

|      |                                                                                                                                            |      |       |                                             |             |      |      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------------------|-------------|------|------|
| 科目名  | 画像処理Ⅱ                                                                                                                                      |      |       | 担当教員                                        | 徳永 修一       |      |      |
| 学年   | 電子制 5 年                                                                                                                                    | 学期   | 後期    | 履修条件                                        | 選択          | 単位数  | 1    |
| 分野   | 専門                                                                                                                                         | 授業形式 | 講義・演習 | 科目番号                                        | 09C05_30952 | 単位区別 | 履修単位 |
| 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。本授業では、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処理方法について講義した後、BASIC言語を用いた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。                                                  |      |       |                                             |             |      |      |
| 履修要件 | 画像処理Ⅰを履修していることが望ましい。                                                                                                                       |      |       |                                             |             |      |      |
| 学習内容 | 学習項目（時間数）                                                                                                                                  |      |       | 学習到達目標                                      |             |      |      |
|      | 1. 特徴抽出フィルタ (2)                                                                                                                            |      |       | 特徴抽出フィルタ (Prewitt, Sobel, 線検出, エッジ検出)を理解する。 | D2:1        |      |      |
|      | 2. ラプラシアン, 鮮鋭化フィルタ (2)                                                                                                                     |      |       | ラプラシアンフィルタを用いて画像の先鋭化が行えることを理解する。            | D2:1        |      |      |
|      | 3. 課題演習 (2)                                                                                                                                |      |       | 画像の特徴抽出を行う基本的なフィルタ処理プログラムが作成できる。            | D2:2        |      |      |
|      | 4. 2 値化処理 (2)                                                                                                                              |      |       | 固定および可変しきい値処理について理解する。                      | D2:1        |      |      |
|      | 5. 課題演習 (2)                                                                                                                                |      |       | 固定および可変しきい値処理を行う基本的なプログラムが作成できる。            | D2:2        |      |      |
|      | 6. 膨張, 収縮と細線化処理 (2)                                                                                                                        |      |       | 画像の膨張, 収縮処理と細線化処理の効果について理解する。               | D2:1        |      |      |
|      | 7. 課題演習 (2)                                                                                                                                |      |       | 画像の膨張・収縮処理を行うプログラムが作成できる。                   | D2:2        |      |      |
|      | 8. 後期中間試験 (2)                                                                                                                              |      |       |                                             |             |      |      |
|      | 9. 後期中間試験の返却と解説 (2)                                                                                                                        |      |       |                                             |             |      |      |
|      | 10. ハフ変換, 最小 2 乗法 (2)                                                                                                                      |      |       | 線図形化処理を行うためのハフ変換と最小 2 乗法について理解する。           | D2:1        |      |      |
|      | 11. カラーディジタル画像の表示形式 (2)                                                                                                                    |      |       | カラーディジタル画像の表現形式の意味を理解する。                    | D2:1        |      |      |
|      | 12. カラーディジタル画像のしきい値処理 (2)                                                                                                                  |      |       | カラーディジタル画像のしきい値処理について理解する。                  | D2:1        |      |      |
|      | 13. 課題演習 (2)                                                                                                                               |      |       | カラーディジタル画像の表示としきい値処理を行うプログラムが作成できる。         | D2:2        |      |      |
|      | 14. パターン認識 (2)                                                                                                                             |      |       | パターン認識を行うためのマッチングの原理を理解する。                  | D2:1        |      |      |
|      | 15. 課題演習 (2)                                                                                                                               |      |       | パターン認識を行う基本的なプログラムが作成できる。                   | D2:2        |      |      |
|      | 16. 後期まとめ (2)                                                                                                                              |      |       |                                             |             |      |      |
|      | 17. 学年末試験 (2)                                                                                                                              |      |       |                                             |             |      |      |
|      | 18. 学年末試験の解説 (1)                                                                                                                           |      |       |                                             |             |      |      |
| 評価方法 | 定期試験を 60%, レポートおよび小テストを 40% の比率で総合評価する。                                                                                                    |      |       |                                             |             |      |      |
| 関連科目 | 微分積分学, 情報処理Ⅱ, 画像処理Ⅰ                                                                                                                        |      |       |                                             |             |      |      |
| 教材   | 教科書: 酒井幸市著, 「デジタル画像処理入門」, CQ 出版社<br>教材: 教員作成プリント                                                                                           |      |       |                                             |             |      |      |
| 備考   | わからないことは, 授業中適宜質問すること。                                                                                                                     |      |       |                                             |             |      |      |