

長野工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	画像処理工学	
科目基礎情報						
科目番号	0114		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	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 井上誠喜, 八木伸行, 林正樹, 他「C言語で学ぶ実践画像処理」オーム社参考書: 田村秀行「コンピュータ画像処理」数研出版					
担当教員	宮寄 敬					
目的・到達目標						
コンピュータを用いたデジタル画像における画像の取り扱いと画像処理の各手法の概要を説明できること。また、基本的な画像処理アルゴリズムについて、C言語で書かれたプログラムの内容を説明できること。さらに、画像処理の応用分野についても説明できること。これらの内容を満足することで、学習・教育目標の (D-2) の達成とする。						
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	基本的な画像処理アルゴリズムについて内容を理解し、画像処理の各手法を応用することができる。		基本的な画像処理アルゴリズムについて内容を理解し、各手法のプログラムができる。		基本的な画像処理アルゴリズムについて内容を理解できず、各手法のプログラムができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	コンピュータを用いたデジタル画像における画像の取り扱いと画像処理の各手法の概要、画像処理の応用分野について学習する。さらに、各種の基本的な画像処理アルゴリズムについてプログラムを使いながら内容を理解する。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業方法は画像処理の代表的な分野について、毎週事前に決めた担当グループによるプレゼンおよび質疑応答を初めに行い、次に補足を含めた講義により内容を深めるスタイルをとる。このプレゼンについても評価の対象とする。 ・講義で取り上げられた画像処理のアルゴリズムについて、C言語で書かれたプログラムリストにより実際の処理過程を理解し、特に重要なものは演習課題としてプログラム作成のレポート課題を課す。 ・この科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要である。事前・事後学習として自ら予習・復習を行うとともに、与えられた課題等に取り組む。 					
注意点	<p><成績評価> 期末の定期試験1回の成績 (60%)、与えられたテーマに関するプレゼンテーション (20%) および数回の課題 (20%) の100点満点で (D-2) を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。</p> <p><オフィスアワー> 放課後 16:00 ~ 17:00, 電気電子工学科棟 3F 宮寄教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。</p> <p><先修科目・後修科目> 先修科目はプログラミング言語Ⅱとなる。</p>					
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	デジタル画像処理の基礎	アナログ画像がデジタル画像化される過程を説明できる。		
		2週	画像処理の応用分野	画像処理の応用分野について、どのように利用されているか説明できる。		
		3週	画像処理の応用分野事例の調査学習	実際に利用されているリモートセンシングに関して事例を調査しまとめる。		
		4週	物体を抜き出す。	画像の2値化と物体の特定化について説明できる。		
		5週	輪郭を抜き出す。	輪郭抽出とそのオペレータについて説明できる。		
		6週	雑音を取り除く。	画像の雑音と代表的な雑音除去方法の説明できる。		
		7週	雑音除去のプログラム演習	移動平均法とメディアンフィルタのプログラムを作成する。		
		8週	見やすい画像をつくる。	濃淡画像の濃度ヒストグラムをに濃度変換やコントラスト強調ができる。		
	2ndQ	9週	特徴を調べる。	ラベリングについて理解し、特徴パラメータの抽出方法を説明できる。		
		10週	色を変える。	カラー画像のRGB色空間と基本処理について説明できる。		
		11週	色で抜き出す。	カラー画像の輝度、色相、彩度および色抽出について説明できる。		
		12週	形を変える。	画像の拡大・縮小処理の最近傍法や線形補間法の説明ができる。		
		13週	周波数で処理する。	FFT, DFTの空間周波数によるフィルタ処理について説明できる。		
		14週	画像データを圧縮する。	画像データの圧縮の概念と各手法のアルゴリズムを理解できる。		
		15週	画像処理のアルゴリズム演習	プログラムによって画像処理を理解する。		
		16週	達成度試験			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	20	20	100
配点	60	0	0	20	20	100