

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	画像情報工学
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	複合工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	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. 濃度変換、疑似階調表示を説明できること。(A4) 3. ファクシミリ符号を理解できること。(A4) 4. 空間フィルタによる画像変換を説明できること。(A4) 5. 動画画像の表し方と基本的な解析を説明できること。(A4) 6. 距離画像の作成方法を説明できること。(A4) 7. パターン認識の構成を説明できること。(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, 2, 3)	画像データの表現方法について説明できる。		画像データの表現方法についてほとんど説明できる。		画像データの表現方法について説明できない。
評価項目2 (到達目標 3)	画像データの解析方法について説明できる。		画像データの解析方法についてほとんど説明できる。		画像データの解析方法について説明できない。
評価項目3 (到達目標 4, 5, 6)	動画画像、3次元画像の解析方法について説明できる。		動画画像、3次元画像の解析方法についてほとんど説明できる。		動画画像、3次元画像の解析方法について説明できない。
評価項目4 (到達目標 7)	画像パターン認識について説明できる。		画像パターン認識についてほとんど説明できる。		画像パターン認識について説明できない。
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 JABEE e					
教育方法等					
概要	画像情報の処理と解析手法について学習し、これらの技術を用いて実際の画像を解析することができるが能力を身につける。				
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：専攻科ICT4 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70%、演習・課題を30%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。授業時間と同じ程度の自主学習を行っておくこと。 オフィスアワー：水曜日、木曜日の16:00~17:00				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	画像情報処理の基礎	画像処理の位置づけ、デジタル画像とアナログ画像を理解できる	
		2週	画像の濃度変換	画像表示の原理、濃度ヒストグラム、濃度変換法を理解でき、プログラムを作ることができる。	
		3週	疑似階調表示	疑似階調の原理、ディザ法、濃度パターン法を理解できる。	
		4週	画像の符号化	ファクシミリ符号化、ランレングスを理解できる。	
		5週	画像のフィルタリング	平滑化フィルタとして、平均値フィルタ、メディアンフィルタ、ガウシアンフィルタ、エッジ保存平滑化フィルタ、バイラテラルフィルタを理解できる。平均値フィルタ、ガウシアンフィルタを使ったプログラムを作ることができる。	
		6週	画像のフィルタリング	微分フィルタを使ってエッジを検出する原理を理解できる。微分フィルタの係数を導出できる。Canny法を理解できる。プレビッツ、ラプラシアンフィルタを使ったプログラムを作ることができる。	
		7週	画像のフィルタリング	最大値フィルタ、最小値フィルタを理解できる。最大値フィルタ、最小値フィルタを使ったプログラムを作ることができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	2値画像処理	2値化処理、しきい値決定法、連結成分、輪郭線、細線化、膨張・収縮演算を理解できる。	
		10週	2値画像処理	2値画像処理を使って物体の数を数える方法を説明でき、プログラムを作ることができる。	

	11週	線の検出、テンプレートマッチング	ハフ変換による線検出、テンプレートマッチングとその高速化について説明できる。
	12週	動画画像処理	フレーム間差分法、背景画像差分法、時空間画像を理解できる
	13週	距離画像	距離画像、ステレオ視による3次元座標計算を理解できる。
	14週	画像パターン認識	パターン認識の構成を理解できる。
	15週	画像パターン認識	実際の画像処理システムを理解できる。
	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	70	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0