津山工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	通信プロトコル

科目基礎情報

科目番号	0190	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: 2
開設学科	総合理工学科(情報システム系)	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：井上直也他「マスタリングTCP/IP―入門編―（第6版）」（オーム社），参考書：W.リチャード スティーブンス「詳解TCP/IP〈Vol.1〉プロトコル」（ピアソンエデュケーション）		
担当教員	岡田正 （情報）,畑 良知,曽利 仁		

到達目標

学習目的：実社会で利用されている代表的な通信プロトコルについて，それに従うシステムの振る舞いをイメージできるようになるともに，教科書の記述からこのような理解を達成することを通じて，技術的にある程度厳密な文章を読んで理解する経験を積む。

到達目標
１代表的な通信プロトコルに従うシステムの振る舞いをイメージできる。
２技術的にある程度厳密な文章を理解する経験を積む。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	学習したすべてのプロトコルについて，それに従うシステムの振る舞いをイメージできる。	学習した十分な数のプロトコルについて，それに従うシステムの振る舞いをイメージできる。	学習した最低限のプロトコルについて，それに従うシステムの振る舞いをイメージできる。	学習した最低限のプロトコルについて，それに従うシステムの振る舞いをイメージできない。
評価項目2	教科書の大半の記述について，その内容を理解している。	教科書の中の十分な量の記述について，その内容を理解している。	教科書の中の最低限の記述について，その内容を理解している。	教科書の中の最低限の記述について，その内容を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門　学習の分野：情報システム・プログラミング・ネットワーク 必修・履修・履修選択・選択の別：ネットワークプログラミング選択者は履修 基礎となる学問分野：情報学／情報科学，情報工学およびその関連分野／情報ネットワーク関連 学科学習目標との関連：本科目は総合理工学科の学習教育目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化」である。 授業の概要： 実社会で利用されている代表的な通信プロトコルについて，それに従うシステムの振る舞いを学習するともに，教科書の記述から技術的にある程度厳密な文章を読んで理解する経験を積む。
授業の進め方・方法	授業の方法：教科書に書かれた内容を学生自身が主体的に読み取るという行為に重きを置き，学生の理解の程度を，プレゼンテーションの内容や教員や他の学生からの質問に応答した様子などから評価する。 成績評価方法： ４回の定期試験の結果を同等に評価する（６０％）。 ・各試験では持込品を許可しない。 ・原則，成績不良者に対して再試験などは行わないが，必要に応じて補習や再試験を実施する場合がある。その場合は，これら措置を受けなかった学生より評点が低くなるよう調整する。 授業時間外の学習の成果であるプレゼンテーション（２０％）や提出物（２０％）を評価する。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：近年，文章を読みこなす能力，特に技術的に厳密な文章を正確に読みこなす能力が弱い学生が多い。しかし，卒業後に変化の激しい技術分野で仕事を続けるためには，この読解能力は必須である。通信プロトコルに関する文章は，この読解能力についての自己評価を行いやすいものである。本授業を通じて読解力に関する自己評価と自己研鑽を積んでほしい。 基礎科目：情報ネットワーク基礎（２年），情報ネットワーク応用（４），情報通信工学（４） 関連科目：情報システム分析（５年） 受講上のアドバイス：授業開始前に行う出席確認に遅れた者は遅刻として扱う。遅刻は授業時間の１時限目の半分までとし，それを過ぎるとその時限を欠課とする。２時限目も同様に扱う。 連絡教員：曽利仁・総合理工学科情報システム系

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	学習目標を説明できる。
		2週	ネットワーク基礎知識１ ・コンピュータネットワーク登場の背景，プロトコルの意味 ・コンピュータとネットワーク発展の7つの段階	コンピュータネットワーク登場の背景とプロトコルの意味を説明できる。
		3週	ネットワーク基礎知識２ ・プロトコルの階層化，通信方式，ネットワーク構成要素 ・プロトコルは誰が決める	・プロトコルの階層化，通信方式，ネットワーク構成要素を説明できる。
		4週	TCP/IP基礎知識１ ・TCP/IP登場の背景とその歴史 ・TCP/IPの標準化 ・インターネットの基礎知識	TCP/IPの背景や標準化を説明できる。

		5週	TCP/IP基礎知識２ ・TCP/IPプロトコルの階層モデル ・TCP/IPの階層モデルと通信例	TCP/IPの階層モデルや通信例を説明できる。
		6週	データリンク１ ・データリンクの役割と技術 ・無線通信 ・イーサネット	データリンクの役割と技術と無線通信を説明できる。
		7週	データリンク２ ・PPP ・その他のデータリンク	データリンクのPPPやその他の例を説明できる。
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	答案返却と解説	中間試験までの内容を理解しているかどうか確認する。
		10週	IPプロトコル１ ・IPはインターネット層のプロトコル ・IPアドレスと経路制御 ・IPの基礎知識	IPプロトコルの基礎とIPアドレス及び経路制御を説明できる。
		11週	IPプロトコル２ ・IPの分割／再構築処理 ・IPv4/IPv6とヘッダ	IPの分割／再構築とIPv4/IPv6を説明できる。
		12週	IPに関連する技術１ ・DNS ・ARP	IPに関したDNSとARPを説明できる。
		13週	IPに関連する技術２ ・ICMP ・DHCP	IPに関したICMPとDHCPを説明できる。
		14週	TCPとUDP ・トランスポート層の役割 ・ UDPとTCP	TCPとUDPの役割や違いを説明できる。
		15週	（前期末試験）	
		16週	期末試験の返却と解答解説	期末試験までの内容を理解しているかどうか確認する。

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。	4	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	
				インターネットの概念を説明できる。	4	
				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。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0