

授業計画 1 (知的材料解析)

回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	材料解析と画像処理 (1)	材料解析における画像処理・解析の主な手法(破断面テクスチャ解析, KIKUCHIパターン解析, ひずみ計測, 形状認識等)について概要を説明する. 受講者の輪講テーマを決める.
2	材料解析と画像処理 (2)	各々の輪講テーマについて発表してもらい, ディスカッションを行い理解を深める.
3	材料解析と画像処理 (3)	2回目と同じ
4	コンピュータ画像処理の概要	自由に使用することができる画像処理ソフトの紹介を行う. コンピュータ内部での画像の表現, 色の表現, サンプルリングについて講義と演習を行う.
5	二値画像処理 (1)	デジタル画像のヒストグラムと二値画像のしきい値設定について講義と演習を行う. 画像処理を行う上で必要となる近傍, 連結, ユークリッド距離の概念について講義を行う.
6	二値画像処理 (2)	グレースケール画像, 及び, 二値画像に対するフィルタ処理について講義と演習を行う.
7	二値画像処理 (3)	二値画像のフィルタ処理について演習を行う. 連結処理, ラベリング処理について講義と演習を行う.
8	中間テスト	1~7回目の内容について中間テストを行う.
9	二値画像処理 (4)	Hough変換の概要と利用例について講義を行う. Hough変換を行うソフトウェアを作成する.
10	多値画像処理 (1)	グレースケール画像, カラー画像における処理と特徴抽出手法について講義と演習を行う.
11	多値画像処理 (2)	立体物を扱う距離画像解析について概説する. 知的画像解析といわれる手法について例を挙げて概説する.
12	材料解析演習 (1)	1~3人のグループに分け, 与えられた課題について画像解析による材料解析を行う. SEM(走査型電子顕微鏡)の原理と使用方法を説明する.
13	材料解析演習 (2)	1~3人のグループに分け, 与えられた課題について画像解析による材料の解析を行う.
14	材料解析演習 (3)	13回目と同じ
15	プレゼンテーション	与えられた課題に対する解析方法と結果について, 画像解析の戦略と実現方法を中心にグループごとに発表・討論を行う.
備考	本科目の修得には, 30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である. 前期中間試験を実施する. 中間テストの時期は講義の進度に応じて変更することがある.	