

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎電気回路 3	
科目基礎情報							
科目番号	0019			科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	電気回路の基礎： 西巻正郎, 森 武明, 荒井俊彦著, 森北出版						
担当教員	福岡 眞澄						
到達目標							
(1) 基本的な電気回路の概念が理解できる。 (2) 電気回路の諸定理を理解し, 回路の解析が行える。							
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	基本的な電気回路の概念が理解できる。			基本的な電気回路の概念が理解できる。		基本的な電気回路の概念が理解できない。	
評価項目2	電気回路の諸定理を理解し, 回路の解析が行える。			電気回路の諸定理を理解し, 回路の解析が行える。		電気回路の諸定理を理解し, 回路の解析が行えない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 E1 電気情報工学科教育目標 E1							
教育方法等							
概要	電気回路は電気・電子工学の基礎科目の一つであり, 電力工学, 電子工学, 通信工学, 情報工学, 制御工学等の分野を学習していく上で, 必要不可欠な教科である。 講義では, 専門科目の基礎となる電気回路の概念や諸定理, および解析法について解説する。 基本的な電気回路の概念や諸定理, および解析法が理解できるレベルにおいて, 到達目標と評価基準を設定する。						
授業の進め方・方法	全出席(実験系) ・到達目標(1)と(2)について, 中間試験, 期末試験, 小テストで評価する。 ・小テストは, 中間試験前と期末試験前に各 1 回以上実施する。 ・成績は, 中間試験45%, 期末試験45%, 小テスト10%で評価し, 50点以上(100点満点)を合格とする。						
注意点	1回の講義(50分)あたり50分以上の予習・復習をすること。 小テスト, 中間, 期末試験では, 教科書の例題および節末問題の類似問題を出題するので, 日ごろから試験範囲の教科書の問題については, 電卓の操作も含めて, 十分に演習を行っておくこと。演習の実施状況については, ノート提出により調査を行うことがあるので, 演習用のノートを用意しておくこと。						
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	2端子回路の直列接続 直列接続回路について解説する。				
		2週	演習, 2端子回路の並列接続 並列接続回路について解説する。				
		3週	演習 直列接続回路と並列接続回路に関する演習を行う。				
		4週	小テスト1 第1週から第3週までの範囲で小テストを行う。				
		5週	交流の電力 交流の電力, および力率について解説する。				
		6週	交流の電力 交流回路の電力について, 例題をもとに解説する。				
		7週	演習 交流回路の電力に関する演習を行う。				
		8週	中間試験 第1週から第7週までの範囲で中間試験を行う。				
	2ndQ	9週	演習, 交流回路の解析 キルヒホッフの法則による回路解析について解説する。				
		10週	交流回路の解析 鳳・テブナンの定理, ノートンの定理による回路解析について解説する。				
		11週	演習 交流回路の解析に関する演習を行う。				
		12週	小テスト2 第9週から第11週までの範囲で小テストを行う。				
		13週	交流回路網の諸定理 鳳・テブナンの定理による回路解析について解説する。				
		14週	交流回路網の諸定理 ノートンの定理による回路解析について解説する。				
		15週	期末試験 第9回から第14回までの範囲で期末試験を行う。				

		16週	期末試験の解説 期末試験の解説を行う。			
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	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	2	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	2	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	2	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	2	
				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。	2	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	2	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	2	
				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。	2	
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
				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。	2	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	2	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	1	
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	1	
				理想変成器を説明できる。	1	
交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	1					
重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	2					
網目電流法を用いて回路の計算ができる。	2					
節点電位法を用いて回路の計算ができる。	2					
テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	2					
評価割合						
		中間試験	期末試験	小テスト	合計	
総合評価割合		45	45	10	100	
基礎的能力		0	0	0	0	
専門的能力		45	45	10	100	
分野横断的能力		0	0	0	0	