

科目コード	記号	科目名		
3210	ES30	基礎情報理論 : Introduction to Information Theory		
教員名	岡村好庸 OKAMURA, Yoshinobu			
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
5E	1・100分	必修	講義・前期	学修単位
授業概要	まず、情報理論の具体的な応用を理解するために、オーディオ符号化につき講義をする。つぎに、情報源符号化法の具体的な方法を学習し、どのように圧縮符号化がなされているかを理解する。			
	到達目標	評価方法		
(1)どのようにオーディオ音がデジタル符号化されるか、及びその際に考慮を必要とする問題について理解できる。(2)情報の伝達をいかに効率よく行うかにつき一般理論および具体的方法が理解できる。		評価方法は、①前期中間試験(50%) 前期末試験(50%)		
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	オーディオ符号化1	音圧、音圧レベル、音の大きさのレベルなど音に関する一般的な表現量について学習する	
	第2	オーディオ符号化2	フーリエ級数展開およびフーリエ返還の説明	
	第3	オーディオ符号化3	オーディオ波形の標本化と標本化論争	
	第4	オーディオ符号化4	オーディオ波形のデジタル記録方法を学習する。	
	第5	オーディオ符号化5	周波数相関符号化と人間の聴覚特性を組み合わせ合わせた圧縮符号化について学習する	
	第6	オーディオ符号化6	圧縮技術としてのエントロピー符号化について学習し、またオーディオ符号化の標準化について概観する。	
	第7	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第8	情報理論序論とその問題、情報源のモデル	情報源の統計的表現を学習して、記憶のない情報源、定常情報源、エルゴード性などの概念を理解する。	
	第9	マルコフ情報源	記憶のある情報源につき、その極限分布および定常分布を理解する。	
	第10	通信路のモデル	通信路のモデルの表現方法を学習して、通信路誤りの概念を理解する。	
	第11	情報源符号化の基礎概念	情報源符号化に必要な条件を学習して、瞬時符号、符号の木、クラフトの不等式を理解する。	
	第12	平均符号長の限界、ハフマン符号	クラフトの不等式から平均符号長の限界がいかに導かれるかを理解する。ハフマン符号がコンパクト符号となることを理解する。	
	第13	情報源符号化定理とエントロピー	情報源符号化定理を理解して、記憶のない情報源につき具体的にエントロピーを計算する。	
	第14	基本的情報源符号化法	ハフマンブロック符号化法およびランレングス符号化法を学習する。	
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おこなう。		
関連科目	情報処理1、2、3、通信工学1			
教科書	情報理論(今井秀樹著、昭晃堂)			
参考書	マルチメディア処理入門(新田、岡村、杉浦、小林、金澤、山本著、朝倉書店)			
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。			
副担当教員				
備考				