



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"><li>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</li><li>授業の予習・復習を行うこと</li><li>レポートについては、提出期限を厳守すること</li></ul>	
担当教員からのメッセージ	
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。	

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、今までのまとめをする。次回の予習をする。
8	<b>中間試験</b>		
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、ランレンジスハフマン符号）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。
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。	
<b>総学習時間数</b>			45 時間
<b>講義</b>			30 時間
<b>自学自習</b>			15 時間