

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気回路	
科目基礎情報							
科目番号		4J011		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: 1	
開設学科		電子情報工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		「過渡現象の基礎」第2版、吉岡芳夫ほか著、森北出版					
担当教員		樋口 博					
到達目標							
☐ 非正弦波交流回路に関する基本的な知識を理解できる。 ☐ 非正弦波交流回路に関する応用問題を解くことができる。 ☐ 過渡現象に関する基本的な知識を理解できる。 ☐ 過渡現象に関する応用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	
評価項目1		非正弦波交流回路に関する基本的な知識を良く理解できる。		非正弦波交流回路に関する基本的な知識を理解できる。		非正弦波交流回路に関する基本的な知識を理解できない。	
評価項目2		非正弦波交流回路に関する応用問題を良く解くことができる。		非正弦波交流回路に関する応用問題を解くことができる。		非正弦波交流回路に関する応用問題を解くことができない。	
評価項目3		過渡現象に関する応用問題を良く解くことができる。		過渡現象に関する応用問題を解くことができる。		過渡現象に関する応用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							
教育方法等							
概要		3年次までに学んだ電気回路の知識に基づき、非正弦波交流回路、過渡現象、などのより進んだ電気回路理論について学習する。					
授業の進め方・方法		教室での座学形式の授業と、必要に応じオンライン授業・演習とを併用する。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	直流電源過渡現象（RC, RL回路）に関する基本		直流電源過渡現象（RC, RL回路）に関する基本が理解できる。		
		2週	直流電源過渡現象（RLC回路）に関する基本		直流電源過渡現象（RLC回路）に関する基本が理解できる。		
		3週	直流電源過渡現象（RC, RL, RLC回路）に関する演習		演習問題に基づいて、直流電源過渡現象（RC, RL, RLC回路）基礎問題が解ける。		
		4週	正弦波交流入力過渡現象（RC, RL回路）に関する基本		正弦波交流入力過渡現象（RC, RL回路）に関する基本が理解できる。		
		5週	正弦波交流入力過渡現象（RC, RL回路）に関する演習		演習問題に基づいて、正弦波交流入力過渡現象（RC, RL回路）基礎問題が解ける。		
		6週	ラプラス変換の基礎		ラプラス変換の定義に基づいて基本的な関数のラプラス変換ができる。		
		7週	ラプラス変換演習		演習問題に基づいて、基本的な関数のラプラス変換が導ける。		
		8週	ラプラス逆変換の基礎		ラプラス変換と元関数との関係を用いて、基本的な関数のラプラス逆変換が求められる。		
	2ndQ	9週	直流電源過渡現象（RC, RL, RLC回路）へのラプラス変換適用に関する基礎		直流電源過渡現象（RC, RL, RLC回路）にラプラス変換を適用し、回路解が得られる。		
		10週	微分方程式へのラプラス変換適用に関する演習		練習問題に基づき、微分方程式にラプラス変換を適用し解が得られる。		
		11週	正弦波交流入力過渡現象（RC, RL, RLC回路）へのラプラス変換適用に関する基礎		正弦波交流入力過渡現象（RC, RL, RLC回路）にラプラス変換を適用し解が得られる。		
		12週	ラプラス変換の基礎に関する演習		ラプラス変換の定義式から基本的な関数のラプラス変換が導ける。		
		13週	ラプラス逆変換の基礎に関する演習		ラプラス変換式の性質を利用して、ラプラス逆変換式が導ける。		
		14週	理解度評価試験、ラプラス変換による電気回路過渡現象解析演習		第1週から第13週までの基本的課題が理解できる。初期条件0のRC、RL回路にラプラス変換を適用して回路解が得られる。		
		15週	ラプラス変換による電気回路過渡現象解析演習		初期電荷、初期電流が非0のRC、RL回路にラプラス変換を適用して回路解が得られる。		
		16週	(期末試験)				
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	情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。		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	70	0	0	0	0	20	90
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---