

シラバス

| | | | | |
|----|-----|------|-------|------|
| 学年 | 単位数 | 科目名 | 必修・選択 | 対象学科 |
| 1年 | 4単位 | 電気回路 | 必修 | 電気科 |

1. 科目「電気回路」について

| | |
|---------|---|
| 学習の到達目標 | <p>(1) 電気回路について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 電気回路に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3) 電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p> |
| 使用教科書 | 実教出版 電気回路 |

2. 科目全体の評価の観点の趣旨

| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に取り組む態度 |
|---|--|--|
| 基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電氣的諸量の相互関係について原理・法則を理解し、知識と技術を身につけている。 | 基本的な電気現象の意味を考え、変化に対する結果を電氣に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。 | 基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに関心をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・基本問題 ・定期テスト | <ul style="list-style-type: none"> ・応用問題 ・発表 ・振り返り文（感想） | <ul style="list-style-type: none"> ・自己評価 ・提出物 ・学習態度 |

3. 評価の方法

評価の割合は、内規によるものとし達成度をもって評定へ総括する。

観点別学習状況の表記区分についても、内規によるものとし知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体的に学習に取り組む態度の3区分を、学期ごとでは3段階で評価し、学年末には5段階として評価する。

4. 年間指導計画

| 学期 | 月 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 評価方法 |
|----------|-----------------------|----|----------------------------------|--|---------------------|
| 1 | 4 | 4 | 第1章 電気回路の要素 1節 電気回路の 電流と電圧 | ・電流・電圧・抵抗の関係について理解させる。 ・電流計・電圧計の接続方法や回路図を理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 4 | 2節 抵抗器・ コンデンサ・ コイル | ・抵抗器・コンデンサ・コイルの役割を理解させる。 | |
| 1 | 5 ・ 6 ・ 7 | 12 | 第2章 直流回路 1節 直流回路 | ・オームの法則を理解させる。 ・抵抗の直列接続、並列接続について理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 14 | 2節 電力と熱 | ・電池の接続について理解させる。 | |
| | | 12 | 3節 電気抵抗 | ・キルヒホッフの法則について理解させる。 | |
| | | | 4節 電流の 化学作用と電池 | ・電流の発熱作用を理解させる。 ・電力と電力量について理解させる。 ・温度上昇と許容電流について理解させる。 ・ゼーベック効果、ペルチエ効果について理解させる。 ・抵抗率、導電率、抵抗温度係数について理解させる。 ・絶縁抵抗、接触抵抗、接地抵抗について理解させる。 ・ファラデーの法則について理解させる。 ・一次電池、二次電池について理解させる。 | |
| 1学期の評価方法 | | | | 定期考査、観点別評価を数値化し評価する。 | |

| 学期 | 月 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 評価方法 |
|----|--------------|----|---------------------|---|---------------------|
| 2 | 9 ・ 10 | 14 | 第3章 静電気 1節 電荷と電界 | ・現象を理解させ静電力の計算ができるようにする。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 14 | 2節 コンデンサ | ・電界・電位・静電容量について理解させる。 | |
| | | | 3節 絶縁破壊と放 電現象 | ・平行板コンデンサに電荷の蓄積現象を理解させる。 ・コンデンサ合成静電容量の計算ができるようにする。 ・絶縁破壊現象、放電現象について理解させる。 | |

| | | | | |
|----------|---------------|--|---|---------------------|
| | 11 ・ 12 | 第4章 磁気 14 1節 電流と磁界 14 2節 磁界中の電流に働く力 3節 磁性体と磁気回路 | <ul style="list-style-type: none"> ・クーロンの法則は物理的な意味を理解させる。 ・アンペアの右ねじの法則について理解させる。 ・磁界の強さ、大きさについて理解させる。 ・磁界の大きさを求める計算ができるようにする。 ・直線状導体間に働く力の求め方について理解させる。 ・鉄のBH曲線(磁化曲線)について理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| 2学期の評価方法 | | | 定期考査、観点別評価を数値化し評価する。 | |

| 学期 | 月 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 評価方法 |
|----------|-------------|----|-----------------------------|---|---------------------|
| 3 | 1 | 12 | 第4章 磁気 4節 電磁誘導と電磁エネルギー | <ul style="list-style-type: none"> ・電磁誘導現象について理解させる。 ・インダクタンスのエネルギーについて理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | 2 ・ 3 | 14 | 第5章 交流回路 1節 交流の発生と表し方 | <ul style="list-style-type: none"> ・正弦波交流の発生原理などについて理解させる。 ・位相と位相差、ベクトル表現について理解させる。 | 授業態度 課題の取組 発表 |
| | | 12 | 2節 交流回路の電流・電圧 3節 交流回路の電力 | <ul style="list-style-type: none"> ・電力、力率などに関する物理的な意味を理解させる。 | |
| 3学期の評価方法 | | | | 定期考査、観点別評価を数値化し評価する。 | |