

都城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気基礎論Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	検定教科書 電気基礎論 1 (実教出版) / 新課程 電気基礎 1・2 演習ノート (実教出版) 978-4-407-20390-5 / 978-4-407-33964-2				
担当教員	永野 孝				
到達目標					
1) キルヒホッフの法則が説明でき、直流回路の計算ができること。 2) 正弦波交流について理解し、説明できること。 3) 交流回路のR、L、Cの働きについて理解し、説明できること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安 A	標準的な到達レベルの目安 B	未到達レベルの目安(可) C	(学生記入欄) 到達したレベルに○をすること。	
評価項目1	直流回路が説明でき、直流回路の応用問題を解くことができる。	キルヒホッフの法則が説明でき、直流回路の計算が出来る。	ブリッジ回路の計算が出来る。	A ・ B ・ C	
評価項目2	正弦波交流の平均値と実効値が説明でき、交流の複素数表示が出来る。	正弦波交流の瞬時値と最大値が説明でき、交流電圧と交流電流を式で表すことが出来る。	正弦波交流を理解し、基本的事項が説明出来る。	A ・ B ・ C	
評価項目3	静電容量Cだけの交流回路の説明ができ、問題を解くことができる。	インダクタンスLだけの交流回路の説明ができ、問題を解くことができる。	抵抗Rだけの交流回路の説明ができ、問題を解くことができる。	A ・ B ・ C	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 2-2					
教育方法等					
概要	電気情報工学の基礎科目は、電気回路と電気磁気学である。電気基礎論Ⅱでは、電気回路の基礎を十分に理解し、応用力をつける事を目的とする。				
授業の進め方・方法					
注意点	数学、物理を、十分に理解しておくことが望ましい。				
ポートフォリオ					
(学生記入欄) 【理解の度合】理解の度合について記入してください。 (記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。 ・ 前期中間試験まで： ・ 前期末試験まで ： ・ 後期中間試験まで： ・ 学年末試験まで ： 【試験の結果】 定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。 (記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。 ・ 前期中間試験 点数： 総評： ・ 前期末試験 点数： 総評： ・ 後期中間試験 点数： 総評： ・ 学年末試験 点数： 総評： 【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。 ・ 総合評価の点数： 総評： ----- (教員記入欄) 【授業計画の説明】 実施状況を記入してください。 【授業の実施状況】 実施状況を記入してください。 ・ 前期中間試験まで： ・ 前期末試験まで ： ・ 後期中間試験まで： ・ 学年末試験まで ： 【評価の実施状況】 総合評価を出した後に記入してください。					
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	直流回路の電圧について理解する。	直流回路の電圧について説明できる。
		2週	直流回路の電流について理解する。	直流回路の電流について説明できる。
		3週	抵抗の直列接続について理解する。	抵抗の直列接続の計算ができる。
		4週	抵抗の並列接続について理解する。	抵抗の並列接続の計算ができる。
		5週	分流器について理解する。	分流器について説明できる。
		6週	倍率器について理解する。	倍率器について説明できる。
		7週	ブリッジ回路について理解する。	ブリッジ回路の計算ができる。
		8週	演習	
	2ndQ	9週	前期中間試験	
		10週	キルヒホッフの法則について理解する。	キルヒホッフの第一法則が説明できる。
		11週		キルヒホッフの第二法則が説明できる。
		12週		キルヒホッフの法則を用いて直流回路の計算ができる。
		13週		
		14週	電流の発熱作用について理解する。	電流の発熱作用について理解する。
		15週	演習	
		16週	前期末試験 (17週目は試験答案の返却・解説及びポートフォリオの記入)	
後期	3rdQ	1週	電力について理解する。	電力について説明できる。
		2週	電力量について理解する。	電力量について説明できる。
		3週	温度上昇について理解する。	温度上昇について説明できる。
		4週	許容電流について理解する。	許容電流について説明できる。
		5週	電気抵抗について理解する。	電気抵抗について説明できる。
		6週	演習	
		7週	正弦波交流について理解する。	正弦波交流の基本的事項が説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	交流の表し方について理解する。	正弦波交流の瞬時値と最大値が説明できる。
		10週		正弦波交流を式で表すことができる。
		11週	抵抗だけの回路について理解する。	抵抗Rだけの交流回路が説明できる。
		12週		
		13週	インダクタンスだけの回路について理解する。	インダクタンスLだけの交流回路について説明できる。
		14週	キャパシタンスだけの回路について理解する。	キャパシタンスCだけの交流回路について説明できる。
		15週	演習	
		16週	学年末試験 (17週目は試験答案の返却・解説及びポートフォリオの記入)	

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。	2 前1,前2
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3 前3,前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。	3 前10,前11,前12
				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。	2 前5,前6
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	2 前7
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	2 前14,後1,後2,後3,後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。	2 後8,後9,後10
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	2 後9,後10
				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 後11,後12,後13,後14
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	1 後9

評価割合

	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	67	0	33	0	0	0	100
基礎的能力	34	0	17	0	0	0	51
専門的能力	33	0	16	0	0	0	49
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0