

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	13132011	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 (4) 小テスト (方程式・不等式, 関数, 三角関数, ベクトル)			<ul style="list-style-type: none"> 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。 これまでに学習した数学力の定着を目指す。 			
	[前期中間試験] (2)						
	試験返却・解説(1) 3. 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) 小テスト (数学, 直流回路)			<ul style="list-style-type: none"> コンデンサと電源を含む直流回路について, 各部の電荷・電圧・電気容量の関係を理解し, 解くことができる。 電荷保存則を理解し, これに関する問題を解くことができる。 これまでに学習した数学力の定着を目指す。 			
	前期末試験						
	試験返却・解説(1) 4. 磁場(12) (1) 磁石と磁場, 電流のつくる磁場 (2) 電流が磁場から受ける力, ローレンツ力 (3) 電磁誘導の法則 (4) 小テスト (数学, 直流回路)			<ul style="list-style-type: none"> 磁石や電流から生じる磁場の磁力線をイメージできる。簡単な計算ができる。 磁場内の電流に働く力の方向をイメージでき, その大きさを求めることができる。 電磁誘導について理解し, 誘導起電力の向きや大きさを求められる。 これまでに学習した数学力の定着を目指す。 			
	[後期中間試験] (2)						
試験返却・解説(1) 5. 複素数と正弦波(13) (1) 複素数の性質と基本 (2) オイラーの式, 指数関数表示と複素数表示での演算 (3) 交流の発生と交流の実効値 (4) 複素ベクトルと正弦波			<ul style="list-style-type: none"> 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, 振幅や位相を計算できる。 				
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, 関数やベクトル)を出題する。						
履修要件							
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, コンデンサ及び交流の計算では, 「物理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。						