

科目名	電気基礎 I Electrical Fundamentals I			担当教員	柿元 健, 雛元 洋一		
学 年	2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	科目番号	11132004	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 4年生以降に系統的に学習する専門基礎教科において必要となる数学や電気回路の基礎的な考え方や計算手法を学び、専門教科を学んでゆく基礎を作る。具体的学習目標として次の2点がある。 1. 直流電気回路の基礎的な考え方や計算法を身につける。 2. 専門科目において多用される三角関数を、専門科目において活用できる基礎を作る。						
進め方	講義によって各項目について説明を行う。問題解法についての説明が必要な項目については解法について説明を行い、その後それに関連した演習問題を課すので、各人がそれに取り組む。						
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. 回路計算の基礎 I (13) (1) 直流回路と交流回路 (2) 電圧源と電流源 (3) 抵抗とオームの法則 (4) キルヒホフの法則 小テスト [前期中間試験] (2)			<ul style="list-style-type: none"> 直流回路について、枝電流を未知数とした接点方程式を作成できる。 未知数分の連立方程式を作成できる。 連立方程式を解くことができる。 解いた電流から、電圧や合成抵抗を求めることができる。 			
	3. 回路計算の基礎 I (続き)(16) (5) 網目方程式 (6) 直列接続と並列接続 (7) 回路の合成抵抗 (8) 直列接続並列接続では現せない回路 小テスト 前期末試験			<ul style="list-style-type: none"> 網目電流を未知数とした網目方程式を作成することができる。 未知数分の連立方程式を作成し、解くことができる。 回路の特徴を活かして合成抵抗などの計算ができる。 			
	4. 回路計算の基礎 II (10) (1) 重ね合わせの原理 (2) 等価電源回路 (3) 直流の電力と電力量 5. 直流回路の総合演習(4) 小テスト [後期中間試験] (2)			<ul style="list-style-type: none"> テブナン・ノートンの等価回路に置き換えることができ、与えられた抵抗を流れる電流や電圧を求めることができる。 抵抗で消費される電力の計算ができる。 			
	6. 直流回路の総合演習 (つづき) (6) 7. 三角関数(10) (1) 三角関数とグラフ (2) 余弦定理 (3) 三角関数に関する種々の問題 小テスト 後期末試験			<ul style="list-style-type: none"> 総合的な直流回路を解くことができる。 三角関数に関する考え方を身につけ、基礎的な問題を考えて解くことができる。 			
	後期末試験						
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 4回の定期試験(70%)と小テスト(20%)によって理解度や計算能力の定着度を評価する。また、課題レポートの内容・提出状況によって学習意欲について評価(10%)する。 取り組み態度が悪い者は、最終評価(100点)から1回につき2点の減点とする。 						
履修要件	電気基礎数学で学んだ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 → [電気基礎 I] → 電気基礎 II, 電気回路 I・II						
教 材	教科書:「例題で学ぶやさしい電気回路 直流編」, 堀 浩雄著, 森北出版						
備 考	ここで学ぶ内容は、演習を十分することにより理解が深められるので、修得のためには出された課題をすべてしっかりと解いておく必要がある。						