

科目名	電気基礎Ⅱ Electrical Fundamentals II			担当教員	太良尾 浩生, 山本 雅史		
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	15132011	単位区分	履修単位
学習目標	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	すでに習った基本的な数学や電気回路の小テストを行った後、講義または演習形式で以下の項目を学習する。小テストは、それまでに学習した内容（ベクトルや関数などの数学と電気回路）の基本問題を出題し、前期を中心に合計10回程度行い、さらに数回の宿題を課す。演習では、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) 諸定理の復習 (2) 相反定理 (3) 補償の定理 (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"> <li>相反定理を用いて電気回路を解析できる。</li> <li>補償の定理を用いて電気回路を解析できる。</li> <li>総合的に直流回路を解析できる。</li> <li>基本的な数学の問題を解くことができる。</li> </ul> (B-1)			
	[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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>基本的な数学の問題を解くことができる。</li> </ul> (B-1)			
	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 (3) 小テスト(数学, 直流回路)			<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> (B-1)			
	[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) 複素ベクトルと正弦波(振幅と位相との関係, 実効値など)			<ul style="list-style-type: none"> <li>複素数の加減乗除ができる。</li> <li>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。</li> <li>複素ベクトルと正弦波との関係を理解し、実効値や位相を計算できる。</li> </ul> (B-1)			
後期末試験 試験返却(1)							
評価方法	定期試験(4回分)の平均点(70%)と、小テスト・宿題の点数(30%)の合計で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	電気基礎数学(1年) → 電気基礎Ⅱ, 電気物理(2年) → [電気基礎Ⅱ] → 電磁気学Ⅰ, Ⅱ, 電気回路Ⅰ, Ⅱ(4学年)						
教材	直流回路では「やさしい電気回路(直流編)」を、コンデンサ及び磁場では「物理基礎」を使用する。また、複素数と正弦波はプリントを用意する。						
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。						