

平成22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
	担当教員	加治佐清光 (Kajisa, Kiyomitsu)
	教員室	専攻科棟3階 (Tel.42-9130)
情報工学特論 (Information Engineering Topics)	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] / 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ので、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。 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。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. データ圧縮 1	12	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。
2. プログラミング演習 1		情報量、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、BlockSorting 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		Range Coder、静止画像の可逆符号化、BlockSorting 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、Nancy Codec 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		各試験において間違った部分を理解できる。
〔教科書〕 よくわかる最新データ圧縮技術の基本と仕組み 岡野原・藤本・小川著 秀和システム		
〔参考書・補助教材〕 授業時配布プリント(プログラミング演習)		
〔成績評価の基準〕 定期試験成績(70%) + レポート(30%) - 授業態度(上限20%)		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕 3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3		
〔JABEEとの関連〕 (d)(2)a)		