

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電気回路I
科目基礎情報					
科目番号	0039		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	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	電気回路 (遠山和之他・理工図書・2020.3.26)				
担当教員	飯田 民夫				
到達目標					
電気工学の基礎となる電気回路に関して、次の項目を理解し、問題を解く能力を修得する。 ①電力と力率 ②相互インダクタンスと変成器 ③ひずみ波交流 ④過渡現象 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
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		
①電力と力率	電力と力率に関する計算を正確(8割以上)に解くことができる。	電力と力率に関する計算をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	電力と力率に関する計算を6割未満しか解くことができない。		
②相互インダクタンスと変成器	相互インダクタンスと変成器に関する計算を正確(8割以上)に解くことができる。	相互インダクタンスと変成器に関する計算をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	相互インダクタンスと変成器に関する計算を6割未満しか解くことができない。		
③ひずみ波交流	ひずみ波交流に関する計算を正確(8割以上)に解くことができる。	ひずみ波交流に関する計算をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	ひずみ波交流に関する計算を6割未満しか解くことができない。		
④過渡現象	過渡現象に関する計算を正確(8割以上)に解くことができる。	過渡現象に関する計算をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	過渡現象に関する計算を6割未満しか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	電気回路に関して、教科書の4章、5章、7章、8章を理解する。				
授業の進め方・方法	教科書の内容に沿って講義をする。例題や演習を用いて学習する。また、教科書は以後の学年でも用いるので大切に扱うこと。 (事前準備の学習) 2年次の電気回路Iの復習をしておくこと。 英語導入計画: Technical terms				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 授業中の許可の無い携帯ゲーム機、スマートフォンなどの使用や授業と関係の無い課題に取り組むなどの行為は禁止する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
必須					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	交流電力 (ALのレベル C)	交流電力を説明し、演習問題を解くことができる。	
		2週	電力の加法性 (ALのレベル C)	電力の加法性を説明し、演習問題を解くことができる。	
		3週	最大電力 (ALのレベル C)	最大電力を説明し、演習問題を解くことができる。	
		4週	最大電力供給定理 (ALのレベル C)	最大電力供給定理を説明し、演習問題を解くことができる。	
		5週	円線図による電力の解法 (ALのレベル C)	円線図による電力の解法を説明し、演習問題を解くことができる。	
		6週	相互インダクタンス (ALのレベル C)	相互インダクタンスを説明し、演習問題を解くことができる。	
		7週	交流回路における変成器 (ALのレベル C)	交流回路における変成器を説明し、演習問題を解くことができる。	
		8週	前期中間試験	60%以上の正解率で演習問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	T形等価回路 (ALのレベル C)	T形等価回路を説明し、演習問題を解くことができる。	
		10週	単巻変成器 (ALのレベル C)	単巻変成器を説明し、演習問題を解くことができる。	
		11週	結合回路 (ALのレベル C)	結合回路を説明し、演習問題を解くことができる。	
		12週	理想変成器によるインピーダンス変換 (ALのレベル C)	理想変成器によるインピーダンス変換を説明し、演習問題を解くことができる。	
		13週	多巻線理想変成器 (ALのレベル C)	多巻線理想変成器を説明し、演習問題を解くことができる。	
		14週	前期まとめ (ALのレベル B)	前期授業内容について復習する。	
		15週	期末試験	60%以上の正解率で問題を解くことができる。	
		16週	前期期末試験の解説	前期期末試験について復習する。	
後期	3rdQ	1週	ひずみ波交流と正弦波交流 (ALのレベル C)	ひずみ波交流と正弦波交流を説明し、演習問題を解くことができる。	
		2週	フーリエ級数展開 (ALのレベル C)	フーリエ級数展開を説明し、演習問題を解くことができる。	
		3週	奇関数・偶関数波形のフーリエ級数展開 (ALのレベル C)	奇関数・偶関数波形のフーリエ級数展開を説明し、演習問題を解くことができる。	

4thQ	4週	対称波のフーリエ級数展開 (ALのレベル C)	対称波のフーリエ級数展開を説明し、演習問題を解くことができる。
	5週	ひずみ波交流の電圧、電流 (ALのレベル C)	ひずみ波交流の電圧、電流を説明し、演習問題を解くことができる。
	6週	ひずみ波交流の実効値、電力 (ALのレベルC)	ひずみ波交流の実効値、電力を説明し、演習問題を解くことができる。
	7週	ひずみ波交流の等価正弦波 (ALのレベル C)	ひずみ波交流の等価正弦波を説明し、演習問題を解くことができる。
	8週	後期中間試験	60%以上の正解率で演習問題を解くことができる。
	9週	過渡現象の基本 (ALのレベル C)	過渡現象の基本を説明し、演習問題を解くことができる。
	10週	R L回路の過渡現象 (ALのレベル C)	R L回路の過渡現象を説明し、演習問題を解くことができる。
	11週	R C回路の過渡現象 (ALのレベルC)	R C回路の過渡現象を説明し、演習問題を解くことができる。
	12週	L C回路の過渡現象 (ALのレベル C)	L C回路の過渡現象を説明し、演習問題を解くことができる。
	13週	R L C回路の過渡現象 (ALのレベル C)	R L C回路の過渡現象を説明し、演習問題を解くことができる。
	14週	後期まとめ (ALのレベル B)	後期授業内容について復習する。
	15週	期末試験	60%以上の正解率で問題を解くことができる。
	16週	後期期末試験の解説	後期期末試験について復習する。

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	相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	4	前7,前9
				理想変成器を説明できる。	4	前7,前8
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前13
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	後8,後9,後12,後13,後14
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	後10,後11,後12,後13,後14
				有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	4	前1,前2,前11,前12,前13
		計測	電力量の測定原理を説明できる。	4	前4,前5,前11,前12,前13	

評価割合

	中間試験	期末試験	授業外課題	合計
総合評価割合	200	200	100	500
前期得点	100	100	50	250
後期得点	100	100	50	250