

コース名	高度ソフトウェアエンジニアコース		
講座名	—		
科目名	デジタル画像処理入門		
必修・選択	—	単位	—
概要・目的	<p>画像（静止画、動画）をデジタル化し、処理することは様々な業務の中で用いる。ここでは、デジタル画像処理のための基本的な背景となる知識と画像処理法のスキルを学ぶ。本講義では解析的処理による画像処理を中心として学び、深層学習による画像処理は取り扱わない。具体的な処理は、ImageJ(FIJI)を用いて行い、各種の業務で用いられている画像（静止画、動画）をデジタル化と、その処理スキル及び知識を、演習を通して学ぶ。</p>		
到達目標	画像をデジタル画像として取り扱うための基礎的な考え方及びスキルを身に付けることができる。		
授業方法	講義＋演習	実施形態	遠隔非同期
評価方法	最終レポート		
授業項目	1	画像のデジタル化（量子化、標本化）と課題	
	2	デジタル画像を支える数学としての横軸変換（フーリエ変換）	
	3	画像処理と畳み込み演算（ローパスフィルタ、エッジ強調）	
	4	エッジの検出方法	
	5	カラー画像の取扱	
	6	画像の縦軸変換（コントラスト変調）	
	7	画像のもつ統計量	
	8	GLCM:グレイレベル同時生起行列を用いた画像の模様の特徴量	
	9	画像の2値化	
	10	2値化画像のもつ特徴量	
	11	2値画像処理（マセマティカル・モルフォロジー）	
	12	2値画像処理（粒子抽出、セグメンテーションなど）	
	13	動画画像処理（移動物体の検出、オプティカルフロー法など）	
	14	3次元画像処理の事例	
	15	テンプレートマッチングによる粒子の抽出	
使用教材	FIJI(ImageJ)を用いた演習。演習内容はLMS内で指定しながら、順次進める		
特記事項	キーワード：デジタル画像処理、画像の解析的取扱		