鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ネットワークシステム

科目基礎情報

科目番号	0220	科目区分	専門 / 【情報系】モデル必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	シスコネットワーキングアカデミー		
担当教員	白石 和章		

到達目標

現在、サイバ゛ーセキュリティは、個人から民間企業、さらに国々から政府に至るまで゛、すべ゛ての人々の関心事項で゛す。オ ンライン時安全に関する知識を深め、実践的なサイバ゛ーセキュリティ スキルを学ぶ。

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
情報セキュリティ、システム セキュリティ、ネットワーク セキュリティ、モバ゛イル セキュリティ、物理的セキュリティ、倫理およひ゛法律など゛、サイバ゛ー ワールド゛におけるセキュリティあらゆる側面に関する基礎的な知識を身につける。	情報セキュリティ、システム セキュリティ、ネットワーク セキュリティ、モバ゛イル セキュリティ、物理的セキュリティ、倫理およひ゛法律など゛、サイバ゛ー ワールド゛におけるセキュリティあらゆる側面に関する実践的な知識を身につけており、シミュレータを使用して再現、および説明を行うことができる。	情報セキュリティ、システム セキュリティ、ネットワーク セキュリティ、モバ゛イル セキュリティ、物理的セキュリティ、倫理およひ゛法律など゛、サイバ゛ー ワールド゛におけるセキュリティあらゆる側面に関する実践的な知識を身につけており、シミュレータを使用して再現ができる。	情報セキュリティ、システム セキュリティ、ネットワーク セキュリティ、モバ゛イル セキュリティ、物理的セキュリティ、倫理およひ゛法律など゛、サイバ゛ー ワールド゛におけるセキュリティあらゆる側面に関する基礎的な知識を身につける。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	「米国とカナダ銀行、新しいマルウェアにより 400 万ドル被害」、「ソフトウェア不具 合警告があったにもかかわらず、ハッカーが病院に侵入」、「新しいタイプランサムウェア 危険前兆」(出典:『Cisco 2016 Annual Security Report』)など、サイバーセキュリ ティメディアヘッドラインを飾るニュースとなっています。現在、サイバーセキュリティ 、個人から民間企業、さらに国々政府に至るまで、すべて人々関心事項です。オ ンライン時安全に関する知識を深め、サイバーセキュリティ スキルを学び、サイバーセ キュリティ仕事を目指す。
授業の進め方・方法	シスコネットワーキングアカデミーを使用し、特にパケットトレーサを用いた演習を中心に行う。
注意点	パケットトレーサ演習だけでは背景知識が身につかない、事前に行うテキストの予習が必要となる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1.2.2.4 実習 : サイバーセキュリティ関連の求職	サイバーセキュリティの専門家に必要な資格について知っている。
		2週	1.5.3.5 Packet Tracer : サイバー世界の作成	FTP 、Web サーバ、電子メール サーバ DNS サーバ、NTP サーバの設定を行える。
		3週	1.5.3.6 Packet Tracer : サイバー世界での通信	以下を行うことができる。 ユーザ間での電子メールの送信 FTP を使用したファイルのアップロードとダウンロード Telnet を使用したエンタープライズ ルータへのリモート アクセス SSH を使用したエンタープライズ ルータへのリモート アクセス
		4週	2.5.2.6 Packet Tracer : ファイルおよびデータの暗号化の調査 1	以下を行うことができる。 Mary のラップトップ用の FTP アカウント認証情報の確認 FTP を使用した機密データのアップロード Bob の PC 用の FTP アカウント認証情報の確認 FTP を使用した機密データのダウンロード clientinfo.txt ファイルの内容の復号
		5週	2.5.2.6 Packet Tracer : ファイルおよびデータの暗号化の調査 2	以下を行うことができる。 Mary のラップトップ用の FTP アカウント認証情報の確認 FTP を使用した機密データのアップロード Bob の PC 用の FTP アカウント認証情報の確認 FTP を使用した機密データのダウンロード clientinfo.txt ファイルの内容の復号
		6週	2.5.2.7 Packet Tracer : ファイルおよびデータの完全性チェックの使用方法 1	以下を行うことができる。 PC へのクライアント ファイルのダウンロード バックアップ ファイル サーバから Mike の PC へのクライアント ファイルのダウンロード ハッシュを使用したクライアント ファイルの完全性の確認 HMAC を使用したクリティカル ファイルの完全性の確認
		7週	2.5.2.7 Packet Tracer : ファイルおよびデータの完全性チェックの使用方法 2	以下を行うことができる。 PC へのクライアント ファイルのダウンロード バックアップ ファイル サーバから Mike の PC へのクライアント ファイルのダウンロード ハッシュを使用したクライアント ファイルの完全性の確認 HMAC を使用したクリティカル ファイルの完全性の確認

		8週	3.3.2.7 Packet Tracer : WEP/WPA2 PSK/WPA2 RADIUS の設定 1	以下を行うことができる。 Healthcare at Home での WEP の設定 Gotham Healthcare Branch での WPA2 PSK の設定 Metropolis Bank HQ での WPA2 RADIUS の設定
	2ndQ	9週	3.3.2.7 Packet Tracer : WEP/WPA2 PSK/WPA2 RADIUS の設定 2	以下を行うことができる。 Healthcare at Home での WEP の設定 Gotham Healthcare Branch での WPA2 PSK の設定 Metropolis Bank HQ での WPA2 RADIUS の設定
		10週	4.3.3.3 Packet Tracer : VPN トランスポート モードの設定 1	以下を行うことができる。 暗号化されていない FTP トラフィックの送信 Metropolis 内での VPN クライアントの設定 暗号化された FTP トラフィックの送信
		11週	4.3.3.3 Packet Tracer : VPN トランスポート モードの設定 2	以下を行うことができる。 暗号化されていない FTP トラフィックの送信 Metropolis 内での VPN クライアントの設定 暗号化された FTP トラフィックの送信
		12週	4.3.3.4 Packet Tracer : VPN トンネル モードの設定 1	以下を行うことができる。 暗号化されていない FTP トラフィックの送信 Metropolis と Gotham の間の VPN トンネルの設定 暗号化された FTP トラフィックの送信
		13週	4.3.3.4 Packet Tracer : VPN トンネル モードの設定 2	以下を行うことができる。 暗号化されていない FTP トラフィックの送信 Metropolis と Gotham の間の VPN トンネルの設定 暗号化された FTP トラフィックの送信
		14週	7.4.2.4 Packet Tracer : サーバ ファイアウォールとルータ ACL 1	以下を行うことができる。 Web サーバとの接続 非暗号化 HTTP セッションの禁止 電子メール サーバ上のファイアウォールにアクセスする
		15週	7.4.2.4 Packet Tracer : サーバ ファイアウォールとルータ ACL 2	以下を行うことができる。 Web サーバとの接続 非暗号化 HTTP セッションの禁止 電子メール サーバ上のファイアウォールにアクセスする
		16週	8.3.1.3 Packet Tracer : 統合課題	総合的な内容理解度を確認する

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
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。	3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
				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。	3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	

評価割合

	実技試験	Webテスト	課題提出	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0