

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 木更津工業高等専門学校                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                |                                                  | 授業科目                                             | 画像情報システム                                           |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                               | j0630                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                | 科目区分                                             | 専門 / 選択                                          |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                                                               | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                | 単位の種別と単位数                                        | 履修単位: 1                                          |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                               | 情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                | 対象学年                                             | 5                                                |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                                                | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                | 週時間数                                             | 2                                                |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                             | 酒井幸市著『ディジタル画像処理入門』コロナ社、2002年、2200円(+税)                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                               | 和崎 浩幸                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| ディジタル画像の構造について説明できる。また、濃度変換による画質改善方法を理解し、実装できる。濃度変換、空間フィルタ、2値化処理と表現方法、膨張・収縮処理、符号化方法、パターンパッチングの基礎、DFTなどの各処理方法について理解し、処理プログラムを実装できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
|                                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                | 標準的な到達レベルの目安                                     |                                                  | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 評価項目1                                                                                                                              | ディジタル画像の構造とデータ処理の方法について理解し、選択した課題の達成ができる。                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                | ディジタル画像の構造とデータ処理の方法について理解し、一部を除いた課題の達成ができる。      |                                                  | ディジタル画像の構造とデータ処理の方法について理解できていない。または課題が達成できない。      |  |
| 評価項目2                                                                                                                              | 濃度変換処理について理解し、選択した課題の達成ができる。                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                | 濃度変換処理について理解し、一部を除いた課題の達成ができる。                   |                                                  | 濃度変換処理について理解できない。または課題が達成できない。                     |  |
| 評価項目3                                                                                                                              | 空間フィルタ処理について理解し、選択した課題の達成ができる。                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                | 空間フィルタ処理について理解し、一部を除いた課題の達成ができる。                 |                                                  | 空間フィルタ処理について理解できない。または課題が達成できない。                   |  |
| 評価項目4                                                                                                                              | 膨張・収縮処理とランレングス表現について理解し、選択した課題の達成ができる。                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                | 膨張・収縮処理とランレングス表現について理解し、一部を除いた課題の達成ができる。         |                                                  | 膨張・収縮処理とランレングス表現について理解できない。または課題が達成できない。           |  |
| 評価項目5                                                                                                                              | パターンマッチングの基本とテンプレートマッチングについて理解し、選択した課題の達成ができる。                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                | パターンマッチングの基本とテンプレートマッチングについて理解し、一部を除いた課題の達成ができる。 |                                                  | パターンマッチングの基本とテンプレートマッチングについて理解できない。または課題が達成できない。   |  |
| 評価項目6                                                                                                                              | DFTの基本を理解し、選択した課題の達成ができる。                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                | DFTの基本を理解し、一部を除いた課題の達成ができる。                      |                                                  | DFTの基本が理解できない。または課題が達成できない。                        |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                                 | この科目は企業で計算機のシステム設計開発を担当していた教員が、その経験を活かし、計算機の応用分野の一つである画像情報システムについて、講義形式で授業を行うものである。<br>画像情報システムでは、ディジタル画像処理の基本的な処理について学ぶ。<br>まず、ディジタル画像の構造について理解し、プログラミングで画像データを扱う方法について学ぶ。<br>次に演習形式で、濃度変換、空間フィルタ、2値化処理と表現方法、膨張・収縮処理、符号化方法、パターンパッチングの基礎、DFTなどの各処理方法について説明し、課題に取り組みながら体得する。 |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                          | 最初に各処理手法についての説明を行う。その処理手法にしたがって各課題について処理プログラムを作成し、テスト画像を用いて動作確認を行う。<br>課題に対して作成したプログラムの動作確認ができれば、ソースファイルと確認結果を電子ファイルとして提出する。<br>課題は全ての課題から10課題以上を達成すること。また、指定された課題について、PDF化したレポートを提出すること。<br>2回の試験の平均点を60%、課題を40%として評価する。                                                   |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                                | 課題点が評価全体を占めるので、着実に課題に取り組んで達成すること。また、課題の難易度はばらつきがあるので、できるところから進めて構わない。<br>データ処理を行うときは、常に変数の型や演算による丸めが起こることに注意してプログラムを作成すること。<br>授業時間内に集中して課題に取り組めば、ほぼ課題の達成は可能と思われるが、必要なら時間外等を利用して課題に取り組むこと。<br>指定された課題については、必ずレポートを提出すること。                                                   |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                  |                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                |                                                  |                                                  |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 週                               | 授業内容                                           |                                                  | 週ごとの到達目標                                         |                                                    |  |
| 前期                                                                                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1週                              | ディジタル画像の構造とデータ処理の方法について学ぶ。                     |                                                  | ディジタル画像の構造とデータ処理の方法について理解する。                     |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2週                              | 濃度変換の各手法について学ぶ。<br>オペレータを用いた空間フィルタについて学ぶ。      |                                                  | 濃度変換の各手法について理解する。<br>オペレータを用いた空間フィルタについて理解する。    |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3週                              | 課題に取り組む。                                       |                                                  | 課題についてプログラミングを行って、結果を提出する。                       |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4週                              | 同上                                             |                                                  | 同上                                               |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5週                              | 同上                                             |                                                  | 同上                                               |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6週                              | 同上                                             |                                                  | 同上                                               |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7週                              | 同上                                             |                                                  | 同上                                               |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8週                              | 中間試験を実施する。                                     |                                                  | 中間試験で60点以上をとる。                                   |                                                    |  |
|                                                                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9週                              | 中間試験の解答と解説を行う。<br>膨張と収縮、2値化図形の表現方法について学ぶ。      |                                                  | 中間試験の結果から、必要な復習を行う。<br>膨張と収縮、2値化図形の表現方法について理解する。 |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10週                             | パターンマッチングの基本について学ぶ。<br>1次元DFTと2次元DFTの基本について学ぶ。 |                                                  | パターンマッチングの基本を理解する。<br>1次元DFTと2次元DFTの基本について理解する。  |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11週                             | 課題に取り組む。                                       |                                                  | 課題についてプログラミングを行って、結果を提出する。                       |                                                    |  |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12週                             | 同上                                             |                                                  | 同上                                               |                                                    |  |

|         |    |     |                |    |                     |         |     |
|---------|----|-----|----------------|----|---------------------|---------|-----|
|         |    | 13週 | 同上             |    | 同上                  |         |     |
|         |    | 14週 | 同上             |    | 同上                  |         |     |
|         |    | 15週 | 定期試験の解答と解説を行う。 |    | 定期試験の結果から、必要な復習を行う。 |         |     |
|         |    | 16週 |                |    |                     |         |     |
| 評価割合    |    |     |                |    |                     |         |     |
|         | 試験 | 発表  | 相互評価           | 態度 | ポートフォリオ             | その他（課題） | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 0   | 0              | 0  | 0                   | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0              | 0  | 0                   | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 0   | 0              | 0  | 0                   | 40      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0              | 0  | 0                   | 0       | 0   |