岐阜工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報ネットワーク

科目基礎情報

科目番号	0086	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	マスタリング TCP / IP 入門編　第6版（井上 直也 他4名【著】，オーム社，2019.12）		
担当教員	堀内 咲江		

到達目標

近年の高度情報化通信社会の基盤を支える情報ネットワーク技術について，その概念と仕組みを理解し習得する
(1) プロトコルの概念および階層化について理解する
(2) 有線通信・無線通信を用いたLANについて理解する
(3) TCP/IPについて理解する
(4) ルーティングについて理解する
(5) アプリケーションプロトコルについて理解する
(6) ネットワークセキュリティを理解する
岐阜高専ディプロマポリシー：（D）および（E）

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
(1)	プロトコルの階層化について理解し，各層の役割や代表的なプロトコルを答えることができる	プロトコルの階層化について理解し，各層の役割を答えることができる	プロトコルの階層化について理解しておらず，関連する問題を解くことができない
(2)	LANの仕組みを理解し，関連する応用的な問題を解くことができる	LANの仕組みを理解し，関連する基本的な問題を解くことができる	LANの仕組みを理解しておらず，関連する問題を解くことができない
(3)	IPとTCPの役割を理解し，関連する応用問題を解くことができる	IPとTCPの役割を理解し，関連する基本的な問題を解くことができる	IPとTCPの役割を理解しておらず，関連する問題を解くことができない
(4)	ルーティングの仕組みを理解し，関連する応用問題を解くことができる	ルーティングの仕組みを理解し，関連する基本的な問題を解くことができる	ルーティングの仕組みを理解しておらず，関連する問題を解くことができない
(5)	代表的なアプリケーション層プロトコルを理解し，関連する応用問題を解くことができる	代表的なアプリケーション層プロトコルを理解し，関連する基本的な問題を解くことができる	代表的なアプリケーション層プロトコルを理解しておらず，関連する問題を解くことができない
(6)	ネットワークセキュリティ技術を理解し，関連する応用問題を解くことができる	ネットワークセキュリティ技術を理解し，関連する基本的な問題を解くことができる	ネットワークセキュリティ技術を理解しておらず，関連する問題を解くことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	社会のインフラとなっている情報ネットワークの基本的な概念と，インターネットの代表的なプロトコルであるTCP/IPについて学ぶ.
授業の進め方・方法	講義は教科書の内容を基に、スライド資料を用いた講義形式で行う. 教科書の内容から離れることもあるので，各自で学習用ノートを作り充実させること. （事前準備の学習）指定教科書を読み，予習をしておくこと. 英語導入計画：Technical terms
注意点	授業資料の配布や演習課題としてLMSを利用する. 授業の内容を確実に身につけるために，予習・復習が必須である.

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	情報ネットワーク概論 （ALのレベルC）	情報ネットワークとはなにか，なぜ情報ネットワークを学ぶのか理解する （授業外学習・事前） 情報ネットワークに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） 情報ネットワークに関する課題を解く（約 2 時間）
		2週	プロトコルの基礎知識 （ALのレベルC）	プロトコルの基本事項について学ぶ （授業外学習・事前） プロトコルの基本事項に関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） プロトコルの基本事項に関する課題を解く（約 2 時間）
		3週	LANの基礎 （ALのレベルC）	LANの基本技術とネットワークを構成するコンポーネントについて学ぶ （授業外学習・事前） LANの基本技術とネットワークを構成するコンポーネントに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） LANの基本技術とネットワークを構成するコンポーネントに関する課題を解く（約 2 時間）
		4週	LANの相互接続技術 （ALのレベルC）	LAN接続機器の違いを理解する （授業外学習・事前） LAN接続機器に関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） LAN接続機器に関する課題を解く（約 2 時間）

		5週	インターネット概論 （ALのレベルC）	IPの基礎知識やIPアドレスを理解する （授業外学習・事前） IPの基礎知識やIPアドレスに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） IPの基礎知識やIPアドレスに関する課題を解く（約 2 時間）
		6週	ルーティングプロトコル(1) （ALのレベルC）	ルーティングテーブルを作る手法とルーティングプロトコルRIPの動作を理解する （授業外学習・事前） ルーティングテーブルとRIPに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） ルーティングテーブルとRIPに関する課題を解く（約 2 時間）
		7週	ルーティングプロトコル(2) （ALのレベルC）	ルーティングプロトコルOSPFの動作とSPTアルゴリズムについて学ぶ （授業外学習・事前） OSPFとSPTアルゴリズムに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） OSPFとSPTアルゴリズムに関する課題を解く（約 2 時間）
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	TCPとUDP （ALのレベルC）	TCPとUDPについて学ぶ （授業外学習・事前） TCPとUDPに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） TCPとUDPに関する課題を解く（約 2 時間）
		10週	アプリケーションプロトコル (1) （ALのレベルC）	アプリケーションプロトコルの概要やリモートアクセスについて学ぶ （授業外学習・事前） アプリケーションプロトコルに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） アプリケーションプロトコルに関する課題を解く（約 2 時間）
		11週	アプリケーションプロトコル (2) （ALのレベルC）	WWWやHTMLなどのWeb関連技術について学ぶ （授業外学習・事前）Web関連技術に関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）Web関連技術に関する課題を解く（約 2 時間）
		12週	セキュリティの基礎 (1) （ALのレベルC）	セキュリティの基礎であるファイアウォールやフィルタリングについて学ぶ （授業外学習・事前） ファイアウォールやフィルタリングに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） ファイアウォールやフィルタリングに関する課題を解く（約 2 時間）
		13週	セキュリティの基礎 (2) （ALのレベルC）	セキュリティの基礎である暗号化と実際に利用されているプロトコルについて学ぶ （授業外学習・事前） 暗号化と実際に利用されているプロトコルに関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）暗号化と実際に利用されているプロトコルに関する課題を解く（約 2 時間）
		14週	IPv6, Mobile IP （ALのレベルC）	近年の情報ネットワークの動向や新技術について学ぶ （授業外学習・事前）近年の情報ネットワークの動向や新技術に関して予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後） 近年の情報ネットワークの動向や新技術に関する課題を解く（約 2 時間）
		15週	期末試験	
		16週	総括	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	4	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	4	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	4	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	4	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	4	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	4	
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。	3	
				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。	3	
				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	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、ディ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	
				少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	
				コンピュータウィ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	
				データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				データベース言語を用いて基本的なデータ問合わせを記述できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	

評価割合

	教室外学習課題	中間試験	期末試験	合計
総合評価割合	50	50	100	200
得点	50	50	100	200