

津山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	画像工学
科目基礎情報					
科目番号	0090	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「ビジュアル情報処理 - CG・画像処理入門」 (CG-ARTS協会)				
担当教員	数木 登				
到達目標					
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. デジタル画像におけるモデルと画像構成の基礎を理解する。 2. 濃淡変換を理解する。 3. モデリングを理解する。 4. 濃淡画像と動画の各種処理方法を理解する。					
ルーブリック					
	優	良	可	不可	
評価項目1	デジタル画像におけるモデルと画像構成を理解し,十分に説明できる。	デジタル画像におけるモデルと画像構成の基礎を理解し,重要な概念を説明できる。	デジタル画像におけるモデルと画像構成を理解している。	デジタル画像におけるモデルと画像構成を理解できていない。	
評価項目2	濃淡変換を理解し,十分に説明できる。	濃淡変換を理解し,重要な概念を説明できる。	濃淡変換を理解している。	濃淡変換を理解できていない。	
評価項目3	モデリングを理解し,十分に説明できる。	モデリングを理解し,重要な概念を説明できる。	モデリングを理解している。	モデリングを理解できていない。	
評価項目4	濃淡画像と動画の各種処理方法を理解し,工学分野への利用を考慮することができる。	濃淡画像と動画の各種処理方法を理解し,重要な方法を説明できる。	濃淡画像と動画の処理方法を理解している。	濃淡画像と動画の各種処理方法を理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	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。				
授業の進め方・方法	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%)。				
注意点	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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, ビジュアル情報処理		
		2週	デジタルカメラモデル		
		3週	幾何学的モデル		
		4週	幾何学的モデル		
		5週	光学的モデル		
		6週	デジタル画像の基礎		
		7週	画像処理の分類と役割		
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解答解説		
		10週	濃淡変換 (ヒストグラム)		
		11週	濃淡変換 (トーンカーブ, カラー画像の変換等)		
		12週	濃淡変換 (空間フィルタリング, 平滑化等)		
		13週	濃淡変換 (エッジ抽出等)		
		14週	濃淡変換 (周波数フィルタリング等)		
		15週	(前期末試験)		
		16週	前期末試験の返却と解答解説		

後期	3rdQ	1週	ガイダンス, 濃淡変換 (画像間演算等)	
		2週	モデリング (各種モデル)	
		3週	モデリング (ソリッドモデル, 曲線, 曲面等)	
		4週	モデリング (ポリゴン曲面, 形状生成手法)	
		5週	レンダリング (レンダリングの処理過程, 隠面消去)	
		6週	レンダリング (シェーディング, マッピング)	
		7週	後期中間試験	
		8週	後期中間試験の返却と解答解説	
	4thQ	9週	2値化処理	
		10週	2値画像処理	
		11週	領域処理	
		12週	パターンマッチング	
		13週	動画画像処理 (差分画像, オプティカルフロー)	
		14週	3次元再構成 画像符号化 (時間があれば実施)	
		15週	(学年末試験)	
		16週	学年末試験の返却と解答解説	

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	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	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