電子システム工学科　　平成 27 年度

科 目 名	画像工学 Digital Image Processing			担当教員	徳永　修一		
学　　年	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・演習	科目番号	15236046	単位区別	履修
学習目標	電気・情報工学に関連する分野では，画像を取り扱う応用技術の利用範囲が拡大しており，画像処理は，それらの基礎となる重要な科目である。講義では，画像処理全般についての基礎的な知識を説明し，プログラミング演習を通して代表的な画像処理手法の原理や性質の理解を深めることを目標とする。						
進 め 方	教科書を基に画像処理のさまざまな方法について講義した後，ＢＡＳＩＣ言語を用いて画像処理のプログラミング演習を行う。教科書の例題をレポート課題とし，確認の意味での小テストを適宜実施する。						

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. ディジタル画像処理の基礎(8) (1) BASIC による画像処理 (2) 画像のデータ構造，画像表示 (3) A-D 変換，標本化，量子化，解像度，配列表現 (4) 階調数変換，解像度変換，サイズ変換 2. 濃度変換 (6) (1) ヒストグラム (2)濃度変換 [前期中間試験] (2)	画像処理のための BASIC 言語の基礎を理解する。D2:1 画像のデータ構造を理解し，基礎的な画像処理方法について理解する。D2:1 基礎的な画像処理プログラムが作成できる。D2:12 濃度変換法の種類と性質を理解する。D2:1 ヒストグラムについて理解する。D2:1 基礎的な濃度変換プログラムが作成できる。D2:12
	3. 試験問題の解答 (2) 4. コントラストの改善(6) (3) 線形・非線形濃度変換 (4) ヒストグラム平坦化 5. 空間フィルタ (6) (1) 積和演算 (2) 平滑化フィルタ，メディアンフィルタ 前期末試験	コントラストの改善方法について理解する。D2:1 コントラストの改善を行うプログラムが作成できる。D2:12 フィルタ処理方法について理解する。D2:1 フィルタ処理を行うプログラムが作成できる。D2:12
	6. 試験問題の解答 (2) 7. 特徴抽出フィルタ(6) (1) 微分フィルタ(Prewitt，Sobel) (2) 線，エッジ検出フィルタ (3) ラプラシアン，鮮鋭化フィルタ 8. ２値化画像処理(6) (1) しきい値処理, 膨張，収縮と細線化処理 (2) ハフ変換，最小２乗法 ［後期中間試験］(2)	特徴抽出フィルタの処理方法を理解する。D2:1 特徴抽出を行うプログラムが作成できる。D2:12 ２値化画像処理方法を理解する。D2:1 ２値化画像処理を行うプログラムが作成できる。D2:12
	9. 試験問題の解答 (2) 10. パターン認識(6) (1) パターン認識の原理，評価式 (2) テンプレートマッチング 11. カラー画像処理(6) (1) 色の理解 (2) ヒストグラム，濃度変換，しきい値処理 (3) 切り出し，画質変換，画像合成 後期末試験 12. 試験問題の解答 (2)	パターン認識方法を理解する D2:1 パターン認識を行うプログラムが作成できる。D2:12 カラー画像処理方法を理解する D2:1 カラー画像処理を行うプログラムが作成できる。D2:12

評価方法	定期試験を 70%，レポートおよび小テストを 30%の比率で評価する。
履修要件	特になし
関連科目	ディジタル信号処理(4 年)，確率統計(4 年)
教　　材	教科書：酒井幸市著，「改訂版 ディジタル画像処理の基礎と応用」，ＣＱ出版社 教　材：教員作成プリント
備　　考	わからないところは，授業中適宜質問すること。 オフィスアワー：毎月曜日放課後～17:00　E-mail[tokunaga@di.kagawa-nct.ac.jp]で予約することが望ましい。