

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|-------------|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                      | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                   |           | 授業科目                           | 応用プログラミングII |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5201                                                                                                                                                                                                 |      |                                   | 科目区分      | 専門 / 必修                        |             |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業                                                                                                                                                                                                   |      |                                   | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 4                        |             |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 情報通信システム工学科                                                                                                                                                                                          |      |                                   | 対象学年      | 5                              |             |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 通年                                                                                                                                                                                                   |      |                                   | 週時間数      | 2                              |             |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | "自作テキストとパワーポイントなどプレゼン資料 参考書：Javaプログラミング入門(共立出版)、javaプログラミング1001Tips(Ohmsha)、javaによるはじめてのアルゴリズム入門 (技術評論社) "                                                                                           |      |                                   |           |                                |             |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 金城 伊智子,中平 勝也                                                                                                                                                                                         |      |                                   |           |                                |             |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
| "Javaプログラミングの概念を理解し、各種の応用プログラムを記述できるようにする。<br>① 並列処理を利用したアニメーションやシミュレーションプログラムを記述できる<br>② 画像処理の概念を理解し、簡単なプログラムを記述できる。<br>③ 各種数値計算プログラムを記述できる<br>④ 再帰の概念を理解し、再帰的プログラムを記述できる。<br>⑤ データベースを使った簡単な業務プログラムを記述できる。<br>【V-D】プログラミングの分野では、プログラムの書き方、書かれたプログラムの読み方、ソフトウェア生成に必要なツール類の仕組みと使い方など、プログラミングの基礎を理解している。" |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
| 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                      |             |  |
| 並列処理を利用したアニメーションやシミュレーションプログラムを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                    | 自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。                                                                                                                                                                      |      | 例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。 |           | サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。    |             |  |
| 画像処理の概念を理解し、簡単なプログラムを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                              | 自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。                                                                                                                                                                      |      | 例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。 |           | サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。    |             |  |
| 各種数値計算プログラムを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。                                                                                                                                                                      |      | 例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。 |           | サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。    |             |  |
| 再帰の概念を理解し、再帰的プログラムを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                | 自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。                                                                                                                                                                      |      | 例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。 |           | サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。    |             |  |
| データベースを使った簡単な業務プログラムを作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                              | 自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。                                                                                                                                                                      |      | 例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。 |           | サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。    |             |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業の前半でテキストやパワーポイントで、文法規則や原理の説明を行った後、各自のPCでプログラムの作成・コンパイル・実行などの演習を行う。演習時間中に個別の指導や対応を行うので、わからない場合は必ず質問すること。演習結果は指定のフォルダに格納すること。これにより、個別の理解度を把握します。授業中に出来なかった課題は自学自習時間で達成すること。複数の週にまたがる課題もある。提出期限を守ること。 |      |                                   |           |                                |             |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                | "プログラム課題の提出で100%評価する。<br>前期末は前期に提示した課題に対する達成度で100%評価する。<br>学年末は、前期・後期を通じて提示した課題に対する達成度で100%評価する。<br>学年末の評価が60%以上の場合に単位を認定する。                                                                         |      |                                   |           |                                |             |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |           |                                |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 週    | 授業内容                              |           | 週ごとの到達目標                       |             |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1stQ                                                                                                                                                                                                 | 1週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | 並列処理(スレッド)の概要                  |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 2週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | ダブルバッファリング                     |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 3週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | アニメーション1(アニメーションの基礎)           |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 4週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | アニメーション2 (花火大会のアニメーション)        |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 5週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | アニメーション3 (トリプルバッファリングとトロコイド曲線) |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 6週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | シミュレーション1 (運動方程式の数値計算法)        |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 7週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | シミュレーション2 (運動のアニメーション)         |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 8週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | シミュレーション3 (多体問題のシミュレーション)      |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2ndQ                                                                                                                                                                                                 | 9週   | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | 場の表示法1 (ベクトル場の表示法)             |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 10週  | 並列処理とアニメーションおよびシミュレーション           |           | 場の表示法2 (等高線の表示法)               |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 11週  | 画像処理プログラム                         |           | 画像処理の概要                        |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 12週  | 画像処理プログラム                         |           | ヒストグラム                         |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 13週  | 画像処理プログラム                         |           | 画像の拡大縮小                        |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 14週  | 画像処理プログラム                         |           | 色の操作、クロマキー                     |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 15週  | 画像処理プログラム                         |           | 空間フィルタ                         |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 16週  |                                   |           |                                |             |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3rdQ                                                                                                                                                                                                 | 1週   | 数値計算                              |           | 連立方程式の数値解法                     |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 2週   | 数値計算                              |           | 最小二乗近似法                        |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 3週   | 数値計算                              |           | 非線形方程式の数値解法1                   |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 4週   | 数値計算                              |           | 非線形方程式の数値解法2                   |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 5週   | 数値計算                              |           | 数値微分1                          |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | 6週   | 数値計算                              |           | 数値微分2                          |             |  |

|  |      |     |             |                           |
|--|------|-----|-------------|---------------------------|
|  |      | 7週  | 再帰プログラム     | 色々な再帰プログラム(基礎1)           |
|  |      | 8週  | 再帰プログラム     | 色々な再帰プログラム(基礎2)           |
|  | 4thQ | 9週  | 再帰プログラム     | 色々な再帰プログラム(再帰を用いた作図)      |
|  |      | 10週 | 再帰プログラム     | 色々な再帰プログラム(迷路探索の再帰アルゴリズム) |
|  |      | 11週 | データベースプログラム | データベースとMySQLの概要           |
|  |      | 12週 | データベースプログラム | データベース作成の演習(1)            |
|  |      | 13週 | データベースプログラム | データベース作成の演習(2)            |
|  |      | 14週 | データベースプログラム | Javaからデータベースへのアクセス法       |
|  |      | 15週 | データベースプログラム | データベース管理プログラムの作成          |
|  |      | 16週 |             |                           |

|        |            |     |
|--------|------------|-----|
| 評価割合   |            |     |
|        | 演習課題・成果物など | 合計  |
| 総合評価割合 | 100        | 100 |
| 基礎的能力  | 60         | 60  |
| 専門的能力  | 40         | 40  |