

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	画像処理基礎
科目基礎情報						
科目番号	0002		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1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	画像情報処理 安居院猛・中嶋正之 森北出版					
担当教員	前園 正宜					
到達目標						
1. デジタル画像の基礎的なデータ形式について説明できる。 2. デジタル画像の基礎的なフィルタリング処理の原理について説明できる 3. デジタル画像の基礎的な表示、拡大縮小の原理について説明できる。 4. デジタル画像の基礎的な符号化の原理を説明できる。 5. デジタル画像の基礎的な解析手法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	
評価項目1	アナログ画像からデジタル画像への変換、デジタル画像のデータ量、1次元データへの変換について実際の画像を想定した手法の説明ができる。		アナログ画像からデジタル画像への変換、デジタル画像のデータ量、1次元データへの変換について基礎的な原理を説明できる。		アナログ画像からデジタル画像への変換、デジタル画像のデータ量、1次元データへの変換について基礎的な原理を説明できない。	
評価項目2	空間フィルタによる平滑化や特徴抽出処理や、直交変換後のフィルタリング処理について実際の画像を想定した手法の説明ができる。		空間フィルタによる平滑化や特徴抽出の原理や、直交変換の原理、直交変換後のフィルタリング処理の原理について説明できる。		空間フィルタによる平滑化や特徴抽出の原理や、直交変換の原理、直交変換後のフィルタリング処理の原理について説明できない。	
評価項目3	階調画像の表示、画像の拡大・縮小、画像の擬似表現について実際の画像を想定した手法の説明ができる。		階調画像の表示、画像の拡大・縮小、画像の擬似表現について基礎的な原理を説明できる。		階調画像の表示、画像の拡大・縮小、画像の擬似表現について基礎的な原理を説明できない。	
評価項目4	2値および階調値をもつ画像の可逆・非可逆符号化における基礎的な各手法について実際の画像を想定した符号化の説明ができる。		2値および階調値をもつ画像の可逆・非可逆符号化における基礎的な各手法の原理について説明できる。		2値および階調値をもつ画像の可逆・非可逆符号化における基礎的な各手法の原理について説明できない。	
評価項目5	画像における線の解析や濃度ヒストグラム、テキストチャ等を対象とする解析について実際の画像を想定した手法の説明ができる。		画像における線の解析や濃度ヒストグラム、テキストチャ等を対象とする解析の基礎的な原理について説明できる。		画像における線の解析や濃度ヒストグラム、テキストチャ等を対象とする解析の基礎的な原理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 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの科目分類 (4)②						
教育方法等						
概要	静止画像処理の基礎事項について習得する。 電気電子工学科卒および情報工学科卒の学生が対象であるため、画像処理の基礎事項の修得に重点を置く。					
授業の進め方・方法	教科書に沿った講義、および各画像処理アルゴリズムの演習を中心に行う。					
注意点	授業中は画像処理アルゴリズム等の理解に努めること。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、200分以上の自学自習が必要である。					
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						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	画像情報処理の基礎	画像情報処理について、およびデジタル画像について説明できる。		
		2週	画像情報処理の基礎	データ量、1次元データへの変換について説明できる。		
		3週	画像の空間フィルタリング	平滑化フィルタ、微分フィルタ、特徴抽出フィルタについて説明できる。		
		4週	画像の直交変換とフィルタリング	フーリエ変換、離散的コサイン変換、その他の直交変換、フィルタリング操作について説明できる。		
		5週	画像の表示	階調画像の表示、画像の縮小表示、画像の拡大表示、画像の擬似表現について説明できる。		
		6週	ファクシミリ信号処理	ファクシミリ信号の符号化、ランレングス符号化について説明できる。		
		7週	ファクシミリ信号処理	2次元ランレングス符号化、Elias符号、算術符号について説明できる。		
		8週	画像の可逆符号化法	画像のデータ圧縮符号化における可逆画像符号化、前処理、mod処理について説明できる。		
	4thQ	9週	画像の可逆符号化法	ビットプレーン符号化、濃度データ利用方式について説明できる。		
		10週	画像の非可逆符号化法	非可逆符号化、符号化の評価方法について説明できる。		
		11週	画像の非可逆符号化法	非可逆符号化における予測方式、直交変換方式について説明できる。		

		12週	画像の解析	画像の解析について、線図形の解析・表現、線成分の抽出・追跡、ラスタベクタ変換について説明できる。
		13週	階調画像の解析処理	濃度ヒストグラム解析、テクスチャ解析について説明できる。
		14週	階調画像の解析処理	ピラミッド画像解析、ピラミッドデータの応用について説明できる。
		15週	定期試験	14週目までの授業項目に対して達成度を確認する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0