

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	情報通信工学 I I
科目基礎情報					
科目番号	20234		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: 2	
開設学科	電気工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	貴家仁志「デジタル信号処理」オーム社				
担当教員	徳井 直樹				
到達目標					
1. 情報源, 符号についてを説明できる。 2. デジタル信号を処理するシステムが説明できる。 3. z 変換と伝達関数について説明できる。 4. サンプリング定理と, 離散フーリエ変換, 離散コサイン変換について説明できる。 5. デジタル伝送技術について説明できる。 6. デジタル変調について説明できる。					
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		
評価項目1	情報量, 符号について正しく理解している。	情報量, 符号について概ね理解している。	情報量, 符号について理解していない。		
評価項目2	デジタル信号について理解し, 具体例を使って説明できる。	デジタル信号について理解し, 説明できる。	デジタル信号について理解していない。		
評価項目3	伝達関数について理解し, 具体例を使って説明できる。	伝達関数について理解し, 説明できる。	伝達関数について理解していない。		
評価項目4	周波数変換について理解し, 具体例を使って説明できる。	周波数変換について理解し, 説明できる。	周波数変換について理解していない。		
評価項目5,6	デジタル変調を理解し, 具体例を使って説明できる。	デジタル変調を理解し, 説明できる。	デジタル変調を理解していない。		
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 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1					
教育方法等					
概要	現代社会を支える工学技術の一つに、情報通信がある。その中で、情報理論、デジタル信号処理、デジタル伝送技術に焦点を当てて学習する。情報理論では情報量や符号について、デジタル信号処理では z 変換や直交変換について、デジタル伝送技術ではデジタル変調について学ぶ。				
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】授業中、随時演習時間をもうける。また、小テストなどによって、理解度を確認する。 【MCC対応】情報対応教育科目				
注意点	・毎回の授業でその内容を理解するように努力することが最も重要である。さらに、演習問題や復習によりその週に習ったことを整理・理解する。 ・それぞれの定期試験について、希望する者には追試験を行う。ただし、それぞれの定期試験と追試験の平均点をその定期試験の評価とする。 【評価方法・成績基準】 前期成績：中間試験（45%）、期末試験（45%）、演習、宿題など（10%）を総合的に評価する。 後期成績：中間試験（45%）、期末試験（45%）、演習、宿題など（10%）を総合的に評価する。 総合成績 = (前期成績 + 後期成績) / 2 成績の評価基準として60点以上を合格とする。				
テスト					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	確率とエントロピー	確率とエントロピーについて計算できる。	
		2週	ダイバージェンス	ダイバージェンスの計算ができる。	
		3週	符号 (1)	符号の定義と計算ができる。	
		4週	符号 (2)	最適な符号が計算できる。	
		5週	符号 (3)	情報源の符号化法ができる。	
		6週	情報量	情報量の計算ができる。	
		7週	通信路符号化法	情報源の符号化ができる。	
		8週	アナログ信号とデジタル信号	信号の違いを説明できる。	
	2ndQ	9週	信号処理システム (1)	信号処理システムの構成を説明できる。	
		10週	信号処理システム (2)	信号処理システムの構成を式を使って説明できる。	
		11週	信号処理システム (3)	信号処理システムの構成を図を使って説明できる。	
		12週	z 変換と伝達関数 (1)	z 変換について説明できる。	
		13週	z 変換と伝達関数 (2)	z 変換と伝達関数の関係を説明できる。	
		14週	z 変換と伝達関数 (3)	z 変換と伝達関数の関係を図を使って説明できる。	
		15週	前期復習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	周波数解析とサンプリング定理 (1)	離散時間フーリエ級数について説明できる。	
		2週	周波数解析とサンプリング定理 (2)	離散時間フーリエ変換について説明できる。	
		3週	周波数解析とサンプリング定理 (3)	周波数解析とサンプリング定理について説明できる。	

4thQ	4週	離散フーリエ変換（１）	離散フーリエ変換について説明できる。
	5週	離散フーリエ変換（２）	高速フーリエ変換について説明できる。
	6週	離散コサイン変換	離散コサイン変換について説明できる。
	7週	窓関数	窓関数について説明できる。
	8週	デジタル伝送技術（１）	デジタル伝送技術の基礎について理解できる。
	9週	デジタル伝送技術（２）	デジタル伝送技術の基礎について説明できる。
	10週	デジタル伝送技術（３）	デジタル伝送技術について説明できる。
	11週	スペクトル拡散方式（１）	スペクトル拡散方式について理解できる。
	12週	スペクトル拡散方式（２）	スペクトル拡散方式について説明できる。
	13週	周波数直交変調方式（１）	周波数直交変調方式について理解できる。
	14週	周波数直交変調方式（２）	周波数直交変調方式について説明できる。
	15週	後期復習	
	16週		

### 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。	3	
			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。	3	
			個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
			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	3	
			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。	3	

### 評価割合

	試験	演習、宿題	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	50	10	60
専門的能力	40	0	40
分野横断的能力	0	0	0