呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気回路VI

科目基礎情報

科目番号	0191	科目区分	専門 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	適宜プリントなどを配布する。		
担当教員	黒木 太司		

到達目標

1.伝送線路、伝送回路の計算や整合回路の設計ができる
2.分布定数回路の反射、伝送量の計算ができる

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	分布定数回路の反射、伝送量の適切な計算ができる	分布定数回路の反射、伝送量の計算ができる	分布定数回路の反射、伝送量の計算ができない
評価項目2	整合回路の適切な設計・計算ができる	整合回路の設計・計算ができる	整合回路の設計・計算ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	伝送回路、分布定数回路、整合回路について基礎的な解析方法から応用技術までを説明する、また回路解析に必要な計算能力が習得できるよう多くの演習問題を課題として学習できるよう配慮する。本授業は学力向上に必要である。
授業の進め方・方法	下記の項目について説明する、適宜に演習、課題提出を実施する
注意点	授業内容で不明な点あれば放課後、土日曜日等を利用して随時質問すること。なお研究室はセキュリティのため常時施錠しているが、行先表示板が「在室」であれば、教員室に電話すること。また電気情報工学科棟は土日・祝祭日は施錠されているが、担当教員は出張時以外は在室しているので、電話連絡のこと。

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
後期	3rdQ	1週	伝送回路	伝送線路における物理現象を説明できる
		2週	伝送回路	無損失伝送線路の電信方程式を解くことが出来る
		3週	伝送回路	損失性伝送線路の電信方程式を解くことが出来る
		4週	伝送回路	伝送波の物理的な振る舞いが説明出来る
		5週	伝送回路	伝送波の透過と反射が理解出来る
		6週	伝送回路	伝送線路を各種回路に等価変換できる
		7週	伝送回路	伝送線路上のインピーダンスを反射係数円線図上に図示できる
		8週	中間試験	合格点をとる
	4thQ	9週	答案返却・解答説明	解答例が理解出来る
		10週	スミスチャート	スミスチャートが活用できる
		11週	スミスチャート	スミスチャートを利用して伝送線路上の諸現象が説明出来る
		12週	整合回路	各種整合回路が説明出来る
		13週	整合回路	各種整合回路が説明出来る
		14週	整合回路	任意の不可に対して整合回路が設計できる
		15週	整合回路	スミスチャートを利用して整合回路を設計できる
		16週	答案返却・解答説明	解答例が理解出来る

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	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	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。	4	
				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。	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。	4	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	4	
				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。	4	
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	4	

				理想変成器を説明できる。	4	
				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	
				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	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0