

石川工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	画像情報処理
科目基礎情報					
科目番号	17110	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	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	小村 良太郎,三吉 建尊				
到達目標					
1. 画像の量子化と標本化について説明できる。 2. 基本的な空間フィルタリング操作技法を身につける。 3. 代表的なスペクトル領域のフィルタ操作を理解する。 4. 画像の諧調に注目し画質を改善する方法を身につける。 5. テイザ法を理解する。 6. 画像表示の原理を理解する。 7. 画像処理技術を環境モニタリングに応用する知識を身につける。					
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	
達成目標 項目1, 2, 3, 4, 5		適切な特徴量を算出する空間フィルタリングを選択したり設計したりできる。	画像の諧調に注目し画質を改善する方法を提案できる。	画像の量子化、標本化について説明できない。	
達成目標 項目2, 3, 4, 5, 6		標準的なC言語で画像のFFT処理を行うプログラムが書ける。	標準的なC言語で画像のオペレータによる処理を行うプログラムが書ける。	標準的なC言語で画像の濃淡変換をおこなうプログラムが書けない。	
達成目標 項目7		人工衛星画像を用いて植物のモニタリングする手法をプログラミングで実装できる。	人工衛星画像を用いて植物のモニタリングする手法を説明できる。	画像による環境モニタリングがどういったものか理解していない。	
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)					
教育方法等					
概要	デジタル画像を加工するときに必要な処理技術に関する知識を深める。特に、画像のノイズの除去・平滑化・先鋭化・コントラストの改善などによる画質の向上に関する基礎技術を学ぶ。また、画像の表示に関するデジタルデータで記録された画像を表示するときの基礎的な技法についても学ぶ。さらに画像の三次元表示の原理や画像処理技術を環境モニタリングに応用する手法についても学ぶ。これらの学習を通して、この分野の課題解決能力と環境分野における工学技術応用力を養う。				
授業の進め方・方法	空間フィルタに関する課題、スペクトル領域のフィルタに関する課題、画像の表示に関する課題を課す。				
注意点	評価方法・評価基準 中間試験、期末試験を実施 定期試験(70%)、レポート・演習課題(30%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。				
テスト					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	画像のデジタル化	画像のAD変換がわかる	
		2週	画像化と画像形式	画素と濃度値が理解できる。	
		3週	演習 1	画像を読み書きする方法を実装できる。	
		4週	限定色表示, ハーフトーン	出力濃度値に制限がある場合の画像の表現方法がわかる。	
		5週	色彩と表色系	色の情報を表現する方法を複数説明できる。	
		6週	画素ごとの濃度変換	濃度変換により画質を向上させる方法を説明できる。	
		7週	演習 2	濃度変換により画質を向上させる方法を実装できる。	
		8週	空間フィルタリング 1	画像を改善する空間フィルタを説明できる。	
	2ndQ	9週	空間フィルタリング 2	画像の特徴を抽出する空間フィルタを説明できる。	
		10週	演習 3	画像の改善する空間フィルタを実装できる。	
		11週	周波数領域におけるフィルタリング	画像の直交変換とその活用方法を説明できる。	
		12週	幾何学変換と補間	アフィン変換と補間を説明できる。	
		13週	画像処理の応用 1	画像処理を環境モニタリングに応用する方法を説明できる。	
		14週	画像処理の応用 2	画像処理によりナンバープレートの読み取りなどの応用方法を説明できる。	
		15週	前期復習	前期の内容を説明できる。	
		16週			
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 プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3	
			プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	
			与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4	

			ソフトウェア	与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	4	
			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。	3	
				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	課題・小テスト	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0