

Tsuyama College		Year	2018		Course Title	Image Processing Engineering
Course Information						
Course Code	0102		Course Category		Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture		Credits		School Credit: 2	
Department	Department of Computer and Information Engineering		Student Grade		5th	
Term	Year-round		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：岡崎彰夫「はじめての画像処理技術 第2版」（森北出版株式会社）					
Instructor	YABUKI Noboru					
Course Objectives						
学習目的：デジタル画像処理技術を利用するために、基本的考え方を理解し、各手法の応用への利用方法について学ぶ。 到達目標： 他の科目の分野では扱われなかった画像工学分野の基礎を理解する。 1. デジタル画像の概念を理解する。 2. 画像処理技術の基礎を理解する。 3. 画像処理技術の基本手法を理解する。 4. 画像処理技術の実現と応用例を理解する。						
Rubric						
	優	良	可	不可		
評価項目1	デジタル画像の概念を理解し、十分に説明できる。	デジタル画像の概念を理解し、重要な概念を説明できる。	デジタル画像の概念を理解している。	デジタル画像の概念を理解できていない。		
評価項目2	画像処理技術の基礎を理解し、十分に説明できる。	画像処理技術の基礎を理解し、重要な部分を説明できる。	画像処理技術の基礎を理解している。	画像処理技術の基礎を理解できていない。		
評価項目3	画像処理技術の基本手法を理解し、十分に説明できる。	画像処理技術の基本手法を理解し、重要な部分を説明できる。	画像処理技術の基本手法を理解している。	画像処理技術の基本手法を理解できていない。		
評価項目4	画像処理技術の実現と応用例を理解し、十分に説明できる。	画像処理技術の実現と応用例を理解し、重要な方法を説明できる。	画像処理技術の実現と応用例を理解している。	画像処理技術の実現と応用例を理解できていない。		
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	一般・専門の別：専門・情報・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：履修 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学／計測工学 学科学習目標との関連：本科目は情報工学科学習目標「（2）情報・制御ならびに電気・電子の分野に関する専門技術分野の知識を修得し、情報・通信等の分野に応用できる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化 A-2：「電気・電子」、「情報・制御」に関する専門技術分野の知識を修得し、説明できること」である。 授業の概要：コンピュータの発達により、コンピュータによる視覚的な情報表現技術があらゆる分野で利用されるようになってきた。本講義では、デジタル画像処理の基礎的な考え方や手法について解説するとともに応用例や利用方法を解説する。					
Style	授業の方法：教科書の内容を中心に、板書等を用いて授業を進める。理解が深まるようレポートを課す。 成績評価方法：4回の定期試験の結果を同等に評価する（80％）。 ・各試験はノートの持ち込みを許可しない。 ・各定期試験の結果が60点未満の人には補習、再試験により理解が確認できれば、点数を変更することがある。ただし、変更した後の評価は60点を超えないものとする。 演習、レポート課題で評価する（20％）。					
Notice	履修上の注意：なし 履修のアドバイス：なし 基礎科目：微分積分Ⅰ、Ⅱ（2年、3）、情報デザイン（3）、プログラミング言語（3）、応用数学Ⅰ、Ⅱ（4）など 関連科目：画像処理（EC-2年）、デジタル信号処理（EC-2）など 受講上のアドバイス：実際にコンピュータで画像処理ツールを用いてみると理解しやすい。また、画像処理関連の検定試験（画像処理エンジニア検定、CGエンジニア検定）があり、これに挑戦してみるのも良いだろう。 授業での理解度を上げるため、予習（どこが分かっていないか確認）を勧める。 遅刻は授業時間（＝2コマ）の4分の1（＝0.5コマ）刻みで取り扱う。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	ガイダンス、画像処理技術の概要	画像処理の歴史・背景・位置づけ		
		2nd	デジタル画像とは	各種画像表現		
		3rd	デジタル画像処理とは	画像処理システムの基本構成		
		4th	画像補正・画像改善・画像強調	コントラスト補正・シェーディング補正		
		5th	画像補正・画像改善・画像強調	濃度正規化・ヒストグラム		
		6th	画像補正・画像改善・画像強調	幾何補正・ノイズ除去・空間フィルタリングと平滑化		
		7th	（前期中間試験）	合格点をとる		
		8th	前期中間試験の答案返却と試験解説、画像補正・画像改善・画像強調	答案の確認、エッジ強調・周波数補正		
	2nd Quarter	9th	特徴抽出・計測・解析	エッジ検出		
		10th	特徴抽出・計測・解析	2値化		
		11th	特徴抽出・計測・解析	空間フィルタリング		
		12th	特徴抽出・計測・解析	ラベリング・細線化		
		13th	特徴抽出・計測・解析	ハフ変換		

2nd Semester		14th	特徴抽出・計測・解析	距離計測
		15th	(前期末試験)	合格点をとる
		16th	前期末試験の答案返却と試験解説	答案の確認
	3rd Quarter	1st	ガイダンス, 照合・判別・分類	領域判別
		2nd	照合・判別・分類	テンプレートマッチング・クラスタリング
		3rd	蓄積・管理・検索	チェーンコード・直線近似
		4th	蓄積・管理・検索	ピラミッド構造化
		5th	変換・合成・生成	拡大・縮小・回転・マスク処理
		6th	変換・合成・生成	色変換
		7th	画像処理技術の実現手法	共通演算モジュール・フィルタリング処理のハードウェア化
		8th	(後期中間試験)	合格点をとる
	4th Quarter	9th	後期中間試験の答案返却と試験解説	答案の確認
		10th	画像処理技術の実現手法	プログラム手法
		11th	画像処理技術の実現手法	基本手法の組み合わせ
		12th	画像処理技術の応用事例	地図の自動読み取り・画像の自動つなぎ合わせ等
		13th	画像処理技術の応用事例	オブジェクト輪郭の自動抽出・画像内変化の自動検知等
		14th	画像処理技術の応用事例	人物の自動追跡・人物挙動の自動検知等
		15th	(後期末試験)	合格点をとる
		16th	学年末試験の答案返却と試験解説	答案の確認

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	課題	Total
Subtotal	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0