

コンピュータネットワーク -インターネットの仕組みとセキュリティを理解する-

単位数		ナンバリングコード	
2		DIF413	
	教員名	尾崎 博一	
	専門	コンピュータネットワーク 通信システム	
	出身校等	京都大学工学部電気工学科卒業 同大学院工学研究科電子工学専攻修士課程修了 会津大学大学院コンピュータ理工学研究科博士後期課程修了 博士（コンピュータ理工学）	
	現職	北海道情報大学経営情報学部システム情報学科 教授	
授業形態			
前期印刷授業・後期印刷授業・前期インターネットメディア授業・後期インターネットメディア授業			
授業範囲		試験範囲	
教科書 1章、2章、3章、4章、5章、6章、7章、8章、9章		試験範囲は教科書のすべて。	
		【試験時参照許可物】 一切自由 ※ただしWebページ（通信教育部POLITEを除く）と生成系AIの参照は不可とする。	
科目の概要			
インターネットは現代社会のインフラである。インターネット上のコミュニケーションを通してさまざまな情報が提供され人々の社会生活が支えられている。インターネットによって社会全体がどれだけ効率化されているかわからない。この授業ではインターネットすなわちコンピュータネットワークを実現している情報通信技術の基本的な事柄について学ぶ。講義では、通信ネットワークの基礎を学んだ上でコンピュータネットワークの機能を階層的に整理し、伝送路に近い階層からアプリケーションの階層に向けて、それぞれの機能とプロトコルを解説する。また、インターネットアプリケーションや情報セキュリティ技術の基本についても学ぶ。			
授業における学修の到達目標			
1. 通信における基本技術要素を理解する。 2. デジタル通信技術の基礎を理解する。 3. 通信プロトコルの階層性を理解する。 4. LAN を実現するEthernetと無線LANの技術を理解する。 5. インターネットの基本プロトコル TCP/IP について理解する。 6. インターネットアプリケーションとそのプロトコルについて理解する。 7. ブロードバンド通信と移動通信の仕組みを理解する。 8. ネットワークセキュリティの基礎について理解する。			
講義の方針・計画			
第1回：序論 第2回：デジタル通信技術(1) 情報のデジタル化とベースバンド伝送 第3回：デジタル通信技術(2) ブロードバンド伝送 第4回：通信プロトコル 第5回：LAN(1) Ethernetの基本 第6回：LAN(2) Ethernet関連技術と無線LAN 第7回：IPとルーティング(1) IPの役割とパケットの構成			

講義の方針・計画
第8回：IPとルーティング(2) ルーティング 第9回：TCPとUDP(1) TCPの役割とセグメントの構成 第10回：TCPとUDP(2) TCP輻輳制御，UDP 第11回：インターネットアプリケーションとプロトコル(1) DHCP, DNS, 電子メール，ファイル転送 第12回：インターネットアプリケーションとプロトコル(2) WWW, SSH，ネットワーク管理 第13回：ブロードバンド通信と移動通信 第14回：ネットワークセキュリティ(1) セキュリティの基本と暗号技術 第15回：ネットワークセキュリティ(2) 認証技術，セキュリティとプロトコル
準備学習
印刷授業は、教科書を基に自学自習で学習を進めますが、授業範囲の内容の他に、教科書の内容全体を2単位で90時間かけて学習することを目安としています。わからない用語や内容は、参考文献等で検索することが準備学習として必要になります。教科書の問や演習問題はまず自分で考え答えを出してから巻末の解答例を参照するようにしてください。
印刷授業以外の場合 （予習）教科書の該当箇所を読み何を学ぶのかを把握して下さい。1時間 （復習）教科書を再度読みながら学んだ内容をノートにまとめて下さい。3時間
課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法
印刷授業は、提出されたレポートについて講評を付与して返却する。
成績評価の方法およびその基準
科目試験による評価100%
教科書
書 名：情報通信ネットワーク入門 著者名：尾崎博一 発行所：コロナ社 ISBN：9784339029369 注）電子教科書は不可。紙の教科書を購入して下さい。第1刷，第2刷を入手した方は出版社のサイトにある正誤表を参照してください。 https://www.coronasha.co.jp/np/resrcs/seigo.html?goods_id=8041 （2024年12月に発行された第3刷では正誤表の内容が反映されています。）
参考書
教科書の巻末に示してある書籍
その他
なし
試験期間
シラバス検索画面トップページ（ https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/ ）下部の「2025学年暦」を参照
学習プリント
あり
教職科目
情報5の1（必修）、情報6の4

関連受講科目
なし
担当教員の実務経験
1985年～2011年の期間，民間企業の研究所と事業部門で基幹系並びにアクセス系の光ネットワーク装置の研究開発に従事した。これらの経験に基づきコンピュータネットワークシステムを構築するための最新技術を授業の中で伝える。