

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工学基礎演習 I
科目基礎情報					
科目番号	0046		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	電気回路IA及び電気磁気学IAで使用する講義の教科書とノート				
担当教員	上原 正啓				
到達目標					
第2学年で学んだ電気回路 (電気回路IA, IB) の知識を復習し、これらの授業に関する問題を解くことができる。 第2学年で学んだ電気磁気学 (電気磁気学IA, IB) の知識を復習し、これらの授業に関する問題を解くことができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
電気回路の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。	複雑な回路に対して、電気回路の諸定理を用いて回路解析が行える。	電気回路で用いる諸原理を用いて、回路解析を行うことができる。	電気回路に関する問題を解くことができない。		
電気磁気学の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。	円柱や球体等、様々な形状が作る電界、電位、静電容量等を計算できる。	クーロンの法則やガウスの法則を用いて、クーロン力や電界を計算することができる。	電気磁気学に関する問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)					
教育方法等					
概要	第2学年までに修得した電気回路と電気磁気学に関する演習を行う。				
授業の進め方・方法	配布した問題を自らで解く。特に重要な問題や、理解が乏しい問題については、随時解説を行う。				
注意点	授業で使ったノートや教科書を持参し、分からないことがあれば自らで調べ、問題に取り組むこと。 分からない問題については、分からないままにせず基礎問題を通して解き方を習得すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電気回路 (1) キルヒホッフの法則, 合成抵抗, 分圧と分流, Y-Δ変換, ブリッジ	キルヒホッフの法則, 合成抵抗, 分圧・分流則を理解し, これらを用いて直流回路を計算できる。	
		2週	電気回路 (2) 重ねの理, テブナン・ノートの定理, 電圧源-電流源変換	重ねの理とテブナン・ノートの定理を理解し, これらを用いて複雑な直流回路を計算できる。	
		3週	電気回路 (3) 正弦波とフェーザ表示	正弦波交流の最大値・実効値・周波数・角周波数・位相を理解し, フェーザ表示できる。	
		4週	電気回路 (4) 複素数とフェーザ表示	複素数の極形式について理解し, これを用いた乗算, 除算, べき乗計算ができる。	
		5週	電気回路 (5) インピーダンスとアドミタンス	R, L, Cを含む交流の直列接続および並列接続のインピーダンスとアドミタンスを計算できる。	
		6週	電気回路 (6) 交流直列回路	R, L, Cを含む交流の直列回路について計算できる。	
		7週	電気回路 (7) 交流並列回路, 直並列回路, ブリッジ回路	R, L, Cを含む交流の並列回路, 直並列回路, ブリッジ回路について計算できる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	電気磁気学 (1) 点電荷とクーロンの法則	クーロンの法則を理解し, これを用いて複数の点電荷間に働くクーロン力を計算できる。	
		10週	電気磁気学 (2) 電気力線と電界, 電位	電荷から発する電気力線, 電界, 電位の関係を理解し, これらに関する計算ができる。	
		11週	電気磁気学 (3) ガウスの法則	ガウスの法則を用いて球状, 円筒状, 線状, 平面状電荷による電界と電位を計算できる。	
		12週	電気磁気学 (4) 電界と電位の計算	電界と電位の関係を理解し, さまざまな場合の電界と電位を計算できる。	
		13週	電気磁気学 (5) コンデンサと静電容量	コンデンサを理解し, その静電容量を計算できる。	
		14週	電気磁気学 (6) コンデンサ回路の計算, コンデンサのエネルギー	コンデンサ回路を計算でき, コンデンサの蓄えるエネルギーを求めることができる。	
		15週	定期試験		
		16週	試験返却と解説		
評価割合					
	試験	課題		合計	
総合評価割合	80	20	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	80	20	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	