

大分工業高等専門学校		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	
科目基礎情報							
科目番号	R04S314			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	マスタリングTCP/IP 入門編 オーム社 竹下隆史, 他/授業時に教員より資料を配布する						
担当教員	池部 実						
到達目標							
(1) ネットワークアーキテクチャの階層化及び各層の役割について説明できる。(定期試験) (2) インターネット で用いられるTCP/IPを理解し, 使用されるネットワーク機器について説明できる。(定期試験) (3) IPアドレスとルーティングの役割, IPv6について説明できる。(定期試験) (4) TCPとUDPの特徴について説明できる。(定期試験) (5) コンピュータネットワークを活用し問題を分析し, 解決するための基本的なスキルを身に付ける。							
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)	ネットワークアーキテクチャの階層化及び各層の役割について説明できて、その知識を活用できる。		ネットワークアーキテクチャの階層化及び各層の役割について説明できる。		ネットワークアーキテクチャの階層化及び各層の役割について説明できない。		
評価項目(2)	インターネットで用いられるTCP/IPを理解し, 使用されるネットワーク機器について説明できて、その知識を活用できる		インターネットで用いられるTCP/IPを理解し, 使用されるネットワーク機器について説明できる		インターネットで用いられるTCP/IPを理解し, 使用されるネットワーク機器について説明できない。		
評価項目(3)	IPアドレスとルーティングの役割, IPv6について説明できて、その知識を活用できる。		IPアドレスとルーティングの役割, IPv6について説明できる。		IPアドレスとルーティングの役割, IPv6について説明できない。		
評価項目(4)	TCPとUDPの特徴について説明できて、その知識を活用できる。		TCPとUDPの特徴について説明できる。		TCPとUDPの特徴について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B2)							
教育方法等							
概要	普段使用しているインターネットがどのような技術によって成り立っているか、コンピュータネットワークの概念について学ぶ。コンピュータネットワークの構成を理解するスキルを身に付ける。 また、可能な範囲で、参考書等を用いて最新の動向を紹介する。必要に応じて、小テストを課し、理解を確認する。						
授業の進め方・方法	インターネットの基盤を成している技術のそれぞれの要素について学ぶ。授業を基本的に講義形式で進める。 (小テストについて) ほぼ毎週小テストを実施する。 (参考書について) 村山公保著, 基礎からわかるTCP/IP ネットワークコンピューティング入門 第3版, オーム社, 2015 アンドリュース・S・タネンバウム他著, コンピュータネットワーク 第5版, 日経BP社, 2013 ほか、必要に応じて適宜紹介する。						
注意点	(履修上の注意) 授業終了後には授業の内容を復習すること。授業時間の中でその仕組みと動作の概要を理解できるように意識的に努力すること。 (自学上の注意) 授業開始前までにキーワードについて調べておくこと。						
評価							
(総合評価) 総合評価 = 定期試験×0.8 + 小テストの平均×0.2 (単位修得の条件について) 小テストの80%以上提出を単位修得の条件とする。 (再試験について) 再試験は総合評価が60点に満たない者に対して、前期末試験終了後の適切な時期に実施する。なお、全ての小テストを提出し、各評価項目について標準的な到達レベルに達したと思われる者に対して受験資格を与える。							
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		
前期	1stQ	1週	ネットワークの基礎知識		通信プロトコルとは何か、ネットワークの階層化が必要な理由、OSI参照モデル、コネクション型とコネクションレス型、回線交換とパケット交換		
		2週	ネットワークの基礎知識		ネットワークの階層化が必要な理由、OSI参照モデル、コネクション型とコネクションレス型、回線交換とパケット交換		
		3週	ネットワークの基礎知識		ネットワークの階層化が必要な理由、OSI参照モデル、コネクション型とコネクションレス型、回線交換とパケット交換		
		4週	ネットワークの基礎知識		ネットワークの階層化が必要な理由、OSI参照モデル、コネクション型とコネクションレス型、回線交換とパケット交換		
		5週	ネットワークの基礎知識		ネットワークの階層化が必要な理由、OSI参照モデル、コネクション型とコネクションレス型、回線交換とパケット交換		

