

明石工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気回路特論
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	テキストは使用しないが、電気回路に関する教科書の持ち込みを推奨する。また、必要に応じて資料を配付する。				
担当教員	細川 篤				
到達目標					
1) 電気回路の解析の基礎となる諸定理について理解することができる。(D) 2) 多種の電気回路の解析および設計を行うことができる。(F) 3) 多次元的な思考によって、電気回路の解析および設計の際に適切な方法を選択・使用することができる。(H)					
講義の最後に復習用の課題を配布するので、自己学習によってこれを行うことが重要である。					
ループリック					
	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	電気回路の解析の基礎となる諸定理について理解することができ、回路解析に使用することができる。	電気回路解析の基礎となる諸定理について理解することができる。	電気回路解析の基礎となる諸定理について理解することができない。		
評価項目2	多種の複雑な電気回路の解析および設計を行うことができる。	多種の基本的な電気回路の解析および設計を行うことができる。	多種の基本的な電気回路の解析および設計を行うことができない。		
評価項目3	電気回路の解析および設計の際に最適な方法を選択・使用することができる。	電気回路の解析および設計の際に適切な方法を選択・使用することができる。	電気回路の解析および設計の際に適切な方法を選択・使用することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (H)					
教育方法等					
概要	電気回路は、抵抗、インダクタンス、キャパシタンスの素子から構成された回路のことであり、電子工学、通信工学、情報工学などを含めた電気工学の基礎となるものである。本授業では、電気回路の電流と電圧の関係について学習し、回路解析を行えるようにすることが目的である。				
授業の進め方・方法	主に板書を用いて授業を行う。適宜、資料を配布する。毎週、演習を行い、課題を出題する。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。 明石高専・電気情報工学科の電気回路I・II、回路論、過渡現象論(1~4年必修)の受講、あるいは、機械工学科の電気電子工学I (4年必修)、電気電子工学II (5年選択) の受講を前提としている。これらの科目の内容について、基礎知識を有している必要がある。 学生からの希望があれば、授業時間外に中間試験を実施する。その場合の試験の評価は、中間試験と期末試験の点数の平均とする。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	交流回路	ベクトル記号法を用いた交流回路の解析方法およびベクトル軌跡について理解している。	
		2週	回路解析と諸定理(1)	閉路方程式および節点方程式による回路解析方法について理解している。	
		3週	回路解析と諸定理(2)	重ね合わせの理、相反定理、補償定理を用いた回路解析方法について理解している。	
		4週	回路解析と諸定理(3)	テブナンの定理、ノートンの定理、ミルマンの定理を用いた回路解析方法について理解している。	
		5週	共振回路、相互誘導回路	共振回路および相互誘導回路について理解している。	
		6週	三相交流	三相交流における電圧、電流、電力について理解している。	
		7週	ひずみ波交流	ひずみ波交流における電圧、電流、電力について理解している。	
		8週	第1週から第7週までのまとめ	第1週から第7週までの内容を理解している。	
	4thQ	9週	一端子対回路	一端子対回路について理解している。	
		10週	二端子対回路	二端子対回路を表す各種パラメータについて理解している。	
		11週	単エネルギー回路の過渡現象	インダクタンスあるいはキャパシタンスのいずれか一方が存在する回路の過渡現象について理解している。	
		12週	複エネルギー回路の過渡現象	インダクタンスとキャパシタンスの両方が存在する回路の過渡現象について理解している。	
		13週	分布定数回路の定常現象	抵抗、インダクタンス、キャパシタンスが線に沿って分布している伝送線路の基本的概念と回路的な性質について理解している。	
		14週	分布定数回路の過渡現象	分布定数回路の過渡現象について理解している。	
		15週	第8週から第14週までのまとめ	第8週から第14週までの内容について理解している。	
		16週	期末試験	第1週から第7週および第9週から第14週までの内容について理解している。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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
評価割合					

	試験	演習	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0