

明石工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	情報ネットワーク	
科目基礎情報							
科目番号	0049		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科 (電気電子工学コース)		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	指定しない。						
担当教員	井上 一成						
到達目標							
インターネットが成り立つネットワーク技術の基礎を理解することを全体目標とし、以下の能力の習得を個別目標とする。 1) ネットワークの歴史と通信プロトコルを理解できる。 2) トポロジーと伝送方式を理解できる。 4) IPパケットとルーティングを理解できる。 5) UDP/TCPの違いと制御方式を理解できる。							
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	ネットワークの歴史とTCP/IP通信プロトコルを十分に理解できる。		ネットワークの歴史とTCP/IP通信プロトコルを理解できる。		ネットワークの歴史とTCP/IP通信プロトコルを理解できない。		
評価項目2	LANを構築するトポロジーと伝送方式を十分に理解できる。		LANを構築するトポロジーと伝送方式を理解できる。		LANを構築するトポロジーと伝送方式を理解できない。		
評価項目3	レイヤ3技術：IPパケットとルーティングを十分に理解できる。		レイヤ3技術：IPパケットとルーティングを理解できる。		レイヤ3技術：IPパケットとルーティングを十分に理解できない。		
評価項目4	レイヤ4技術：UDP/TCPの違いと制御方式を十分に理解できる。		レイヤ4技術：UDP/TCPの違いと制御方式を理解できる。		レイヤ4技術：UDP/TCPの違いと制御方式を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (H)							
教育方法等							
概要	情報ネットワーク技術の基礎を学習する。本講義では、はじめにアナログ信号のデジタル化と伝送方式について学習する。LAN構築のためのトポロジー、およびOSI参照とTCP/IPを理解し、各種通信プロトコルを学習する。この科目では、ルータほかネットワーク機器開発の実務経験を有する教員が、その経験を活かし講義形式で授業を行う。						
授業の進め方・方法	LAN構築とインターネットについてネットワーク技術の基礎を理解することを目標とし、第1週から第15週まで講義形式で授業を行う。						
注意点	3年授業「情報工学概論」でのネットワークの知識を前提とする。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ネットワークの歴史と通信方式の変遷について説明する。		ネットワークの歴史と通信方式の変遷について理解できる。		
		2週	アナログ信号のデジタル化、および符号化と複合化について説明する。		アナログ信号のデジタル化、および符号化と複合化について理解できる。		
		3週	デジタル伝送とシリアルインターフェース技術について説明する。		デジタル伝送とシリアルインターフェース技術について理解できる。		
		4週	回線交換方式とパケット交換方式について説明する。		回線交換方式とパケット交換方式について理解できる。		
		5週	通信プロトコルとOSI参照モデルにおける各層について説明する。		通信プロトコルとOSI参照モデルにおける各層について理解できる。		
		6週	送信側と受信側でのカプセル化と非カプセル化について説明する。		送信側と受信側でのカプセル化と非カプセル化について理解できる。		
		7週	バス型、スター型など各種ネットワークトポロジについて説明する。		バス型、スター型など各種ネットワークトポロジについて理解できる。		
		8週	中間試験		中間試験		
	2ndQ	9週	LANを構成する技術と制御方式について説明する。		LANを構成する技術と制御方式について理解できる。		
		10週	IPパケットフォーマット、クラスフルIPアドレスについて説明する。		IPパケットフォーマット、クラスフルIPアドレスについて理解できる。		
		11週	クラスレスIPアドレスとIPアドレスの計算について説明する。		クラスレスIPアドレスとIPアドレスの計算について理解できる。		
		12週	IPを助ける技術ICMPエコー要求・応答について説明する。		IPを助ける技術ICMPエコー要求・応答について説明理解できる。		
		13週	コネクション型プロトコル (TCP)での各種制御について説明する。		コネクション型プロトコル (TCP)での各種制御について理解できる。		
		14週	コネクションレス型プロトコル (UDP) とTCPとの比較について説明する。		コネクションレス型プロトコル (UDP) とTCPとの比較について理解できる。		
		15週	通信基地局を経由するアクセスネットワークについて説明する。		通信基地局を経由するアクセスネットワークについて理解できる。		
		16週	期末試験		期末試験		
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。		4	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。		4	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。		4	
				インターネットの概念を説明できる。		4	

				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。	4	
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	4	
				情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4	
				ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	4	
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	
				SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。	4	
				基本的なルーティング技術について説明できる。	4	
				基本的なフィルタリング技術について説明できる。	4	
			その他の学習内容	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	
				コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	4	
				基本的な暗号化技術について説明できる。	4	
				基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	
				マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	

評価割合			
	試験	演習課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0