

仙台高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	ネットワーキング技術Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0333			科目区分	専門 / 選択		
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	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	1週間でCCNAの基礎が学べる本【第2版】：インプレス、ルーティング&スイッチング標準ハンドブック：SBクリエイティブ						
担当教員	脇山 俊一郎						
到達目標							
これまでに学習したアドレス設計、ルーティング、VLAN、パケットフィルタリングなどの技術を用いて、具体的な要件のもとで小・中規模のネットワークを設計・構築でき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	VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリングの各技術内容を、それらが必要となる背景等も含めて説明ができる。			VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリングの各技術概要を説明ができる。		VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリングの各技術の理解が不十分で、技術概要の説明が十分できない。	
評価項目2	VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリングの各技術を用いて、具体的な要件のもとでのネットワーク設計が確実にできる。			VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリングの各技術を用いて、具体的な要件のもとでのネットワーク設計が概ねできる。		VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリングの各技術の理解が不十分で、具体的な要件のもとでのネットワーク設計が十分できない。	
評価項目3	VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリング技術を、ルータ・スイッチのコマンドラインインタフェースを用いて確実に設定し、ネットワークを構築することができる。			VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリング技術を、ルータ・スイッチのコマンドラインインタフェースを用いて設定し、ネットワークを構築することが概ねできる。		VLSM/CIDR、VLAN、ACL/パケットフィルタリング技術を、ルータ・スイッチのコマンドラインインタフェースを用いて設定し、ネットワークを構築することが十分できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 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							
教育方法等							
概要	3学年の「ネットワーキング基礎」、4学年の「ネットワーキング技術Ⅰ」ならびに「ネットワーキング技術Ⅱ」において学習したネットワーキング技術を復習しながら、具体的な要件のもとでの小・中規模のネットワークの設計・構築の手法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	座学での授業を中心にグループ学習や演習を取り入れる。演習はシミュレータやルータ・スイッチの実機を用い、個人もしくはグループ単位で行う。成績については、筆記試験およびネットワーク設計構築の実習課題の成績をもとに総合評価する。						
注意点	講義では授業資料をプロジェクト投影しながら板書も併用して詳しい解説を行う。投影資料のハンドアウトを配布するが、板書する内容も多いのでしっかりノートをとること。また資料は必ずファイリングしておくこと。演習では具体的な要件のもとで、実際に稼働するネットワークの構築を行う。グループでの演習も行うが、傍観することなく自ら手を動かして主体的に取り組むこと。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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		この科目のシラバスを把握する。		
		2週	L3ネットワーク設計 アドレス設計とサブネット		具体的な要件のもとに、固定長サブネットマスクでのサブネット設計ができる。		
		3週	L3ネットワーク設計 可変長サブネットマスク (VLSM)		具体的な要件のもとに、可変長サブネットマスクでのサブネット設計ができる。		
		4週	L3ネットワーク設計 CIDRと経路集約		クラスレスなアドレス割り当てが、アドレス空間の効率的な利用と経路集約の2つの利点をもたらすことを説明できる。		
		5週	L3ネットワーク設計 VLSM/CIDR演習		具体的な要件のもとに、VLSM/CIDR技術を用いたネットワークの設計・構築ができる。		
		6週	L2ネットワーク設計 物理・論理ネットワークとVLAN		VLAN機能を用いたL2ネットワーク構築の利点を説明することができる。		
		7週	L2ネットワーク設計 VLANトランキングとVLAN間ルーティング		VLANトランキングの利点を説明できる。ルータをトランキング接続し、VLAN間接続を実現できる。		
		8週	L2ネットワーク設計 VLAN演習		具体的な要件のもとに、VLAN技術を用いたネットワークの設計・構築ができる。		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	中間試験解説				
		11週	ネットワークセキュリティとパケットフィルタリング ネットワークセキュリティ		ネットワークセキュリティの必要性を説明できる。		
		12週	ネットワークセキュリティとパケットフィルタリング ACLによるパケットフィルタリング		IPアドレスとポート番号の条件を用いたパケットフィルタリングのルールを記述できる。		
		13週	ネットワークセキュリティとパケットフィルタリング パケットフィルタリング演習		具体的な要件のもとに、パケットフィルタリング技術を用いたネットワークの設計・構築ができる。		
		14週	ネットワークセキュリティとパケットフィルタリング パケットフィルタリング演習		具体的な要件のもとに、パケットフィルタリング技術を用いたネットワークの設計・構築ができる		
		15週	期末試験解説				
		16週	授業まとめ		これまでに学んだ技術を総合的に取り入れることで、現実的・実践的なネットワークの設計・構築ができることを理解する。		

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	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前11,前12,前13,前14		
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前12,前13,前14		
				基本的なルーティング技術について説明できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
				基本的なフィルタリング技術について説明できる。	4	前11,前12,前13,前14		
			情報数学・情報理論	ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	1			
			その他の学習内容	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。	4	前11,前12		
				基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	前11,前12,前13,前14		
			分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	4
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性		周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	4	前5,前6,前7,前8,前13,前14		
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前11,前12,前13,前14		
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	前5,前6,前7,前8,前13,前14		
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	4	前5,前6,前7,前8,前13,前14		
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	4	前5,前6,前7,前8,前13,前14		
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	4	前5,前6,前7,前8,前13,前14		
評価割合								
	試験	発表		相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	15	0	0	0	0	5	20	
専門的能力	55	0	0	0	0	25	80	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	