

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	画像工学
科目基礎情報						
科目番号	0119		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: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	配布資料					
担当教員	志久 修					
到達目標						
1. デジタル画像の階調・解像度について理解できること (A4) 2. 画像のフィルタリングを理解できること (A4) 3. 2値画像処理について理解できること (A4) 4. 画像パターン認識の構成を理解できること (A4) 5. クラスタリングについて理解できること (A4)						
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 (到達目標 1)	デジタル画像の階調・解像度について説明でき、実際に与えられた画像に対して適切な処理を行うことができる。		デジタル画像の階調・解像度についてほとんど説明でき、実際に与えられた画像に対して処理を行うことができる。		デジタル画像の階調・解像度について説明できない。実際に与えられた画像に対して処理を行うことができない。	
評価項目2 (到達目標 2, 3)	空間フィルタ、2値画像処理の各処理について説明でき、さらに空間フィルタ及び2値画像処理を用いて画像から物体を取り出す方法を説明できる。		空間フィルタ、2値画像処理の各処理についてほとんど説明でき、さらに空間フィルタ及び2値画像処理を用いて画像から物体を取り出す方法をほとんど説明できる。		空間フィルタ、2値画像処理の各処理について説明できない。さらに空間フィルタ及び2値画像処理を用いて画像から物体を取り出す方法を説明できない。	
評価項目3 (到達目標 4, 5)	画像パターン認識、クラスタリングの各処理について説明でき、さらにこれらの処理を組み合わせるための方法を説明できる。		画像パターン認識、クラスタリングの各処理についてほとんど説明でき、さらにこれらの処理を組み合わせるための方法をほとんど説明できる。		画像パターン認識、クラスタリングの各処理について説明できない。さらにこれらの処理を組み合わせるための方法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE b JABEE d-1 JABEE e						
教育方法等						
概要	画像データの基礎的な処理技術について学習する。					
授業の進め方・方法	予備知識：情報処理全般について理解しておくこと。 講義室：5 S 教室 授業形態：講義と演習 学生が用意するもの：特になし 参考書・補助教材：画像処理工学（村上伸一 東京電機大学出版局）、デジタル画像処理入門（酒井幸市 コロナ社）、パターン認識と画像処理（鳥脇純一郎 コロナ社） この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテスト等を実施します。					
注意点	評価方法：試験（中間・定期）の平均点を80%、演習・課題を20%で評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：授業後の復習をしっかりと行い、授業中に出現する演習問題を必ず自分で解くこと。また、試験前には、授業中に説明した例題、演習問題等の内容を理解できていること。 オフィスアワー：水曜日、木曜日の16:00～17:00					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	画像工学の基礎		画像処理の位置づけ、アナログ画像からデジタル画像への変換を説明できる。	
		2週	画像工学の基礎		濃度ヒストグラム、画像の濃度変換の原理を説明できる	
		3週	画像工学の基礎		画像の拡大・縮小、平行移動、回転などの幾何学的変換を説明できる。補間について説明できる。	
		4週	フィルタリング		雑音除去フィルタ（平均値フィルタ、メディアンフィルタなど）を説明できる。	
		5週	フィルタリング		エッジ検出フィルタ（微分フィルタの係数の導出、エッジ検出）を説明できる。	
		6週	フィルタリング		特徴抽出フィルタを説明できる。	
		7週	2値画像処理		2値化処理、4連結と8連結、ラベリング処理アルゴリズムを説明できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	2値画像処理		距離変換アルゴリズム、膨張・収縮演算アルゴリズムを説明できる。	
		10週	2値画像処理		輪郭線追跡アルゴリズムを説明できる。	
		11週	画像パターン認識		パターン認識の構成について説明できる。	
		12週	画像パターン認識		パターン間距離、類似度を説明できる。最近傍決定則、線形識別関数を説明できる。	
		13週	画像パターン認識		D P マッチングによるパターン認識を説明でき、距離の計算ができる	
		14週	画像パターン認識		k 平均クラスタリング、階層型クラスタリングを説明できる。	
		15週	画像処理システムの実例		文字認識の原理を説明できる。	
		16週	定期試験			

評価割合				
	試験	課題・レポート	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0