

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	画像処理応用	
科目基礎情報							
科目番号		0060		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		情報電子工学専攻		対象学年	専2		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		自作の資料を配布する					
担当教員		百田 正広					
到達目標							
基本的な画像処理手法について理解し説明でき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		画像処理手法を応用課題で説明でき、計算ができる。		画像処理手法を基礎的な課題で説明でき、計算ができる。		画像処理手法を基礎的な課題で説明でき、計算ができない。	
評価項目 2		独力で画像処理環境をコンピュータに構築し、プログラムが作成できる。		インターネットの情報を利用し画像処理環境をコンピュータに構築し、プログラムが作成できる。		インターネットの情報を利用し画像処理環境をコンピュータに構築できない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE d-1 到達目標 C 1							
教育方法等							
概要		画像処理は、リモートセンシングといったマクロ的な応用から、顕微鏡下でのミクロ的な応用まで、また多くの分野で用いられるコンピュータ応用機器システムの基礎技術の一つとなっている。授業計画に示す基礎的事項およびその応用を学ぶことで、デジタル画像処理の一端を理解することを目的とする。					
授業の進め方・方法		資料配布後、講義を行う。その後、応用例としてOpenCVを用いた演習を実施する。授業の進み具合によって計画は多少前後する。					
注意点		授業内容を理解するために、予習復習を必ず行うこと。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	画像処理総論		画像処理の利用例について確認する。		
		2週	画像入力装置と画像のデジタル化		デジタルカメラの仕組みと標準化、量子化について説明できる。		
		3週	多様な画像と画像形式		カラー画像、グレースケール画像と画像フォーマットについて説明できる。		
		4週	画像の性質と撮像パラメータ 画素ごとの濃淡変化		画像の性質を表す諸量、明るさ・コントラストの変換、カラー画像の変換について説明できる。		
		5週	領域に基づく濃淡変換		種々の空間フィルタリングについて説明できる。		
		6週	周波数領域におけるフィルタリング		画像のフーリエ変換、周波数フィルタリングについて説明できる。		
		7週	幾何学的変換		線形変換、アフィン変換について説明できる。		
		8週	2 値画像処理		2 値化の基本処理が説明できる。		
	2ndQ	9週	動画像処理		差分画像、オプティカルフローを用いた移動物体検出について説明できる。		
		10週	空間情報の取得と利用		画像と空間の幾何学的関係、ステレオビジョンについて説明できる。		
		11週	画像符号化		画像と符号、代表的な画像符号化方式について説明できる。		
		12週	画像処理演習の準備		演習用パソコンに、演習用ソフトウェアのインストールと動作確認を行う。		
		13週	画像処理演習(1)		OpenCVを利用した画像処理を体験する。		
		14週	画像処理演習(2)		OpenCVを利用した画像処理を体験する。		
		15週	期末試験		学習内容から理解状況が確認できる。		
		16週	まとめ		試験の解答・解説から、再確認と修正ができる。		
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	プログラミング	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。		5	
				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。		5	
評価割合							
		試験		演習		合計	
総合評価割合		80		20		100	
基礎的能力		0		0		0	
専門的能力		80		20		100	
分野横断的能力		0		0		0	