------------|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| 到達目標 A | 指数/対数/デシベルの計算ができる | 指数/対数/デシベルを理解している | 指数/対数の計算ができる | 指数/対数の計算がアドバイス付きならできる | 指数/対数がわからない |
| 到達目標 B | ベクトル量を他の値に変換できる | ベクトル計算ができる | ベクトルとスカラーの関係を理解している | ベクトルとスカラーの区別がつかない | ベクトルとスカラーという考え方がわからない |
| 到達目標 C | 問題から方程式を立てることができ、解くことができる | 方程式を順序立てて解くことができる | 方程式を解ける | 方程式の解き方がわからない | 方程式がわからない |
| 到達目標 D | 微分の計算ができる | 参考書を見ながら微分の計算をすることができる | 微分という考え方を理解している | 微分について、アドバイス付きならなんとか理解できる | 微分がわからない |
| 到達目標 E | 積分計算ができる | 参考書を見ながら積分計算をすることができる | 積分という考え方を理解している | 積分について、アドバイス付きならなんとかできる | 積分がわからない |

【教科書】

電験第3種かんたん数学 改訂2版（電気書院）

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

試験：70%試験を総合的に評価する。
 小テスト：15%授業内容の理解度を確認するために実施する。
 平常点：15%積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

| 科目名 | | テクノロジー基礎 2 | | | 年度 | 2025 |
|------|---------|---------------------------|------------|--------------|------|------|
| 英語表記 | | Technology Fundamentals 1 | | | 学期 | 後期 |
| 回数 | 授業テーマ | 各授業の目的 | 授業内容 | 到達目標＝修得するスキル | 評価方法 | 自己評価 |
| 1 | デシベル | 対数と感覚 | 1 人間の感覚 | 感覚と量 | 3 | |
| | | | 2 対数 | 対数的感覚 | | |
| | | | 3 デシベル | デシベルの確認 | | |
| 2 | 電圧と電力 | 電圧比、電力比 | 1 仕事量 | エネルギーと働き | 3 | |
| | | | 2 電力 | 電力の d B 表現 | | |
| | | | 3 電圧・電流と仕事 | 電圧の d B 表現 | | |
| 3 | 増幅度 | 増幅度の組み合わせ | 1 機器内部の信号 | 各ブロック内レベル | 3 | |
| | | | 2 総合利得 | d B 計算 | | |
| | | | | | | |
| 4 | 微分 | 微分とは | 1 微分 | 応用例 | 3 | |
| | | | 2 計算基礎 | 微分計算の手順 | | |
| | | | | | | |
| 5 | 微分の応用 | 電子回路への応用 | 1 回路の動作 | コイル、コンデンサの動作 | 3 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 6 | 積分 | 積分とは | 1 積分 | 応用例 | 3 | |
| | | | 2 計算基礎 | 積分の手順 | | |
| | | | | | | |
| 7 | 積分の応用 | 電子回路への応用 | 1 回路の動作 | コイル、コンデンサの動作 | 3 | |
| | | | 2 ベクトル | ベクトル | | |
| | | | 3 複素平面 | 複素平面 | | |
| 8 | 回路の応答 | 組み合わせ回路 | 1 積分回路 | 応答と周波数特性 | 3 | |
| | | | 2 微分回路 | 応答と周波数特性 | | |
| | | | | | | |
| 9 | 過渡現象 | 微分方程式の解 | 1 微分方程式 | 回路の動作 | 3 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 10 | 回路解析 | 微分方程式の応用 | 1 応用計算 | 回路の動作解析 | 3 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 11 | 積分回路の応答 | 積分回路の計算 | 1 回路動作 | 回路解析 | 3 | |
| | | | 2 周波数特性 | 特性理解 | | |
| | | | 3 パルス応答 | 動作解析 | | |
| 12 | 微分回路の応答 | 微分回路の計算 | 1 回路動作 | 回路解析 | 3 | |
| | | | 2 周波数特性 | 特性理解 | | |
| | | | 3 パルス応答 | 動作解析 | | |
| 13 | 回路解析演習 | 組み合わせ回路 | 1 LC 回路 | 回路解析 | 3 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 14 | 回路解析演習 | 解析演習 | 1 演習 | 演習 | 3 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 15 | まとめ | 電子工学の理論と計算 | 1 まとめ | d B、微分、積分 | 3 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等