

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	情報処理 I・II・III, 通信工学 I
教科書	なし
補助教材等	情報理論(昭晃堂), マルチメディア処理入門(朝倉書店)
学習上の留意点	
<ul style="list-style-type: none"> ・確率統計の知識と対数の計算を使うので, 復習しておくこと ・授業の予習・復習を行うこと ・レポートについては, 提出期限を厳守すること 	
担当教員からのメッセージ	
<p>情報理論は, 情報をいかに効率良く, かつ信頼性高く伝送, あるいは蓄積・記録できるかという問題を, 確率論を基礎として数量的に取り扱う理論である。情報理論は, コンピュータ, 携帯電話, インターネット, デジタル放送, DVDプレイヤーなど, 現代において欠かせないデジタル技術の根幹を支えている。本授業では, 情報通信技術の基盤である情報理論の基礎を習得してほしい。</p>	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	概要説明 情報理論のための数学基礎1	本授業の目的・概要を説明できる。 集合および確率について復習し、それらの計算を行うことができる。	第1回目の内容を復習して、次回の予習をする。
2	情報理論のための数学基礎2	結合確率、条件付確率および行列について復習し、それらの計算を行うことができる。	第2回目の内容を復習して、次回の予習をする。
3	情報の量的扱い1	情報の伝達、情報量、平均情報量、シャノンの補助定理を理解し、説明できる。	第3回目の内容を復習して、次回の予習をする。
4	情報の量的扱い2	条件付確率と相互情報量の関係を理解し、説明できる。	第4回目の内容を復習して、次回の予習をする。
5	情報源とエントロピー1	記憶のない情報源とエントロピーを理解し、説明できる。	第5回目の内容を復習して、次回の予習をする。
6	情報源とエントロピー2	記憶のある情報源とエントロピーを理解し、説明できる。	第6回目の内容を復習して、次回の予習をする。
7	情報源とエントロピー3	単純マルコフ情報源について理解し、説明できる。	第7回目の内容を復習して、いままでのまとめをする。次回の予習をする。
8	中間試験		
9	答案返却・解答解説 情報源符号化定理	中間試験で間違った箇所を理解し、すべて解くことができる。 情報源符号化定理を理解し、説明できる。	第9回目の内容を復習して、次回の予習をする。
10	情報源符号化法1	情報源符号化法(ハフマン符号)について理解し、符号化を行うことができる。	第10回目の内容を復習して、次回の予習をする。
11	情報源符号化法2	情報源符号化法(ハフマンブロック符号、ランレングスハフマン符号)について理解し、符号化を行うことができる。	第11回目の内容を復習して、次回の予習をする。
12	通信路と情報量	通信路モデルと伝達情報量について理解し、説明できる。	第12回目の内容を復習して、次回の予習をする。
13	通信路容量と通信路符号化定理	通信路符号化定理について理解し、説明できる	第13回目の内容を復習して、次回の予習をする。
14	記憶のない加法的通信路	BSCにおける各種情報量と通信路容量を理解し、それらの計算を行うことができる。	第14回目の内容を復習して、今までのまとめをする。
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	期末試験で間違った箇所を理解し、すべて解くことができる。	
総学習時間数			45 時間
講義			30 時間
自学自習			15 時間