



関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	情報理論
教科書	「マルチメディア時代の情報理論」小川英一著(コロナ社)
補助教材等	スライド資料/自学自習プリント/小テスト用紙/関連論文 を使用する。
学習上の留意点	
<p>前期開講の情報理論と対になる科目である。本来は、情報理論ではシャノンの情報量に関する理論を中心とした基礎概念の理解、符号理論では実際の符号やデータ圧縮の応用を取り扱うべきであるが、必修・選択の関係上、情報理論では情報源符号化に関する概念および実際の符号を、符号理論では通信路符号化に関する概念および実際の符号を取り扱う。双方を学習することにより、情報を発信者から受け手に安全かつ効率的に伝えるための理論的な基礎について理解することができ、具体的な符号化アルゴリズムについて、具体的な計算が出来るだけでなく、理論だてて比較検討ができるようになる。また、授業後半では、Jpeg画像の圧縮方法や、相互情報量の応用例など、実学への応用例の紹介を行う。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>[自学自習プリントについて]  授業の開始時に、自学自習プリントを配布する。プリントに記載されている課題が解ける力を身につけることが、その授業における最低限の目標である。理解度を確認するための小テストを数回に分けて実施するが、小テストは自学自習プリントの課題に関する理解度を問うものである。</p> <p>[小テストの評価について]  小テストは授業開始時に行う。公認以外の遅刻、欠課、欠席等により小テストを受けなかった場合は0点として評価する。公認による見受験の場合、それ以外の小テストによる評価を行う。</p> <p>[e-learning用Web資料] WebClassに授業資料を置く。資料の再配布はしないので、適宜ダウンロード、印刷をすること。</p>	

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ハミング距離	通信路上でのデータの破損を検出し、訂正するための符号化について概要を理解する。	(復習) 自学自習プリント1
2	通信路符号化と誤り検出・訂正能力		(予習) 小テスト1の準備 (予習・復習) 自学自習プリント2
3	パリティ検査符号	パリティ検査符号を用い、実際のデータにおける誤りの検出や訂正ができる。	(復習) 自学自習プリント2
4	ハミング符号の性質I	ハミング符号の定義について理解し、実際のデータにおける誤りの検出や訂正ができる。	(予習) 小テスト2の準備 (復習) 自学自習プリント3
5	ハミング符号の性質II	ハミング符号にどのような理論的特徴があるか列挙できる。	(復習) 自学自習プリント3
6	ハミング符号の性質III	「ハミング符号の性質II」で学んだ特徴がなぜ成り立っているのか、理論的に説明できる。	
7	中間まとめ	第1回から第6回までの到達目標が達成していることを試験で示すことができる。	(予習) 学習まとめレポート (A4一枚) を試験持ち込み可とするので、事前に作成提出す
8	演習		
9	条件付きエントロピーと相互エントロピー	・ある情報と別の情報との関連付けを行うための数学的基礎である相互エントロピーについて概念を理解するとともに、具体的な相互エントロピーの計算ができる。	(復習) 自学自習プリント4
10	通信路モデルと通信容量	・通信路を送信側の情報と受信側の情報の関連付けとしてとらえ、通信容量の概念を理解するとともに、具体的な通信容量の計算が出来る。	(予習) 小テスト2の準備 (復習) 自学自習プリント5
11	通信路符号化定理	通信容量と通信伝送速度との関連について理解する。	
12	応用例 1	実際の応用例について理解できる。	(予習・復習) 配布された資料を良く読む。
13	応用例 2	実際の応用例について理解できる。	(予習・復習) 配布された資料を良く読む。
14	演習	これまでの学習内容について演習を行う。	
<b>学年末試験</b>			
15	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
<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