

Tsuyama College		Year	2022	Course Title	Image Processing Engineering
Course Information					
Course Code	0070	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					
<p>学習目的：デジタル画像を利用するために、デジタル信号処理とデジタル画像処理の基本的考え方を理解し、各手法について学ぶ。</p> <p>到達目標： 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. 画像処理技術の手法を理解する。 3. デジタル信号処理の基礎を理解する。</p>					
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	画像処理技術の応用手法を理解し、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3	デジタル信号処理の利用について理解し、十分に説明できる。	デジタル信号処理の基礎を理解し、重要な部分を説明できる。	デジタル信号処理の基礎について理解している。	デジタル信号処理の基礎を理解できていない。	
Assigned Department Objectives					
Teaching Method					
Outline	一般・専門の別：専門 学習の分野：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。				

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することもある。
・各定期試験の結果が60点未満

Style

	<p>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％）。</p>

Notice	<p>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（どこが分かりにくいか確認）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。</p>
--------	--

Characteristics of Class / Division in Learning

<input type="checkbox"/> Active Learning	<input type="checkbox"/> Aided by ICT	<input type="checkbox"/> Applicable to Remote Class	<input type="checkbox"/> Instructor Professionally Experienced
--	---------------------------------------	---	--

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	デジタル信号とアナログ信号の特性および画像表現を説明できる
		3rd	デジタル化	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。
		4th	デジタル画像処理とは	画像処理システムの基本構成
		5th	カラー画像	カラー画像
		6th	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
		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	答案の確認
	2nd Quarter	9th	画像補正・画像改善	濃度正規化・ヒストグラム
		10th	画像補正・画像改善	アフィン変換・補間
		11th	画像改善・画像強調	ノイズ除去・空間フィルタリングと平滑化
		12th	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
		13th	前期中間試験の答案返却と試験解説，フーリエ変換	周波数領域でのフィルタ処理
		14th	エッジ検出	エッジ検出
		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
2nd Semester	3rd Quarter	1st	ガイダンス，特徴抽出・計測・解析	2値化
		2nd	特徴抽出・計測・解析	膨張・収縮・連結
		3rd	特徴抽出・計測・解析	ラベリング・細線化・特徴
		4th	特徴抽出・計測・解析	ハフ変換
		5th	特徴抽出・計測・解析	ハフ変換
		6th	特徴抽出・計測・解析	動画画像処理
		7th	特徴抽出・計測・解析	ステレオ画像処理
		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	照合・判別・分類	領域判別・テンプレートマッチング・クラスタリング
		11th	蓄積・管理・検索	チェーンコード・直線近似
		12th	蓄積・管理・検索 変換・合成・生成	ピラミッド構造化 拡大・縮小・回転・マスク処理
		13th	画像処理技術の実現手法	プログラム手法
		14th	画像処理技術の実現手法	基本手法の組み合わせ
		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・演習	Total
--	----	-------	-------

Subtotal	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
專門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0