

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	情報理論	
科目基礎情報							
科目番号	0130		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	教科書： わかりやすいデジタル情報理論（塩野充，オーム社），参考書： 情報理論のエッセンス（平田廣則，昭晃堂），情報理論（三木成彦他，コロナ社）						
担当教員	山田 博文						
到達目標							
情報理論は，効率よくかつ正確に情報を伝達するための基礎となる学問であり，CDやインターネットなどに応用されている．本講義では，シャノンの通信路モデルにおける情報の概念と定量化，情報源のエントロピーと通信路容量，および符号化法について学ぶ． 以下の項目を目標とする．							
①情報の概念と定量化について理解する． ②情報源のモデルとエントロピーについて理解する． ③通信路のモデルと通信路容量について理解する． ④情報源符号化について理解する． ⑤通信路符号化について理解する．							
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	情報の概念と定量化について説明でき，各種情報量を求めることが正確に（8割以上）できる．		情報の概念と定量化について説明でき，各種情報量を求めることがほぼ正確に（6割以上）できる．		情報の概念と定量化について説明できず，各種情報量を求めることができない．		
評価項目2	遷移確率行列や状態遷移図を使って情報源のモデルを表すことができ，情報源のエントロピーを求めることが正確に（8割以上）できる．		遷移確率行列や状態遷移図を使って情報源のモデルを表すことができ，情報源のエントロピーを求めることがほぼ正確に（6割以上）できる．		遷移確率行列や状態遷移図を使って情報源のモデルを表すことができず，情報源のエントロピーを求めることができない．		
評価項目3	通信路行列や通信路線図を使って通信路のモデルを表すことができ，通信路容量を求めることが8割以上）できる．		通信路行列や通信路線図を使って通信路のモデルを表すことができ，通信路容量を求めることがほぼ正確に（6割以上）できる．		通信路行列や通信路線図を使って通信路のモデルを表すことができず，通信路容量を求めることができない．		
評価項目4	情報源符号化について説明でき，様々な情報源符号化法で正確に（8割以上）符号化できる．		情報源符号化にや通信路線図を使って通信路について説明でき，様々な情報源符号化法でほぼ確に（6割以上）符号化できる．		情報源符号化について説明できず，情報源符号化法で符号化できない．		
評価項目5	通信路符号化について説明でき，様々な通信路符号化法で正確に（8割以上）符号化できる．		通信路符号化について説明でき，様々な通信路符号化法でほぼ確に（6割以上）符号化できる．		通信路符号化について説明できず，通信路符号化法で符号化できない．		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		確率論についての知識が必要なので復習しておくこと．					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	集合，試行と事象，確率				
		2週	条件付き確率，ベイズの定理，確率変数				
		3週	自己情報量とエントロピー				
		4週	結合エントロピーと条件付きエントロピー				
		5週	相互情報量				
		6週	情報源のモデルと情報源のエントロピー				
		7週	通信路のモデルと通信路容量 1				
		8週	通信路のモデルと通信路容量 2				
	2ndQ	9週	符号化の基礎				
		10週	シャノンの第 1 基本定理				
		11週	シャノン・ファノ符号，ハフマン符号				
		12週	誤り検出と訂正				
		13週	長方形符号，ハミング符号				
		14週	巡回符号				
		15週	期末試験の解答の解説と総まとめ				
		16週					
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							
		期末試験	課題・小テスト			合計	
総合評価割合		100	25			125	
得点		100	25			125	