

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	情報工学 1	
科目基礎情報							
科目番号	130431			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	電子制御工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	植松友彦：「イラストで学ぶ 情報理論の考え方」、講談社						
担当教員	宇戸 寿幸						
到達目標							
1.情報量・エントロピーの概念・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	
情報量・エントロピーの概念・定義を理解し、実際に計算することができる	情報量・エントロピーの概念・定義を説明でき、様々な情報源に対して実際に計算することができる。			情報量・エントロピーの概念・定義を説明でき、簡単な情報源に対して実際に計算することができる。		情報量・エントロピーの概念・定義を説明できず、実際に計算することができない。	
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・情報源符号化法について説明でき、様々な情報源符号化法で正確に符号化・復号ができる。			情報源のモデル・情報源符号化法について説明できる。		情報源のモデル・情報源符号化法について説明できず、情報源符号化法で符号化・復号できない。	
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・通信路符号化法について説明でき、様々な通信路符号化法で正確に符号化・復号ができる。			通信路のモデル・通信路符号化法について説明できる。		通信路のモデル・通信路符号化法について説明できず、通信路符号化法で符号化・復号できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	情報の量定義「情報量・エントロピー」ならびに情報通信の効率「情報源符号化」および信頼性「通信路符号化」に関する理論（情報理論）の基礎的な内容を学習します。						
授業の進め方・方法	毎回の授業スライド資料を1週間前にはホームページ（ http://aiweb.cs.ehime-u.ac.jp/~uto/lecture/cs/ ）から入手可能な状態にしていますので、必ず事前に目を通して下さい。また、授業外学習として学習内容に関する問題を課しますので、必ずそれまでの学習事項を復習し回答して下さい。						
注意点	情報を通信する際に、情報の内容ではなく数学的な特質について注目し、効率的な通信および誤差、漏洩に強くするためにどうやっているか、理論的に学習する科目です。これまでに学んだ数学やデジタル回路での論理演算が基礎になります。そのなかでも、「確率統計」で学習した確率や確率分布について復習しておいてください。また、情報量・エントロピーなどの算出に対数（log）計算が必要となるため、対数についても復習しておいてください。 この科目は学修単位科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。 (内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。						
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。							
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	情報工学と情報理論		1,2,3		
		2週	集合・確率・対数		1		
		3週	情報源		1,2		
		4週	情報量とエントロピー		1,2		
		5週	条件付きエントロピーと結合エントロピー、相互情報量		1,2,3		
		6週	情報源符号化と情報源符号化定理		2		
		7週	中間試験期間				
		8週	ハフマン符号化		2		
	4thQ	9週	データ圧縮		2		
		10週	通信路符号化と通信路符号化定理		3		
		11週	パリティ検査符号		3		
		12週	ハミング符号		3		
		13週	巡回検査符号		3		
		14週	誤り訂正・検出能力		3		
		15週	期末試験				
		16週	試験の内容の考察				
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

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0