科目名	画像工学			担当教員	金澤啓三		
学年	情報工学科5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	07105_30530		
学習目標	デジタル画像の性質について理解し、画像の変換、解析、認識、圧縮などのデジタル画像に対する基礎的な取り扱いや処理アルゴリズムを理解する。また、最新の技術・システムについても講述し、広い視野をもって画像を活用することのできる知識を養う。						
進め方	各学習項目ごとに、主として教科書を基に講義する。学習項目ごとに基礎的な知識が理解できているかどうかを小テストによって確認する。また、画像処理アルゴリズムの理解を深めるために、適宜プログラミング課題を課し、レポートの提出をさせる。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 画像工学とは、画像工学の歴史(2) 2. 画像処理システム(2) 3. 画像のデジタル化(2) 4. デジタル画像の表現(2) 5. 画像の統計量と画質(2) 6. 画像処理アルゴリズムの形態 (2) 7. 画像処理アルゴリズムの形態 (2) ----- 8. 前期中間試験(2) 9. 前期中間試験問題の解説(1) 10. 画像の2値化と連結性・距離 (3) 11. 画像の2値化と連結性・距離 (2) 12. 2値画像の連結成分変形操作 (2) 13. 2値画像の連結成分変形操作 (2) 14. 2値画像の連結成分変形操作 (2) 15. 図形形状の特徴抽出(2) ----- 16. 前期期末試験(2) 17. 前期期末試験問題の解説(1) 18. 画像の濃度変換(3) 19. 空間フィルタリング：平滑化(2) 20. 空間フィルタリング：鮮鋭化(2) 21. 空間フィルタリング：エッジ抽出(2) 22. 画像のフーリエ変換(2) 23. 周波数領域でのフィルタリング(2) 24. 画像の幾何学変換(2) 25. 画像の再標本化と補間(2) ----- 26. 後期中間試験(2) 27. 後期中間試験問題の解説(1) 28. テクスチャ解析(3) 29. 領域分割処理(2) 30. テンプレートマッチング(2) 31. パターン認識(2) 32. 画像の符号化：画像圧縮の原理(2) 33. 画像の符号化：画像符号化方式(2) ----- 34. 卒業試験(2)			画像工学の体系的な位置付けを理解し、その応用分野を知る D4:1, D4:2 デジタル画像の概念とその性質について理解する D2:1, D2:3 計算機による画像処理のアルゴリズムの形態について理解する D2:1, D2:3 2値画像の諸性質について理解し、2値図形の変形操作や、形状特徴の抽出ができる D2:1-3 濃淡画像について画素ごとの濃淡変換を理解する D2:1, D2:3 画像を空間領域および空間周波数領域で濃淡変換する手法を理解する D2:1,2 デジタル画像の幾何学的変換を理解する D2:1-3 画像中の領域の特徴量を算出する手法を理解する D2:1-3 画像からパターンを検出したり、特徴により識別する手法を理解する D2:1,2 画像の符号化手法を理解する D2:1,2			
評価方法	定期試験を 70%，小テスト，レポートを 30%で総合評価する。						
関連科目	微分積分学，応用解析学						
教材	教科書： デジタル画像処理編集委員会監修 「デジタル画像処理 Digital Image Processing 」 CG-ARTS 協会						
備考	特になし						