

科目名	電気基礎Ⅱ Electrical Fundamentals II			担当教員	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	17132011	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直流回路）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、教科書の章末問題や別冊問題集に取り組む。						
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(数学, 直流回路) ----- [前期中間試験](2)			<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)			
	試験返却・解説(1) 3. 電界と電位(8) (1) 静電気、電界、電位、コンデンサに関する演習 (2) 小テスト(数学, 直流回路) 4. 電流と磁界(6) (1) 磁気力と磁界、電流がつくる磁界、電流が磁界から受ける力、ローレンツ力に関する演習 (2) 小テスト(数学, 直流回路)			<ul style="list-style-type: none"> <li>静電気、電界、電位、コンデンサをイメージでき、それらに関する問題を解くことができる。</li> <li>磁気力と磁界、電流がつくる磁界、電流が磁界から受ける力、ローレンツ力をイメージでき、それら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. 電磁誘導(12) (1) 電磁誘導の法則 (2) 磁界中を運動する導体の棒 (3) 自己誘導と相互誘導 ----- [後期中間試験](2)			<ul style="list-style-type: none"> <li>電磁誘導の法則について説明できる。</li> <li>自己誘導および相互誘導について説明できる</li> <li>誘導電流や誘導起電力についての簡単な計算ができる。</li> </ul> (B-1)			
	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・レポートの点数(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Ⅰ, 電気物理(2年) → [電気基礎Ⅱ] → 電磁気学Ⅰ, Ⅱ, 電気回路Ⅰ, Ⅱ(4年)						
教材	直流回路では「やさしい電気回路(直流編)」を使用する。電界と電位、電流と磁界、電磁誘導と電磁波では「物理」および「総合物理」を使用する。複素数と正弦波ではプリントを配布する。						
備考	<p>※『電磁誘導』の内容の理解を深めてもらうために、次のような課題に取り組んでもらいます。</p> <p>①授業毎 : 前回の授業内容(教科書の設問等)について、次の授業の始めにレポートを提出</p> <p>②試験毎 : 定期試験の内容に関する課題(問題集の設問等)について、レポートを提出</p>						