

函館工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報ネットワーク基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0319			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	生産システム工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	ネットワーク 目に見えないしくみを構成する技術 (井口信和著／森北出版) / 徹底攻略Cisco CCENT/CCNA Routing & Switching 教科書 ICND1編 [100-101J] [200-120J] 対応 (インプレス)						
担当教員	今野 慎介,小山 慎哉,藤原 孝洋						
到達目標							
1.プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。 2.ローカルエリアネットワーク(LAN)とインターネットに関する基本的技術を理解し、応用できる。 3.ネットワーク利用における脅威、および脅威に対する対策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			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	階層化の概念や利点を説明でき、各プロトコルの詳細な仕組みを説明できる。			OSI参照モデル、TCP/IPモデルの各階層の役割や、各プロトコルの機能について説明できる。		プロトコルの階層化の概念を理解していない。	
評価項目2	LANとインターネットに関する基本的技術を理解し、効率的利用に应用することができる。			LANとインターネットに関する基本的技術を説明できる。		LANやインターネットがどのように実現されているのか、技術的背景を理解していない。	
評価項目3	ネットワーク利用における脅威に対する対策について、実際の現場に应用できる。			ネットワーク利用における脅威、および脅威に対する対策について説明できる。		ネットワーク利用における脅威、および脅威に対する対策について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	社会インフラの一つである、情報通信ネットワークの仕組みの基礎を習得することを目指す。具体的には、モデルコアカリキュラムの情報系分野で規定している「プロトコルの階層化」「ローカルエリアネットワークとインターネット」「セキュリティ」について説明できるレベル、さらに小規模ネットワーク（家庭内、研究室内など）の設計および構築ができ、ネットワーク利用におけるトラブルシューティングができるレベルを目指す。						
授業の進め方・方法	授業内容をより理解を含めるため、コマンドプロンプトやPacketTracerというソフトウェアを使って実習を行う。						
注意点	2進・10進・16進などの基数変換や、論理演算をよく使用するので、復習し計算方法を習得しておくこと。 また、コンピュータネットワークは生活のいたるところでよく使われている技術であるので、身の回りのネットワーク技術に関心を持つようにすること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、ネットワーク基礎		ネットワークの代表的な形態を説明できる		
		2週	ネットワークコマンド演習		ネットワークコマンドの演習により、Webサーバの仕組みやインターネットの特徴を説明できる		
		3週	インターネット、OSI参照モデル (1)		インターネットの仕組み、およびOSI参照モデルと各層の機能と役割を理解できる		
		4週	OSI参照モデル (2)、物理層		TCP/IP、データのカプセル化、ケーブルの種類やネットワーク機器、無線LANについて理解できる		
		5週	データリンク層		MACアドレス、ネットワーク機器、フレーム、CSMA/CDについて説明できる		
		6週	IPアドレス		IPアドレス・サブネットマスクの仕組みについて理解できる。		
		7週	サブネット化 (1)		IPアドレスの固定長サブネット化ができる		
		8週	前期中間試験		前期中間試験		
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説		間違った問題の正答を求めることができる		
		10週	サブネット化 (2)		VLSMによるサブネット化の手順を理解できる		
		11週	ネットワーク層		コマンド演習を通して、パケット、MTU、フラグメンテーションについて理解できる		
		12週	トランスポート層		TCPとUDPの機能の違い、ポートについて説明できる		
		13週	ドメイン名とDNS		DNSに関する仕組みを理解できる		
		14週	アプリケーション層		各種アプリケーションプロトコルの仕組みを理解できる		
		15週	前期期末試験		前期期末試験		
		16週	試験答案返却・解答解説		間違った問題の正答を求めることができる		
後期	3rdQ	1週	アプリケーションプロトコル(1)		TELNET,SSH,FTPの仕組みを理解できる		
		2週	アプリケーションプロトコル(2)		電子メール,Web,SSLに関するしくみを理解できる		
		3週	ルーティングの基礎		ルーティングの仕組みを説明できる		
		4週	ダイナミックルーティング		ダイナミックルーティングの仕組みを説明できる		
		5週	ルーティング演習		RIPによるルーティングをPacketTracerで実装できる		
		6週	ルーティングループの回避		ルーティングループ発生原理と対策について説明できる		
		7週	ルーティングプロトコルの種類		ルーティングプロトコルの種類を説明できる		
		8週	後期中間試験		後期中間試験		
	4thQ	9週	試験答案返却・解答解説		間違った問題の正答を求めることができる		

		10週	情報セキュリティ	脅威や情報セキュリティの基本概念について説明できる。
		11週	不正アクセス	不正アクセスの手段について、実例とともに説明できる。
		12週	マルウェアと攻撃	マルウェアについて、特徴を説明できる。 サーバに対する攻撃について説明できる。
		13週	暗号技術とその応用	暗号化と復号の概念について説明できる。 共通鍵暗号と公開鍵暗号について説明できる。
		14週	無線LANのセキュリティ	無線LANを利用する上で理解すべきセキュリティ技術について説明できる。
		15週	学年末試験	学年末試験
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる

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。	3	前6,前13,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。	3	前3,前6,前13,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。	3	前1,前4,前10,前11
				インターネットの概念を説明できる。	3	前2,前5,前6,前12,前13
				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。	3	前4,前5,前6,前13,後1,後2
		その他の学習内容		コンピュータウィルス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。	2	後10,後11,後12,後13,後14
				コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	2	後10,後11,後12,後13,後14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0