

福井工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	通信システム	
科目基礎情報						
科目番号	0090		科目区分	専門 / 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	電子情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	通信工学 高木相 (朝倉書店)					
担当教員	川上 由紀					
到達目標						
(1)社会インフラとしての通信システムの重要性について理解できること。 (2)電磁波の安全性について理解できること。 (3)各種変調・復調方式について理解し、その特徴を説明できること。 (4)有線・無線の各種伝送メディアの動作原理について理解し、与えられた状況に適した選択ができること。						
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	通信システムの重要性を説明できる		通信システムの重要性を理解できる		通信システムの重要性を理解できない	
評価項目2	電磁波の安全性を説明できる		電磁波の安全性を理解できる		電磁波の安全性を理解できない	
評価項目3	各種変調・復調方式について理解し、その特徴を説明できる		各種変調・復調方式について理解できる		各種変調・復調方式について理解できない	
評価項目4	有線・無線の各種伝送メディアの動作原理について理解し、与えられた状況に適した選択ができる		有線・無線の各種伝送メディアの動作原理について理解できる		有線・無線の各種伝送メディアの動作原理について理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	最初に通信システムの概要について講義する。 その後、信号の数学的取り扱い、変調・復調の原理、各種伝送メディアの特性について理解を深める。					
授業の進め方・方法	講義は教科書に沿って行い、適宜デモ実験や演習を取り入れる。					
注意点	電子情報工学科実験Ⅴ「同軸ケーブルとパルスの伝搬」のテーマは、 1、2週目の授業内容と関連がある。 本科(準学士課程)の学習教育目標: RB2(○) 環境生産システム工学プログラムの学習教育目標: JB3 (○) 関連科目: 電子回路Ⅱ (本科4年)、信号解析基礎 (本科4年)、情報ネットワーク (本科5年後期)、情報通信システム (専攻科2年) 学習教育目標の達成度評価方法: 定期試験の成績(80%)と課題成績(20%)で評価する。合格点に満たない場合は追試験を実施することもある。 学習教育目標の達成度評価基準: 学年成績60点以上					
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						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス・導入課題	通信の歴史を知る		
		2週	伝送メディア1 線路の基礎理論	線路理論の導入を理解する		
		3週	伝送メディア2 線路伝送の基礎理論	電信方程式・波動方程式を理解する		
		4週	伝送メディア3 同軸ケーブルとパルスの伝搬	同軸ケーブル内における波の伝搬について理解する		
		5週	伝送メディア4 損失計算・光ファイバーケーブル	ケーブルの損失計算ができる 光ファイバーケーブルの特性を理解する		
		6週	変調と復調 1 振幅変調	変調や変調の必要性を理解する 振幅変調を理解する		
		7週	変調と復調 2 角度変調	周波数変調・位相変調を理解する		
		8週	演習	理解度確認		
	2ndQ	9週	中間確認	理解度確認		
		10週	試験返却・解説 / アンテナ課題	理解度確認・身近にあるアンテナについて理解を深める		
		11週	変調と復調 3 変調波の伝送形態・復調	変調波の伝送形態や復調について理解する		
		12週	伝送メディア5 電波とアンテナ	無線と有線の違いを理解する		
		13週	伝送メディア6 電波伝搬	電波伝搬に関する基礎を理解する		
		14週	通信EMCと対策: EMCについて、電磁波の安全性	EMCの概念と電磁波の安全性について理解する		
		15週	試験前演習	理解度確認		
		16週	期末試験	理解度確認		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	情報系分野	情報通信ネットワーク	無線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	
			その他の学習内容	有線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	
			オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	4		

			トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	4	
			デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		27	8	35	
専門的能力		53	12	65	