

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	通信工学特論	
科目基礎情報							
科目番号		620106		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		電子工学専攻		対象学年	専2		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		デジタル情報理論 塩野 充著 オーム社					
担当教員		城戸 隆					
到達目標							
1. シャノンの理論に関する問題に答えられること 2. 情報通信に関する基本的な問題に答えられること							
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		シャノンの通信系のモデルを理解し、高効率の符号化に関するシャノンの第1基本定理、雑音のある場合の第2基本定理に基づいて通信路容量が計算できるだけでなく、高度な誤り訂正符号について説明できる。		シャノンの通信系のモデルを理解し、高効率の符号化に関するシャノンの第1基本定理、雑音のある場合の第2基本定理に基づいて通信路容量が計算できるだけでなく、基本的な誤り訂正符号について説明できる。		シャノンの通信系のモデルを理解し、シャノンの第1基本定理、第2基本定理に基づいて通信路容量が計算できない。	
評価項目2		情報通信に関する重要なパラメータであるエントロピーや相互情報量について理解し、概念的な情報源を状態遷移図を用いてモデル化、発生情報量を定量化できること、概念的な通信路を通信路線図を用いてモデル化、通信路容量を計算できることのみならず、現実的な情報源、通信路についても具体的に説明できる。		情報通信に関する重要なパラメータであるエントロピーや相互情報量について理解し、概念的な情報源を状態遷移図を用いてモデル化、発生情報量を定量化できること、概念的な通信路を通信路線図を用いてモデル化、通信路容量を計算できる。		情報源を状態遷移図を用いてモデル化や発生情報量を定量化がでない。通信路を通信路線図を用いてモデル化や通信路容量を計算できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		複合的な工学専門知識を習得し、それらを工学的な問題の解決に応用できることを目的とするため、本科目では、情報・論理系科目群を取り扱う。 特に、情報理論の基礎を築いたシャノンの理論に触れ、情報量、情報の単位、エントロピー、通信の基本モデルをとりあげ、本科で学習した内容に関して理解を深める。また、近年研究が盛んにおこなわれている各方式の原理についても取り扱い、現在の情報通信技術との関連性についても話題に触れる。					
授業の進め方・方法		課題演習等30%、学年末試験70% ただし、授業時数の1/4を超えて欠席した者は、原則として単位を認定しない。					
注意点		熱力学で用いられるエントロピーと情報量を表すエントロピーについても興味を持とう。対数の考え方についてもよく復習しておこう。 本科目の理解には、数学A・B、確率統計学の知識を必要とする。また、熱力学、通信機器などの知識もあれば、なお深い理解が得られる。各自の学習進度に合わせて、予習復習に取り組んで下さい。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	情報（information）の考え		評価項目1		
		2週	理解度確認演習1		評価項目1		
		3週	情報（information）の定義		評価項目1		
		4週	理解度確認演習2		評価項目1		
		5週	情報（information）の量と単位		評価項目1		
		6週	情報エントロピー		評価項目2		
		7週	理解度確認演習3		評価項目2		
		8週	通信のモデル化		評価項目2		
	4thQ	9週	送信器と受信器		評価項目2		
		10週	通信路と雑音		評価項目2		
		11週	理解度確認演習4		評価項目2		
		12週	情報源符号化(雑音無し)		評価項目2		
		13週	雑音のある場合の符号化 1		評価項目2		
		14週	雑音のある場合の符号化 2		評価項目2		
		15週	理解度確認演習5		評価項目2		
		16週	学年末試験		評価項目2		
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	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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	0	0	0	0	40
専門的能力	30	10	0	0	0	0	40

分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20
---------	----	----	---	---	---	---	----