

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報通信工学		
科目基礎情報								
科目番号	0071			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	情報電子工学科			対象学年	4			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	田坂修二著 「情報ネットワークの基礎 [第2版]」 数理工学社							
担当教員	原田 徳彦							
到達目標								
1. 信号をベクトルとして捉え、信号の特徴づけのために、フーリエ変換を適用できる。 2. 多値化・多重化のための変調の方法を学ぶとともに、伝送速度に信号強度・帯域が関わることを理解する。 3. 伝送制御として、誤り制御、フロー制御、順序制御の必要性を理解する。 4. LANのアクセス方式とネットワークの交換方式・経路制御を理解する。								
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		
信号の概念	信号の概念が身についており、大きさや形状を分析的に考察することができる。			信号の概念が身についており、大きさや形状を比較できる。		信号の概念が身についていない。		
変調の概念	信号強度・帯域が伝送速度にどう関わるかを説明できる。			変調による多値化・多重化の方法を理解している。		変調の概念が身についていない。		
伝送制御	誤り制御、フロー制御、順序制御の仕組みを説明できる。			誤り制御、フロー制御、順序制御の仕組みを理解している。		誤り制御、フロー制御、順序制御の仕組みを理解していない。		
ネットワーク制御	LANのアクセス方式とネットワークの交換方式・経路制御を説明できる。			LANのアクセス方式とネットワークの交換方式・経路制御を理解している。		LANのアクセス方式とネットワークの交換方式・経路制御を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係								
到達目標 C 1 JABEE d-1								
教育方法等								
概要	情報を遠くへ瞬時に伝える通信システムの仕組みを理解する。電気、電波、光波を伝える媒体とその特性、アナログメッセージとデジタルメッセージの相互変換、変調による信号多値化・多重化、LANの多元接続、データの伝送制御、誤り検出に用いる冗長符号、ネットワークを構成する交換機の働き、インターネットを構成するためのプロトコルについて議論する。							
授業の進め方・方法	通信システムを構成する要素技術の理解に重点をおく。数学・物理との関連、技術の発展過程、方式間の対照性を広い視野から理解できるようにする。 配布資料を事前に90分、事後に30分読む。毎回2時間（計60時間）							
注意点	授業内容を理解するために、予習復習を必ず行うこと。							
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			
後期	3rdQ	1週	情報ネットワーク		通信システムの基本構成			
		2週	伝送路と物理層		信号の特徴、相関係数、フーリエ変換			
		3週	伝送路と物理層		振幅変調、角度変調、パルス変調			
		4週	誤り制御符号		誤り検出・訂正の原理、CRC符号、符号化回路			
		5週	MACプロトコル		MACプロトコルの基礎概念、固定割当方式とランダムアクセス方式			
		6週	MACプロトコル		純アロハ、スロット付アロハ、要求割り当て方式、適応方式、IEEE802.3 LAN			
		7週	MACプロトコル		IEEE802.11 無線LAN、DSSSおよびFHSS			
		8週	中間試験		1週から7週までの授業で学習した内容の理解できたかを確認する。			
	4thQ	9週	データリンク層プロトコル		基本形データ伝送制御手順とHDLCの規格と特徴、HDLCフレーム構成			
		10週	データリンク層プロトコル		HDLC手順要素、HDLC手順クラス、HDLCフレーム送信例、PPP			
		11週	データ交換とネットワーク層		距離ベクトルルーティング、リンク状態ルーティング、フローディスタ、マルチキャスト			
		12週	TCP/IP		IPデータグラム、プレフィックス、フラグメント			
		13週	TCP/IP		TCPセグメント、コネクション制御、ウィンドウフロー制御、フレーム送信例			
		14週	TCP/IP		DNS、Web、ネットワークセキュリティ			
		15週	期末試験		9週から14週までの授業で学習した内容を理解できたかを確認する。			
		16週	答案返却など		答案を振り返り、問われた内容について確認する。			
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	
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	プロトコルの概念を説明できる。			2	前6,前7,前8

				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	2	前6,前7,前8
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	後1,後2,後3
				インターネットの概念を説明できる。	3	後6,後7
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	後10,後11,後12,後13,後14
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前10,前11,後3
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前10,前11,前13,後2
				基本的なルーティング技術について説明できる。	3	後9
			その他の学習内容	基本的なアクセス制御技術について説明できる。	3	後1,後2,後3
				メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	3	前1,前2,前12
				ディジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	3	前1,前2,前12
				情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	3	前1,前2,前12

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0