

科目名	電気基礎Ⅱ Electrical Fundamentals II			担当教員	太良尾浩生, 柿元健, 中山仁史		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義, 演習	科目番号	12132011	単位区分	履修単位
学習目標	目標区分 (B): 知識—科学技術の基礎知識と応用力 一般教養で履修した数学力を定着させることと、電気回路や電磁気学を学ぶ上で必要な自然科学の基礎能力を身につけることを目的とする。						
進め方	小テスト(ほぼ毎週)を行った後、講義または演習形式で学習する。演習では、場合によって2クラスに分けて行う。						
学習内容	学習項目(時間数)			学習到達目標			
	1. ガイダンス(1) 2. 直流回路(12) (1) 相反定理 (2) 補償の定理 (3) 種々の問題(帆足—ミルマンの定理など) (4) 小テスト(主に、三角関数と空間ベクトルの範囲) [前期中間試験](2)			・相反定理を理解し、回路解析に応用できる。 ・補償の定理を理解し、回路解析に応用できる。 ・総合的に直流回路を解析することができる。 ・高校数学(数Ⅰ, 数Ⅱ・B)程度の内容を理解し、センター試験レベルの問題を解くことができる。			
	試験返却・解説(1) 3. 複素数と正弦波(15) (5) 複素数の性質と基本 (6) オイラーの式, 指数関数表示と複素数表示での演算 (7) 複素ベクトルと正弦波(振幅と位相との関係, 実効値など) (8) 小テスト(主に、三角関数と空間ベクトルの範囲)			・複素数の加減乗除ができる。 ・オイラーの式を利用して、指数関数表示と複素数表示の変換ができ、四則演算ができる。 ・複素ベクトルと正弦波との関係を理解し、振幅や位相を導出できる。 ・高校数学(数Ⅰ, 数Ⅱ・B)程度の内容を理解し、センター試験レベルの問題を解くことができる。			
	前期末試験						
	試験返却・解説(1) 4. コイル(12) (1) 電磁誘導の法則 (2) 相互誘導と自己誘導 (3) 電磁波 (4) 小テスト(三角関数と空間ベクトル) [後期中間試験](2)			・電磁誘導について説明することができる。 ・相互誘導と自己誘導について説明することができる。 ・電磁波について説明することができる。			
	試験返却・解説(1) 5. コンデンサ(14) (1) コンデンサとは (2) コンデンサの接続 (3) コンデンサのエネルギー (4) 交流におけるコンデンサの働き (5) 小テスト(三角関数と空間ベクトル)			・高校物理程度の内容を理解し、センター試験レベルの問題を解くことができる。 ・RCを含む直流回路を解くことができる。			
	後期末試験						
試験返却・解説(1)							
評価方法	定期試験の平均点(70%)と小テストの平均点(30%)の合計で評価する。なお、小テストにはそれまでに演習した内容と数学(主に、三角関数や空間ベクトル)を出題する。						
履修要件	電気基礎Ⅰの内容を理解していることが前提となる。						
関連科目	電気基礎数学, 基礎数学Ⅰ及びⅡ(1年) → 微分積分Ⅰ, 数理演習, 電気基礎Ⅰ(2年) → [電気基礎Ⅱ] → 工業数学Ⅱ, 電気回路Ⅰ・同演習, 電磁気学Ⅰ・同演習(4年)						
教材	直流回路は「やさしい電気回路(直流編)」, 複素数と正弦波はプリントを用意, また, コイル及びコンデンサの計算では、「エクセル物理Ⅰ+Ⅱ」を使用する。						
備考	授業時間以外でも自主的に演習問題に取り組むことを強く希望する。						