

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	符号理論応用 (非開講)	
科目基礎情報							
科目番号	0021			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: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書なし / 参考書「情報理論」中川聖一著 (近代科学社)						
担当教員	田辺 誠						
到達目標							
連続的情報源に関する情報理論および符号理論の講義を行う。 ①離散的情報源について学ぶ。 ②連続的情報源および連続的通信路について学ぶ。 ③連続的通信路における符号化と離散的情報の伝送について学ぶ。							
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	
離散的情報源		数学モデルを用いて各手法の比較検討ができる。		背景となる数学モデルについて理解が出来る。 (定性的な問について数学モデルを用いて答えることが出来る)		具体的な事例について計算をすることができない。	
連続的情報源および連続的通信路		数学モデルを用いて各手法の比較検討ができる。		背景となる数学モデルについて理解が出来る。 (定性的な問について数学モデルを用いて答えることが出来る)		具体的な事例について計算をすることができない。	
連続的通信路における符号化と離散的情報の伝送		数学モデルを用いて各手法の比較検討ができる。		背景となる数学モデルについて理解が出来る。 (定性的な問について数学モデルを用いて答えることが出来る)		具体的な事例について計算をすることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d)-(1) 教育目標 (D) ①							
教育方法等							
概要	第1学期開講 本講義は、シャノンの情報量に関する理論を基礎とし、連続的情報源に関する情報理論および符号理論からのアプローチを行う。 連続的情報源を理解するためには、離散的情報源に対する十分な理解が必要である。具体的には、情報源符号化、通信路符号化などの諸概念、ハフマン符号やユニバーサル符号などの情報源符号、パリティ検査符号やハミング符号などの通信路符号などについて修得した上で本講義に臨んで欲しい。						
授業の進め方・方法	講義ではプリントを配布するが、教科書、筆記用具および関数電卓を必ず持参すること。 講義資料はWebClassに前もって掲載する予定である。講義前に閲覧して予習をして臨むこと。						
注意点	スライド資料/自学自習プリントを使用する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概要		本講義の到達目標について理解する。		
		2週	通信路モデル・情報量・エントロピー		離散的情報源の通信路モデル・情報量・エントロピーに関する概念を理解し、数学モデルに基づく具体的な計算ができるようになる。		
		3週	符号		離散的情報源の符号に関する概念を理解し、数学モデルに基づく具体的な計算ができるようになる。		
		4週	コンパクト符号と情報源符号化定理		コンパクト符号に関する概念を理解し、数学モデルに基づく具体的な計算ができるようになる。		
		5週	コンパクト符号(続き)・応用問題		コンパクト符号に関する概念を理解し、数学モデルに基づく具体的な計算ができるようになる。		
		6週	中間到達度確認		演習問題を解き、これまでの学習到達度を確認する		
		7週	中間到達度確認		演習問題の解説を聞き、これまでの学習到達度を確認する		
		8週	数学的準備		連続的情報源の数学モデルを理解するために必要な数学的準備を行う。		
	2ndQ	9週	数学的準備		連続的情報源の数学モデルを理解するために必要な数学的準備を行う。		
		10週	連続的情報源の通信モデル		連続的情報源の通信モデルについて、離散的情報源との共通点と違いが説明できる。		
		11週	連続的情報源の情報量・エントロピー		連続的情報源の情報量・エントロピーについて、離散的情報源との共通点と違いが説明できる。		
		12週	連続的情報源の平均ひずみ		具体的な連続的情報源が与えられたとき、その情報源の平均ひずみを計算できる。		
		13週	連続的情報源のスカラー符号		具体的な連続的情報源が与えられたとき、その情報源のスカラー符号を生成できる。		
		14週	連続的情報源のベクター符号		具体的な連続的情報源が与えられたとき、その情報源のベクター符号を生成できる。		

		15週	定期試験		
		16週	まとめ		
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	小テスト	自学自習課題	レポート	合計
総合評価割合	70	10	10	10	100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	20	10	10	0	40
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	25	0	0	10	35
汎用的技能【論理的思考力】	25	0	0	0	25