

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報ネットワーク論
科目基礎情報					
科目番号	35201		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「情報ネットワーク (未来へつなぐ デジタルシリーズ3)」 白鳥則朗著 (共立出版) ISBN: 978-4320123038 / 「マスタリングTCP/IP」 竹下隆史他著 (オーム社) ISBN: 978-4274068768, 「TCP/IPによるネットワーク構築 (Vol.1)」 Douglas E. Comer (著), 村井純, 楠本博之(翻訳) (共立出版) ISBN: 978-4320120549				
担当教員	藤原 孝洋				
到達目標					
(ア)インターネットワーキングの概念、パケット交換、プロトコルの階層化について説明できる。 (イ)応用層のプロトコルについて説明できる。 (ウ)トランスポート層プロトコルについて説明できる。 (エ)TCPのコネクション確立、確認応答、フロー制御のしくみを説明できる。 (オ)IPによるアドレッシングと基本的な経路制御のしくみを説明できる。 (カ)データリンク層について説明できる。 (キ)ネットワークセキュリティについて説明できる。 (ク)WebサーバとSSHサーバの構築について説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安		
評価項目(ア)	インターネットワーキングの概念、パケット交換、プロトコルの階層化について詳細に説明できる。	インターネットワーキングの概念、パケット交換、プロトコルの階層化について説明できる。	インターネットワーキングの概念、パケット交換、プロトコルの階層化について説明できない。		
評価項目(イ)	応用層プロトコル、トランスポート層プロトコル、TCPのコネクション確立・確認応答・フロー制御、データリンク層について詳細に説明できる。	応用層プロトコル、トランスポート層プロトコル、TCPのコネクション確立・確認応答・フロー制御、データリンク層について説明できる。	応用層プロトコル、トランスポート層プロトコル、TCPのコネクション確立・確認応答・フロー制御、データリンク層について説明できない。		
評価項目(ウ)	TCP/IPのネットワークセキュリティに関する応用的事項を説明できる。	TCP/IPのネットワークセキュリティに関する基礎的事項を説明できる。	TCP/IPのネットワークセキュリティに関する基礎的事項を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A3 コンピュータネットワークの動作を通信理論の観点から数理的に解析できる。 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを用いる能力 本校教育目標 ② 基礎学力					
教育方法等					
概要	この講義ではインターネットの基盤技術を理解することを目的とする。階層化アーキテクチャを中心に、物理データ伝送、パケット交換ネットワーク、ネットワーク層プロトコル Internet Protocol (IP) と経路制御 (ルーティング)、トランスポート層プロトコルの User Datagram Protocol (UDP) と Transmission Control Protocol (TCP)、代表的な応用層プロトコル、ネットワークセキュリティ、およびサーバ構築について学ぶ。この講義を通して、企業等で情報ネットワークに関する基礎知識を身につける。				
授業の進め方・方法					
注意点	「情報科学」教育プログラムの必修科目である。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。授業内容について、決められた期日までの課題 (レポート) 提出を求める。ノートパソコンを持参すること。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスを用いた授業の説明, ユビキタス情報社会とインターネット: インターネットの歴史, 構成要素, ネットワークサービス	インターネットの歴史, 構成要素, ネットワークサービスを理解できる。	
		2週	ネットワークアーキテクチャ: パケット交換, プロトコル, OSI参照モデル, TCP/IP階層モデル, 中継システム	パケット交換, プロトコル, OSI参照モデル, TCP/IP階層モデル, 中継システムを理解できる。	
		3週	応用層: 電子メール, WWW, ビデオ配信, DNS	電子メール, WWW, ビデオ配信, DNSの応用層プロトコルの概略を理解できる。	
		4週	トランスポート層 (1): UDP, DNSの解析	トランスポート層, とくにUDPの仕組みとフォーマットを理解できる。	
		5週	トランスポート層 (2): TCP, スリーウェイハンドシェイク, フロー制御, 輻輳制御	TCP, スリーウェイハンドシェイク, フロー制御, 輻輳制御を理解できる。	
		6週	ネットワーク層 (1): Internet Protocol, 経路制御, ICMP	Internet Protocol, 経路制御, ICMPの概略を理解できる。	
		7週	ネットワーク層 (2): ARP, DHCP, IPv6	ARP, DHCP, IPv6の概略を理解できる。	
		8週	データリンク層: データリンク層の機能, データ伝送, データリンク制御, 誤り制御	データリンク層の機能, データ伝送, データリンク制御, 誤り制御を理解できる。	
	4thQ	9週	ローカルエリアネットワーク: LANの接続形態, VLAN, アクセス制御, LAN間接続	LANの接続形態, VLAN, アクセス制御, LAN間接続を理解できる。	
		10週	ワイドエリアネットワーク: PPP, アクセス回線, VPN	ワイドエリアネットワークのPPP, アクセス回線, VPNについて理解できる。	
		11週	物理層: 通信媒体, 符号化方式, 伝送方式	物理層の通信媒体, 符号化方式, 伝送方式について理解できる。	
		12週	無線とモバイルネットワーク: 無線伝送技術, 無線LANアクセス制御, 携帯電話システム	無線伝送技術, 無線LANアクセス制御, 携帯電話システムについて理解できる。	

		13週	ネットワークセキュリティ： 基本概念, 暗号技術	情報セキュリティの基本概念, 暗号化技術, アクセス制御, 不正プログラム, ファイアウォールについて理解できる。
		14週	サーバ構築： Webサーバ, SSHサーバの構築	代表的なサーバとして, WebサーバとSSHサーバの構築について理解できる。
		15週	総まとめ	ネットワークに関わる基本技術を理解し, 説明することができる。
		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	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	後1,後2
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	後1,後2
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	後9
				インターネットの概念を説明できる。	4	後1,後2,後9,後10
				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3,後4,後5,後6,後7,後8
				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			
		その他の学習内容	基本的な暗号化技術について説明できる。	3		
			基本的なアクセス制御技術について説明できる。	3		
					マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	3

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	30	50	20	100
専門的能力	30	50	20	100