

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0024		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		電子メディア工学科		対象学年		4	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		電気回路Ⅱ 遠藤勲、鈴木靖著 コロナ社					
担当教員		平井 宏					
到達目標							
各単元の基本的事項をしっかりと理解し、基本的な問題は解けるようにする。							
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		過渡現象を十分に理解でき、計算ができる。		過渡現象をある程度理解でき、計算ができる。		過渡現象が理解できない。	
評価項目2		2端子対回路を十分に理解でき、計算ができる。		二端子対回路をある程度理解でき、計算ができる。		2端子対回路を理解できない。	
評価項目3		フーリエ級数を十分に理解でき、計算ができる。		フーリエ級数をある程度理解でき、計算ができる。		フーリエ級数を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 B-1 準学士課程 C							
教育方法等							
概要		過渡現象、二端子対回路、分布定数回路、非正弦周期波について、その基礎を理解し、応用問題についても解くことができるようになる。					
授業の進め方・方法		教室での座学形式の授業を行う。					
注意点		微分積分はしっかりマスターしてから、この授業に臨んでください。 交流回路については理解していることを前提に授業を進めます。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	基本回路の過渡現象		過渡現象の微分方程式による解法(1)		
		2週	基本回路の過渡現象		過渡現象の微分方程式による解法(2)		
		3週	基本回路の過渡現象		過渡現象の微分方程式による解法(3)		
		4週	基本回路の過渡現象		過渡現象の微分方程式による解法(4)		
		5週	基本回路の過渡現象		過渡現象のラプラス変換による解法(1)		
		6週	基本回路の過渡現象		過渡現象のラプラス変換による解法(2)		
		7週	基本回路の過渡現象		過渡現象のラプラス変換による解法(3)		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	二端子対回路		Z行列、Y行列、F行列(1)		
		10週	二端子対回路		Z行列、Y行列、F行列(2)		
		11週	二端子対回路		Z行列、Y行列、F行列(3)		
		12週	二端子対回路		直列接続、並列接続、縦続接続(1)		
		13週	二端子対回路		直列接続、並列接続、縦続接続(2)		
		14週	二端子対回路		直列接続、並列接続、縦続接続(3)		
		15週	二端子対回路		入力インピーダンスと出力インピーダンス		
		16週					
後期	3rdQ	1週	分布定数回路		分布定数回路の基本式と電信方程式(1)		
		2週	分布定数回路		分布定数回路の基本式と電信方程式(2)		
		3週	分布定数回路		無損失線路と正弦波定常状態(1)		
		4週	分布定数回路		無損失線路と正弦波定常状態(2)		
		5週	分布定数回路		進行波と定在波(1)		
		6週	分布定数回路		進行波と定在波(2)		
		7週	分布定数回路		反射係数		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	非正弦周期波と非周期波		フーリエ級数展開(1)		
		10週	非正弦周期波と非周期波		フーリエ級数展開(2)		
		11週	非正弦周期波と非周期波		特殊波形のフーリエ級数展開(1)		
		12週	非正弦周期波と非周期波		特殊波形のフーリエ級数展開(2)		
		13週	非正弦周期波と非周期波		非正弦波交流回路(1)		
		14週	非正弦周期波と非周期波		非正弦波交流回路(2)		
		15週	非正弦周期波と非周期波		フーリエ変換		
		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	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	
				重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。	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	
				瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。	4	
				フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。	4	
				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。	4	
				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。	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	
				網目電流法や節点電位法を用いて交流回路の計算ができる。	4	
				重ねの理やテブナンの定理等を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。	4	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0