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Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0245	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 4
開設学科	情報システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:4
教科書/教材			
担当教員	菅野 浩徳,小林 秀幸		

到達目標

TCP/IP技術の基礎知識を修得すること。
小・中規模なネットワークの物理設計・論理設計ができるようになること。
Linuxによるインターネットサーバの構築ができるようになること。

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	TCP/IP技術の基礎知識を理解し説明できる。	TCP/IP技術の基礎知識を理解できる。	TCP/IP技術の基礎知識を理解できない。
評価項目2	小・中規模なネットワークの物理設計・論理設計ができ説明できる。	小・中規模なネットワークの物理設計・論理設計ができる。	小・中規模なネットワークの物理設計・論理設計ができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 1 情報システムの中核となるソフトウェアの知識とスキルの体系的で確実な修得
JABEE d 当該分野で必要な知識と応用能力

教育方法等

概要	ネットワーク技術及びそれらを用いたネットワーク構築技法の基礎を，Cisco Networking Academy Program等の教材を活用しながら実践的に学習・修得する。 この科目は企業でネットワークの構築・運用・コンサルティングを担当していた教員が，その経験を活かし，演習形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	本科目は，コンピュータリテラシ，コンピュータシステム基礎，情報システム基礎実験，ネットワーキングⅠ，ネットワーキングⅡなどと関連する。本科目は，ネットワーキングⅠおよびネットワーキングⅡを履修した学生を対象とし，e-learning教材等を用いた学習とパソコンやネットワーク機器を用いた演習を行う。
注意点	授業時間外における自学自習を確実に行い，着実に理解するよう心掛けること。不明な点があれば進んで質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	概要説明，予備試験 スイッチ導入ネットワークの概要	この授業の目的，学習内容，到達目標などを理解する。 予備試験により、現状の知識・理解の度合いを確認する。 現在のネットワーク設計モデルと，LAN スイッチが MAC アドレス情報を使用してホスト間でデータを効率的にスイッチングする方法について理解する。
		2週	基本的なスイッチの概念と設定	安全な LAN 環境を維持するために必要なスイッチの基本的な設定について理解する。
		3週	VLAN	VLANおよびVLANトランクの設定，管理，およびトラブルシューティングの方法について理解する。
		4週	ルーティングの概念	ルータの役割，ルータの主なハードウェアおよびソフトウェアコンポーネント，およびルーティングプロセスについて理解する。
		5週	VLAN 間ルーティング	VLAN 間ルーティングの実装に使用する方法，VLAN 間ルーティングおよび標準トラブルシューティング技術を実装するときに生じる問題について理解する。
		6週	スタティック ルーティング	クラスフルルーティングと、クラスレスルーティング，クラスレス ドメイン間ルーティング（CIDR）および可変長サブネット マスク（VLSM）について理解する。
		7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 プロトコルを使用する利点，異なるルーティング プロトコルの分類方法，およびルーティングプロトコルがネットワーク トラフィックの最適なパスを決定するために使うメトリックについて理解する。
		8週	シングルエリア OSPF	基本的なシングルエリア OSPFの実装と設定について理解する。
	2ndQ	9週	アクセス コントロール リスト	標準 ACL（Access Control List）と拡張ACLを使用する方法について理解する。
		10週	DHCP	DHCPv4とDHCPv6 の両方の機能，設定，およびトラブルシューティングについて理解する。
		11週	IPv4 のネットワーク アドレス変換	NATの特性，用語，および一般的な動作について理解する。
		12週	振り返り	これまでの学習内容の理解を深め定着を図る。
		13週	オンライン試験	
		14週	試験	
		15週	まとめ	これまでのまとめ
		16週	予備日	

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	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。	3	前2
				基本的なルーティング技術について説明できる。	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。	3	前9
			その他の学習内容	基本的なアクセス制御技術について説明できる。	3	前9

評価割合

	演習A	演習B	オンライン試験	試験	合計
総合評価割合	10	20	30	40	100
基礎的能力	5	5	10	10	30
専門的能力	5	15	20	30	70