

松江工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	メディア情報工学
科目基礎情報						
科目番号	0051		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	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	C言語による画像処理プログラミング入門, 長尾智晴著, 朝倉書店					
担当教員	田邊 喜一					
到達目標						
(1) 階調補正の手法が理解できる (2) 二値画像処理手法が理解できる (3) 空間フィルタリングの手法が理解できる (4) 立体・動画画像処理の原理が理解できる (5) 画像認識の原理が理解できる						
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	階調補正の手法が正確に理解できる		階調補正の手法が理解できる		階調補正の手法が理解できない	
評価項目2	二値画像処理手法が正確に理解できる		二値画像処理手法が理解できる		二値画像処理手法が理解できない	
評価項目3	空間フィルタリングの手法が正確に理解できる		空間フィルタリングの手法が理解できる		空間フィルタリングの手法が理解できない	
評価項目4	立体・動画画像処理の原理が正確に理解できる		立体・動画画像処理の原理が理解できる		立体・動画画像処理の原理が理解できない	
評価項目5	画像認識の原理が正確に理解できる		画像認識の原理が理解できる		画像認識の原理が理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 2						
教育方法等						
概要	本科目ではメディア情報工学の中核をなす「画像情報処理工学」について学ぶ。画像情報処理は、産業界においては、目視検査を代替する自動検査装置として広く実用化されている。また、近年、脚光を浴びているヒューマノイド型ロボット用の視覚センサを構成するためにも必要不可欠な基本技術である。さらに、コンピュータ・グラフィックス(CG)とも相互に深い関係にあり、AR等のヒューマンインタフェース技術にも大きく貢献している。それゆえ、「画像情報処理技術」の基礎的事項を把握しておくことは、情報系の技術者にとって必須である。 本科目では、コンピュータで画像を取り扱うための基礎知識を学ぶ。基本理論を構成する二次元画像処理手法から、その応用である三次元画像処理技術まで、網羅的に修得することを目指す。					
授業の進め方・方法	到達目標(1)～(5)については、中間試験(40%),期末試験(40%),演習課題点(20%)の割合で評価する。 60点以上を合格とする。 なお、期末試験については、授業時間の2/3以上に出席しないと受験できない。					
注意点	【自学自習】予習・復習 50時間 定期試験の準備 10時間 再評価試験を実施する。追認試験は実施しない。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	画像の取り扱い 画像処理の原理と画像の操作方法について解説する。 演習環境の整備を行う。		階調補正の手法が理解できる	
		2週	階調補正 階調変換の原理を解説する。変換グラフの違いによる効果を演習で確認する。		階調補正の手法が理解できる	
		3週	空間フィルタリング 空間フィルタリングの原理を解説する。エッジ強調、平滑化処理の効果を演習で確認する。		空間フィルタリングの手法が理解できる	
		4週	周波数フィルタリング1 周波数領域における画像処理の概要について解説する。		空間フィルタリングの手法が理解できる	
		5週	周波数フィルタリング2 周波数フィルタリングの効果を演習で確認する。		空間フィルタリングの手法が理解できる	
		6週	画像の圧縮符号化 圧縮符号化の考え方を解説する。ランレングス符号化による圧縮効果を演習で確認する。		二値画像処理手法が理解できる	
		7週	二値化処理 代表的な二値化手法について解説する。モード法における谷の発見方法を演習で確認する。		二値画像処理手法が理解できる	
		8週	中間試験 第1～7回の範囲で試験を行う。			
	2ndQ	9週	2値画像処理1 二値画像の幾何学について解説する。輪郭追跡、膨張・収縮等を演習で確認する。		二値画像処理手法が理解できる	
		10週	2値画像処理2 ラベリング処理のプログラミング演習を行う。		二値画像処理手法が理解できる	

		11週	立体・3次元環境認識 ステレオ法の原理について解説する。ステレオマッチングの事例を演習で確認する。	立体・動画画像処理の原理が理解できる
		12週	動画画像処理 動画画像処理の原理について解説する。フレーム間差分による動領域の抽出を演習で確認する。	立体・動画画像処理の原理が理解できる
		13週	文字・図形の認識 パターン認識の原理について解説する。テンプレートマッチング法を演習で確認する。	画像認識の原理が理解できる
		14週	画像の認識 画像認識の過程について解説する。画像特徴を用いた認識の事例を演習で確認する。	画像認識の原理が理解できる
		15週	期末試験 第9～14回の範囲で試験を行う	
		16週	まとめ 画像情報処理の今後の展開について論じる。	画像認識の原理が理解できる

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	中間試験	期末試験	演習課題				合計
総合評価割合	40	40	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	40	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0