

科目名	情報理論		英文表記	Information Theory		平成24年3月26日		
科目コード	5314							
教員名: タンスリヤボン スリヨン (Tansuriyavong Suriyon)						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	選択	学修	2単位	講義	後期
科目目標	情報を数量的に理解できる。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する。通信路容量と情報の符号化について理解できる。暗号化を理解できる。							
総合評価	レポート課題1~5を各20%で総合評価する。総合評価点の60%以上を合格とする							
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法			
	①	エントロピーによる情報量の表現を理解する。(A-2)			⇒	表現できるかどうか、レポート課題1で評価する		
	②	条件付き確率による相互情報量等の計算ができる。(A-2)			⇒	計算できるかどうか、レポート課題2で評価する		
	③	情報源、符号化を理解する。(A-2)			⇒	理解できるかどうか、課題3で評価する		
	④	通信路の理解と誤り訂正ができる。(A-2)			⇒	できるかどうか、課題4で評価する		
	⑤	暗号化ができる。(A-2)			⇒	できるかどうか、レポート課題5で評価する		
本科・専攻科教育目標	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	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。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。							
教科書・教材	"デジタル情報理論" 塩野充 著 オーム社 + 自作教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料							
授 業 計 画								
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				自学自習 (予習・復習)内容	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
期末	期末試験							
16	情報量	2	情報量とエントロピー				対数	
17	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	
18	情報源のモデル	2	情報源のモデルとマルコフの情報源				マルコフ過程 ①②③	

19	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
20	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
21	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
22	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
23	符号化(1)	2	冗長度の除去	パリティチェック符号
24	符号化(2)	2	簡単な符号化と最適な符号化	変長符号、二進形符号
25	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
26	誤り訂正符号	2	誤り訂正符号の基礎とHamming符号	Hamming符号
27	線形符号	2	線形符号の符号化と複合化	線形符号
28	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
29	暗号(1)	2	暗号および応用(1)	公開鍵暗号
30	暗号(2)	2	暗号および応用(2)	公開鍵暗号
期末	期末試験		実施しない	
学習時間合計		30	実時間	22.5
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①	レポート課題(授業内容の理解度を把握するための課題を課す。)		記号:①=レポ	各5時間×5
②	予習			各2時間×15
③				
<b>備考欄</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。</li> <li>・ 主たる関連科目は信号処理とメディア通信(5年)、データベースI(5年)、情報数学(専攻科1年)、メディア情報工学実験III(3年)である</li> </ul>				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)