

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報理論
科目基礎情報						
科目番号	0058		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	情報・符号理論の基礎					
担当教員	江崎 修央					
到達目標						
1. 情報源の概念・定義を理解し、実際に情報量を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. 誤り訂正処理の実現方法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	計算した情報量について大小の比較や考察ができる。		情報量・平均情報量の計算ができる。		情報量・平均情報量の計算ができない。	
評価項目2	情報源符号化法についてシャノン・ハフマンの方法を用いて比較・考察できる。		少なくともひとつの方法で情報源符号化が行える。		情報源符号化の意味を理解しておらず符号化が行えない。	
評価項目3	複数の方法を用いて誤り訂正処理の実装を行える。		少なくともひとつの方法を用いて、誤り訂正処理が実現できる。		誤り訂正処理の概念を理解しておらず、実装ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (B3)						
教育方法等						
概要	情報通信技術を支える情報理論について学習する。 情報量の計算や情報源符号化、通信路符号化について学んだ上で、複数の誤り訂正処理の方法を解説する。					
授業の進め方・方法	・ 授業は講義＋演習形式で行う、講義中は集中して聴講し、演習中はグループでの議論に積極的に参加すること ・ 4人程度のグループに分割し、グループ内の議論を通じて、お互いの理解を深めあう ・ 必要に応じてレポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること					
注意点	・ 電子メールやLMS (Blackboard) を用いた連絡を適宜行うため、パソコンおよびタブレットの操作に慣れること ・ 演習内容によっては、スマートフォンを用いた通信等も行うため、スマートフォンの操作に慣れること					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		情報理論で学ぶ内容を理解し、概要を説明できる。	
		2週	情報源と情報量 (1)		自己情報量と平均情報量の概念を理解し、計算ができる。	
		3週	情報源と情報量 (2)		結合エントロピー・条件付きエントロピーの計算ができる。	
		4週	情報源と情報量 (3)		相互情報量の概念を理解し、計算ができる。	
		5週	情報源と情報量 (4)		情報源の統計的性質を理解し、マルコフ情報源の定常確率とエントロピーを計算できる。	
		6週	情報源符号化 (1)		与えられた符号の一意・瞬時復号可能性の判断ができる。	
		7週	情報源符号化 (2)		シャノンおよびハフマンの符号化に基づいて符号化ができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	誤り検出訂正符号 (1)		線系符号を用いた符号化ができる。	
		10週	誤り検出訂正符号 (2)		巡回符号を用いた符号化ができる。	
		11週	誤り検出訂正符号 (3)		シフトレジスタを用いた割り算回路により符号化ができる。	
		12週	誤り検出訂正符号 (4)		シフトレジスタを用いた誤り訂正処理により復号できる。	
		13週	誤り検出訂正符号 (5)		BCH符号を用いた符号化ができる。	
		14週	誤り検出訂正符号 (6)		BCH符号を用いた復号ができる。	
		15週	期末試験			
		16週	テスト返却と復習			
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
専門的能力	分野別の専門工学	プログラミング	与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4	前3,前5	
			ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4		
		計算機工学	基本的な論理演算を行うことができる。	3		
		情報数学・情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	3		
			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。	4		
			情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	4		
			通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	4		
		その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4		

				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0