

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	マイクロ波工学		
科目基礎情報							
科目番号	6210		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	マイクロ波工学の基礎・日本理工出版会・平田仁 著						
担当教員	谷藤 正一						
到達目標							
マイクロ波工学の基礎技術として、電磁波の性質、伝送線路、共振器、導波管、同軸線路、ストリップ線路の基本的な回路を教科書の構成に沿って体系的に学び、修得することを目指す。							
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	最低限必要な到達レベルの目安(可)				
マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を理解する。	マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を理解し、詳細に説明できる。	マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を理解し、概要を説明できる。	マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を教科書を見ながら理解し、概要を説明できる。				
電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書の作成等ができるようにする。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書を詳細に作成できる。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書の概要を作成できる。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書を教科書を見ながら概要を作成できる。				
マイクロ波に関する基本的な事項に関して、実務的な計算ができるようにする。	マイクロ波に関する全ての事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	マイクロ波に関する基本的な事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	マイクロ波に関する基本的な事項に関して、教科書を見ながら数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	マイクロ波工学の基礎技術として、電磁波の性質、伝送線路、共振器、導波管、同軸線路、ストリップ線路の基本的な回路を教科書の構成に沿って体系的に学ぶ。						
授業の進め方・方法	定期試験 (60%) とレポート (40%) で評価する。						
注意点							
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 type="checkbox"/> ICT 利用		<input 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							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ガイダンス	授業の目標、概要、進め方			
		2週	電磁波の基礎関係式 (1)	電磁波の方程式と物理量、境界条件を理解し、説明できる。			
		3週	電磁波の基礎関係式 (2)	ポインティングベクトルとエネルギー定理を理解し、説明できる。			
		4週	等方媒質中の電磁波 (1)	波動方程式とヘルツベクトルを理解し、説明できる。			
		5週	等方媒質中の電磁波 (2)	平面波の波動方程式、波数、電波インピーダンスを理解し、説明できる。			
		6週	等方媒質中の電磁波 (3)	平面波による電磁波の合成を理解し、説明できる。			
		7週	等方媒質中の電磁波 (4)	TEM波、TE/TM波を理解し、説明できる。			
	8週	等方媒質中の電磁波 (5)	導体媒質中の平面波を理解し、説明できる。				
	2ndQ	9週	等方媒質中の電磁波 (6)	マックスウエルの方程式から波を導出でき、説明できる。			
		10週	伝送線路 (1)	電信方程式、波動方程式、伝搬波を理解し、説明できる。			
		11週	伝送線路 (2)	終端した線路、反射係数、定在波を理解し、説明できる。			
		12週	伝送線路 (3)	伝送線路上のインピーダンス変換を理解し、説明できる。			
		13週	伝送線路 (4)	水橋-スミス図表を理解し説明できる。			
		14週	伝送線路 (5)	導波系接合部のマトリックス表示を理解し説明できる。			
		15週	伝送線路 (6)	伝送線路を俯瞰的に理解し、説明できる。			
16週		期末試験					
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	0	0	0	0	40
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30