後期		6週	ネットワークの基礎知識	ネットワークの階層化が必要な理由, OSI参照モデル, コネクション型とコネクションレス型, 回線交換とパケット交換
		7週	ネットワークの基礎知識	ネットワークの階層化が必要な理由, OSI参照モデル, コネクション型とコネクションレス型, 回線交換とパケット交換
		8週	前期中間試験	前期中間試験
	2ndQ	9週	前期中間試験の解答と解説	前期中間試験の解答と解説
		10週	TCP/IP基礎知識	インターネットの成り立ち, TCP/IPとOSI参照モデル, 階層別ネットワーク機器, IPアドレスとMACアドレス, ARP
		11週	データリンク	ケーブルの種類, トポロジの種 (媒体共有型, 媒体非共有型), CSMA/CD方式とトークンパッシング方式
		12週	データリンク	ケーブルの種類, トポロジの種 (媒体共有型, 媒体非共有型), CSMA/CD方式とトークンパッシング方式
		13週	データリンク	ケーブルの種類, トポロジの種 (媒体共有型, 媒体非共有型), CSMA/CD方式とトークンパッシング方式
		14週	IPv4プロトコル	ケーブルの種類, トポロジの種 (媒体共有型, 媒体非共有型), CSMA/CD方式とトークンパッシング方式
		15週	前期期末試験	前期期末試験
		16週	前期期末試験の解答と解説	前期期末試験の解答と解説
	3rdQ	1週	IPに関連する技術	IPパケットの分割と再構築, IPヘッダ, IPv6
		2週	IPに関連する技術	IPパケットの分割と再構築, IPヘッダ, IPv6
		3週	IPに関連する技術	IPパケットの分割と再構築, IPヘッダ, IPv6
		4週	IPに関連する技術	IPパケットの分割と再構築, IPヘッダ, IPv6
		5週	IPに関連する技術	IPパケットの分割と再構築, IPヘッダ, IPv6
		6週	TCPとUDP	トランスポート層の役割, ポート番号, TCP・UDPの目的と特徴, 3-wayハンドシェイク, ウィンドウ制御, 輻輳制御, TCP・UDPヘッダ
		7週	TCPとUDP	トランスポート層の役割, ポート番号, TCP・UDPの目的と特徴, 3-wayハンドシェイク, ウィンドウ制御, 輻輳制御, TCP・UDPヘッダ
		8週	TCPとUDP	トランスポート層の役割, ポート番号, TCP・UDPの目的と特徴, 3-wayハンドシェイク, ウィンドウ制御, 輻輳制御, TCP・UDPヘッダ
	4thQ	9週	後期中間試験	後期中間試験
		10週	後期中間試験の解答と解説	後期中間試験の解答と解説
		11週	ルーティングプロトコル	スタティックルーティング, ダイナミックルーティング (RIP, OSPF), BGP, MPLS
		12週	ルーティングプロトコル	スタティックルーティング, ダイナミックルーティング (RIP, OSPF), BGP, MPLS
		13週	ルーティングプロトコル	スタティックルーティング, ダイナミックルーティング (RIP, OSPF), BGP, MPLS
		14週	アプリケーションプロトコル	アプリケーションプロトコルの概要 (DNS, WWW, E-Mail, FTP, TelnetとSSH)
		15週	後期期末試験	後期期末試験
		16週	後期期末試験の解答と解説	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
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。	4	前1,前9
				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	前2,前3,前9
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	前4,前5,前9
			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	前6,前7,前9
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	前8,前9
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	後1,後2,後3,後9
				インターネットの概念を説明できる。	4	後4,後5,後9
				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	後6,後7,後8,後9
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	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	前13,前14,前15,前16
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	前10,前11,前12,前15,前16

				基本的なルーティング技術について説明できる。	4	後10,後11,後12,後15
				基本的なフィルタリング技術について説明できる。	4	後13,後14,後15

評価割合			
	定期試験	小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0