

科目コード	記号	科目名		
2318	SS23	情報特論 : Advanced Informatics		
教員名		田辺 誠 : TANABE Makoto		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
5S	1・100分	必修	講義・前期	学修単位
授業概要	情報理論についての講義を行う。情報量の定義や情報の数学的取り扱いについて学ぶ。また、情報伝達の効率化、高信頼化を実現する符号化法をいくつか紹介する。			
	到達目標	評価方法		
下記の授業内容に挙げた、各授業項目ごとの目標を参照のこと。		評価方法は、①中間試験、②期末試験、③レポートおよび小テストとする。評価配分は、①40%、②40%、③20%とする。		
学習・教育目標	(B)①	JABEE基準1(1)	(c)	
授業計画	前 期			
	回	項 目	内 容	
	第1	情報伝送の基礎知識	情報理論に関する概観を行う。	
	第2	情報量	確率・対数に関する数学的準備の後、情報量の定義を与える。情報源から与えられる情報量の平均としてのエントロピーについて説明する。(目標:具体的な情報源に対し、エントロピーを求めることができるようになる。)	
	第3	平均情報量(エントロピー)		
	第4	情報源符号化	情報源から出される記号を効率よく伝えるための符号化について説明する。具体的な符号としてハフマン符号およびハフマンブロック符号について学ぶ。効率化に理論的な上界があることを学ぶ(情報源符号化定理)。(目標:与えられた符号を分類できる。)	
	第5	ハフマン符号		
	第6	ハフマンブロック符号、情報源符号化定理)		
	第7	中間まとめ	これまでの学習のまとめを行う。	
	第8	演習	これまでの学習内容に関する総合演習を行う。	
	第9	データの圧縮	データ圧縮と情報理論の関連について概観する。	
	第10	通信路符号化	通信路上でのデータの破損を検出し、訂正するための符号化について概観する。	
	第11	ハミング距離と誤り訂正		
	第12	通信路容量と通信路符号化定理	十分な誤り訂正を行うための、通信路における伝送速度の制限について理論的に与える。	
	第13	基本的な誤り検出・訂正符号	代表的な誤り検出・訂正符号について学ぶ。(目標:各符号を用いた、実際のデータにおける誤りの検出や訂正ができるようになる。)	
	第14	演習	これまでの学習内容に関する総合演習を行う。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目	基礎数学I(対数)・統計(確率の基本性質)・情報数学			
教科書	マルチメディア時代の情報理論(小川英一, コロナ社)			
参考書				
授業評価・理解度	最終回到授業評価アンケートを行う。			
副担当教員				
備考	自作テキストおよびスライドによる説明を加える。			