

松江工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	基礎電気回路3	
科目基礎情報							
科目番号	0024			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	«教科書»「入門 電気回路 基礎編」家村道雄 他著, オーム社«参考書»「絵ときでわかる 電気理論」福田務, 栗原 豊, 向坂栄夫, 星野達哉著, オーム社						
担当教員	渡部 徹						
到達目標							
(1) 2端子回路による直並列接続回路について方程式を立て、解くことができる。 (2) 交流回路における諸定理を用いて、基本的な回路解析ができる。 (3) 基本的な相互インダクタンス回路の解析ができる。							
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	2端子回路による直並列接続回路について方程式を立て、解くことができる		3端子回路による直並列接続回路について方程式を立て、解くことができる		4端子回路による直並列接続回路について方程式を立て、解くことができない		
評価項目2	交流回路における諸定理を用いて、基本的な回路解析ができる		交流回路における諸定理を用いて、基本的な回路解析ができる		交流回路における諸定理を用いて、基本的な回路解析ができない		
評価項目3	基本的な相互インダクタンス回路の解析ができる		基本的な相互インダクタンス回路の解析ができる		基本的な相互インダクタンス回路の解析ができない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 J1							
教育方法等							
概要	電気回路は電気工学の基礎科目の一つであり、電子工学, 通信工学, 情報工学, 制御工学, 電気電子材料等の分野を学習していく上で、必要不可欠な教科である。本講義では、2年次の基礎電気回路1・2で学習した直流回路および交流回路の概念や基本的な解析法に続き、主に交流回路における電力, 諸定理, 相互インダクタンス回路等について解説する。						
授業の進め方・方法	成績は、上記の到達目標(1)～(3)の達成度を以下の割合で評価する。 (1) 定期試験 70点 (2) 小テスト・課題レポート 15点 (3) 出席状況 15点 50点以上(100点満点)を合格とする。再評価試験, 追認試験を実施予定。						
注意点	【予習】授業の前にあらかじめテキストに目を通しておき、内容を把握しておく。実際に例題等の問題を解いておくとなおよい。 【授業中】講義の際には板書をそのままノートに写すのではなく、要点をまとめる習慣をつける。授業でわからなかったところがあればそのままにせず、質問してその都度理解するよう努める。 【復習】課題プリントをはじめ、章末の演習問題や例題など、なるべく多くの問題を解いて理解を深める。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業のガイダンスおよび復習 シラバス配布および基礎電気回路1, 2の復習(演習)		2年生の復習を行う。プリント等。		
		2週	RLC交流回路 直列回路		RLC交流回路(2素子直列回路)について理解する。		
		3週	RLC交流回路 直列回路		RLC交流回路(3素子直列回路)について理解する。		
		4週	RLC交流回路 複素アドミタンス, 並列回路		RLC交流回路(並列回路)について理解する。		
		5週	RLC交流回路 直並列回路		RLC交流回路(直並列回路)について理解する。		
		6週	交流回路の電力 有効電力, 無効電力, 皮相電力, 力率		交流回路の様々な電力について理解する。		
		7週	共振回路 回路の周波数特性と直列共振回路		直列共振回路の特徴について理解する。		
		8週	共振回路 並列共振回路		並列共振回路の特徴について理解する。		
	2ndQ	9週	中間試験 範囲: 第1回～第8回の授業で学習した内容		中間試験を行う。		
		10週	テスト返却と解説, 前期前半の復習 テスト返却と前期前半の復習		テスト返却と解説, 前期前半の復習を行う。		
		11週	交流回路に関する諸定理 キルヒホッフの法則1		交流回路のキルヒホッフの法則について理解する。		
		12週	交流回路に関する諸定理 キルヒホッフの法則2, 演習問題		交流回路のキルヒホッフの法則について理解する。		
		13週	交流回路に関する諸定理 重ね合わせの理		交流回路の重ね合わせの理について理解する。		
		14週	交流回路に関する諸定理 テブナンの定理、期末試験対策		交流回路のテブナンの定理について理解する。		

		15週	期末試験 範囲：第9回～第14回の授業で学習した内容	期末試験を行う。
		16週	試験問題返却と解説，まとめ 期末試験の答案返却および解説，基礎電気回路3のまとめ	テスト返却と解説，前期後半の復習を行う。

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。	3	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	
				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。	3	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	3	
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	3	
				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	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	3	
				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	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	
				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。	3	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	

評価割合

	定期試験	小テスト・課題レポート	出席状況	合計
総合評価割合	70	15	15	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	15	15	100
分野横断的能力	0	0	0	0