

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	ネットワークシステム I	
科目基礎情報							
科目番号		0045		科目区分		専門 / 必履修	
授業形態		授業・演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		情報工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		【教科書】 井口信和, ネットワーク目には見えないしくみを構成する技術ー, 森北出版 (2015) 【参考書】 三木光範 他, コンピュータネットワーク, 共立出版 (2014) 水野忠則 他, コンピュータネットワーク概論, 共立出版 (2014) 井上直也 他, マスタリングTCP/IP 入門編 (第6版), オーム社 (2019) 株式会社アंक, TCP/IPの絵本 第2版 ネットワークを学ぶ新しい9つの扉, 翔泳社 (2018)					
担当教員		中村 伊吹					
到達目標							
(1)コンピュータネットワークの概要を理解している (2)コンピュータネットワークの基礎知識を理解している (3)TCP/IPの基礎を理解している (4)セキュリティ確保に必要な暗号の基本について理解している							
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	
ネットワークの理解		パケット交換の利点、それによるヘッダの必要性などを理解している。		回線交換とパケット交換の違いを理解している。		電話とネットワークの違いが理解されていない。	
TCP/IPの理解		各レイヤーを理解し、特にCIDRによるIPを理解している。		4階層モデルを理解し、それぞれの階層の役割を理解している。		階層を理解しておらず、IPを理解していない。	
暗号の理解		暗号化と電子署名の違いを理解し、利用できる。		共通鍵暗号と公開鍵暗号の違いを理解し、公開鍵暗号を利用できる。		共通鍵暗号と公開鍵暗号の違いが理解できず、適切に暗号化ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		近年、情報系技術者にとって、インターネットは必須知識となりつつある。本科目の目標は、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理解することにある。インターネットの仕組みを理解するためには、その通信方式を規定しているTCP/IPプロトコルを学ぶことが重要である。そこで、本科目では主としてTCP/IPプロトコルの基礎技術について解説を行う。 最終的には、本科目で情報ネットワークとTCP/IPプロトコルの基礎技術を修得することを目標とする。とくに情報ネットワークでは、ネットワークおよびTCP/IP、セキュリティに必要な暗号などについての基礎知識を対象とする。 なお、本科目は、情報処理学会が策定したIPSSJ-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)～(4)の到達度を、 ・期末試験 60% ・講義課題 30% ・受講態度 10% の割合で評価し、これらの合計を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		【自学自習】予習・復習 30時間					
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス コンピュータネットワークの基礎		コンピュータネットワークの基礎要素、用語について理解する。		
		2週	インターネット		インターネットについての特徴、歴史、通信方法などを理解する。		
		3週	OSI参照モデルとTCP/IP		OSI参照モデルとTCP/IPについて理解する。		
		4週	物理層		ネットワークメディアと物理層で動作する機器について理解する。		
		5週	データリンク層		データリンク層の動作について理解する。		
		6週	ネットワーク層		ネットワーク層のプロトコルについて理解する。		
		7週	IPアドレス		IPアドレスの役割、しくみ、効率的な使用のためのサブネット作成方法、配布方法について理解する。 また、NATについて理解する。		
		8週	ルーティング		ルータ、ルーティング、ルーティングプロトコルについて理解する。 特に、Staticルーティングについて理解する。		
	2ndQ	9週	トランスポートプロトコル		トランスポート層の役割、トランスポートプロトコルについて理解する。		
		10週	セッション層/プレゼンテーション層		セッション層とプレゼンテーション層の役割について理解する。		
		11週	ドメイン名とDNS		ドメイン名とDNSのしくみと役割について理解する。 また、SSHについて理解する。		
		12週	アプリケーションプロトコル		アプリケーションプロトコルのしくみや役割、具体例について理解する。		

		13週	電子メール WWW	ネットワークを使った代表的なシステムである電子メールとWWWについて理解する。
		14週	ワイヤレスネットワークとネットワークセキュリティ	現在盛んに研究されているワイヤレスネットワークとネットワークセキュリティの最新動向について理解する。
		15週	期末試験 期末試験を行う。	
		16週	まとめと演習 これまでのまとめを行う。	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	60	0	0	10	0	0	30	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	20	50
専門的能力	30	0	0	0	0	0	10	40
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	0	10