

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	デジタル画像処理	
科目基礎情報						
科目番号	5J021		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: 1		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	デジタル画像処理 (CG-ARTS協会)					
担当教員	崔 雄					
到達目標						
<input type="checkbox"/> 濃度変換、空間フィルタ、2値化画像処理の概念を理解できる <input type="checkbox"/> 2次元フーリエ変換、周波数フィルタリングが理解できる <input type="checkbox"/> 種々の基本的な画像処理プログラムを作成できる						
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	デジタル画像の仕組みを理解し、簡単なデジタル画像をもとめる計算ができる。		ヒストグラムと画像の表示・出力を理解し、デジタル画像の仕組みを説明できる。		デジタル画像の仕組みが説明できない。	
評価項目2	濃度変換、空間フィルタリング、2値化が説明でき、それらの基本的な画像処理プログラムが作成できる。		画像処理の仕組みが説明できる。		画像処理の仕組みが説明できない。	
評価項目3	種々の基本的な画像処理プログラムを作成が説明できる。		種々の基本的な画像処理プログラムを作成が説明できる。		種々の基本的な画像処理プログラムを作成が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	画像処理は、画像を入力として、それに対してなんらかの処理を施すことである。この講義では、デジタル画像の仕組み、フィルタリング、動画処理・動画解析といったデジタル画像処理技術の基礎的な部分をプログラム作成を通して学ぶ。					
授業の進め方・方法	パソコン室での実習を中心に進める。学習内容は以下の通りである。 <input type="checkbox"/> デジタル画像の基礎 <input type="checkbox"/> 濃度変換 <input type="checkbox"/> 空間フィルタ <input type="checkbox"/> 2値化画像処理 <input type="checkbox"/> 2次元フーリエ変換、周波数フィルタリング					
注意点	プログラミング実習はしっかりと取り組んでください。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	デジタル画像の基礎と画像処理システム	デジタル画像処理システムの仕組みが理解できる。 課題 (1)		
		2週	デジタル画像の基礎と画像処理システム	python, opencvの仕組みが理解できる。 課題 (2)		
		3週	画像動画の表示・出力 リサイズ 色空間・グレースケール	色空間・グレースケールができる。 課題 (3)		
		4週	濃度変換とコントラスト改善	濃度ヒストグラム、ヒストグラム平滑化、コントラスト改善などの種々の濃度変換を理解できる。		
		5週	γ変換 GUI環境	γ変換ができる。Draw an object 演習問題 (1)		
		6週	アファイン変換 透視変換	アファイン変換ができる。		
		7週	畳み込みの基礎	平均値、メディアンフィルタによる画像の平滑化が理解できる。 演習問題 (2)		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	空間フィルタリングと特徴抽出フィルタ (1)	微分フィルタによるエッジ抽出が理解できる。		
		10週	空間フィルタリングと特徴抽出フィルタ (2)	微分フィルタによるエッジ抽出が理解できる。		
		11週	2値化画像処理	2値化画像処理が理解できる。 演習問題 (5)		
		12週	直線・円の検出 (1)	直線・円の検出ができる。 演習問題 (3)		
		13週	直線・円の検出 (2)	直線・円の検出ができる。		
		14週	2次元フーリエ変換、周波数フィルタリング (1)	2次元フーリエ変換、周波数フィルタリングができる。 演習問題 (4)		
		15週	期末試験			
		16週	2次元フーリエ変換、周波数フィルタリング (2)	2次元フーリエ変換、周波数フィルタリングができる。		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4	
				デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	

			情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	4	
--	--	--	------------------------------------	---	--

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0