

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	伝送線路理論	
科目基礎情報						
科目番号	0023		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学科 (電気電子系共通科目)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 服藤憲司編, 「例題と演習で学ぶ 続電気回路」(森北出版) / 参考書: 尾崎 弘著「大学課程 電気回路(2)」(オーム社)、遠藤 勲、鈴木 靖共著「電気・電子系 教科書シリーズ4 電気回路Ⅱ」(コロナ社)、J. W. Nilsson, "Electric Circuits", (Prentice Hall)					
担当教員	佐々木 幸司					
到達目標						
1. 集中定数回路と分布定数回路の違いについて説明できる。 2. 分布定数回路について、基礎方程式や各種定数を導出できる。 3. 分布定数回路の反射や透過の計算ができる。 4. 分布定数回路について、インピーダンス整合の計算ができる。						
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			
集中定数回路と分布定数回路の違いについて説明できる。	集中定数回路と分布定数回路の違いについて詳細に説明できる。	集中定数回路と分布定数回路の違いについて説明できる。	集中定数回路と分布定数回路の違いについて説明できない。			
分布定数回路について、基礎方程式や各種定数を導出できる。	分布定数回路について、基礎方程式や各種定数を詳細に導出できる。	分布定数回路について、基礎方程式や各種定数を導出できる。	分布定数回路について、基礎方程式や各種定数を導出できない。			
分布定数回路の反射や透過の計算ができる。	複雑な分布定数回路の反射や透過の計算ができる。	分布定数回路の反射や透過の計算ができる。	分布定数回路の反射や透過の計算ができない。			
分布定数回路について、インピーダンス整合の計算ができる。	分布定数回路について、複雑なインピーダンス整合の計算ができる。	分布定数回路について、インピーダンス整合の計算ができる。	分布定数回路について、インピーダンス整合の計算ができない。			
学科の到達目標項目との関係						
I 人間性 1 I 人間性 II 実践性 2 II 実践性 III 国際性 3 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基礎知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基礎知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力						
教育方法等						
概要	長距離の送電線路や高い周波数の通信線路では, これまでの集中定数回路ではなく, 線路定数が線路に均一に分布したものと見なせる。このような分布定数回路について学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義主体で進める。 達成目標に関する内容の試験や課題等で達成度を評価する。定期試験50%, 達成度確認30%, 課題・小テスト等20%で成績評価する。ただし, 提出期限が過ぎた課題等は成績評価の際に0点とするので, 提出期限を厳守すること。合格点は60点である。 学業成績の成績が60点未満のものに対して再試験を実施する場合がある。この場合, 再試験の成績は定期試験の成績に置きかえて再評価を行う。 この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習として小テスト・課題を実施します。 この他, 日常の授業 (30時間) のための予習復習時間, 定期試験の準備のための勉強時間を総合し, 60時間の自学自習時間が必要である。					
注意点	演習課題には積極的に自発的に取り組むこと。演習問題は添削後, 返却する。 また, 関連する分野の専門書等を精読し授業の理解を促進するために, 60時間の自学自習時間を要する。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" 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						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	集中定数回路と分布定数回路(1)	集中線路と分布定数回路の違いを説明できる。			
	2週	集中定数回路と分布定数回路(2)	分布定数回路について説明できる。			
	3週	基礎方程式と一次定数および二次定数(1)	分布定数回路の基礎方程式を導出し, さらに各種定数を導出できる。			
	4週	基礎方程式と一次定数および二次定数(2)	分布定数回路の基礎方程式を導出し, さらに各種定数を導出できる。			
	5週	様々な分布定数回路(1)	無損失回路, 無限長回路, 無ひずみ回路等について理解し, 計算できる。			
	6週	様々な分布定数回路(2)	無損失回路, 無限長回路, 無ひずみ回路等について理解し, 計算できる。			
	7週	様々な分布定数回路(3)	無損失回路, 無限長回路, 無ひずみ回路等について理解し, 計算できる。			
	8週	有限長線路と境界条件(1)	境界条件によりインピーダンスが異なることが理解でき, 様々な境界条件での回路の解析ができる。			
	2ndQ	9週	有限長線路と境界条件(2)	境界条件によりインピーダンスが異なることが理解でき, 様々な境界条件での回路の解析ができる。		
		10週	有限長線路と境界条件(3)	境界条件によりインピーダンスが異なることが理解でき, 様々な境界条件での回路の解析ができる。		
		11週	有限長線路の4端子定数(1)	4端子定数を求めることができる。		
		12週	有限長線路の4端子定数(2)	4端子定数を求めることができる。		

	13週	反射, 透過と定在波比(1)	反射、透過および定在波比について解析できる。
	14週	反射, 透過と定在波比(2)	反射、透過および定在波比について解析できる。
	15週	反射, 透過と定在波比(3)	反射、透過および定在波比について解析できる。
	16週		

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	達成度確認	課題・小テスト	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	30	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0