

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	ネットワーク基礎	
科目基礎情報							
科目番号		0042		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		総合工学科 I 類		対象学年	3		
開設期		前期		週時間数	4		
教科書/教材		必要に応じ資料を配布する					
担当教員		菅野 浩徳,佐々木 正明					
到達目標							
情報通信に関する基礎的な知識と技術を習得し，活用できるようになること。							
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	
情報通信システムの構成や機能，主要な技術について		情報通信システムの構成や機能，および，それらの基盤となる主要な技術を理解し説明できる。		情報通信システムの構成や機能，および，それらの基盤となる主要な技術を理解できる。		情報通信システムの構成や機能，および，それらの基盤となる主要な技術を理解できない。	
情報通信に関する主要な用語や技術について		情報通信に関する主要な用語や技術を理解し説明できる。		情報通信に関する主要な用語や技術を理解できる。		情報通信に関する主要な用語や技術を理解できない。	
インターネットの基盤技術，主要なアプリケーションについて		インターネットの基盤技術，主要なアプリケーションを理解し説明できる。		インターネットの基盤技術，主要なアプリケーションを理解できる。		インターネットの基盤技術，主要なアプリケーションを理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		情報通信の歴史と発展，通信サービス，伝送メディア，通信方式，交換方式，A/D変換のプロセスとデジタル通信，ネットワークアーキテクチャの概念，ネットワークトポロジー，OSI参照モデル，TCP/IP基本モデル，通信プロトコルについて学習する。また，インターネットの基盤技術，主要アプリケーション，情報通信におけるセキュリティの問題，利用者が注意すべき事項について学習する。 この科目は企業でコンピュータ・ネットワークの構築・運用・コンサルティングを担当していた教員が，その経験を活かし，講義形式で授業を行うものである（担当：1stQ）。					
授業の進め方・方法		本科目は，コンピュータリテラシ，デジタル技術基礎，コンピュータシステム基礎などに関連している。きちんと講義ノートを取り不明な点があれば進んで質問すること。理解を深めるために演習問題を適時提示するので，積極的に取り組むこと。 事前学習：毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 事後学習：毎回の授業後に、授業で学んだことを振り返り、今後へ活かす方法を考えること。					
注意点		授業時間外における自学自習を確実にに行い，授業内容や演習課題について着実に理解するよう心掛けること。					
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		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 情報通信の歴史と発展		この授業の目的，学習内容，到達目標を理解する。 情報通信の誕生から現在に至るまでの発展の過程について理解し説明できる。		
		2週	情報通信の歴史と発展		情報通信の誕生から現在に至るまでの発展の過程について理解し説明できる。 情報通信システムの種類・特徴について理解し説明できる。		
		3週	通信サービスの基本事項		情報通信網の分類・通信事業者の区分・サービス種別・網構成について理解し説明できる。 通信システムにおける識別番号・割当方法，サービス品質について理解し説明できる。		
		4週	通信サービスの基本事項		通信サービスの概要・種類・サービス品質について理解し説明できる。 通信ネットワークにおける識別番号・割当方法について理解し説明できる。		
		5週	標本化と符号化		A/D変換のプロセス（標本化，量子化，符号化）を理解し説明できる。 伝送速度を理解し計算できる。		
		6週	通信システムの基本事項		通信システムの構成・技術・方式について理解し説明できる。 誤り制御方式・フロー制御方式について理解し説明できる。実効通信速度を理解し計算できる。		
		7週	通信システムの基本事項		通信システムの構成・技術・方式について理解し説明できる。 誤り制御方式・フロー制御方式について理解し説明できる。実効通信速度を理解し計算できる。		
		8週	振り返り		これまでの学習内容の理解を深め定着を図る。		
	2ndQ	9週	ネットワークアーキテクチャ		各種ネットワークトポロジーについて理解する。 伝送メディアの種類，ベースバンドとブロードバンド方式，メディアアクセス方式について理解する。		
		10週	ネットワークアーキテクチャ		各種ネットワークトポロジーについて理解する。 伝送メディアの種類，ベースバンドとブロードバンド方式，メディアアクセス方式について理解する。		

		11週	通信プロトコル	OSI参照モデルについて理解する。 TCP/IPの階層化モデルと主要プロトコル、IPアドレッシングについて理解する。 ネットワーク規模にあったIPアドレスを割り当てられる。
		12週	LANとインターネット	IEEE802.Xシリーズの概要と、特にCSMA/CD方式LANの動作方式について理解する。 インターネットにおける経路制御方式と構成技術、ドメイン名とネームサービス、主要なインターネットアプリケーションについて理解する。
		13週	LANとインターネット	IEEE802.Xシリーズの概要と、特にCSMA/CD方式LANの動作方式について理解する。 インターネットにおける経路制御方式と構成技術、ドメイン名とネームサービス、主要なインターネットアプリケーションについて理解する。
		14週	セキュリティ・信頼性	情報セキュリティに関する技術、情報セキュリティの管理、評価、対策について理解し説明できる。 信頼性向上のためのシステム構成法、性能評価技法について理解し説明できる。
		15週	振り返り	これまでの学習内容についての理解を深め定着を図る。
		16週	前期期末試験の返却、まとめ	前期期末試験の返却と解説

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	前11
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	前11
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	前12
				インターネットの概念を説明できる。	3	前12,前13
				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	前11
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前9,前10,前12,前13
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前9,前10,前12,前13
				基本的なルーティング技術について説明できる。	3	前11,前12,前13
				基本的なフィルタリング技術について説明できる。	3	前14

評価割合

	課題	試験	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	10	20	30
専門的能力	30	40	70