

茨城工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気電子工学演習	
科目基礎情報							
科目番号	0019		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科(2016年度以前入学生)		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	電気回路演習：教科書,金原 梁監修,高田他「電気回路」(実教出版) 電磁気学演習：教科書は使用せず配布資料に基づき、実施する。						
担当教員	長洲 正浩,田辺 隆也						
到達目標							
電気回路演習：電気回路の様々な問題とそれに対する解法に習熟する。 電磁気学演習：電磁気現象を数式で記述でき、基礎的な電磁気現象を理解し、それらの解法を習得する。							
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	
評価項目 1		電気回路の様々な問題とそれに対する解法を説明できる。		電気回路の様々な問題とそれに対する解法を理解できる。		電気回路の様々な問題とそれに対する解法を理解できない。	
評価項目 2		電磁気現象を数式で記述でき、基礎的な電磁気現象を理解し、それらの解法を説明できる。		電磁気現象を数式で記述でき、基礎的な電磁気現象を理解し、それらの解法を理解できる。		電磁気現象を数式で記述でき、基礎的な電磁気現象を理解し、それらの解法を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)(ハ) 学習・教育到達度目標 (B)(ロ)							
教育方法等							
概要		電気回路に関する演習、及び電磁気学に関する演習を行う。自ら問題を解くことにより理解を深める。 通信システム企業の開発部門で勤務経験のある教員が、その経験を生かして、製品の開発および製品の動作の基本となる電磁気学についての演習を指導する（田辺）。					
授業の進め方・方法		成績の評価は、電気回路演習の成績、及び電磁気学演習の成績とを平均した成績が60点以上の者を合格とする。成績の評価は、課題レポートによって行う。 電気回路と電磁気学の問題を解くことにより、はじめて回路動作や電磁気現象に対する理解が深まります。指示された問題を解いておくこと。					
注意点							
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：正弦波交流の基礎 電磁気学：点電荷と静電気力		電気回路：実効値、最大値、角速度、位相、回路素子の電圧、電流の関係を理解する 電磁気学：クーロンの法則を理解する		
		2週	電気回路：正弦波交流の基礎 電磁気学：点電荷が作る電界と電位		電気回路：複素数表示とインピーダンスとアドミタンスを理解する 電磁気学：点電荷の形成する電界と電位の関係を理解する		
		3週	電気回路：正弦波交流の基礎 電磁気学：電位と仕事量		電気回路：瞬時電力、有効電力、無効電力、皮相電力を理解する 電磁気学：電界が点電荷にする仕事量と電位の関係を理解する		
		4週	電気回路：交流回路解析 電磁気学：連続分布の電荷が作る電界と電位		電気回路：R、L、C直列、並列回路の解析を理解する 電磁気学：ガウスの法則を理解する		
		5週	電気回路：交流回路解析 電磁気学：連続分布の電荷が作る電界と電位		電気回路：RLC共振回路を理解する 電磁気学：球状電荷分布による電界及び電位を理解する		
		6週	電気回路：周期変量 電磁気学：連続分布の電荷が作る電界と電位		電気回路：平均値、実効値、フーリエ級数を理解する 電磁気学：平面状電荷分布と電界及び電位を理解する		
		7週	電気回路：総合問題演習 電磁気学：総合問題演習		定期試験を行わず、総合問題演習を行う。		
		8週	電気回路：回路解析 電磁気学：導体と誘電体		電気回路：線形性と双対性を理解する 電磁気学：静電容量,映像電荷と電気映像法を理解する		
	4thQ	9週	電気回路：過度現象 電磁気学：導体と誘電体		電気回路：初期条件を理解するⅠ（電源＋初期充電有り無し） 電磁気学：電束密度,分極電荷,分極を理解する		
		10週	電気回路：過度現象 電磁気学：円形ループ電流が作る磁界		電気回路：初期条件を理解するⅡ（電源がコンデンサ） 電磁気学：アンペールの法則,ビオ・サバールの法則を理解する		
		11週	電気回路：過度現象 電磁気学：円筒電流や平面電流が作る磁界		電気回路：初期条件を理解すⅢ（電流源がインダクタンス） 電磁気学：円筒状電流や平面状電流が形成する磁界を理解する		
		12週	電気回路：過度現象 電磁気学：磁性体		電気回路：LC・RLC回路、パルス回路の過渡応答を理解する 電磁気学：磁化,透磁率,磁束密度を理解する		
		13週	電気回路：分布定数回路 電磁気学：誘導起電力		電気回路：分布定数回路の等価回路、無損分布失回路の波動方程式を理解する 電磁気学：ファラデーの法則を理解する		
		14週	電気回路：分布定数回路 電磁気学：インダクタンス		電気回路：定常解析および反射のある回路の解析を理解する 電磁気学：自己インダクタンスと相互インダクタンスを理解する		

		15週	(期末試験)	定期試験を行わず、総合問題演習を行う。			
		16週	総復習	総復習を行う。			
評価割合							
	試験	確認テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	100	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0