香川高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	コンピュータネットワークⅡ

科目基礎情報

科目番号	2045	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	通信ネットワーク工学科（2018年度以前入学者）	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	池田 博昌・山本 幹 著　「情報ネットワーク工学」　オーム 社		
担当教員	高城 秀之		

到達目標

本授業は，4年次のコンピュータネットワークIに続いて，より詳細な内容を扱う。LANやWANで用いられる様々なネットワーク技術の特徴や違い，さらには動作原理を理解し，スイッチやルータ等のネットワーク機器の設定を適切に行うための基礎知識の習得を目標としている。

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	ルーティングループ発生時のネットワークの挙動と対処方法を説明できる。	ルーティングループの発生要因とその対処方法を説明できる。	ルーティングループの発生要因を説明できない。
評価項目2	TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットの各フィールドの役割を説明できる。	TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットのフォーマットを説明できる。	TCP, UDP, IP, イーサネットの関係を説明できない。
評価項目3	TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御を具体例を挙げて説明ができる。	TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御の基本的説明ができる。	TCPの役割を説明できない。
評価項目４	VLANの動作原理を説明できる。	VLANの必要性を説明できる。	VLANの必要性を説明できない。
評価項目５	ファイアウォールの動作原理を説明できる。	ファイアウォールの必要性を説明できる。	ファイアウォールの必要性を説明できない。
評価項目６	Web，メール，DNSなど，主要なインターネットサービスのしくみを説明できる。	Web，メールなどの主要なインターネットサービスでのDNSの役割を説明できる。	DNSの役割を説明できない。
評価項目７	IPv6の特徴を説明できる。	IPアドレスの枯渇問題に関連してIPv6の必要性を説明できる。	IPアドレスの枯渇問題を理解していない。
評価項目８	BASE64やUTF-xエンコーディンングを説明できる。	文字コードの種類を言える。	文字コードとは何かを理解していない。
評価項目９	CRCの計算ができる。	誤り検出の必要性を説明できる。	誤り検出の必要性を説明できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コンピュータネットワークＩで学習した項目との関連を示しながら，同授業のより詳細な内容や発展的内容を講義する。
授業の進め方・方法	コンピュータネットワークIでは情報ネットワークの基本技術について学習した。コンピュータネットワークIIではIで学んだ内容の発展的な内容を講義する。特にTCPの役割については詳しく説明する。
注意点	本科目の履修には、４年次のコンピュータネットワークIの履修が必要。 オフィス・アワー（月曜 16：00～17：00）

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	授業ガイダンス	コンピュータネットワークIIの授業の目標を明確にする。
		2週	RIPの動作原理, Bellman Fordのアルゴリズム	RIPの動作原理とBellman Fordのアルゴリズムを理解する。D2:1-3
		3週	ルーティングループ	ルーティングループとは何かを理解する。D2:1-3
		4週	スプリットホライズン	スプリットホライズンとは何かを理解する。D2:1-3
		5週	ルートポイズニング	ルートポイズニングとは何かを理解する。D2:1-3
		6週	OSPFの動作原理	OSPFの動作原理を理解する。D2:1-3
		7週	Dijkstraのアルゴリズム	Dijkstraのアルゴリズムを理解する。D2:1-3
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	階層化プロトコル	コンピュータネットワークIで学んだ階層化プロトコルを復習する。D3:1,2
		10週	OSI参照モデルとTCP/IP	コンピュータネットワークIで学んだOSI参照モデルとTCP/IPの概要を復習する。D3:1,2
		11週	イーサネットとIPのパケットのフォーマット	イーサネットとIPのパケットのフォーマットを理解する。D2:1-3
		12週	TCPとUDPのパケットのフォーマット	TCPとUDPのパケットのフォーマットを理解する。D2:1-3
		13週	TCP/IPの信頼性	TCPとIPの信頼性に対する考え方を理解する。D2:1-3
		14週	TCPが信頼性を確保する方法	TCPが信頼性を確保するための技術としてシーケンス番号とACKの役割を理解する。D2:1-3
		15週	フロー制御	TCPにおけるフロー制御の役割を理解する。D2:1-3

		16週	スライディングウィンドウ	TCPが採用しているスライディングウィンドウの動作について理解する。D2:1-3
後期	3rdQ	1週	前期期末試験の解答と解説	
		2週	輻輳制御	TCPにおける輻輳制御の役割を理解する。D2:1-3
		3週	輻輳制御の詳細	TahoeとRenoでの輻輳制御方法について理解する。D2:1-3
		4週	VLANとは	VLANの必要性について理解する。D2:1-3
		5週	VLANの種類	VLANの種類とそれぞれの特徴について理解する。D2:1-3
		6週	VLANを用いたネットワーク構成	本校を例に、VLANを用いたネットワークの構成方法を理解する。D2:1-3
		7週	ファイアウォールとは	ファイアウォールの必要性について理解する。D2:1-3
		8週	ファイアウォールの仕組み	ファイアウォールの仕組みについて理解する。D2:1-3
	4thQ	9週	後期中間試験	
		10週	Webサーバの仕組み	Webサーバの仕組みについて理解する。D2:1-3
		11週	Mailサーバの仕組み	Mailサーバの仕組みについて理解する。D2:1-3
		12週	DNSの仕組み	DNSの仕組みについて理解する。D2:1-3
		13週	IPv6とは	IPv6の必要性を理解する。D2:1-3
		14週	文字コードとエンコーディング	文字コードの種類と各種エンコーディング方法を理解する。D2:1-3
		15週	誤り検出符号	CRCの計算ができる。D2:1-3
		16週	後期期末試験の解答と解説	

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0