

有明工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報ネットワーク
科目基礎情報					
科目番号	0020		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	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	コンピュータネットワーク; 宮原秀雄・尾家祐二著/共立出版				
担当教員	嘉藤 学				
到達目標					
1. コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を説明できる					
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(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を的確に説明できる		コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を説明できる		コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を説明できない
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習教育到達目標 B-2					
教育方法等					
概要	ワールドワイドウェブ (WWW: World Wide Web) が1989年に開発されて1993年頃から広く普及して以来、インターネットは我々の社会生活になくてはならないものとなっている。我々の社会にはインターネットを始め、さまざまなコンピュータネットワークが存在するが、それらの果たす役割は大きい。				
授業の進め方・方法	本授業の目標は、コンピュータネットワークの基本的な仕組みおよび要素技術を理解することである。具体的には、コンピュータネットワークの一つとしてインターネットに着目し、インターネットの仕組み、発展の歴史および現状を学ぶ。また、ネットワークアーキテクチャとは何かということを理解し、コンピュータの相互接続のための国際規格であるOSI参照モデルおよび各層の機能について知る。そして、物理層における電気的特性、メディアアクセス方式、誤り制御技術、フロー制御技術、経路制御技術を学ぶ。				
注意点					
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・情報通信白書	情報通信白書を読み、日本における情報通信白書の現状を知る	
		2週	ネットワークの効用、ハードウェア構成	ネットワークの効用を説明できる。ネットワークのハードウェアの構成を説明できる。	
		3週	ネットワークのソフトウェア構成	ネットワークのソフトウェアの構成を説明できる。プロトコルとは何かを説明できる。	
		4週	ネットワークのソフトウェア構成	TCP/IPとは何かを説明できる。インターネットにおける階層化モデルの各層の機能を説明できる。	
		5週	IPアドレス	IPアドレスの10進数・2進数の変換ができる。	
		6週	IPアドレス	サブネット化に関する計算ができる。	
		7週	トランスポートプロトコル、インターネットプロトコル、データリンクプロトコル、物理層	クライアントサーバモデルを説明できる。トランスポートプロトコルのTCPとUDPの概要を説明できる。ポート番号を説明できる。インターネットプロトコルのIPの概要を説明できる。MACアドレスとARPを説明できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	インターネットの歴史	インターネットの簡単な歴史について説明できる	
		10週	ネットワークコマンド	各種のネットワークコマンドの機能を知り、実行できる	
		11週	ドメインネームシステム(DNS)	DNSシステムの仕組みを説明できること	
		12週	ネットワークアーキテクチャ	OSI参照モデル、対等通信、各層の機能を説明できること	
		13週	ネットワーク接続機器	リピータ、ブリッジ、ルータ、ゲートウェイについて説明できる	
		14週	インターネットプロトコルIP	インターネットプロトコルIPの機能としてフラグメンテーション(断片化)を説明できる	
		15週	前期末試験		
		16週	テスト返却と解説		
後期	3rdQ	1週	物理層	伝送媒体の帯域制限による波形歪みを説明できる	
		2週	物理層	ベースバンド伝送方式、帯域伝送方式を説明できる	
		3週	物理層	変調速度、伝送速度を計算で求めることができる。最大伝送速度を計算することができる。	
		4週	物理層	信号の多重化について説明できる	
		5週	メディアアクセス制御	メディアアクセス制御とは何かを説明できる。純アロハ方式を説明できる。	
		6週	メディアアクセス制御	スロット化アロハ方式を説明できる。CSMA方式を説明することができる。	
		7週	後期中間試験		

4thQ	8週	メディアアクセス制御	イーサネットについて説明することができる。 CSMA/CD方式を説明することができる。
	9週	メディアアクセス制御	トークンパッシング方式を説明できる。トークンパッシング方式のネットワーク利用率を計算することができる。
	10週	誤り制御	誤り制御とは何かを説明することができる
	11週	誤り制御	CRC符号を求めることができる。生成多項式をもとにCRCチェックビットを生成するレジスタ回路の構成図を書くことができ、回路の状態遷移を求めることができる
	12週	誤り制御	ARQ方式について説明できる TCPにおける誤り制御を説明できる
	13週	フロー制御	フロー制御・輻輳制御とは何かを説明できる。ウィンドウフロー制御方式について説明できる。
	14週	経路制御	経路制御とはなにかを説明できる。ダイクストラ法で最短経路を求めることができる。
	15週	学年末試験	
16週	テスト返却と解説		

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。	3	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	
				インターネットの概念を説明できる。	3	
				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	

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0