

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	情報ネットワーク
科目基礎情報						
科目番号	0480		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	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	徹底攻略 Cisco CCNA 教科書[640-802J][640-816J]対応 ICND2編 インプレスジャパン					
担当教員	佐藤 恵一					
到達目標						
1.VLSMによるサブネットの設計、構築ができる。インターネット規模でルーティングの仕組みが理解できる。 2.スイッチ、ルータの基本的な設定ができ、スイッチンググループ、ルーティンググループを発生させない、ネットワークの設計構築ができる。 3.VLAN、ACL、PATによるネットワークの設計構築ができる。						
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		VLSMで設計でき、複数ルーティングプロトコルを導入したネットワークを構築できる。	1つのルーティングプロトコル、固定サブネットマスクにより設計できる。		固定サブネットマスクにより設計できない	
評価項目2		障害が発生させない構造を理解し、STPなど障害を発生させない技術の導入ができる。	スイッチンググループなどの障害が発生するネットワーク構造を理解している。		スイッチンググループなどの障害が発生するネットワーク構造を理解していない。	
評価項目3		VLAN、ACL、PATを導入した総合的なネットワークを設計構築できる。	VLAN、ACL、PATをそれぞれ単純なネットワークで設計構築できる。		VLAN、ACL、PATをそれぞれ単純なネットワークで設計構築できない。	
学科の到達目標項目との関係						
函館高専教育目標 B						
教育方法等						
概要		インターネットの送受信の仕組みを構造的に理解し、VLSMなど3年で学習したネットワークの設計をさらに発展させた設計手法を学習する。スイッチンググループ、ルーティンググループなど障害の原因となるデバイスの基本動作原理について理解する。VLAN、ACL、PATを理解して、トラフィックの分散、ネットワークのアクセス制御、内部ネットワークの隠ぺいなど実際に使用させている技術を習得する。				
授業の進め方・方法		3年で学習したルーティングプロトコルなど基本的な技術をもう一度学習しますが、4年では、単純なネットワークではなく、「インターネット規模で」どのようにして送受信を実現しているのか理解してください。ネットワークでどこが混雑するのか、トラフィックの流れがイメージできるよう構造的に理解し、設計できるようにしてください。				
注意点		JABEE教育到達目標評価：試験90%（B-3），態度5%（B-3），課題5%（B-3）				
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、OSI参照モデル		インターネットの仕組み、構造的な技術を理解する	
		2週	ネットワークデバイス		OSI参照モデルとの関係を理解できる。	
		3週	ネットワーク設計の基礎		ネットワークアドレス、ドメイン、デバイスの機能など設計に必要な基礎知識を理解する。	
		4週	ネットワーク設計の基礎		実習（ルーティンググループ）	
		5週	VLSMによる設計		VLSMによるサブネットワークの設計ができる	
		6週	VLSMによる設計		実習（RIPv1、RIPv2）	
		7週	OSPF		実習（OSPF）	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	スイッチの機能		MACアドレス、ブロードキャストドメイン、フラグディングなどスイッチの基礎的な機能を理解できる。	
		10週	スイッチの機能		実習（スイッチによるネットワーク）	
		11週	STP		スイッチンググループを理解し、STPを設定できる。	
		12週	STP		演習（STP）	
		13週	VLANの基礎		VLANの概要が理解できる。	
		14週	VLANの基礎		実習（単純なVLAN）	
		15週	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	VLAN間ルーティング		VLAN間ルーティングを理解し、設計構築できる。	
		2週	VLAN間ルーティング		実習（VLAN間ルーティング）	
		3週	ACL、ワイルドカードマスク、標準ACL		ACL概要理解できる。標準ACLを設定できる。	
		4週	ACL、ワイルドカードマスク、標準ACL		実習（標準ACL）	
		5週	拡張ACL		拡張ACLを設定できる。	
		6週	拡張ACL		実習（プロトコルIPで拡張ACL ）	
		7週	拡張ACL		実習（プロトコルTCPで拡張ACL ）	
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	NAT、PAT		NATが設定できる。	
		10週	NAT、PAT		PATが設定できる	
		11週	NAT、PAT		実習（NAT,PAT）	
		12週	WAN，セキュリティ		WANの概要を理解し、設定できる。セキュリティの基本を理解し、設定できる。	

		13週	W A N , セキュリティ	W A Nの概要を理解し、設定できる。セキュリティの基本を理解し、設定できる。
		14週	課題演習	課題演習
		15週	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	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4
			プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4
			ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2
			インターネットの概念を説明できる。	4	前1,前3,前4,前5,後9
			TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関する具体的な標準的な規約や技術を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2
			情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4	前3
			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3,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後1,後2
			有線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	前1,前2
			基本的なルーティング技術について説明できる。	4	前4,前7
			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
		その他の学習内容	コンピュータウイ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。	4	後12
			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	後12
			基本的な暗号化技術について説明できる。	4	後12
			基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	後3,後4,後5,後6,後7
			マルウェア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。	4	後12

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	90	0	0	5	0	5	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	5	0	5	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0