

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	符号理論
科目基礎情報					
科目番号	AP2080		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子・生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	教科書: (使用しない) / 参考図書 : D. W. Hardy, F. Richman, C. L. Walker, "Applied Algebra", 2nd. Ed., Chapman & Hall, 2009、三木成彦, 吉川英機「情報理論」コロナ社, 2000年、萩原学「符号理論」日本評論社, 2012年				
担当教員	川口 雄一				
到達目標					
1. 基本的な数学的計算ができる。 2. 情報源路符号化の仕組みを理解し説明できる。 3. 誤り訂正符号の仕組みを理解し説明できる。					
ループリック					
	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		
1. 基本的な数学的計算ができる。	基本的な数学的計算ができる。	基本的な数学的計算が、大凡できる。	基本的な数学的計算ができない。		
2. 情報源路符号化の仕組みを理解し説明できる。	情報源路符号化の仕組みを理解し説明できる。	情報源路符号化の仕組みを、大凡理解し説明できる。	情報源路符号化の仕組みを理解していない。		
3. 誤り訂正符号の仕組みを理解し説明できる。	誤り訂正符号の仕組みを理解し説明できる。	誤り訂正符号の仕組みを、大凡理解し説明できる。	誤り訂正符号の仕組みを理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学 (工学 (融合複合・新領域) における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする) の知識と能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (e) 種々の科学, 技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的, 継続的に学習できる能力 学習目標 II 創造性 専攻科の点検項目 D - 4 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識を応用し, 設計・システム系, 情報・論理系, 材料・バイオ系, 力学系, 社会技術系の工学的問題を解決できる 専攻科の点検項目 E - 2 工学知識, 技術の修得を通して, 自主的・継続的に学習することができる 専攻科の点検項目 F - 1 ものづくりや環境に係る工学分野のうち, 選択した領域の専門分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる					
教育方法等					
概要	符号理論はシャノンによる論文「A Mathematical Theory of Communication」を始まりとして発展してきた。授業で学生は、デジタル・コミュニケーションへの数学的理論の応用を、暗号やハミング符号等を題材として、演習を通じて学ぶ。				
授業の進め方・方法	可能な限り、演習と学生による解説をおこなう。演習と解説に取り組むことで、知識・技能の定着をはかる。授業中の演習30%、定期試験70%として評価する。合格は60点以上である。不合格の場合には、定期試験と同じ試験範囲で、再試験を1度のみ実施する。				
注意点	予習・復習への積極的な取り組みを期待する。高専卒業程度の基本的な数学の知識・技能が必要である。授業を受講する他に、自学自習(60時間以上)が必要である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	数学的準備 (1)	いわゆる離散数学における基本的な計算を実行できる。	
		2週	数学的準備 (2)	いわゆる離散数学における基本的な計算を実行できる。	
		3週	代数演算の暗号への応用 (1)	代数演算を理解し実行できる。 代数演算が暗号に利用できることを理解し説明できる。	
		4週	代数演算の暗号への応用 (2)	代数演算を理解し実行できる。 代数演算が暗号に利用できることを理解し説明できる。	
		5週	代数演算の暗号への応用 (3)	代数演算を理解し実行できる。 代数演算が暗号に利用できることを理解し説明できる。	
		6週	代数演算の暗号への応用 (4)	代数演算を理解し実行できる。 代数演算が暗号に利用できることを理解し説明できる。	
		7週	代数演算の暗号への応用 (5)	代数演算を理解し実行できる。 代数演算が暗号に利用できることを理解し説明できる。	
		8週	代数演算の暗号への応用 (6)	代数演算を理解し実行できる。 代数演算が暗号に利用できることを理解し説明できる。	
	2ndQ	9週	情報源符号化 (1)	情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	
		10週	情報源符号化 (2)	情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	
		11週	情報源符号化 (3)	情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	
		12週	通信路符号化 (誤り訂正) (1)	通信路のモデルと通信路符号化について理解し、誤り訂正の仕組みを説明できる。	
		13週	通信路符号化 (誤り訂正) (2)	通信路のモデルと通信路符号化について理解し、誤り訂正の仕組みを説明できる。	
		14週	通信路符号化 (誤り訂正) (3)	通信路のモデルと通信路符号化について理解し、誤り訂正の仕組みを説明できる。	

		15週	通信路符号化（誤り訂正）（4）	通信路のモデルと通信路符号化について理解し、誤り訂正の仕組みを説明できる。			
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	20	0	0	0	0	70
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0