東京工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報通信ネットワーク

科目基礎情報

科目番号	0139	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	電子工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	宮保憲治・田窪昭夫・武川直樹・八槇博史 共著「ネットワーク技術の基礎【第2版】」（森北出版）		
担当教員	松﨑 頼人		

到達目標

【目的】
情報通信ネットワークの基盤技術である通信技術について学ぶ。
【目標】
1. ネットワークの構造や通信プロトコルについて理解できる。
2. 情報伝送技術や伝送制御方式の違いについて理解できる。

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	最低限の到達レベルの目安（可）	未到達レベルの目安
評価項目1	各種ネットワークの構造や通信プロトコルの違いを理解し，図などを利用して明快に説明できる。	各種ネットワークの構造や通信プロトコルの違いを理解し，簡潔に説明できる。	各種ネットワークの構造や通信プロトコルの違いを教科書などを参照しながら説明できる。	各種ネットワークの構造や通信プロトコルの違いを説明できない。
評価項目2	各種情報伝送技術や伝送制御方式の特徴や違いを理解し，図などを利用して明快に説明できる。	各種情報伝送技術や伝送制御方式の特徴や違いを理解し，簡潔に説明できる。	各種情報伝送技術や伝送制御方式の特徴や違いについて，教科書などを参照しながら説明できる。	各種情報伝送技術や伝送制御方式の特徴や違いを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高度情報化社会を支える情報通信ネットワークの基盤技術である通信技術について基礎から応用まで学習する。主に、ネットワークの構造および通信プロトコル、伝送技術について取り扱う。さらに、近年の無線ネットワーク研究に関わる基礎技術に関しても触れる。
授業の進め方・方法	毎回の授業では学習テーマに沿って、授業スライドを中心にその内容について講義する。授業内容の理解度を確認するため、簡単な演習問題を実施して授業後に提出させる。提出された課題は次回授業開始時にフィードバックする。
注意点	・毎回の授業の最後には演習問題を用意するので、授業で学んだことを理解するためにも有意義に利用すること ・授業内容への理解度を確認するためにも、必ず自力で全問解いて理解を深めるよう努めること ・授業の前後において自学学習に取り組むこと

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	初回ガイダンス	本講義にて学ぶ内容について理解できる。
		2週	ディジタル交換技術	電話（回線）とインターネットの関連を理解し，パケット交換技術の仕組みを説明できる。
		3週	OSI参照モデルと通信プロトコル	OSI参照モデルおよび通信プロトコルの概要について説明できる。
		4週	誤り制御	誤り検出および誤り訂正の仕組みを理解し，具体例からパリティチェックを行うことができる。
		5週	伝送制御手順	ベーシック手順・HDLC手順について説明できる。
		6週	LAN（Local Area Network）	有線＆無線LANの仕組みを理解し，パケット衝突回避技術（CSMA/CD・CSMA/CA）について説明できる。
		7週	これまでの学習の復習（予備）	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	中間試験の返却および解答解説	【9週と10週の内容は入れ替わる可能性あり】
		10週	TCP/IPプロトコル（トランスポート層）	TCPおよびUDPの各プロトコルの仕組みについて説明できる。
		11週	TCP/IPプロトコル（ネットワーク層）	TCP/IPにおけるIPアドレスの概念を説明でき，サブネット化によるネットワーク構築例を説明できる。
		12週	TCP/IPの応用技術	サブネット化やアドレス変換技術について，具体例を用いながら説明できる。
		13週	TCP/IPの上位層＆ルーティング技術	TCP/IPの上位層の仕組みや，ネットワークルーティング技術の動作について，図などを用いて説明できる。
		14週	ネットワークセキュリティ	基本的な暗号化技術および認証やディジタル署名などのセキュリティ技術を説明できる。
		15週	これまでの学習の総復習（予備）	
		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
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。	1	
				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。	1	
				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	
				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。	1	
				基本的なルーティング技術について説明できる。	4	
			その他の学習内容	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	

評価割合

	試験	演習問題	合計
総合評価割合	75	25	100
基礎的能力	50	15	65
専門的能力	25	10	35
分野横断的能力	0	0	0