

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻	情報工学科	
情報理論 (Information Theory)	担当教員	榎園 茂 (Enokizono, Shigeru)	
	教員室	情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9097)	
	E-Mail	enokiz@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態/単位の種別/単位数	講義 / 学修単位 [講義 I] / 2 単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100 分) + 自学自習 (80 分)] × 30 回		
〔本科目の目標〕 情報は物質, エネルギーと共に工学を支える 3 本の柱として重要である. 本科目では情報とは何かという根源的な問題から説き起こし, 情報量の定義と計算法, さまざまな情報源, 情報源の符号化, 通信路の性質などについて体系的に学び, シャノンの通信理論を理解する.			
〔本科目の位置付け〕 本科目の理解には, 確率や対数の計算に関する数学的な基礎知識が必要である. 本科目の内容はデータ圧縮理論などを理解する基礎となる.			
〔学習上の留意点〕 情報理論ではエントロピーという概念と定義式を使って, 通信に関する理論を証明し展開していく. 毎回きちんと講義ノートを取り理論式の展開を追っていくことが大切である. 要点をまとめたプリントを配布するのでプリントは整理し授業に必ず持参すること. 講義は教科書に沿って進めるので毎回 1 時間程度予習・復習すること. 小テスト, レポートなども予告の上実施し評価に加える. 出席状況も授業態度として評価する.			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
0. 始めに	2	<input type="checkbox"/> (1) 確率や対数の計算法を復習する.	プリント p.1~p.6 を読み概要を把握しておく
1. 序論	2	<input type="checkbox"/> (1) 情報とは何か, 本書で学ぶ情報の概念と, 符号化や伝送に関する問題点を理解する.	
2. 情報量	8	<input type="checkbox"/> (1) 情報量の定義と計算法, 無記憶情報源のエントロピー計算法, エントロピーの最大値, 無記憶情報源の拡大などについて理解する.	教科書 p.6~p.26 を読み概要を把握しておく
3. 情報源	2	<input type="checkbox"/> (1) マルコフ情報源のエントロピーの計算法を理解する.	
— 前期中間試験 —		授業項目 0,1,2,3.の前半部について達成度を確認する.	
	6	<input type="checkbox"/> (2) マルコフ情報源の状態図やエルゴード性について理解する. <input type="checkbox"/> (3) 定常分布の計算法, マルコフ情報源の拡大などについて理解し説明できる.	教科書 p.27~p.42 を読み概要を把握しておく
4. 情報源符号化	8	<input type="checkbox"/> (1) 一意符号と瞬時符号, 瞬時符号の構成法を理解し符号を判別できる. <input type="checkbox"/> (2) クラフトの不等式, 平均符号長を理解する.	教科書 p.49~p.60 を読み概要を把握しておく
— 前期期末試験 —		授業項目 3.の後半部~4. の前半部について達成度を確認する.	
	8	<input type="checkbox"/> (3) 情報源符号化定理, シャノン符号ファノ符号を理解する. <input type="checkbox"/> (4) ハフマン符号の構成法, ハフマン符号のコンパクト証明, r元コンパクト符号の作成, 符号の効率などを理解し説明できる.	教科書 p.66~p.77 を読み概要を把握しておく
5. 通信路	6	<input type="checkbox"/> (1) 通信路の定義, 相互情報量とその性質を理解し計算できる.	教科書 p.78~p.87 を読み概要を把握しておく
— 後期中間試験 —		授業項目 4.の後半部~5.の前半部について達成度を確認する.	
>>> 次頁へつづく >>>			

