

仙台高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	コミュニケーションシステム	
科目基礎情報							
科目番号	0084			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報ネットワーク工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	教科書:「電話はなぜつながるのか」米田 正明 著 (日経BP社)						
担当教員	矢島 邦昭						
到達目標							
・電話システムの概要 (加入電話, 携帯電話, IP電話など) を理解する。 ・放送技術の概要を理解する。 ・移動体通信の概要を理解する。 ・固定電話と移動体電話の概要を理解する。 ・インターネット回線を利用した通信技術を理解する。 ・携帯電話, 及び無線LANの規格の違いを理解する。 ・携帯電話の通信方式について理解することができる。 ・リアルタイムコミュニケーションシステムの概要とその要素技術について理解する。							
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	
通信基礎	電話システムの概要を説明することができる			電話システムの概要を資料を参照しながら説明することができる。		電話システムの概要を補助を受けながら説明できる。	
放送基礎	放送技術の概要を説明することができる。			放送技術の概要を資料を参照しながら説明することができる。		放送基礎の概要を補助を受けながら説明できる。	
移動体通信基礎	移動体通信の基礎を説明することができる。			移動体通信の基礎を資料を参照しながら説明することができる。		移動体通信の基礎を補助を受けながら説明できる。	
インターネット回線を利用した通信技術	インターネット回線を利用した通信技術の基礎を説明することができる。			インターネット回線を利用した通信技術の基礎を資料を参照しながら説明することができる。		インターネット回線を利用した通信技術の基礎を補助を受けながら説明できる。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1 通信機器や情報通信システム構築に必要なハードウェア・ソフトウェアの知識と技術の習得							
学習・教育到達度目標 3 無線設備の構築・運用ができる知識と技術の習得							
教育方法等							
概要	・電話システムの概要 (加入電話, 携帯電話, IP電話など) を理解する。 ・放送技術の概要を理解する。 ・移動体通信の概要を理解する。 ・固定電話と移動体電話の概要を理解する。 ・インターネット回線を利用した通信技術を理解する。 ・携帯電話, 及び無線LANの規格の違いを理解する。 ・携帯電話の通信方式について理解することができる。 ・リアルタイムコミュニケーションシステムの概要とその要素技術について理解する。						
授業の進め方・方法	定期試験(70%)及び, 確認テスト、課題報告書等(30%)により, 総合評価する。						
注意点	・単にそれぞれの技術について理解するだけでなく, コミュニケーションを実現する電話やウェブ会議システム等にも, それらの技術がどのように取り入れられ, 役立っているのかについても理解を深め, それぞれの技術の応用の可能性についても把握に努める。 ・上記の関連科目に加えて, 低学年からの通信に関する多くの科目が, この科目の基礎になっている。学習済みの科目の復習を兼ねた本科目の予習を心がける。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 1. イントロダクション		・コミュニケーションシステムがどのように発展し, そこで使われている技術がどのように発展してきたかを理解する。		
		2週	2. 加入電話		・固定電話(加入電話)がつながるしくみを通じて, システム実現のために必要な音声の電気信号への変換, PCM多重通信(標本化, 量子化, 符号化, フィルタ), 信号の経路及び経路制御(交換機)について理解する。		
		3週	3. IP電話		・インターネットを利用した加入電話のしくみや特徴を理解し, その上で, IP, SIP, パケット通信, ひかり電話, 加入電話との接続について理解する。		
		4週	4. 携帯電話		・携帯電話等の移動体電話について, その規格や世代(3G, LTE, WiMAX等), その変遷について把握する。これらこれら受信機の構成及び, 無線送受信装置で用いられているディジタル変調(ASK, PSK, QAM等, ビット誤り率), 多重変調方式(FDM, TDM, CDM, OFDM), 多元接続方式(CDMA等)について理解する。また, 併せてデータ通信や無線LAN等の無線通信についても, その利用や, 特徴, 規格について学ぶ。		
		5週	5. ウェブ会議システム等		・インターネットや衛星を利用し, 音声以外も含めた, 様々なコミュニケーションシステムについて理解する。		
		6週	6. TV放送について		アナログ放送とディジタル放送の基本について理解する。		
		7週	7.放送技術の概要		放送技術の概要について理解する。		
		8週	8.テレビジョンの基礎		テレビ技術の基本を理解する。		
	4thQ	9週	9.ディジタル放送技術の基礎		ディジタル放送技術の基礎について理解する。		
		10週	10.衛星放送の基礎		衛星放送技術の基礎について理解する。		

		11週	11.光伝送とCATVについて	テレビ放送の他技術について理解する。
		12週	12.移動体通信の基礎	移動体通信の基礎について理解する。
		13週	13.携帯電話ネットワーク	携帯電話のネットワークに関して理解する。
		14週	グループ調査	グループワークにて、通信技術について、調査、報告をする。
		15週	グループ調査	グループワークにて、通信技術について、調査、報告をする。
		16週	答案返却，及び解説	

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

評価割合

	試験	相互評価	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	50	10	60
専門的能力	10	10	20
分野横断的能力	10	10	20