仙台高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	通信工学Ⅲ			
科目基礎情報								
科目番号	0007		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: 1				
開設学科	電気システム工学科		対象学年	5				
開設期	前期		週時間数	1				
教科書/教材	書名: 電波工学 著者: 上崎省吾 発行所: サイエンスハウス社							
担当教員	松浦 祐司, 片桐 崇史							
到達目標								
現代の高速通信網は、主に無線通信や光ファイバを用いた光通信によって形成されており、これらの通信媒体は電波・光といった電磁波を伝送することで大容量の情報の伝送を可能としている。本科目ではこれらの通信媒体の伝送原理を理解することを目標とする。								
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			
波動方程式	電磁波に関する基本的な計算ができる		電磁波を説明できる		電磁波の理解が曖昧である			
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 1. 電気工学の基礎と技術の習得により、多岐に亘る応用分野を互いに関連づけながら総合的に支え発展させると共に、技術者として社会に貢献する人材の養成を目標とする。 JABEE D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力 資格 4 JABEE								
教育方法等								
概要	電磁界を表現するマクスウェルの方程式について理解を深めるとともに、そこから誘導される波動方程式を解くことにより得られる電磁波についての記述を理解する。							
授業の進め方・方法	内容を例を示しながら行う。 事前学習 (予習) : 毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと 事後学習 (復習) : 毎回の授業後に、授業で学んだことを振り返り、今後へ活かす方法を考えること。							
注意点	予習復習を行うこと。							
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				
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 電磁波概説	ガイダンス, 電磁波の概要について理解する。				
		2週	平面波とポインティングベクトル1	平面波とポインティングベクトルについて理解する。				
		3週	平面波とポインティングベクトル2	全				
		4週	損失媒質中の電磁波 1	損失媒質中を伝搬する電磁波の振舞いについて理解する。				
		5週	損失媒質中の電磁波 2	全				
		6週	波動方程式 1	波動方程式を導出しその意味するものについて理解する。				
		7週	波動方程式 2	全				
		8週	偏波 1	偏波について理解し、その応用について学習する。				
	2ndQ	9週						
		10週						
		11週						
		12週						
		13週						
		14週						
		15週						
		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			
基礎的能力	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3			
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	3	前2		
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	3	前3		
				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	3	前3		
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4			
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4			
			電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3				
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3				
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計	
総合評価割合	60	0	0	0	20	20	100	

基礎的能力	30	0	0	0	10	10	50
專門的能力	30	0	0	0	10	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0