

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気情報工学演習	
科目基礎情報							
科目番号		0011		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		複合工学専攻（電気情報工学コース）		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		配布資料					
担当教員		サムアン ラホック					
到達目標							
1. 電磁気学の様々な問題の解き方を学習し、その応用ができる。 2. 電気回路の様々な問題の解き方を学習し、その応用ができる。							
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		電磁気学の様々な問題の解き方およびその応用が的確にできる。		電磁気学の様々な問題の解き方およびその応用がほぼ的確にできる。		電磁気学の様々な問題の解き方およびその応用が全くできない。	
評価項目2		電気回路の様々な問題の解き方およびその応用が的確にできる。		電気回路の様々な問題の解き方およびその応用がほぼ的確にできる。		電気回路の様々な問題の解き方およびその応用が全くできる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		電気回路および電磁気学に関する問題の解き方を学習する。					
授業の進め方・方法		担当教員からの復習とヒントを参考しながら、与えられた問題を解く。					
注意点		与えられた課題は必ず次の授業までに提出すること。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電荷と静電場		電荷と静電場に関する問題の解き方を理解することができる。		
		2週	回路の基礎		合成抵抗、電流、電圧に関する問題の解き方を理解することができる。		
		3週	ガウスの法則、電位		ガウスの法則を用いて静電場の計算方法を理解することができる。		
		4週	複素インピーダンス、共振回路		交流回路におけるインピーダンスの計算方法を理解することができる。		
		5週	電気双極子、コンデンサ		電気双極子が作る静電場の計算問題の解き方を理解することができる。		
		6週	相互インダクタンス、理想変成器		相互インダクタンスの計算問題の解き方を理解することができる。		
		7週	定常電流と静電場、磁場中における荷電粒子の運動		与えられた電流が作る静電場の計算問題および磁場中における荷電粒子の運動を求める問題の解き方を理解することができる。		
		8週	回路方程式、回路の諸定理		回路方程式と回路の諸定理における演習問題の解き方を理解することができる。		
	2ndQ	9週	電磁誘導、ベクトルポテンシャル		誘導起電力・誘導電流の計算問題および静磁場からベクトルポテンシャルを求める問題の解き方を理解する。		
		10週	過渡現象、ひずみ波交流		過渡現象とフーリエ変換の演習問題の解き方を理解することができる。		
		11週	磁化と磁場、磁気双極子		磁気双極子および磁化が作る静磁場の計算問題の解き方を理解することができる。		
		12週	ラプラス変換		回路の過渡現象と微分方程式の計算問題の解き方を理解することができる。		
		13週	マクスウェル方程式、電磁波		マクスウェルの方程式から電磁波の解を求める問題の解き方を理解することができる。		
		14週	分布定数線路		分布定数線路のインピーダンスおよび電流・電圧の計算問題の解き方を理解することができる。		
		15週	まとめ		定期試験問題を再度学習することができる。		
		16週	定期試験				
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	電荷と電流、電圧を説明できる。		4	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。		4	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。		4	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。		4	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。		3	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。		4	
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		4	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。		4	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。		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。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				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。	4	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	
				理想変成器を説明できる。	4	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	
			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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	0	60	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	60	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0