

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	高周波回路工学	
科目基礎情報							
科目番号	0016			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	前期			週時間数	2		
教科書/教材	指定しない						
担当教員	大野 貴信						
到達目標							
・ 集中定数回路や分布定数回路を理解し、スタブ回路の機能や各種の伝送線路構造の特長を説明することができる。 ・ アンテナ及びフィルタの役割と設計理論の基礎を理解し、また、各種高周波回路の機能及び特長を説明することができる。							
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	電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を理解して説明することができる			電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を理解することができる		電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を理解することができない	
評価項目2	スタブ構造に関する計算ができる			スタブ構造を理解することができる		スタブ構造を理解することができない	
評価項目3	伝送線路構造の特長を説明することができる			伝送線路構造の基本を理解することができる		伝送線路構造を理解することができない	
学科の到達目標項目との関係							
専攻科課程 B-2 JABEE B-2							
教育方法等							
概要	・ 電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を学び、反射係数、入力インピーダンス、スタブ構造について理解する ・ 各種の伝送線路構造を理解する ・ 各種の高周波回路の特長を理解する						
授業の進め方・方法	座学と演習を組み合わせる授業を進める。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として内容確認の課題を出す。 授業内容は分布定数線路理論と高周波回路の説明を中心に扱う。 試験前には課題の提出を求める。						
注意点	分布定数回路で扱うため、回路表現は集中定数回路の考え方と大きく異なることを理解しなければならない。反射係数による表現と線路長によるインピーダンスの表現などは考え方を理解しなければならない。また、電磁波の基礎知識は必須であるといえる。したがって、電磁気学を復習して講義に望んで欲しい。						
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			
前期	1stQ	1週	電磁波の基礎と電波の分類	周波数、波長、分類を把握する			
		2週	通信ネットワーク	NFC、Wi-Fi、LTE、5G、LPWAについて理解する			
		3週	電波伝搬	地上波伝搬、対流圏伝搬について理解する			
		4週	分布定数回路の基礎1	電信方程式について理解する			
		5週	分布定数回路の基礎2	伝搬定数について理解する			
		6週	進行波	進行波について理解する			
		7週	無損失線路	無損失線路の電圧と電流について理解する			
		8週	電力	伝送電力について理解する			
	2ndQ	9週	分布定数回路1	特性インピーダンス、電圧、電流について理解する			
		10週	分布定数回路2	伝送電力、入力インピーダンスについて理解する			
		11週	スタブ回路	オープンスタブ、ショートスタブについて理解する			
		12週	整合	スタブによる回路の整合について理解する			
		13週	定在波比	電圧定在波比について理解する			
		14週	損失線路	損失を考慮した線路について理解する			
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の復習				
評価割合							
	試験	課題	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0