

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	情報理論 I	
科目基礎情報							
科目番号		0108		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		情報工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		汐崎 陽著『情報・符号理論の基礎』国民科学社、1991年、2000円(+税)					
担当教員		和田 州平					
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。							
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。		情報量の計算ができる。		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。	
学科の到達目標項目との関係							
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。 この科目は企業でアルゴリズム設計を担当していた教員が、その経験を活かし、アルゴリズム設計の基礎となる数学について、講義形式で授業を行うものである。					
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。					
注意点		演習内容によっては、プログラミング言語（C言語等）を用いるため、PC等の操作に慣れておくこと。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	情報理論で学ぶ内容を理解し、概要を説明できる。		自己情報量と平均情報量の概念を理解し、計算ができる。		
		2週	情報源と情報量（1）		結合エントロピーの計算ができる。		
		3週	情報源と情報量（2）		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について説明できる。		
		6週	情報源と情報量（5）		情報源に関する応用問題を解くことができる。		
		7週	応用問題				
		8週	前期中間試験		与えられた符号の一意・瞬時復号可能性の判断ができる。		
	2ndQ	9週	情報源符号化（1）		与えられた符号の木を記述し、平均符号長を計算できる。		
		10週	情報源符号化（2）		情報源符号化定理について説明できる。		
		11週	情報源符号化（3）		シャノンの符号化に基づいて符号化ができる。		
		12週	情報源符号化（4）		ハフマンの符号化に基づいて符号化できる。		
		13週	情報源符号化（5）		情報源符号化に関する応用問題を解くことができる。		
		14週	応用問題				
		15週	前期期末試験、テスト返却と復習				
		16週					
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	100	0	0	0	0	0	100
前期中間試験	50	0	0	0	0	0	50
前期末試験	50	0	0	0	0	0	50