

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	画像処理工学
科目基礎情報						
科目番号	0056		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	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：山田宏， 尚末松良一「画像処理と画像認識 ―AI時代の画像処理入門」 コロナ社					
担当教員	押田 京一					
到達目標						
画像処理の中で，工学分野における基礎的技術の概要を把握する．これをもとに代表的な基本画像処理アルゴリズムを理解し，その一部を演習して体得する．これらの内容を満足することで，学習・教育目標（D-1）および（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	
画像処理の基本アルゴリズム	デジタル画像処理の基本アルゴリズムが理解し，説明できる．		デジタル画像処理の基本アルゴリズムが理解できる．		デジタル画像処理の基本アルゴリズムが理解できない．	
画像処理の基本操作	画像処理のアルゴリズムに従って，簡単な画像処理を実行し，結果が理解できる．		画像処理の簡単な画像処理が実行できる．		簡単な画像処理が実行できない．	
学科の到達目標項目との関係						
D D-1 D D-2 （D-2）産業システム工学プログラム						
教育方法等						
概要	デジタル画像処理の基礎的な手法を学ぶとともに，一部のアルゴリズムにそって画像処理を実行し体験する．本科目は，企業で画像処理装置の開発を行っていた教員が，その経験を活かし，画像処理の基礎アルゴリズムと実際について，実習を交えた講義形式で授業を行うものである．					
授業の進め方・方法	画像処理の基礎を学び，演習を行う．課題についてレポート提出する． なお，本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時間が必要となる．					
注意点	<成績評価>レポート（100%）で評価し，60%以上の達成度で合格とする． <オフィスアワー> 水曜日16:00～17:00，電子情報工学科窓口教員（春日）． <備考> 演習のため，無線LANでネットワークに接続可能であるノートパソコンを使用する．Cygwinがインストールされるなど，C言語のプログラミングができる環境となっていること．					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 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	画像処理の歴史，画像処理の定義		コンピュータと画像処理の歴史を学び，その関係を理解する．	
		2週	画像のデータ構成		画像の解像度，濃度の量子化，データ構成等を説明できる．	
		3週	濃淡画像処理(1)		画像の濃度値ヒストグラム，コントラストの改善等を理解し，説明できる．	
		4週	濃淡画像処理(2)		データ変換による濃度地変換を理解し，説明できる．	
		5週	濃淡画像処理(3)		画像の平滑化，先鋭化を理解し，説明できる．	
		6週	濃淡画像処理(4)		処理に応じた加重マトリックスを作成し，画像に空間フィルタリングを適用できる．	
		7週	画像処理演習(1)		濃度地ヒストグラムの取得，データ変換による濃度値操作を実行できる．	
		8週	2値化画像		濃度値ヒストグラムなどを用いて，2値化しきい値が決定できる．各種2値化理論を理解し，説明できる．	
	4thQ	9週	画像処理演習(2)		2値化理論を用いた画像処理が実行できる．	
		10週	論理フィルタリング		論理フィルタリングを理解し，膨張と縮小，細線化，特徴点の抽出等の処理法を説明できる．	
		11週	計測処理（1）		図形のラベリング方法を理解し，説明できる．	
		12週	計測処理（2）		図形の形状，重心点などの測定法を理解し，利用できる．	
		13週	フーリエ変換		2次元フーリエ変換を理解し，説明できる．	
		14週	画像処理システム		画像処理システムの構成，ハードウェアを理解し，説明できる．	
		15週	高速化処理パイプライン処理		画像の並列処理およびパイプライン処理を理解し，説明できる．	
		16週				
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	0	0	0	100	0	100
配点	0	0	0	100	0	100