

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報通信
科目基礎情報						
科目番号	0022		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	創造工学科 (情報科学・工学系共通科目)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	独習TCP/IP (IPv6対応) 【「宇野俊夫著」翔泳社】／教材:「マスタリングTCP/IP」オーム社、西田 竹志著「TCP/IP入門」オーム社、W. Richard Stevens, TCP/IP Illustrated: The Protocols, Addison-Wesley					
担当教員	阿部 司,大橋 智志					
到達目標						
1. IPv6/IPv4における中継制御技術とネットワーク層との関係を理解し説明できる。 2. ネットワークシステムを構築できる。 3. トランスポート層プロトコルを理解し説明できる。 4. イーサネットの動作原理と応用技術を理解し説明できる。 5. 各種コマンドを使用して、ネットワークの構成を理解し、出力結果を説明できる。						
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		未到達レベルの目安	
1. IPv6/IPv4における中継制御技術とネットワーク層との関係を理解し説明できる。	IPv6/IPv4における中継制御技術とネットワーク層との関係を理解し説明できる。		IPv6/IPv4における基本的な中継制御技術とネットワーク層との関係を理解し説明できる。		IPv6/IPv4における中継制御技術とネットワーク層との関係を理解するのが困難で、説明できない。	
2. ネットワークシステムを構築できる。	ネットワークシステムを構築できる。		基本的なネットワークシステムを構築できる。		ネットワークシステムを構築できない。	
3. トランスポート層プロトコルを理解し説明できる。	トランスポート層プロトコルを理解し説明できる。		基本的なトランスポート層プロトコルを理解し説明できる。		トランスポート層プロトコルを理解するのが困難で、説明できない。	
4. イーサネットの動作原理と応用技術を理解し説明できる。	イーサネットの動作原理と応用技術を理解し説明できる。		イーサネットの基本的な動作原理と応用技術を理解し説明できる。		イーサネットの動作原理と応用技術を理解するのが困難で、説明できない。	
5. 各種コマンドを使用して、ネットワークの構成を理解し、出力結果を説明できる。	各種コマンドを使用して、ネットワークの構成を理解し、出力結果を説明できる。		各種コマンドを使用して、基本的なネットワークの構成を理解し、出力結果を説明できる。		各種コマンドを使用することが困難で、ネットワークの構成や出力結果を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
Ⅰ 人間性 Ⅰ 人間性 Ⅱ 実践性 Ⅱ 実践性 Ⅲ 国際性 Ⅲ 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力						
教育方法等						
概要	ネットワーク階層、インターネットとイーサネット等の技術を、座学と実習により学習する。 この科目は企業で「電話ネットワークにおける電子交換機的设计」を担当していた教員が、その経験を活かし、「インターネットの 最新の設計手法等」について「講義」形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	座学により、ネットワークシステムを実現するために必要不可欠なネットワーク階層の各プロトコルの構成と機能を学ぶ。 実習により、ネットワークシステムの重要な階層であるTCP/IP等の構成情報を取得し、意味を理解する。 評価では授業で出題する演習・実習課題の取組み状況を重視している。 確認試験を適宜実施する。評価は確認試験30%、定期試験20%、演習・実習45%、レポート5%である。成績によっては、再試験を行うことがある。合格点は60点以上である。					
注意点	数学の計算能力と説明のための文章力を養っておくこと。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後の自学自習課題として授業で示される演習・実習課題を課す (授業時間の2倍相当)。演習・実習課題は添削後、目標が達成されていることを確認し、返却する。目標が達成されていない場合には、再提出すること。 情報通信機器に関するレポートのテーマを示すので、指定する日時までに提出すること。 電卓、プリントを綴じるファイルを準備すること。					
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	
前期	1stQ	1週	インターネットの歴史と特徴		インターネットの特徴と発展経緯を理解し説明できる。	
		2週	ネットワーク階層とIPv4の機能		ネットワーク階層とインターネットプロトコル (IPv4) の特徴を理解し説明できる。	
		3週	IPv4アドレスの構成		IPv4アドレスの構成を理解し説明できる。	
		4週	LAN内の通信とアドレス解決プロトコル		LAN内の通信におけるアドレス解決方法を理解し説明できる。	
		5週	ドメイン名とDNS		ドメイン名とDNSの動作を理解し説明できる。	
		6週	IPv4の経路選択		経路制御を理解し説明できる。	
		7週	インターネット制御情報プロトコルと動的ホスト構成プロトコル		インターネット制御情報プロトコルと動的ホスト構成プロトコルを理解し説明できる。	
		8週	IPv6の機能と特徴		インターネットプロトコル (IPv6) の特徴を理解し説明できる。	
	2ndQ	9週	IPv6アドレスの構成		IPv6アドレスの構成とスコープの概念を理解し説明できる。	

		10週	IPv6アドレスの分類	IPv6アドレスの通信形態、特殊なIPv6アドレスを理解し説明できる。
		11週	IPv6の経路選択	経路制御を理解し説明できる。
		12週	近隣探索プロトコルとIPv6アドレスの自動設定	近隣探索プロトコルとアドレスの自動設定を理解し説明できる。
		13週	トランスポートプロトコルとTCPの動作原理	トランスポート層におけるアドレス、フォーマット、通信手順を理解し、TCPの動作を説明できる。
		14週	イーサネットの特徴と動作原理、高速イーサネット方式	イーサネットの特徴と動作原理、応用技術を理解し説明できる。
		15週	無線LAN方式とアクセス回線通信方式	無線LAN方式とアクセス回線通信方式を理解し説明できる。
		16週	定期試験	

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	
				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	
				基本的なルーティング技術について説明できる。	4	

評価割合

	確認試験	定期試験	演習・実習	レポート	合計
総合評価割合	30	20	45	5	100
基礎的能力	25	5	25	5	60
専門的能力	5	15	20	0	40