大阪情報コンピュータ専門学校　授業シラバス（2019年度）

専門分野区分	情報処理基礎	科　目　名	ネットワーク技術	科目コード	T1030B1
配　当　期	前期 ・ 後期 ・ 通年	授業実施形態	通常 ・ 集中	単　位　数	2 単位
担当教員名	辻本佳紀	履修グループ	1G(GP/SP)	授業方法	講義

実務経験の内容	某銀行にてシステム運用業務を3年間行った。その経験を活かし、コンピュータネットワークおよびセキュリティ技術の基礎について講義を行う。
学習一般目標	インターネットの普及においてネットワークアーキテクチャであるTCP/IPは、その利便性、可能性、拡張性が重要な役割を果たしてきた。ネットワークが広く普及した現代、その重要性がさらに増すとともに、「単につなぐ」ことから「安全につなぐ」、「安全に使う」ことが重要になってきている。今後もますます多様化しながら発展を続けていくインターネットの仕組みを理解し、その基礎技術を習得することで皆さんが企業で行う業務(タスク)で必要となる知識、技術を習得し、ネットワーク分野の発展に貢献できるようになることを目標とする。その為に授業と自宅学習を通じて習得した基本的な知識を組み合わせる力、応用する力を養い、過去に出題されたFE午後問題を授業内で解くことで午前・午後問題に関して解くことができるという自信を学生に持たせることを目指す。
授業の概要および学習上の助言	通信ネットワークにおける基本構成と基礎技術である伝送制御技術と通信サービスについて、説明・演習を行う。次に、ネットワークを理解するのに必須になるネットワークアーキテクチャとしてのTCP/IPの各階層におけるプロトコルについて基本的な考え方を解説し、演習を通してプロトコルの内容を理解できるようにする。また、LANの基礎技術やLAN間接続装置の役割を学習することによって、ネットワークを構築するための基本設計ができるようにする。次にインターネットの仕組みを理解するために、IPアドレスやドメイン名の仕組みを解説し、Webやメール等のインターネットサービスにおける要素技術について説明する。最後にネットワークセキュリティにおけるコンピュータウイルス、暗号化認証技術、ファイアウォール等について、その重要性を理解できるようにする。
教科書および参考書	教科書:「ITワールド」(第5部　ネットワーク　第6部セキュリティ) 問題集:情報処理技術者試験午前問題集 ニュースペックテキスト 基本情報技術者
履修に必要な予備知識や技能	なし
使用機器	PCとプロジェクター
使用ソフト	特になし

学習到達目標		
	学部DP(番号表記)	学生が達成すべき行動目標
	1	通信ネットワークの基本構成と伝送制御技術概要を説明できる。
	1	ネットワークアーキテクチャのTCP/IPの概要を説明できる。
	1	LANの基礎技術とLAN間接続装置について説明できる。
	1	インターネットの仕組みとサービスプロトコルの役割を説明できる。
	1	ネットワークセキュリティの必要性と基礎技術を説明できる。
	2	演習問題を通じて問題解決能力、応用力を身につける。
	2	知識を組み合わせ、午後問題の題意を理解し、解くことができるようになる。
	5	情報通信技術者として、専門的知識・技術を修得するために、自ら継続的に学習し、キャリアを形成できる。

達成度評価	評価方法		試験	クイズ 小テスト	レポート	成果発表 (口頭・実技)	作品	ポート フォリ オ	その他	合計
	総合評価割合		５０	２０					３０	１００
	学部DP	1.知識・理解	４０	１０						５０
		2.思考・判断	１０	１０						２０
		3.態度								
		4.技能・表現								
		5.関心・意欲							３０	３０

評価の要点	評価方法	評価の実施方法と注意点
	試験	基本情報技術者試験の午前問題を中心に出題する。 FE 午後問題に関する過去問を出題する。
	クイズ 小テスト	基本情報技術者試験の午前問題から出題する。 FE 午後問題に関する過去問、また、FE 午後問題と同レベルの問題を出題する。
	レポート	
	成果発表 (口頭・実技)	
	作品	
	ポートフォリオ	
	その他	

