

教科目名 電気基礎理論 (Basic Electricity)

学科名・学年 : 電気電子工学科 1年

単位数など : 必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間 45.0時間)

担当教官 : 大石隼人

授業の概要		
電気電子に関する基礎的知識と技術を習得させ、実際に活用する能力を育てることを目的とする。電気回路については計算力を高めるように心がけ、また電気現象については、物理的意味を深く理解させるように教授する。		
到達目標		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1④)
(1) 物理的思考に早く慣れるように努めながら、電気現象を理解した上で理論式を導出する。 (2) 理解を深めるために演習問題を多く取り入れて、同時に、計算力も養う。 (3) キルヒホッフの法則を利用した回路計算には、十分な学習時間を要する。		
回	授 業 項 目	内 容
1 2 3,4,5 6 7	第1章 直流回路 1.1 電気回路の電圧と電流 1.2 消費電力と発生熱量	第1章 電気, 電流, 電圧 起電力, オームの法則 キルヒホッフの法則 電池の接続法 電力, 発熱作用, 発生熱量
8	前期中間試験	
9	前期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
10 11 12 13 14	1.3 電気抵抗 1.4 電気の各種作用 第2章 電流と磁気 2.1 磁界の強さと磁束密度 2.2 磁気現象と磁気回路	抵抗率, 導電率, 温度係数, 抵抗器 熱電気現象 第2章 磁気誘導, 磁極の強さと磁気力, 磁界の強さ, 磁束, 磁束密度 電流の作る磁界, 磁気回路
15	前期期末試験	
16	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
17 18,19 20 21,22	2.3 磁化曲線 2.4 電磁力 2.5 電磁誘導作用と電磁エネルギー	B-H曲線, 磁気ヒステリシス, ヒステリシスループ 磁界中の電流に働く力 電流相互間に働く力 電磁誘導作用, 誘導起電力, 相互インダクタンス, 自己インダクタンス, 磁界に蓄えられるエネルギー
23	後期中間試験	
24	後期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
25 26,27 28 29	第3章 静電気 3.1 静電気現象 3.2 電界の強さと電束密度 3.3 静電容量とその回路 3.4 静電エネルギーと静電吸引力	第3章 静電気の性質, 静電誘導, 誘電体 静電力, 電界の強さ, 電束, 電束密度 コンデンサ, コンデンサの接続 エネルギー, 静電吸引力
30	後期期末試験	
31	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
履修上の注意	本教科を理解するためには、物理的思考を必要とする場合が多いので、常日頃から十分復習しておくこと。また、必要に応じて演習問題のプリントを配布するので、家庭学習に利用した後、整理してファイリングしておくことよい。教科書中の問題を含めて数回同じ問題を解いてみることを勧める。定期試験では期間中に学習した内容を中心に過去に学んだ本教科の内容も含む。	
教科書	川島, 斉藤著, 「電気基礎 上」, 東京電機大学出版局, 演習書: 「電気基礎 上」, 東京電機大学出版局	
参考図書		
関連科目	数学, 物理, 電気回路, 電磁気学, その他の電気系専門科目	
評価方法	最終成績 = (4回の定期試験の平均)	