

石川工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	情報通信 I
科目基礎情報						
科目番号	20336		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	村上泰司「ネットワーク工学」(森北出版)					
担当教員	長岡 健一					
到達目標						
1. 情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明できる。 2. デジタル通信の特徴について理解し, 説明できる。 3. プロトコルとは何かについて理解し, 説明できる。 4. アナログ変調の各方式について理解し, 説明できる。 5. デジタル変調の各方式について理解し, 説明できる。 6. スペクトラム拡散変調について理解し, 説明できる。 7. 多重化について理解し, 説明できる。						
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	
到達目標項目1	情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。		情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明できる。		情報通信ネットワークの概要について理解し, 説明することが困難である。	
到達目標項目2	デジタル通信の特徴について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。		デジタル通信の特徴について理解し, 説明できる。		デジタル通信の特徴について理解し, 説明することが困難である。	
到達目標項目3	プロトコルとは何かについて理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。		プロトコルとは何かについて理解し, 説明できる。		プロトコルとは何かについて理解し, 説明することが困難である。	
到達目標項目4, 5, 6	アナログ変調, デジタル変調およびスペクトラム拡散変調について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。		アナログ変調, デジタル変調およびスペクトラム拡散変調について理解し, 説明できる。		アナログ変調, デジタル変調およびスペクトラム拡散変調について理解し, 説明することが困難である。	
到達目標項目7	多重化について理解し, 説明できるとともに, 応用課題について考察できる。		多重化について理解し, 説明できる。		多重化について理解し, 説明することが困難である。	
学科の到達目標項目との関係						
本科学習目標 1 本科学習目標 2						
教育方法等						
概要	情報通信ネットワークは古くから電話を中心として発展してきたが, 近年インターネットやモバイルネットワークなど大きく進化し, 現代社会では重要なインフラとなっている。このような情報通信分野の技術者として必要な基礎的学力と専門的知識を広く身につけるとともに, 意欲的に課題解決できるようになることを本授業の目的とする。					
授業の進め方・方法	WebClassやteamsで配布する資料を使用し, 座学を中心に授業を進める。 【事前事後学習】到達目標の達成度を確認するため, 適宜課題を与える。 【関連科目】情報基礎, 情報通信II, 情報通信III 【MCC対応】IV-C 情報リテラシー, V-D-6 情報通信ネットワーク, 情報教育対応科目					
注意点	平常時の予習・復習が大事です。課題のレポートは必ず提出すること。ただ事項を暗記するのではなく, それぞれの仕組みを理解し論理的に説明できるように学習してください。なお毎時間授業資料をWebClassやteamsにて配布するので, 授業開始前までに各自ダウンロードしておくこと。また, 適時オンラインで講義することがある。 【評価方法・評価基準】中間試験, 学年末試験を実施する。 成績の評価基準として50点以上を合格とする。レポート提出遅れは減点対象となるので注意すること。 学年末: 中間試験 (35%), 期末試験 (35%), レポート (30%)					
テスト						
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		
後期	3rdQ	1週	情報通信の歴史, 概要	情報通信の歴史, 概要を説明できる。		
		2週	コンピュータネットワークの概要	コンピュータネットワークの概要を理解し, 説明できる。		
		3週	伝送メディア	ツイストペアケーブル, 同軸ケーブル, 光ファイバケーブルなど伝送メディアについて理解し, 説明できる。		
		4週	ネットワークトポロジ	スター形, バス形, メッシュ形, リング形などネットワークトポロジを理解し, 説明できる。		
		5週	アナログ通信とデジタル通信	アナログ通信とデジタル通信について理解し, 説明できる。		
		6週	データ伝送とプロトコル	プロトコルについて理解し, 説明できる。		
		7週	変調方式	変調方式とは何かを理解し, 説明できる。		
		8週	アナログ変調 (AM, FM, PM)	AM, FM, PMの各方式を理解し, 説明できる。		
	4thQ	9週	PCM方式	PCM方式について理解し, CDなどの理論的容量を計算できる。		
		10週	デジタル変調 (ASK, FSK)	ASK, FSKを理解し, 説明できる。		
		11週	デジタル変調 (PSK)	PSK (BPSK, QPSK, $\pi/4$ PSK) を理解し説明できる。		

		12週	スペクトラム拡散変調1（直接拡散）	直接拡散方式を理解し，説明できる。
		13週	スペクトラム拡散変調2（周波数ホッピング）	周波数ホッピング方式を理解し，説明できる。
		14週	多重化	FDM, TDMA, CDMA, WDMなど多重化方式について理解し，説明できる。
		15週	試験の解説	
		16週	後期復習	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	2	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	2	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	2	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	2	
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。	3	
				インターネットの概念を説明できる。	3	
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0