舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報理論
科目基礎情報					
科目番号	0030		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: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	三木成彦, 吉川英樹編「情報理論」(コロナ社) / 参考資料: moodle2にアップロードする				
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 情報の概念・定義を理解し, 実際に計算することができる 2 情報源のモデルと情報源符号化について説明できる 3 通信路のモデルと通信路符号化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	情報の概念・定義を理解し, 実際に計算することができる		情報の概念・定義を理解している		情報の概念・定義を理解していない
評価項目2	情報源のモデルと情報源符号化について説明でき, 実際に符号化と復号ができる		情報源のモデルと情報源符号化について説明できる		情報源のモデルと情報源符号化について説明できない
評価項目3	通信路のモデルと通信路符号化について説明でき, 通信路容量を計算できる		通信路のモデルと通信路符号化について説明できる		通信路のモデルと通信路符号化について説明できない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	情報理論は, 情報と通信の基礎となっており, 電気・電子の分野で重要である。授業では, デジタル情報について限定し, データの圧縮と通信路の符号化について学習し, 情報理論の基本的な考え方を理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 PowerPointを利用した講義形式の授業を行う。学生の理解度を測るため, 授業中に演習を行う。また前回の授業内容の確認のため, 授業開始時に小テストを実施する。 【学習方法】 PowerPointの内容は, 配布資料もしくはノートに取る。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間と期末の試験を行う。小テストの結果及びレポートの内容評価(40%)と試験結果[中間試験と期末試験](60%)とから総合的に評価する。到達目標の各項目の到達度を評価基準とする。 【備考】 授業中に練習問題を解くことや小テストの実施があるため, 電卓を必ず持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-324) 内線番号 8969 e-mail: katayamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp(アットマークは@に変えること)				
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	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明 1. 情報理論とは, 通信モデル	1	
		2週	2. 確率論の基礎: 確率, 条件付確率	1	
		3週	3. 情報源符号化: 情報源モデル, エントロピー, 情報量	2	
		4週	3. 情報源符号化: 平均符号長, 情報源符号化定理	2	
		5週	4. 情報源符号: ハフマン符号, ランレングス符号	2	
		6週	4. 情報源符号: Z L 符号	2	
		7週	練習問題	1	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	前期期末試験返却, 到達度確認, 通信モデルの確認	1	
		10週	5. 各種情報量: 結合エントロピー, 条件付エントロピー	3	
		11週	5. 各種情報量: 相互情報量, マルコフ情報源エントロピー	3	
		12週	練習問題	1	
		13週	6. 通信路の符号化: 通信路モデル, 通信路容量	3	
		14週	6. 通信路の符号化: 平均誤り率, 通信路符号化定理	3	
		15週	練習問題	1	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認		

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	情報数学・情報理論	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	3	後1,後2,後7,後9,後12,後15
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	3	後3,後4,後5,後6
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	3	後1,後9,後10,後11,後13,後14
		その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	3		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0