

有明工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	情報理論 I	
科目基礎情報							
科目番号	5I012			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: 1		
開設学科	創造工学科(情報システムコース)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:1		
教科書/教材	情報・符号理論の基礎 汐崎陽 著 オーム社						
担当教員	森 紳太郎						
到達目標							
1. 情報理論で取り扱う情報源と情報量の定義を理解して、情報量を計算することができる。さらに、ベイズの定理を理解して相互情報量を計算することができる。 2. マルコフ情報源を理解して状態の遷移、定常確率を計算することができる。 3. 情報源符号化の原理を理解して、実際にハフマン符号を構成することができる。							
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		通信系のモデルを理解できて平均情報量を計算し、ベイズの定理を理解して相互情報量を計算できること。		平均情報量や相互情報量を計算できること。		通信系のモデルを理解できずに平均情報量や相互情報量が計算できない。	
評価項目2		マルコフ情報源を理解して状態遷移が導き出せ、定常確率を計算できること。		状態遷移および定常確率を計算できること。		マルコフ情報源を理解できず、状態遷移と定常確率が計算できない。	
評価項目3		情報源符号化の原理を理解して、ハフマン符号を構成することができる。		ハフマン符号を構成することができる。		情報源符号化の原理を理解できず、ハフマン符号を構成することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要		講義形式で行う。演習は適宜行う。最終成績は2回の定期試験の平均点を80%、課題レポートの評価を20%とする。					
授業の進め方・方法		講義形式で行う。演習は適宜行う。最終成績は2回の定期試験の平均点を80%、課題レポートの評価を20%とする。					
注意点		確率、対数や行列計算などの数学的知識を習得していることが前提です。また情報ネットワークや通信工学や情報論理学とも関連があります。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	通信系の概論		通信系の概略が理解できること		
		2週	情報源と情報量 1		エントロピーの導入が理解できること		
		3週	情報源と情報量 2		情報量の計算ができること		
		4週	結合確率と条件付き確率		結合確率と条件付き確率の計算ができること		
		5週	ベイズの定理		ベイズの定理が理解できること		
		6週	相互情報量		相互情報量の計算ができること		
		7週	前中間試験				
		8週	テスト返却と解説				
	2ndQ	9週	マルコフ情報源 1		マルコフ情報源が理解できること		
		10週	マルコフ情報源 2		マルコフ情報源の定常確率が理解できること		
		11週	ハフマン符号の構成		ハフマン符号の構成ができること		
		12週	拡大情報源の取り扱い		拡大情報源の取り扱いが理解できること		
		13週	情報源符号化定理		情報源符号化定理が理解できること		
		14週	演習				
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説				
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3
				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9,前10,前11,前12,前13
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	160	0	0	0	40	0	200
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	80	0	0	0	20	0	100