

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報論
科目基礎情報					
科目番号	0094		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報工学分野		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: イラストで学ぶ情報理論の考え方、植松友彦、講談社 参考図書: 電子情報通信工学シリーズ 情報通信理論1—一符号理論・待ち行列理論—秋原春生、中川健治共著 森北出版会社 参考図書: 符号理論とその応用、情報理論とその応用学会 (編集)、培風館 参考図書: 誤り訂正符号入門、J.ユステセン共著、森北出版株式会社				
担当教員	秋川 元宏, 天元 宏				
到達目標					
情報理論・符号理論の基礎原理を理解し、それを問題解決に適用できる。 実務に応用されている符号の原理を理解でき、さらに符号の構築ができる。					
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	情報理論・符号理論の基礎原理を理解でき、その基礎式を使って問題を解くことができる。		情報理論・符号理論の基礎式を使って問題を解くことができる。		情報理論・符号理論の基礎式を使って問題を解けない。
評価項目2	実務に応用されている符号の原理を理解でき、このような符号の構築ができる。		実務に応用されている符号の構築ができる。		実務に応用されている符号の構築ができない。
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1					
教育方法等					
概要	情報通信技術は、情報化社会の重要な基盤技術である。情報論は、こうした技術の効率と信頼性を追求するための基礎理論であり、情報を取り扱う技術者にとって必須の学問といえる。この科目では、線形符号理論に基づき、情報通信分野での情報符号化技術について学び、符号の構築問題に応用できる能力を身につける。				
授業の進め方・方法	本授業に必要な基本知識は、線形行列の計算、独立性と従属性及び確率の基礎である。これらの線形行列や確率の数学に関して、不明な点がある場合、これまで勉強した数学の教科書を必ず参考して理解すること。理解を深めるため、授業の初めに復習の小テストを行う。 最終成績 = 定期試験60点 + 小テスト40点合格は最終成績で60点以上を取ること。 再試験の場合、60点以上で合格となるが、最終成績の最高点は60点とする。 前関連科目: 応用数学・数学・論理回路 後関連科目: ネットワーク工学特論				
注意点	1) ノートを必ず取ること 2) かならず課題を提出すること 3) 教科書・ノートを必ず勉強すること 4) 勉強をしても不明な点は教員室まで聞きに来ること。				
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 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	
後期	3rdQ	1週	1) ガイダンス、シラバス、情報伝達モデル	1) 無記憶情報源とマルコフ情報源について説明でき、定式化できる。	
		2週	2) 情報量とエントロピー	2) マルコフ情報源の各種エントロピーを計算できる。	
		3週	2) 情報量とエントロピー	2) マルコフ情報源の各種エントロピーを計算できる。	
		4週	3) 情報源符号化と通信路符号化	3) 復号可能で効率的な符号化、通信路の特性を考慮した通信路モデルを説明できる。	
		5週	3) 情報源符号化と通信路符号化	3) 復号可能で効率的な符号化、通信路の特性を考慮した通信路モデルを説明できる。	
		6週	4) 単純な構成の誤り検出符号	4) パリティ検査による誤り検出符号について説明でき符号化効率を計算により評価できる。	
		7週	4) 単純な構成の誤り検出符号	4) パリティ検査による誤り検出符号について説明でき符号化効率を計算により評価できる。	
		8週	後期中間試験: 実施する		
	4thQ	9週	1) から 4) までの振り返り	1) から 4) までを十分にできる。	
		10週	5) 単一誤り訂正符号	5) ハミング距離と冗長ビットの関係から単一誤り訂正が可能な符号語の構造を説明できる。	
		11週	5) 単一誤り訂正符号	5) ハミング距離と冗長ビットの関係から単一誤り訂正が可能な符号語の構造を説明できる。	
		12週	6) 誤り検出と符号生成行列	6) パリティ検査行列と符号生成行列を構成できる。	
		13週	6) 誤り検出と符号生成行列	6) パリティ検査行列と符号生成行列を構成できる。	
		14週	7) 線形符号の定義	7) 検査行列・符号生成行列について線形性に基づく抽象化ができる。	
		15週	7) 線形符号の定義	7) 検査行列・符号生成行列について線形性に基づく抽象化ができる。	
		16週	後期期末試験: 実施する		
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	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。	4	後1
				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	後2
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	4	後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	後5

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0