

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	図形処理工学	
科目基礎情報							
科目番号	0137			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	制御情報工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	授業で資料を配布する						
担当教員	石川 聖二						
到達目標							
デジタル画像の基本特徴が説明できる。 濃淡画像の主な解析法が説明できる。 2値画像の主な解析法が説明できる。 立体モデルの作り方が説明できる。 パターン認識の方法が説明できる。							
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	
デジタル画像の基本特徴が説明できる。	デジタル画像の基本特徴を十分理解し、応用的概念を説明できる。			デジタル画像の基本特徴を概ね理解し、基本的問題を解くことができる。		デジタル画像についての理解が不十分で、基本的問題が解けない。	
濃淡画像の主な解析法が説明できる。	濃淡画像の主な解析法を十分理解し、応用的概念を説明できる。			濃淡画像の主な解析法を概ね理解し、基本的問題を解くことができる。		濃淡画像についての理解が不十分で、基本的問題が解けない。	
2値画像の主な解析法が説明できる。	2 値画像の主な解析法を十分理解し、応用的概念を説明できる。			2 値画像の主な解析法を概ね理解し、基本的問題を解くことができる。		2 値画像についての理解が不十分で、基本的問題が解けない。	
立体モデルの作り方が説明できる。	立体モデルの作り方を十分理解し、応用的概念を説明できる。			立体モデルの作り方を概ね理解し、基本的問題を解くことができる。		立体モデルの作り方についての理解が不十分で、基本的問題が解けない。	
パターン認識の方法が説明できる。	パターン認識の方法を十分理解し、応用的概念を説明できる。			パターン認識の方法を概ね理解し、基本的問題を解くことができる。		パターン認識の方法についての理解が不十分で、基本的問題が解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等を視覚センサとして、さまざまな対象の画像・映像を撮りコンピュータで処理・解析して利用する技術は、近年、広範な分野で利用されるようになってきている。本講義は、現代社会で多様なニーズを持つ画像処理、図形処理およびパターン認識の基本手法を、受講者が基礎知識として習得することを目的とする。						
授業の進め方・方法	本講義は、講義に加えて毎回演習を行いながら内容の理解度を高めていく。本講義を理解するためには、線形代数および幾何学の知識を身に付けておくことが望ましい。						
注意点							
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	序論 ― 画像・図形処理の目的		コンピュータによる画像・図形処理の目的を理解する。その必要性と現状を学ぶ。		
		2週	人とロボットの視覚構造		人の視覚構造およびロボットの視覚構造(CCDカメラの構造と原理)を理解する。演習問題を解く。		
		3週	画像処理の基本事項		画像処理の基本事項を理解する。デジタル画像の構成、基本画像演算を学ぶ。演習問題を解く。		
		4週	画像処理の基本事項		画像処理の基本事項を理解する。デジタル画像の構成、基本画像演算を学ぶ。演習問題を解く。		
		5週	濃淡画像解析		濃淡画像の主要な解析法を理解する。画質改善、エッジ検出、2値化等の手法を学ぶ。演習問題を解く。		
		6週	濃淡画像解析		濃淡画像の主要な解析法を理解する。画質改善、エッジ検出、2値化等の手法を学ぶ。演習問題を解く。		
		7週	濃淡画像解析		濃淡画像の主要な解析法を理解する。画質改善、エッジ検出、2値化等の手法を学ぶ。演習問題を解く。		
	8週	後期中間試験					
	4thQ	9週	2値画像解析		2値画像の主要な解析法を理解する。領域のラベリング、形状特徴、直線の検出、モルフォロジカルフィルタ等を学ぶ。演習問題を解く。		
		10週	2値画像解析		2値画像の主要な解析法を理解する。領域のラベリング、形状特徴、直線の検出、モルフォロジカルフィルタ等を学ぶ。演習問題を解く。		
		11週	立体モデルの生成		立体モデルの生成法を理解する。ステレオカメラによる3次元情報の獲得法等を学ぶ。演習問題を解く。		
		12週	立体モデルの生成		立体モデルの生成法を理解する。ステレオカメラによる3次元情報の獲得法等を学ぶ。演習問題を解く。		
		13週	パターン認識		パターン認識の方法を理解する。線形識別関数、クラスタリング法等を学ぶ。演習問題を解く。		
		14週	パターン認識		パターン認識の方法を理解する。線形識別関数、クラスタリング法等を学ぶ。演習問題を解く。		
		15週	画像・図形処理の応用		画像・図形処理の実際の応用について、諸事例を通して理解を深める。		
16週		後期定期試験					

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	変数とデータ型の概念を説明できる。	2		
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	2		
				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	2		
				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。	2		
				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。	3		
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3		
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	2		
評価割合							
	試験	演習・宿題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0