

科目名	情報理論		英文表記	Information Theory		
科目コード	5314					
教員名：	長田 康敬 (Nagata, Yasunori)				作成	
技術職員名：						
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
メディア情報工学科	5年	必	学修	2単位	講義	後期
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合		
	①エントロピーによる情報量の表現を理解する。			① (%) 中間試験60%		
	②条件付き確率による相互情報量等の計算ができる。			② (%) 期末試験60%		
	③情報源の性質を理解する。			③ (%) 課題, 小テスト等20%		
	④雑音の無い通信路の性質とこの通信路に対する情報の符号化ができる。			以上を総合的に判断して60点以上を合格とする。また, 60点以上70点未満をD, 70点以上80点未満をC,		
	⑤雑音のある通信路の性質とこの通信路に対する情報の符号化ができる。			80点以上90点未満をB, 90点以上をAとする。		
	⑥誤り検出・訂正符号を理解する。					
⑦線形符号と巡回符号を理解する。						
高専 日 程	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	メディア情報工学
	◎		○		JABEEプログラム教育目標	A-2
授業概要、方針、履修上の注意	<p>授業概要：情報を数量的に認識する方法を示し、情報の構造を明らかにする。また、情報の伝送路とそこを通る情報量の性質を示し、情報伝送の仕組みを理解してもらおう。さらに、伝送を効果的に行なうために必要な情報交換の理論を説明する。つまり、通信路容量と情報の符号化について講義する。</p> <p>履修条件：確率の知識と、指数・対数の計算できることが望ましい。</p>					
教科書・教材	” デジタル情報理論 ” 塩野充 著 オーム社					
授 業 計 画						
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目
1	情報量	2	情報量とエントロピー			対数
2	相互情報量	2	複合事象のエントロピーと相互情報量			確率
3	情報源のモデル	2	情報源のモデルとマルコフ的信息源			マルコフ過程
4	情報源の冗長性	2	情報源の冗長度とエルゴード性			エルゴード的とは
5	情報伝送モデル	2	情報伝送のモデルと雑音の無い通信路			伝送路について
6	雑音の無い通信路(1)	2	雑音の無い通信路の容量			通信路容量について
7	雑音の無い通信路(2)	2	雑音の無い通信路の符号化定理			Huffman符号等
8	中間試験	2	中間試験			
9	符号化(1)	2	冗長度の除去			パリティチェック符号
10	符号化(2)	2	簡単な符号化と最適な符号化			2次元パリティ、三角形符
11	雑音のある通信路	2	雑音のある通信路とその通信路容量			通信路容量について
12	誤り訂正符号	2	誤り訂正符号の基礎とHamming符号			Hamming符号
13	線形符号	2	線形符号の符号化と複合化			BCH符号

14	巡回符号	2	巡回符号の符号化と複合化および符号多項式	巡回符号
15	符号空間, 暗号	2	符号空間と暗号および応用	公開鍵暗号
期末	期末試験	[2]	期末試験	
学習時間合計		30	実時間	25
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） 課題あるいは小テストを6回提出してもらう。 それを基に復習をさせ、類似の演習をやってもらう。 解答例を与えるので、それを復習に役立ててもらう。				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)