授業明細表

回数	テーマ/学習内容	授業の運営方法	学習課題 (予習・復習)
第１週	授業概要 第5部　ネットワーク 第2章　ネットワークアーキテクチャ 2-1　　ネットワークアーキテクチャとは 2-2　　OSI（開放型システム間相互接続 2-3　　TCP/IP (1)　アプリケーション層（AP 層） (2)　トランスポート層/TCP 層 (3)　インターネット層/IP 層 (4)　データリンク層／ネットワークインターフェース層	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第２週	第3章　LAN 3-1　　LAN の基礎技術 (1)　有線 LAN (2)　無線 LAN 3-1-1　トポロジ（接続形態） 3-1-2　MAC（Media Access Control） (1)　CDMA/CD (2)　トークンパッシング (3)　TDMA （Time Division Multiplex Access;時分割多元接続） 3-1-3　接続機器の関係 3-1-4　LAN 間接続装置	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第３週	第１章　インターネット 1-1　　インターネットの接続方法 1-2　　インターネットの基本構成 1-3　　インターネットサービス (1)　電子メール(e-mail) (2)　Web/WWW(World Wide Web) (3)　検索エンジン(サーチエンジン) (4)　ファイル転送サービス (5)　その他のサービス・技術	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第 4、5、6 週	1-4　　インターネットの標準プロトコル 1-4-1　トランスポート層の役割 1-4-2　インターネット層の役割 (1)　IP アドレスの分類 (2)　IP アドレスの活用 (3)　グローバル IP アドレスとプライベート IP アドレス (4)　DNS(Domain Name System) (5)　DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) (6)　RIP(Routing Information Protocol) 1-4-3　データリンク層の役割 別で回線速度	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第７週	前半（40 分）は、授業（復習もしくは不足分の学習） 10 分インターバル 中間試験(40 分　25 問)	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習

第8週	3-2　その他の LAN 技術 (1)　VLAN (2)　FDDI (Fiber-Distributed Data Interface) (3)　高速インターネット (4)　ATM-LAN	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第9週	第5章 ネットワーク管理 5-1　ネットワーク運用管理 5-2　ネットワーク管理手法 (1)　ネットワーク管理ツール (2)　SNMP (SimpleNetworkManagementProtocol) (3)　ネットワーク OS	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第10週	第4章 ネットワークの仕組み 4-1　ネットワークの構成要素 4-2　ネットワークの基礎技術 4-2-1　変調方式 4-2-2　同期方式 4-2-3　誤り制御方式 (1)　情報源符号化 (2)　通信路符号化 4-2-4　交換方式 (1)　回線交換方式 (2)　蓄積交換方式 4-2-5　その他の通信技術 (1)　伝送方式 (2)　通信方式 (3)　接続方式 (4)　多重化方式 4-3　伝送制御手順 4-3-1　無手順(TTY 手順) 4-3-2　ベーシック手順(基本型データ転送手順) (1)　伝送キャラクタ (2)　伝送メッセージ (3)　データリンクの確立 4-3-3　HDLC 手順(ハイレベルデータリンク制御手順) (1)　フレームの形式 (2)　フレームの種類 (3)　データリンクの確立 4-4　IoT 関連技術	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第11週	第6部 セキュリティ 第1章　情報セキュリティの概要 1-1　情報セキュリティの概念 1-1-1　情報セキュリティの管理対象 (1)　資産(asset) (2)　脅威(threat 又は peril) ①物理的脅威 ②人的脅威 ③技術的脅威 (3)　脆弱性(vulnerability 又は hazard)		

	1-1-2　マルウェア 1-1-3　攻撃手法 (1)　パスワードクラック (2)　Web サイトへの攻撃 (3)　サービス妨害 (4)　通信関連の攻撃 (5)　標的型攻撃 (6)　その他の攻撃		
第 12 週	1-2　情報セキュリティ技術 1-2-1　暗号化技術 (1)　共通鍵暗号方式 (2)　公開鍵暗号方式 (3)　セション鍵暗号方式(ハイブリッド暗号) 1-2-2　認証技術 (1)　利用者認証 (2)　メッセージ認証 (3)　デジタル署名 (4)　その他の認証技術 1-2-3　PKI(Public Key Infrastructure;公開鍵基盤)	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第 13 週	1-3　情報セキュリティ管理 1-3-1　情報セキュリティマネジメント (1)　情報セキュリティポリシ (2)　ISMS (Information Security Management System) 1-3-2　リスクマネジメント (1)　リスクの種類 (2)　リスク対策 1-4　情報セキュリティ機関・評価基準 1-4-1　情報セキュリティ機関 1-4-2　情報セキュリティ評価基準	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習
第 14 週	第2章　情報セキュリティ対策 2-1　物理的セキュリティ対策 2-2　人的セキュリティ対策 2-3　技術的セキュリティ対策 2-4　セキュリティ実装技術 2-4-1　セキュアプロトコル 2-4-2　ネットワークセキュリティ (1)　ファイアウォール (2)　IDS(IntrusionDetectionSystem) (3)　検疫ネットワーク (4)　コールバック (5)　無線 LAN セキュリティ (6)　その他のネットワークセキュリティ 2-4-3　データベースセキュリティ 2-4-4　アプリケーションセキュリティ 2-4-5　セキュア OS	講義と質疑応答 問題演習	予習・復習