

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016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	0094			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、効率の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							
函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C							
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標とする。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	インターネット			インターネットの特徴を説明できる	
		3週	OSI参照モデル			OSI参照モデルと各層の機能と役割を理解できる	
		4週	物理層、データリンク層			ケーブル種類やMACアドレスについて理解できる	
		5週	ネットワーク層			IPアドレスについて理解できる	
		6週	ネットワーク層プロトコル			ICMPやARPの機能を理解できる	
		7週	コマンド演習			ネットワーク層コマンドの機能と結果分析ができる	
		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			ネットワークのサブネット化の手順を理解できる	
		11週	サブネット化演習			サブネット手順により適切なIPアドレス割り当てができる	
		12週	IPアドレスの割り当て			IPアドレスの静的・動的割り当て方法を理解できる。	
		13週	トランスポートプロトコル			TCPとUDPの機能について理解できる。またNATやNAPTの仕組みを理解できる。	
		14週	ドメイン名とDNS			DNSに関する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方針について説明できる	
		11週	暗号技術と暗号化鍵			暗号化手法と暗号化鍵について説明できる。	

		12週	無線LANのセキュリティ	無線LANの概要とセキュリティ技術について説明できる
		13週	不正アクセスの脅威	不正プログラムとその脅威について説明できる。
		14週	不正アクセス対策	不正アクセスに対する対策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