

科目名	情報理論		英文表記	Information Theory	H23.3.18
科目コード	5202				
教員名：野口健太郎 技術職員名：					作成
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
情報通信システム工学科	5年	必	学修	2単位	講義
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合	
	①情報理論の基本的な用語や考え方を理解できる。情報量とエントロピーの基礎的な考え方を理解できる。情報源と通信路の基礎的な考え方を理解できる。 ②情報理論に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける。			①定期試験（中間・期末）（80%（各40%）） ②演習レポート（20%）	
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称
	○		◎		JABEEプログラム教育目標
授業概要、方針、履修上の注意	情報工学の分野の基盤である情報理論の基礎を習得する授業は講義形式で、演習は授業の最後でグループ毎に割当て、次週の授業までに提出する。自分のノートを作ること。演習はすべて解くこと。				
教科書・教材	「わかりやすい情報理論」（オーム社） 参考図書：「情報理論」（コロナ社），「情報理論の基礎と応用」（近代科学社），「情報・符号・暗号の理論」（コロナ社）				
授 業 計 画					
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容		予 習 項 目
1	授業ガイダンス、2進数と確率論の基礎	2	シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。情報理論の基礎を学ぶ。2進数と確率論の基礎を復習する。		先週の講義内容・問題復習
2	情報量とエントロピー	2	2進数と確率論の基礎を復習する。		先週の講義内容・問題復習
3		2	情報量、自己情報量、情報量の加法性、平均情報量、エントロピーについて学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
4	情報源と通信路	2	最大エントロピー、シャノンの基本不等式、相互情報量の定義について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
5		2	相互情報量の上下限、相互情報量とエントロピー関数、相互情報量の性質について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
6	中間	2	シャノンの通信系モデル、マルコフ情報源について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
7		2	遷移確率行列と状態遷移図、エルゴード性、情報源の発生情報量について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
8	符号化	2	これまでの学習項目の理解度を確認する。		先週の講義内容・問題復習
9		2	通信路行列と通信路線図について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
10	期末試験	2	通信路容量とその計算について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
11		2	符号化の基礎、符号化と冗長度について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
12		2	一意の復号可能と瞬時復号可能、クラフト不等式、符号化の評価について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
13		2	高効率の符号化について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
14		2	雑音のある場合の符号化について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
15		2	誤り訂正のできる符号化法について学ぶ。		先週の講義内容・問題復習
期末	期末試験	[2]	学習項目の理解度を確認する。		
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）					
講義の予習復習（30時間） 授業中に割り当てた演習問題（30時間）					
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）					