

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電子工学演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0013		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		電子工学科		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		プリント配布					
担当教員		一戸 隆久					
到達目標							
・ 正弦波交流回路のインピーダンス、電圧、電流、位相、共振回路等の基本的な計算ができる ・ 静電場における力、電界、電位、静電容量等の基本的な計算ができる ・ 静磁場における力、磁界、電流と磁界等の基本的な計算ができる							
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	
評価項目1		正弦波交流回路のインピーダンス、電圧、電流、位相、共振回路等の計算が自由自在にできる		正弦波交流回路のインピーダンス、電圧、電流、位相、共振回路等の基本的な計算ができる		正弦波交流回路のインピーダンス、電圧、電流、位相、共振回路等の基本的な計算ができない	
評価項目2		静電場における力、電界、電位、静電容量等の計算が自由自在にできる		静電場における力、電界、電位、静電容量等の基本的な計算ができる		静電場における力、電界、電位、静電容量等の基本的な計算ができない	
評価項目3		静磁場における力、磁界、電流と磁界等の計算が自由自在にできる		静磁場における力、磁界、電流と磁界等の基本的な計算ができる		静磁場における力、磁界、電流と磁界等の基本的な計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		電子工学を学習する上で基礎となる電気回路、電磁現象の基本的な計算問題が解けるようになる。問題演習を通じて内容の理解を深め、専門科目を学ぶ上での基礎学力を養うことを目標とする。					
授業の進め方・方法		配布するプリントの演習問題を授業中に自力で解く。分からない問題については今までに使用した授業ノート、教科書等を見ても良い。授業後半に学生を指名し、黒板に出て書いてもらう。黒板に書いてもらった解答の添削としてポイントとなる項目について解説する。					
注意点		本科目専用のノート(A4版)を用意すること。小テストの他にノート提出を課す。電気電子序論Ⅰ・Ⅱ、電気回路Ⅰ・Ⅱ及び電磁気学Ⅰの内容を復習しておくことが望ましい。基本的な数学的知識と計算力が必要である。関連授業の復習については自学自習により取り組み学修すること。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業への取り組み方を理解する		
		2週	電気回路演習1		正弦波交流回路のインピーダンス、電圧、電流、位相、共振回路の計算ができる		
		3週	電気回路演習2		正弦波交流回路のインピーダンス、電圧、電流、位相、共振回路の計算ができる		
		4週	電気回路演習3		正弦波交流回路のインピーダンス、電圧、電流、位相、交流電力の計算ができる		
		5週	小テスト1		正弦波交流回路の基本的な問題が解ける		
		6週	電磁気演習1		静電場における力、電界、電位の計算ができる		
		7週	電磁気演習2		静電場における力、電界、電位の計算ができる		
		8週	電磁気演習3		静電場における電界、電位、静電容量の計算ができる		
	4thQ	9週	電磁気演習4		静電場における電界、電位、電束、静電容量の計算ができる		
		10週	小テスト		静電場における電界、電位、電束、静電容量の計算ができる		
		11週	電磁気演習5		静電場における電界、電位、静電容量、静電気エネルギーの計算ができる		
		12週	電磁気演習6		静磁場における力、磁界の計算、電流と磁界の計算ができる		
		13週	電磁気演習7		静磁場における力、磁界の計算、電流と磁界の計算ができる		
		14週	小テスト3		静電界の基本的な問題や静磁場における磁界、電流と磁界に関する基本的な問題が解ける		
		15週	振返り		目標達成度を自分で把握する		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。		3	後2,後3,後4
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。		3	後2,後3,後4
				フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		3	後2,後3,後4,後5
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。		3	後2,後3,後4,後5
				正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。		3	後2,後3,後4,後5

				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	3	後2,後3,後4,後5
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	後2,後3,後5
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	後4,後5
			電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	3	後6,後7,後10
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後14,後15
				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	3	後7,後8,後9,後10,後11,後14,後15
				導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	3	後8,後10
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	3	後9,後10,後11,後14,後15
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	3	後8,後10,後14,後15
				電流が作る磁界をビオ・サバルの法則およびアンペールの法則を用いて説明でき、簡単な磁界の計算に用いることができる。	3	後12,後13,後14,後15

評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	ノート提出	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	80	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0