

仙台高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ネットワーキング技術Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0062		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報ネットワーク工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書：ネットワーキング技術Ⅰで使用した教科書を使う。				
担当教員	衣川 昌宏,速水 健一				
到達目標					
【学習・教育目標】 (C)情報工学あるいは電子工学の分野で、人間性豊かなエンジニアとして活躍するための知識を獲得すること。					
「ネットワーキング技術Ⅰ」の内容に加えて、VLAN 間ルーティングの利用や、ACL の設定、OSPF ルーティングの利用について理解し、これらを利用したネットワークの設計・構築ができるようになることを目標とする。					
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	VLAN間ルーティング設定の仕方が解り、設計ができる。構成するルーターやスイッチ機器間のパケットの流れを追跡することができる。		VLAN間ルーティングの基本的な設定の仕方が解る。構成するルーターやスイッチ機器間のパケットの流れを追跡することができる。		VLAN間ルーティングの基本的な設定の仕方が解らない。
評価項目2	標準と拡張ACL、番号付きと名前付きACLを適切に使い分けことができる。要求仕様にあったリストを作成できる。		標準と拡張ACL、番号付きと名前付きACLを使い分けことができる。ACLの基本的な設定の仕方が解る。		ACLの基本的な設定の仕方が解らない。
評価項目3	他のルーティングプロトコルとOSPFとの違い、特徴を理解し、要求仕様にあったOSPFの基本的な設定ができる。		他のルーティングプロトコルとOSPFとの違い、特徴を理解し、OSPFの基本的な設定の仕方が解る。		他のルーティングプロトコルとOSPFとの違い、特徴に対する理解が不十分である。また、OSPFの基本的な設定の仕方が解らない。
評価項目4	他のルーティングプロトコルとEIGRPとの違い、特徴を理解し、要求仕様にあったEIGRPの基本的な設定ができる。		他のルーティングプロトコルとEIGRPとの違い、特徴を理解し、EIGRPの基本的な設定の仕方が解る。		他のルーティングプロトコルとEIGRPとの違い、特徴に対する理解が不十分である。また、EIGRPの基本的な設定の仕方が解らない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 2 コンピュータネットワークを設計・構築・運用できる知識と技術の習得 JABEE d 当該分野で必要な知識と応用能力					
教育方法等					
概要	この科目は企業で情報通信ネットワークの設計・運用を担当していた教員が、その経験を生かし、情報通信ネットワークの設計・構築・運用技術について講義形式で授業を行うものである。 ・3学年の「ネットワーキング基礎」をもとにして、「ネットワーキング技術Ⅰ」に続いて、小規模から中規模のローカルエリアネットワークを設計・構築・運用するための技術について学習する。 ・本授業では、シスコシステムズ社が提供するCisco Networking Academy Programの教材を併用し、スイッチングの技法を含むVLANや、自律システム内のルーティングを行うOSPF、アクセスコントロールリストによるフィルタリング技法についてシミュレータや実際のネットワーキング機器を用いた実習を実施し、実践的なネットワーキング技術の修得を目指す。				
授業の進め方・方法	・筆記試験、及びネットワーク設計構築の実技試験や実習課題の成績をもとに総合評価する。 ・この科目は、情報ネットワーク基礎実験における実習と併せて学習することで、効果がより上がるように考えられている。単に独立した科目として捉えることなく、双方での内容つながりを意識して取り組むことが大切である。				
注意点	本授業では座学での授業、シミュレータや実際のネットワーキング機器等を用いた実習に加え、Cisco Networking Academy Programが提供するウェブ教材での学習、及びオンライン試験も並行して実施する。後者のウェブ教材での学習やオンライン試験は内容が広範に渡ることから、ノートを取りながら要点を掴むことが大切である。不明な点は担当教員に質問するなど、積極的な学習を心がけてもらいたい。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 1. VLAN間ルーティング	・レイヤ3スイッチとルータによるVLAN(仮想LAN)間ルーティングの特徴について理解する。	
		2週	1. VLAN間ルーティング	・レイヤ3スイッチとルータによるVLAN(仮想LAN)間ルーティングの設定ができるようになる。	
		3週	2. ACL	・標準ACL(アクセス制御リスト)の設計と設定ができるようになる。	
		4週	2. ACL	・拡張ACLの設計と設定ができるようになる。 ・最適なACL適用位置がわかるようになる。	
		5週	3. 名前付きACL	・名前付き標準ACLの設計と設定ができるようになる。	
		6週	3. 名前付きACL	・名前付き拡張ACLの設計と設定ができるようになる。	
		7週	4. VLAN 間ACL	・VLAN間でのACLの設計と設定ができるようになる。	
		8週	4. その他のACL	・その他の遠隔接続等へのACLの設定ができる。	
	4thQ	9週	5. OSPFルーティング	・ディスタンスベクタ、リンクステートについて理解する。	
		10週	5. OSPFルーティング	・OSPFのルータIDの決定と、代表ルータ(DR)とバックアップ代表ルータ(BDR)の決定過程について理解する。	
		11週	5. OSPFルーティング		

	12週	6. マルチエリアOSPFルーティング	・OSPFのデフォルトルートの設定と，集約について理解し，その設定ができるようになる。
	13週	6. マルチエリアOSPFルーティング	
	14週	7. EIGRPルーティング	・ハイブリッド型(拡張ディスタンスベクタ型)クラスレスルーティングプロトコルであるEIGRPについて知識を深める。
	15週	7. EIGRPルーティング	
	16週	答案返却及び，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
専門的能力	分野別の専門工学	計算機工学	整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	1	
			基数が異なる数の間で相互に変換できる。	4	
			基本的な論理演算を行うことができる。	4	
		情報通信ネットワーク	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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			有線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	後1,後2,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			基本的なルーティング技術について説明できる。	4	後1,後2,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,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3,後4,後5,後6,後7,後8
			情報数学・情報理論	1	
			その他の学習内容	4	後3,後4,後5,後6,後7,後8

評価割合

	定期試験	確認演習					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
	0	0	0	0	0	0	0