

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	画像処理
科目基礎情報						
科目番号	0134		科目区分	専門 / 選択		
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生産デザイン工学科 (電気電子コース)		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	増補改訂版「図解で分かる はじめてのデジタル画像処理」、山田宏尚著、技術評論社					
担当教員	桐本 賢太					
到達目標						
濃度変換の手法を理解し、説明ができる。 各種空間フィルタを理解し、説明ができる。 2値画像とそれに関連する画像処理を説明できる。						
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	濃度変換の手法を理解し、詳しく説明ができる。		濃度変換の手法を理解し、説明ができる。		濃度変換の手法を理解していない。	
評価項目2	各種空間フィルタを理解し、詳しく説明ができる。		各種空間フィルタを理解し、説明ができる。		各種空間フィルタを理解していない。	
評価項目3	2値画像とそれに関連する画像処理が詳しく説明できる。		2値画像とそれに関連する画像処理が説明できる。		2値画像とそれに関連する画像処理が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 A② 自主的・継続的な学習を通じて、基礎科目に関する問題を解くことができる。 学習・教育到達度目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 JABEE SA① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する共通基礎を理解できる。 JABEE SA② 自主的・継続的な学習を通じて、共通基礎科目に関する問題を解決できる。 JABEE SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。 JABEE SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。 JABEE SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。						
教育方法等						
概要	本授業では画像処理技術とはどのようなものかを広く浅く学習し、個々の問題に応用できるように画像処理の基礎を習得することを目的とする。					
授業の進め方・方法	画像処理の基礎を習得するため、基本的な画像処理の原理を説明し、プログラム作成とサンプル画像に処理を適用しながら学習を進める。					
注意点	毎週理論と実習を行う。実習ではプログラミング言語を使用するので自由に使いこなせることが望ましい。					
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	画像処理の基本事項 標本化、量子化、濃度値		標本化、量子化、濃度値につて理解し、説明できる。	
		2週	画像処理の基本事項 RGB 表現、カラー画像、グレースケール画像		RGB 表現、カラー画像、グレースケール画像について理解し、説明できる。プログラムでカラー画像をグレースケール画像に変換できる。	
		3週	濃度変換 ヒストグラム、濃度反転		ヒストグラム、濃度反転について理解し、説明できる。ヒストグラムを求めることができる。	
		4週	線形ヒストグラム強調、ヒストグラム平坦化		線形ヒストグラム強調、ヒストグラム平坦化について理解し、説明できる。線形ヒストグラム強調、ヒストグラム平坦化の処理をすることができる。	
		5週	平均値フィルタ、メディアンフィルタ		平均値フィルタ、メディアンフィルタについて理解し、説明できる。平均値フィルタ、メディアンフィルタの処理をすることができる。	
		6週	1 次微分フィルタ、ラプラシアン、鮮鋭化フィルタ		1 次微分フィルタ、ラプラシアン、鮮鋭化フィルタについて理解し、説明できる。1 次微分フィルタ、ラプラシアン、鮮鋭化フィルタの処理をすることができる。	
		7週	2 値画像 閾値、2値化処理、p タイル法、モード法		閾値、2値化処理、p タイル法、モード法について理解し、説明できる。p タイル法、モード法で 2 値画像を求めることができる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	2 値画像 膨張収縮、輪郭線、細線化		膨張収縮、輪郭線、細線化について理解し、説明できる。	
		10週	2 値画像 直線の検出 (ハフ変換)		直線の検出方法であるハフ変換について理解し、説明できる。	
		11週	幾何学変換 拡大、縮小、回転、傾斜、平行移動		拡大、縮小、回転、傾斜、平行移動について理解し、説明できる。拡大、縮小、回転、傾斜、平行移動の処理ができる。	
		12週	フーリエ変換 複素フーリエ変換、振幅スペクトル、位相スペクトル		複素フーリエ変換、振幅スペクトル、位相スペクトルについて理解し、説明できる。	
		13週	フーリエ変換 空間周波数、フィルター処理		空間周波数、フィルター処理について理解し、説明できる。	

		14週	画像圧縮 離散コサイン変換、情報圧縮	離散コサイン変換について理解し、説明できる。
		15週	ニューラルネットワーク 学習、画像認識	ニューラルネットワークについて理解し、説明できる。
		16週	定期試験	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	小テスト等	演習・レポート	発表	相互評価	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	30	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0