

津山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	回路網解析
科目基礎情報						
科目番号	0026		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	電子・情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書： 小郷, 倉田 著「回路網解析」 電気学会編					
担当教員	西尾 公裕					
到達目標						
学習目的：上記問題を解くために、数学的に体系付けられた回路網理論を用いる。回路網理論を用いて総ての電気回路の問題が解けるわけではないが、すでに学んだ交流理論との関連を示しながらこれらの問題を深く掘り下げることを目的としている。						
到達目標 1. 回路網を信号伝達の立場から解析できる。 2. 2端子網を駆動点インピーダンスによって表現できる。 3. リアクタンス二端子網を合成できる。 4. 四端子網の解析ができる。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	回路網を信号伝達の立場から解析して、的確に説明することができる。	回路網を信号伝達の立場から解析して、説明することができる。	回路網を信号伝達の立場から解析して、説明することがほぼできる。	回路網を信号伝達の立場から解析できない。		
評価項目2	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、的確に説明することができる。	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、説明することができる。	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、説明することがほぼできる。	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現できない。		
評価項目3	リアクタンス二端子網を合成して、的確に説明することができる。	リアクタンス二端子網を合成して、説明することができる。	リアクタンス二端子網を合成して、説明することがほぼできる。	リアクタンス二端子網を合成できない。		
評価項目4	各種四端子網の解析ができる。	基本的な四端子網の解析ができる。	基本的な四端子網の解析が大体できる。	四端子網の解析ができない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：電気・電子 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/通信ネットワーク工学 専攻科学習目標との関連：本科目は専攻科学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(B) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：この講義では回路網の解析と設計あるいは合成について学習する。すなわち、前者は「内部の回路網の具体的な構成を与えた場合の入力と出力の特性を求めること。」であり、後者は「入力と出力とが与えられた場合に内部の回路網を具体的に設計すること。」である。					
授業の進め方・方法	授業の方法：板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。 成績評価方法：定期試験の結果を評価する（70％）。演習およびレポートを評価する（30％）。試験には、教科書・ノートの持込を許可しない。成績不振者には再試験を実施する場合がある。					
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習として、本科で学習した電気回路・電子回路を復習しておくこと。演習問題を丁寧に解答することが大切である。 基礎科目：電気回路Ⅱ（電気電子4年）、電子回路（情報4）など 関連科目：システム制御工学（専2年）など 受講上のアドバイス：授業時間外に予習・復習や課題への取り組みを必ず行い、レポートを提出すること。授業内容で理解できない場合は、教員に聞きにくること。 授業開始25分以内であれば遅刻とする。					
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
選択						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	回路網基礎概論, 演習問題	回路網基礎概論を理解する。		
		3週	二端子回路と四端子回路の概要, 演習問題	二端子回路と四端子回路の概要を理解する。		
		4週	応答, 周波数特性, 演習問題	応答および周波数特性を理解する。		
		5週	イミタンス関数, 演習問題	イミタンス関数を理解する。		
		6週	リアクタンス二端子網(基本回路), 演習問題	リアクタンス二端子網を理解する。		
		7週	直列回路, 並列回路, 演習問題	直列回路および並列回路を理解する。		
		8週	リアクタンス関数, リアクタンス回路の等価回路, 演習問題	リアクタンス関数およびリアクタンス回路の等価回路を理解する。		

	2ndQ	9週	リアクタンス回路の合成, 演習問題	リアクタンス回路の合成を理解する。
		10週	四端子網の基礎表現, 演習問題	四端子網の基礎表現を理解する。
		11週	四端子網の接続, 演習問題	四端子網の接続を理解する。
		12週	四端子網の等価回路, 演習問題	四端子網の等価回路を理解する。
		13週	各回路網の等価回路, 演習問題	各回路網の等価回路を理解する。
		14週	各回路網の解析方法, 演習問題	各回路網の解析方法を理解する。
		15週	(期末試験)	
		16週	前期末試験の返却と解説	

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
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	