鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報ネットワーク

科目基礎情報

科目番号	0090	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	〔教科書〕　「マスタリングTCP/IP入門編第6版」，井上直也ら共著，オーム社 〔参考書・補助教材〕　情報処理技術者試験過去問題 「マスタリングTCP/IP応用編」，Philip Miler著，苅田幸雄監訳，オーム社 「詳解TCP/IP Vol. 1 プロトコル」，W・リチャード・スティーブンス著，橘康雄訳，ピアソンエデュケーション		
担当教員	入江 智和		

到達目標

ネットワークプロトコルのデファクトスタンダードであるTCP/IPの基礎知識を習得すること。
1. 代表的なアプリケーションプロトコルを直接使用できる
2. 基本的なIPによる通信を説明できる
3. 静的なルーティングテーブルを作成・管理できる
4. 基本的なTCPによる通信の流れを説明できる

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
評価項目1	HTTPとSMTP、POPの要求を任意に生成し、それをサーバに送信でき、その応答を説明できる。	HTTPとSMTP、POPの基本的な要求を生成し、それをサーバに送信でき、その応答を説明できる。	どのアプリケーションプロトコルの要求も生成できない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて、 IPヘッダの構成とその内容や、IPパケットのフラグメントを説明できる。	IPによる通信のモデルを説明できる。	IPによる通信のモデルを説明できない。
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて、 作成したルーティングテーブルを最適な状態に集約できる。	ネットワーク構成に応じた静的なルーティングテーブルを作成できる。	ネットワーク構成に応じた静的なルーティングテーブルを作成できない。
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて、 ウィンドウサイズやピギーバックを考慮して説明できる。	TCPによる通信の流れを、シーケンス番号や確認応答番号を計算し、説明できる。	TCPによる通信の流れを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	実践的にTCP/IPに触れることで、OSI参照モデルにおけるネットワーク層以上の通信の成立を理解することに主眼を置く。
授業の進め方・方法	
注意点	自学自習において教科書を精読し、予習すること。1回の授業につき，自学自習（60分）が必要である。教科書の第1章（1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9）と第2章（全て）の内容は授業では直接扱わないが、期末試験の範囲に含むので、自学自習しておくこと。公平を期するため、期末試験直前の授業以後から期末試験直後の授業までは個別の質疑には応じないので留意すること。

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	1. ガイダンス 2. 代表的なアプリケーションプロトコル	HTTPの基本的なリクエストを生成できる。 SMTPで簡単な内容のメールを直接送信する一連のリクエストを生成できる。 POPでメールを参照する一連のリクエストを生成できる。
		2週	2. 代表的なアプリケーションプロトコル	
		3週	3. インターネットプロトコル（IP）	ノードがIPで通信するために最低限必要な設定項目を暗唱できる。 IPアドレスを説明できる。 サブネットマスクを説明できる。 IPによる通信のモデルを説明できる。 特殊用途のアドレスを説明できる。 IPヘッダの構成とその内容を説明できる。 IPパケットのフラグメントを説明できる。
		4週	3. インターネットプロトコル（IP）	
		5週	3. インターネットプロトコル（IP）	
		6週	4. ルーティング	ルーティングを説明できる。 ルーティングテーブルの作成と集約ができる。
		7週	4. ルーティング	
		8週	5. DNS	DNSの役割を説明できる。 DNSによる名前解決のモデルと実装を説明できる。
	2ndQ	9週	5. DNS	

		10週	6. イーサネット 7. ARP	MACアドレスを説明できる。 フレームフォーマットを説明できる。 リピータハブとスイッチングハブ、コリジョンドメインとブロードキャストドメインのそれぞれを説明できる。 ARPとRARPそれぞれを説明できる。 ブロードキャストとユニキャストそれぞれを説明できる。
		11週	8. TCPとUDP	ポート番号を説明できる。 エンドツーエンドのアプリケーションが通信の識別に用いる要素を暗唱できる。 UDPヘッダの構成とその内容を説明できる。 TCPヘッダの構成とその内容を説明できる。 TCPによる通信モデルを説明できる。 TCPやUDPのIPパケットのフラグメントへの対応を説明できる。
		12週	8. TCPとUDP	
		13週	8. TCPとUDP	
		14週	9. ネットワークコマンド演習	ネットワークコマンド（ping, traceroute, arp, nslookup）を使用できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	期末試験	その他	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0