

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	情報ネットワーク
科目基礎情報						
科目番号	0218		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	創造工学科 (情報コース)		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	TCP/IPで学ぶネットワークシステム：基礎からシステム構築まで（森北出版）／小高知宏 著					
担当教員	ザビル					
到達目標						
(1) ネットワークプロトコルとその階層化の用語と概念について理解する。 (2) インターネットとローカルエリアネットワーク (LAN) の用語と概念について理解する。 (3) 各階層のネットワークプロトコルの機能について、用語を覚え、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	
評価項目1	ネットワークプロトコルとその階層化の用語と概念について正確に説明できる。		ネットワークプロトコルとその階層化の用語と概念について理解している。		ネットワークプロトコルやその階層化の概念について理解できていない。	
評価項目2	インターネットとローカルエリアネットワーク (LAN) の用語と概念について正確に説明できる。		インターネットとローカルエリアネットワーク (LAN) の用語と概念について理解している。		インターネットとローカルエリアネットワーク (LAN) の概念について理解できていない。	
評価項目3	各階層のネットワークプロトコルの機能について、用語を覚え、技術的に正確に説明できる。		各階層のネットワークプロトコルの機能について用語と概要を理解している。		各階層のネットワークプロトコルの機能について理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係						
(D) 専門分野の知識と情報技術を身につける。						
教育方法等						
概要	ネットワークプロトコル及びその階層化、インターネット、ローカルエリアネットワーク (LAN) 等、コンピュータネットワークの構成について学習する。また、ネットワークプロトコルの機能について、各階層ごとに学習する。そして、実際の情報ネットワークに関する知識を身に付けることを目的とする。そして、必要に応じて企業で情報ネットワークとその応用を担当していた教員が、その経験を活かし、実際の情報ネットワークの構築や運営について講義形式で授業を行うものである。令和2年度は遠隔授業の形式で対応する。					
授業の進め方・方法	毎回の授業のあと、演習問題を提出してもらう。そして、必要に応じて企業で情報ネットワークとその応用を担当していた教員が、その経験を活かし、実際の情報ネットワークの構築や運営について講義形式で授業を行うものである。教科書や講義の資料、インターネットなどを利用して知識を深めることを目指す。 授業中の演習問題など15%、課題・レポート15%、試験70%（中間：35%、期末：35%）で評価し、60%以上を合格とする。					
注意点						
事前・事後学習、オフィスアワー						
オフィスアワー：授業実施日の15:00～16:00（遠隔授業中はメールやTeamsチャット等にて対応）						
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、ネットワークシステムの構成、ネットワークアーキテクチャー、OSI参照モデル、TCP/IP		ネットワーキングの背景、様々な層、OSI参照モデル、TCP/IPなどについての基礎知識を持つ	
		2週	物理層のプロトコル、ISDN、ATM、Ethernet、xDSLなど		物理層の様々な媒体、規格、プロトコルについて知る	
		3週	伝送方式、同期と非同期、ベースバンドとブロードバンドなど		媒体を利用した通信方式、物理層やリンクのプロトコルについて細かく知る	
		4週	データリンク層の機能、イーサネットのデータリンク層プロトコル、CSMA/CD方式、衝突、		データリンク層の様々なアルゴリズムやプロトコルについて知る	
		5週	ネットワーク層のプロトコル、IPデータグラムとIPアドレス		IP層、IPアドレスの様々な種類、ルーティング方法などについて知る	
		6週	ARP, DHCP,ICMP,DNS		IP層の様々な機能、アルゴリズムなどについて知識を持つ	
		7週	マルチキャスト、IPv6		IP層の様々なデータ転送方法についての知識を身につける	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	トランスポート層プロトコル、TCPとUDP		トランスポートの様々なプロトコル、それらの応用などについて知る	
		10週	TCP輻輳制御、TCP Tahoe、重複確認応答		ネットワーク上での輻輳、TCPの輻輳制御方法などについての知識を身につける	
		11週	TCP Reno, TCP New Reno, TCP SACK		様々なTCPの種類について知る、状況によってTCPの性能の変化についての知識を身につける	
		12週	アクティブキュー管理 (AQM)、ECN,無線リンク上におけるTCPの課題		様々なTCPの種類について知る、状況によってTCPの性能の変化についての知識を身につける	
		13週	セッションとプレゼンテーション層		セッション層、プレゼンテーション層についての基本的な知識を身につける	
		14週	アプリケーションシステムのプロトコル、telnet,ftpなど		様々なアプリケーション層のプロトコルやそれらの実際の利用についての知識を身につける	
		15週	期末試験			
		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	コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	4	
			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	

評価割合

	試験	宿題・レポート等	相互評価	演習問題・態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	70	15	0	15	0	100
基礎的能力	30	5	0	10	0	45
専門的能力	40	10	0	5	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0