

教科・科目		単位数	対象学科・学年・クラス		備考
工業	電気基礎	2単位	情報科学科	1年 2クラス	

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	さまざまな電気に関する物理的現象を理解し、その現象を定量的に扱い計算力を養う。
使用教科書	精選電気基礎新訂版 (実教出版)
副教材等	精選電気基礎演習ノート (実教出版)

2 学習計画

学期	学習項目	学習の具体的内容
1 学期	1. 電気基礎で扱う数学	分数式、指数を中心とした電気基礎で扱う計算方法を理解する。
	2. 直流回路	
	2.1 電気回路	電流・電圧・抵抗などについて学び、電気回路の基礎であるオームの法則を理解する。
	2.2.電気回路の計算	直列・並列回路の計算について学び、これらを元にキルヒホッフの法則およびブリッジ回路による複雑な直流回路の計算方法を理解する。
	2.3.抵抗の性質	抵抗の性質や種類について学ぶ。
	2.4.消費電力と発生熱量	熱エネルギーと電力の関係を表すジュールの法則や熱電気現象としてゼーベック効果、ペルチェ効果について学ぶ。
2 学期	3. 電流と磁気	
	3.1.磁石とクーロンの法則	磁極間に働く力を表すクーロンの法則について学ぶ。 磁極から出る仮想の線である磁束と磁束密度について学ぶ。
	3.2.電流による磁界	電流と磁界の関係であるアンペアの右ねじの法則について学ぶ。 磁気回路と磁気抵抗について学ぶ。 アンペアの周回路の法則について学ぶ。 鉄の磁化曲線とヒステリシス特性について学ぶ。
3 学期	4. 静電気	
	4.1.電荷と電界	帯電現象、静電誘導についての現象を学び、静電気に関するクーロンの法則を理解する。 電界についての概念を学び、電界と電束および電束密度の関係について理解する。
	4.2.コンデンサ	静電容量とコンデンサの構造について理解する。 コンデンサの種類と静電容量の表記について学ぶ。 直列、並列接続における回路の計算方法を理解する。

3 評価の観点、内容および評価方法

評価の観点および内容		評価方法
関心・意欲・態度	電気の現象に興味・関心を持ち、意欲的に理解しようとしたか。 さまざまな電気に関する計算問題について、問題集や宿題を通じて取り組んだか。	授業ノートと演習問題ノートを提出させて確認する。 個々に質問して、それに対して答えられるか確認する。
思考・判断	各種法則等について、式の変形や計算によって、導くことができたか。 さまざまな電気現象で扱う計算式について、互いに関連し合っていることが理解できたか。 電気現象で扱う法則や計算式を用いて、問題が解けたか。	小テスト 定期考査
観察・実験の技能・表現	授業用ノートについて、復習できるように分かりやすくまとめられているか。 演習問題集用ノートについて、答えだけでなく、途中の導き出し方も含めて表現されているか。	授業ノートと演習問題ノートを提出させて確認する。
知識・理解	電気に関する法則や現象について、定量的に扱うことやその計算方法が理解できたか。 電気に関する法則や現象について、相互の関係を式の変形を通じて関連し合っていることが理解できたか。	小テスト 定期考査