

松江工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ネットワーク管理1
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	専門 / 必履修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書：自作プリント				
担当教員	金山 典世,岩澤 全規				
到達目標					
TCP/IPの基礎について理解している。 ルーティングについて理解している。 NATについて理解している。 DNSについて理解している。 Mailの仕組みについて理解している。 これらのサービスにおけるセキュリティについて基本的な理解をする。					
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
経路制御	ネットワークに応じて自由に経路制御を設定、確認できる。		デフォルト経路制御を設定し、確認ができる。		経路制御が設定できない。
NAT	NAPTに加えて、ポートフォワーディングを設定し、確認できる。		NAPTの設定し、確認ができる。		NATが適切に設定できない。
DNS	外向け、内向けDNSを設定し、動作確認ができる。同様に、逆引きについてもできる。		表引きのDNSを設定し、確認ができる。		DNSが適切に設定できない。
Mail	ドメイン代表のMailサーバを設定し、メールヘッダやログからその動作の確認ができる。		送受信のためのMailサーバを設定し、テストができる。		Mailが適切に設定できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 J3					
教育方法等					
概要	本科目の目標は、「ネットワークシステム1」に引き続き、インターネットに代表される情報ネットワークの仕組みについて実践的に理解することにある。本科目では、TCP/IP(v4)プロトコルの理解に基づき、セキュアでより実的なネットワーク管理を通じて、インターネット技術の理解を目指す。なお、本科目は、情報処理学会が策定したIPSJ-SE推奨カリキュラムの「デジタル通信とコンピュータネットワークおよび演習」中の主要な内容に対応する（このカリキュラムはIEEE/ACM-CCSEカリキュラム:network communication basicにも対応）。				
授業の進め方・方法	到達目標(1)～(5)の到達度を、約20本程度の課題で評価し、これをもって本科目の総合評価とする。総合評価が100点満点中60点以上であることを合格の条件とする。				
注意点	「ネットワークシステム1」の内容について理解していること。				
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☒ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オープンソースとUnix オープンソースとUnixシステムについて基本的な理解を得る。	基本的なUnixシステムを理解する。	
		2週	FreeBSDのインストールと環境設定 FreeBSDを仮想PCにインストールし、環境設定を行う。	仮想PCを理解し、その上でUnixサーバを動作させる。	
		3週	Unixコマンドとエディタユーザー管理ファイル・ディスク管理 管理で用いられるUnixコマンドとviエディタについて学ぶ。	Unixサーバの基本的な管理について学ぶ。	
		4週	Unixシステム管理I ユーザー管理方法について具体的に学び、演習を行う。	ユーザ管理方法を学び、実際に作成・削除を行う。	
		5週	Unixシステム管理 II システムのファイル・ディスク管理方法について具体的に学び、演習を行う。引き続き、ネットワークを構築し、静的ルーティングを行う。	実際にケーブルを用いて、接続し、基本的な経路制御を行う。	
		6週	静的ルーティング I 静的ルーティングの設定方法について学び、グループ単位でサイトを作る。	仮想的にサイト内部のネットワークを構築する。	
		7週	静的ルーティング II 静的ルーティングによるネットワーク構築のチェック手法について学ぶ。	仮想的にサイト間のネットワークを構築する。	
		8週	NATとWWW IPアドレスの変換手法を学び、サイト毎にNATを立て、WWWサーバの演習を行う。	NATを利用し、外部へのサービスの隠蔽と公開を行う。同時に、NATがセキュリティ確保の手段でもあることを理解する。	
	4thQ	9週	DNS I DNSについて学び、その構築方法を具体的に学ぶ。	表引きのDNSを設定する。	
		10週	DNS II DNSを実際にサイト毎に構築を行い、相互の参照について演習する。	逆引きのDNSを設定し、仮想的なサイト間での参照を確認する。	

		11週	DNS III スレーブをたて、DNSの冗長構成について学び、演習を行う。	外向け、内向けDNSを設定すると共に、スレーブDNSを設定・確認する。
		12週	Mail I Mailサーバの仕組み、構成について学ぶ。	Mailサーバを学び、導入を行う。
		13週	Mail II Mailサーバを構築し、サイト内部でのメール交換について学び、演習を行う。	仮想的なサイト内部でのメール送受信を行う。
		14週	Mail III 引き続き、サイト間でのメール交換について学び、演習を行う。	仮想的なサイト間でのメール送受信を行う。メールのセキュリティを理解する。
		15週	まとめ DNS, Mail, WWW などがそれぞれ同時に動作しているか確認をする。	DNSを用いた様々なサービスの動作を確認する。
		16週		

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	プロトコルの概念を説明できる。	3	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	
				インターネットの概念を説明できる。	3	
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	3	
				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。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	課題	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	20	20