

松江工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	基礎電気回路1	
科目基礎情報							
科目番号	0007			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	電子制御工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「電気回路の基礎」 西巻正郎他 著, 森北出版						
担当教員	今尾 浩也						
到達目標							
・ オームの法則と抵抗の直列・並列接続における電流・電圧の計算ができる ・ キルヒホッフの法則を理解し、計算できる ・ 直流回路網の諸定理を理解し、計算できる							
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	オームの法則と抵抗の直列・並列接続における電流・電圧の計算が十分にできる			オームの法則と抵抗の直列・並列接続における電流・電圧の計算ができる		オームの法則と抵抗の直列・並列接続における電流・電圧の計算ができない	
評価項目2	キルヒホッフの法則を理解し、計算が十分にできる			キルヒホッフの法則を理解し、計算できる		キルヒホッフの法則を理解し、計算できない	
評価項目3	直流回路網の諸定理を理解し、計算が十分にできる			直流回路網の諸定理を理解し、計算できる		直流回路網の諸定理を理解し、計算できない	
学科の到達目標項目との関係							
電子制御工学科教育目標 D1							
教育方法等							
概要	電気工学を学ぶ上でもっとも基礎的な位置を占める電気回路理論について、電子制御工学技術者として必要な概念と計算術を身につけることを目標とする。電気回路に関する問題は100題中75問をいつでも解けなければならない。これが電気技術者としての最低レベルであるという世間の常識を知っておく必要がある。本講義においては直流回路の基礎と直流回路網の諸定理について教授する。						
授業の進め方・方法	授業への取り組み姿勢(出席・態度)(20%)、課題(レポート・小テスト等)の解答状況(20%)、定期試験の成績(60%)を総合して評価する。 50点以上(100点満点)を合格とする。 不合格者に対して再評価試験は1回実施する。追認試験も1回実施する。						
注意点	教科書の問題は全て自力で解くことができるのが最低レベルと心得てほしい。そのためには、授業中に示した問題などについて復習を怠らないこと。試験前に3回問題を全て解くことを心がければ「優」の評価が得られると思います。						
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	電気回路と電気基礎量 電気回路の勉強の前提として電流、電圧、電力の概念を調べ、電気回路の構成要素を解説する		電気回路の勉強の前提として電流、電圧、電力の概念、電気回路の構成要素を理解する		
		2週	回路要素の基本的性質 直流と交流の違いや電気抵抗、インダクタンス、キャパシタンスの概念など電気回路の基礎的事項を解説する		直流と交流の違いや電気抵抗、インダクタンス、キャパシタンスの概念など電気回路の基礎的事項を理解する		
		3週	電源とオームの法則 オームの法則を抵抗の作用として解説し、直流電源とその等価回路について内部抵抗の概念と共に講義する		オームの法則を抵抗の作用として理解し、直流電源とその等価回路について内部抵抗の概念と共に理解する		
		4週	直列接続と分圧、コンダクタンスと並列接続 抵抗を直列接続したときの合成抵抗を求め、分圧の概念を調べる。また、コンダクタンスの概念から抵抗の並列接続を調べる		抵抗を直列接続したときの合成抵抗を求め、分圧の概念を理解する。また、コンダクタンスの概念から抵抗の並列接続を理解する		
		5週	分流、整合 抵抗の並列接続による電流の分流について計算する。また、整合による最大電力の供給について述べる		抵抗の並列接続による電流の分流について計算し、また、整合による最大電力の供給について理解する		
		6週	直並列回路 直並列回路の計算方法について述べる		直並列回路の計算方法について理解する		
		7週	演習				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	キルヒホッフ則1 キルヒホッフの電流則、電圧則について解説する		キルヒホッフの電流則、電圧則について理解する		
		10週	キルヒホッフ則2 キルヒホッフの法則を実際の回路に適用し、計算する方法を勉強する		キルヒホッフの法則を実際の回路に適用し、計算する方法を理解する		
		11週	重ね合わせの理 重ね合わせの理について解説し、計算方法を勉強する		重ね合わせの理について計算方法を理解する		
		12週	テブナンの定理 テブナンの定理について解説し、実際の回路に適用する。		テブナンの定理について、実際の回路への適用を理解する。		

		13週	ノートンの定理 ノートンの定理を解説し、実際の回路に応用する	ノートンの定理について、実際の回路への適用を理解する。
		14週	演習	
		15週	期末試験	
		16週	演習とまとめ	

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。	3	
				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。	3	
				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。	3	

評価割合

	出席・態度	課題	試験	合計
総合評価割合	20	30	60	110
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	60	110
分野横断的能力	0	0	0	0