

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	5年次・後期・B群	
	対象学科・専攻	情報工学科	
情報工学特論Ⅱ (Information Engineering TopicsⅡ)	担当教員	加治佐清光 (Kajisa, Kiyomitsu)	
	教員室	専攻科棟3階 (Tel. 42-9130)	
	E-Mail	kajisa@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 学修単位[講義Ⅰ] / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100分) + 自学自習 (80分)] × 15回		
[本科目の目標] テキスト、音声、静止画像、動画像を対象とするデータ圧縮技術の基本と仕組みについて理解することを目標とする。			
[本科目の位置付け] 第4学年通年の「情報理論」で学んだ情報量やエントロピーの概念の理解が必要であるが、本科目は理論式よりもアルゴリズムの説明を中心としたわかりやすい教科書を使用しているため、情報理論が不得手な学生も十分に修得可能である。本科目を履修することにより、近年のマルチメディア社会における代表的な情報圧縮技術とアルゴリズムの基礎を習得することができる。			
[学習上の留意点] 今までのデータ圧縮の本は一般的に難しい場合が多かったが、本科目ではデータ圧縮の概念がよく理解できるようにわかりやすく書かれた教科書を使用している。前半は、データ圧縮アルゴリズムの理解を深めるために、エクセルによる計算演習や、C言語によるデータ圧縮のプログラミング演習も行う。プログラミング演習2ではVisual Studioを使用する。講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、80分以上の自学自習が必要である。定期試験は教科書持込可(書込み可、差込み不可)で行う。教科書は完売のため担当教員が貸与する。			
[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
1. データ圧縮1	10	情報量、データ圧縮の歴史、可逆圧縮と非可逆圧縮、ランレングス法、静的・動的 Huffman 法、LZ・LZ77・LZ78・LZSS・LZW 法について理解できる。	各授業内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
2. プログラミング演習1		情報量、0次・1次マルコフモデルとエントロピー、Huffman 符号化、LZW について理解できる。	
3. データ圧縮2	8	算術圧縮法、Range Coder 法、PPM 法、圧縮法の比較、新しい圧縮法について理解できる。	
4. プログラミング演習2		1次マルコフモデルを用いた Range Coder と静止画像の可逆符号化(予測符号化)について理解できる。	
5. 音声圧縮	2	PCM、非可逆圧縮、MP3、オーディオ圧縮技術、Windows Media Audio、Real Audio 等について理解できる。	
6. 静止画圧縮技術	2	静止画圧縮、画像形式、JPEG、GIF、PNG、TIFF、Exif、JPEG2000 について理解できる。	
7. 動画圧縮技術1	2	動画像、H261、MPEG1 について理解できる。	
8. 動画圧縮技術2	2	MPEG2、DVD 規格、MPEG4、MPEG7、MPEG21 について理解できる。	
9. 動画圧縮技術3	2	AVI、Real Video、QuickTime、Windows Media 等について理解できる。	
--- 後期期末試験 ---		授業項目1~9について達成度を確認する。	
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違った部分を理解できる。	

