

釧路工業高等専門学校		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	0098		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: 2		
開設学科	情報工学分野		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: Webページやパワーポイントの講義資料 参考書: 画像情報処理の基礎(コロナ社)・田中敏幸 / 詳解OpenCV 3ーコンピュータビジョンライブラリを使った画像処理・認識(オーム社)・高木幹雄・下田陽久監修 新編 画像解析ハンドブック(東京大学出版会)					
担当教員	林 裕樹					
到達目標						
画像の2値化の理論を理解し、プログラムとして実装できる。 多値画像画像処理のアルゴリズムを理解し、プログラムとして実装できる。 画像の直交変換の仕組みを理解し、基本的な処理をプログラムとして実装できる。						
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	2値化画像を作るためのしきい値の設定手法を解説し利用することができる。		2値化画像を作るためのしきい値の設定手法を利用することができる。		2値化画像を作るためのしきい値の設定手法を利用することができない。	
評価項目2	多値画像の前処理手法の原理を解説し応用することができる。		多値画像の前処理手法を利用することができる。		多値画像の前処理手法を利用することができない。	
評価項目3	画像の直交変換の原理および特徴を解説でき、その手法を応用することができる。		画像の直交変換の特徴を解説でき、その手法を利用することができる。		画像の直交変換の特徴を解説できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1						
教育方法等						
概要	フォトレタッチソフトなどに使われている画像処理の基本的な理論を学ぶ。この理論を利用することで、比較的容易に画像処理を実現できることを知る。情報技術の一つである画像処理技術の基礎を学び、その知識を応用することができる。					
授業の進め方・方法	講義資料の内容に基づいて画像処理アルゴリズムを解説し、実際にプログラムを組んで内容を確認することで理解を深める。適宜課題を課すので、授業の内容に沿って課題を遂行すること。 前関連科目: 信号処理 後関連科目: なし 合否判定: 2回の定期試験の平均点が60点以上を合格とする 最終評価: 合格者について、定期試験の点数に課題の評価を最大10%加算して最終評価とする。 再試験: 合否判定で不合格となった者は、60点に満たなかった定期試験の範囲について再試験を行い、すべての試験範囲について60%以上の点数であれば合格とする。ただし、再試験で合格した者の最終評価は60点とする。					
注意点	画像処理アルゴリズムを理解するとともに、それをプログラムとして実装することが求められるので、しっかりと課題に取り組むこと。 ※本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）を行う必要がある。					
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	
前期	1stQ	1週	画像処理の概要		アナログ信号をデジタル画像として扱う原理や離散化の影響を説明できる。	
		2週	画像の扱い方		濃度値ヒストグラムから特徴を知ることができる。	
		3週	2値化画像処理		画像の2値化について、しきい値取得の自動化の手法と応用を解説できる。	
		4週	2値化画像処理		2値画像から情報（特徴）を抽出する手法を解説できる。	
		5週	多値画像処理		画像の濃度値変換の原理を解説できる。	
		6週	多値画像処理		画像のノイズ除去の原理を解説できる。	
		7週	多値画像処理		画像処理フィルタの基本的アルゴリズムとその応用を解説できる。特徴抽出フィルタについて解説できる。	
		8週	後期中間試験		後期中間試験を実施する。	
	2ndQ	9週	画像解析		画像の直交変換について解説できる。	
		10週	画像のフーリエ変換		2次元フーリエ変換の原理とその応用について解説できる。	
		11週	画像のフーリエ変換		2次元フーリエ変換の原理とその応用について解説できる。	
		12週	画像のコサイン変換と画像圧縮		離散コサイン変換の原理とその応用について解説できる。直交変換を利用した画像圧縮の原理を解説できる。	
		13週	画像のウェーブレット変換		ウェーブレット変換の原理とその応用について解説できる。	
		14週	画像のウェーブレット変換		ウェーブレット変換の原理とその応用について解説できる。	
		15週	カラー画像処理		カラー画像の変換や圧縮、合成について解説できる。	

		16週	後期期末試験		後期末試験を実施する。		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	前1	
				情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	4	前1	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0