

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	マルチメディア工学		
科目基礎情報								
科目番号	0030			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気情報システム工学専攻			対象学年	専2			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材								
担当教員	古川 翔大							
到達目標								
(1)信号や画像のファイルフォーマットとその特性について説明できる。(2) デジタル化に必要なサンプリング定理と標本化について説明できる。(3)信号や画像が持つ特徴量について説明できる。(4)パターン認識の概要について説明できる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
1. 信号や画像のファイルフォーマットとその特性について説明できる。				身近なファイルフォーマットであるjpegやmp3などについて理解することができる。		身近なファイルフォーマットであるjpegやmp3などについて理解することができない。		
2. デジタル化に必要なサンプリング定理と標本化について説明できる。	右に加えて、実際の信号や画像にダウンサンプリング等を行い、その変化を理解することができる。			サンプリング定理と標本化について説明することができる。		サンプリング定理と標本化について説明することができない。		
3. 信号や画像が持つ特徴量について説明できる。	右に加えて、様々なデータから特徴量の違いについて解析することができる。			音声信号の特徴であるピッチやホルマントについて説明でき、実際の音声信号からその特徴を抽出することができる。		音声信号の特徴であるピッチやホルマントについて説明できず、実際の音声信号からその特徴を抽出することができない。		
4. デジタル画像の特徴点を抽出することができる。	右に加えて、その特徴点を用いて、画像を解析することができる。			デジタル画像の特徴点をソーベルフィルタ等により抽出することができる。		デジタル画像の特徴点をソーベルフィルタ等により抽出することができない。		
5. パターン認識の概要について説明できる。	右に加えて、線形判別と非線形判別の違いについて理解し、識別境界の決定法について説明できる。			基本的なパターン認識手法である最近隣法とk-近隣法について説明できる。		基本的なパターン認識手法である最近隣法とk-近隣法について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達目標 3-2 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分類 (4)②								
教育方法等								
概要	コンピュータ技術の発達に伴い、音声や映像などのメディアをコンピュータを通して表現することが可能となった。したがって、これらのメディアを解析・編集する技術は、情報工学にとって必要不可欠となっている。この授業では、主に音声信号とデジタル画像に焦点を当て、その基本的な解析手法について説明する。							
授業の進め方・方法	講義は、主に授業資料を用いて進める。授業資料は事前に配布するので、予習、復習や宿題を行うこと。小テスト、レポートや演習課題なども予告の上実施し評価に加える。提出物は期日までに提出すること。出席状況も授業態度として評価する。							
注意点	【教科書】 なし 【参考書・補助教材】 デジタル画像処理[改訂新版] 画像情報教育振興協会 信号処理入門 佐藤 幸男 (著)、雨宮 好文(監修)、オーム社 要点をまとめた資料を配布する。 毎週の予習や復習など60分以上の自学自習時間を確保すること。							
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ファイルフォーマット			信号や画像のファイルフォーマットについて、その特徴を理解する。		
		2週	サンプリング定理と標本化			サンプリング定理を理解し、説明できる。		
		3週	サンプリング定理と標本化			標本化について理解し、アナログ信号のデジタル化について説明できる。		
		4週	音声信号の特徴量と解析手法			音声信号の特徴であるピッチやホルマントについて理解する。		
		5週	音声信号の特徴量と解析手法			音声信号の特徴であるピッチやホルマントについて理解する。		
		6週	音声信号の特徴量と解析手法			フーリエ変換等を用いて、音声信号の解析を行うことができる。		
		7週	音声信号の特徴量と解析手法			フーリエ変換等を用いて、音声信号の解析を行うことができる。		
	4thQ	8週	デジタル画像の特徴量と解析手法			画像の特徴点と、その応用事例について理解する。		
		9週	デジタル画像の特徴量と解析手法			画像の特徴点と、その応用事例について理解する。		
		10週	デジタル画像の特徴量と解析手法			実際の画像から特徴点を抽出し、応用することができる。		
		11週	デジタル画像の特徴量と解析手法			実際の画像から特徴点を抽出し、応用することができる。		
		12週	パターン認識とその周辺			学習してきた特徴量を例に挙げ、基礎的なパターン認識を行うことができる。		
13週	パターン認識とその周辺			学習してきた特徴量を例に挙げ、基礎的なパターン認識を行うことができる。				

		14週	パターン認識とその周辺		学習してきた特徴量を例に挙げ，基礎的なパターン認識を行うことができる。		
		15週	定期試験ー				
		16週	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
		小テスト・レポート		定期試験		合計	
総合評価割合		40		60		100	
基礎的能力		20		30		50	
専門的能力		20		30		50	