教科目名　画像工学　(Image Engineering)

学科名・学年　：　情報工学科　5 年　（教育プログラム　第 2 学年　◎科目）

単 位 数 な ど　：　必修　1 単位　（前期 1 コマ，授業時間 23.25 時間）

担 当 教 員　：　Prochazka Zdenek

授業の概要

ディジタル画像はあらゆる分野で広く使われるようになり,情報技術に携わる者から画像処理の知識が求められている．こうした背景のもとに，本授業ではディジタル画像の表現方法やディジタル画像の濃度変換，フィルタ処理，幾何学的変換，２値画像処理，領域処理，パターン認識の基礎などのデジタル画像処理手法について学ぶ．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標(B2)，JABEE 目標 (2.1②)**

(1) ディジタル画像の生成プロセスと特性を理解して説明できる．(定期試験と課題)
(2) 画像の濃度変換，フィルタ処理，幾何学的変換を理解して説明できる．(定期試験と課題)
(3) ２値画像処理，領域処理を理解して説明できる．(定期試験と課題)
(4) パターン認識の基礎と動画像処理の基礎を理解して説明できる．(定期試験と課題)

回	授　業　項　目	内　容	理解度の自己点検
1-2	ディジタル画像の撮影	○画像生成の幾何学的モデル，画像のディジタル化，カラー画像について学ぶ．	【理解の度合い】
3	画像の特性と色空間	○画像の特性を表す諸量，人間の視覚系，表色系について学ぶ．	
4	画素ごとの濃度変換	○明るさ・コントラスト変換，特殊効果，カラー画像の変換などについて学ぶ．	
5	領域に基づく濃度変換	○平滑化，エッジ抽出，鮮鋭化などについて学ぶ．	
6	周波数領域におけるフィルタリング	○画像のフーリエ変換，ローパスフィルタ，ハイパスフィルタなどについて学ぶ．	
7	幾何学的変換	○線形変換，同時座標とアフィン変換・射影変換などについて学ぶ．	
8	後期中間試験		【試験の点数】　　点
9	後期中間試験の解答と解説，２値画像処理	○２値化，２値画像の基本処理と計測について学ぶ．	【理解の度合い】
10	領域処理	○統計的パターン認識，構造的パターン認識などの画像認識の基礎を学ぶ．	
11	パターン・図形・特徴の検出とマッチング	○テンプレートマッチング，ヒストグラムによるパターン検出，特徴点検出などについて学ぶ．	
12-13	パターン認識	○パターン認識の基本的なアプローチ，教師あり学習による２クラス識別と多クラス識別，クラスタリングなどについて学ぶ．	
14	動画像処理	○差分画像，オプティカルフロー，移動体追跡などについて学ぶ．	
15	後期期末試験		【試験の点数】　　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	内容が高度で広範囲にわたるため，こまめに復習すること．	【総合達成度】
教　科　書	当書籍の編集委員会，「画像処理工学」，CG-ARTS 協会	
参 考 図 書	酒井幸市「ディジタル画像処理」，コロナ社	
自学上の注意	授業の内容を必ずその日のうちに復習すること．	
関 連 科 目	線形システム，アルゴリズムとデータ構造，パターン認識(専攻科)	
総 合 評 価	総合評価は，達成目標(1)～(4)について，２回の定期試験の平均点を総合評価とする．総合評価が 60 点以上を単位取得とする．再試験は全員について実施．	【総合評価】　　点