

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度(2020年度)	授業科目	情報理論
科目基礎情報					
科目番号	121438		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	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 情報理論 三木 成彦、吉川 英機 共著 (コロナ社)、参考書: 情報理論 今井 秀樹 著 (昭晃堂)				
担当教員	内藤 出				
到達目標					
1. 標本化定理について理解できること。 2. 情報量とエントロピーについて理解できること。 3. 情報源符号化について理解できること。 4. 通信路で発生する誤りを検出・訂正する原理を理解できること。					
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
評価項目1	標本化定理の意味するところを説明でき、これに基づいて、標本化周波数の値を決定できる。		標本化定理に基づいて、標本化周波数の値を決定できる。		標本化定理に基づいて、標本化周波数の値を決定できない。
評価項目2	情報量、エントロピーの意味するところを説明でき、値を計算できる。		情報量、エントロピーの値を計算できる。		情報量、エントロピーの値を計算できない。
評価項目3	情報源符号化定理の意味を説明でき、ハフマン符号等を用いて情報源符号化ができる。		ハフマン符号等を用いて情報源符号化ができる。		ハフマン符号等を用いて情報源符号化ができない。
評価項目4	通信路符号化定理の意味を説明でき、パリティ検査符号等の誤り検出・訂正符号の原理を説明できる。		パリティ検査符号等の誤り検出・訂正符号の原理を説明できる。		パリティ検査符号等の誤り検出・訂正符号の原理を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報化の波はあらゆる所に押し寄せてきており、情報と通信の基礎になっている情報理論はますます重要になってきている。本科目では、デジタル関係にしまし、シャノン流の情報理論と符号理論の基本について講義する。概念的なことを数式に置き換えて考えることは非常に重要である。				
授業の進め方・方法	授業は、教科書に沿って板書で進める。必要に応じて、レポート課題や小テストを課し、理解を確認する。				
注意点	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。					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	通信システムのモデルと標本化定理	1	
		2週	情報量、エントロピー	2	
		3週	平均符号長	2、3	
		4週	ハフマン符号	3	
		5週	マルコフ情報源のエントロピー	2	
		6週	結合エントロピー	2	
		7週	条件付きエントロピー	2	
		8週	相互情報量	2	
	2ndQ	9週	通信路のモデル	2、4	
		10週	通信路容量	2、4	
		11週	通信路符号化の考え方と平均誤り率	4	
		12週	情報速度	4	
		13週	誤り検出と訂正の理論	4	
		14週	各種誤り符号、訂正符号(パリティ検査符号)	4	
		15週	期末試験		
		16週	試験返却、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	情報系分野 情報数学・ 情報理論	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	前2,前5,前6,前7,前8
			情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	4	前2,前3,前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	前9,前10,前11,前12,前13,前14
評価割合					

	定期試験	小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0