

香川高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	画像工学
科目基礎情報					
科目番号	4048		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	デジタル画像処理[改訂第二版] CG-ARTS協会				
担当教員	金澤 啓三				
到達目標					
画像を取り扱う応用技術の利用範囲が拡大しており、画像工学は、それらの基礎となる重要な科目である。講義では、画像処理全般についての基礎的な知識を説明し、プログラミング演習を通して代表的な画像処理手法の原理や性質の理解を深めることを目標とする。					
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	画像処理のためのアルゴリズムの基礎を説明できる	画像処理のためのアルゴリズムの基礎を知っている	画像処理のためのアルゴリズムの基礎を知らない		
評価項目2	特徴抽出フィルタの処理方法を説明できる	特徴抽出フィルタの処理方法を知っている	特徴抽出フィルタの処理方法を知らない		
評価項目3	パターン認識方法を説明できる	パターン認識方法を知っている	パターン認識方法を知らない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	画像を取り扱う応用技術の利用範囲が拡大しており、画像工学は、それらの基礎となる重要な科目である。講義では、画像処理全般についての基礎的な知識を説明し、プログラミング演習を通して基本的な画像処理手法の原理や性質の理解を深める。				
授業の進め方・方法	画像処理のさまざまな方法について講義した後、C言語を用いて画像処理の基本的なプログラミング演習を行う。演習をレポート課題とし、確認の意味での小テストを適宜実施する。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	デジタル画像処理の歴史	デジタル画像処理の変遷・歴史を学ぶ。D2:1	
		2週	デジタル画像の基礎	画像入出力装置、画像のデジタル化、多様な画像形式について理解する。D2:1	
		3週	画像のデータ構造と画像処理の基礎	画像のデータ構造と基礎的な画像処理プログラムが作成できる。D2:1,2	
		4週	階調数変換、解像度変換、サイズ変換	階調数変換、解像度変換、サイズ変換の方法を理解する。D2:1	
		5週	ヒストグラムとトーンカーブ	ヒストグラムとトーンカーブについて理解する。D2:1	
		6週	濃度変換	基礎的な濃度変換、プログラムが作成できる。D2:1	
		7週	前期中間試験		
		8週	試験問題の返却と解説		
	2ndQ	9週	コントラストの改善	コントラストの改善方法について理解する。D2:1	
		10週	線形・非線形濃度変換	コントラストの改善を行うプログラムが作成できる。D2:1,2	
		11週	空間フィルタ、積和演算	空間フィルタについて理解し、フィルタ処理を行うプログラムが作成できる。D2:1	
		12週	平滑化フィルタ、メディアンフィルタ	フィルタ処理を行うプログラムが作成できる。D2:1,2	
		13週	微分フィルタ(Prewitt, Sobel)	特徴抽出フィルタの処理方法を理解する。D2:1	
		14週	ラプラシアン、鮮鋭化フィルタ	特徴抽出を行うプログラムが作成できる。D2:1,2	
		15週	前期末試験		
		16週	試験問題の返却と解説		
後期	3rdQ	1週	画像の2値化と閾値選択	2値化画像処理を行うプログラムが作成できる。D2:1,2	
		2週	2値画像の基本概念①	2値画像の基本概念について理解する。D2:1	
		3週	2値画像の基本概念②	2値画像の基本概念について理解する。D2:1	
		4週	ラベリング・輪郭追跡	2値画像の解析と変換ができる。D2:1,2	
		5週	膨張、収縮、距離変換、細線化	2値画像の解析と変換ができる。D2:1,2	
		6週	図形の形状特徴	2値図形から特徴量を抽出する方法を理解する。D2	
		7週	後期中間試験		
		8週	試験問題の返却と解説		
	4thQ	9週	ハフ変換	ハフ変換の処理方法を理解する。D2:1	
		10週	テンプレートマッチング	テンプレートマッチングの処理方法を理解する。D2:1	
		11週	パターン認識①	パターン認識の方法を理解する。D2:1	
		12週	パターン認識②	パターン認識の方法を理解する。D2:1	
		13週	カラー画像のデータ構造	カラー画像のデータ構造を理解する。D2:1	

		14週	カラー画像処理	カラー画像処理を行うプログラムが作成できる。 D2:1,2	
		15週	後期末試験		
		16週	試験問題の返却と解説		
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					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		40	10	50	
専門的能力		40	10	50	
分野横断的能力		0	0	0	