

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|--------------|-----|--|
| 釧路工業高等専門学校                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     | 開講年度  | 平成31年度 (2019年度)                 |                            | 授業科目                                            | プログラミング言語IIA |     |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 科目番号                                                                                                                           | 0034                                                                                                                                                                                |       |                                 | 科目区分                       | 専門 / 必修                                         |              |     |  |
| 授業形態                                                                                                                           | 講義                                                                                                                                                                                  |       |                                 | 単位の種別と単位数                  | 学修単位: 2                                         |              |     |  |
| 開設学科                                                                                                                           | 情報工学分野                                                                                                                                                                              |       |                                 | 対象学年                       | 3                                               |              |     |  |
| 開設期                                                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                                  |       |                                 | 週時間数                       | 2                                               |              |     |  |
| 教科書/教材                                                                                                                         | 筧捷彦ら「入門C言語」実教出版, ISBN978-4-407-32283-4/担当教員オリジナル実習用ウェブページ/カーニハン&リッチー「プログラミング言語C」共立出版, ISBN4-320-02692-6                                                                             |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 担当教員                                                                                                                           | 柳川 和徳                                                                                                                                                                               |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 到達目標                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 1.C言語の基本要素(制御構造,ユーザ関数,変数,等)を適切に利用できる.<br>2.C言語のメモリ関連要素(配列,ポインタ,再帰,等)を適切に利用できる.<br>3.C言語の標準ライブラリ関数(入出力,数学,文字列,ファイル,等)を適切に利用できる. |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 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                                                                                                                          | 基本要素を効果的に利用できる.                                                                                                                                                                     |       | 基本要素を概ね適切に利用できる.                |                            | 基本要素を適切に利用できない.                                 |              |     |  |
| 評価項目2                                                                                                                          | メモリ関連要素を効果的に利用できる.                                                                                                                                                                  |       | メモリ関連要素を概ね適切に利用できる.             |                            | メモリ関連要素を適切に利用できない.                              |              |     |  |
| 評価項目3                                                                                                                          | 標準ライブラリ関数を効果的に利用できる.                                                                                                                                                                |       | 標準ライブラリ関数を概ね適切に利用できる.           |                            | 標準ライブラリ関数を適切に利用できない.                            |              |     |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 学習・教育到達度目標 C<br>JABEE d-1                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 教育方法等                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 概要                                                                                                                             | 世の中の実用ソフトウェア（プログラム）の多くはC言語（やその派生種）で記述されている.<br>そこで本科目では、C言語に関する実習に取り組み、実用的なプログラムの作成能力の基礎を身に着けることを目標とする.<br>関連科目：UNIX基礎、プログラミング言語IIB                                                 |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                      | 授業方法：計算機実習<br>評価方法：試験の総合評価×70% + 実習課題の総合評価×30%<br>試験の総合評価：中間試験×50%+期末試験×50%, または再試験×100%<br>合否判定：最終評価≧60%を合格とする.                                                                    |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 注意点                                                                                                                            | ・すべての課題に対し,完全なレポートを所定の期限までに提出すること.<br>欠席した場合にも登校した際に必ず取り組むこと.<br>・課題遂行のためには論理的な思考能力と文章の読解能力が必要である.<br>しかし,これらの能力は授業時間だけでは身に着かないため,普段から努力すること.<br>・「動くプログラム=正しいプログラム」とは限らない.充分に吟味せよ. |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 授業計画                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 週     | 授業内容                            |                            | 週ごとの到達目標                                        |              |     |  |
| 前期                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                | 1週    | 前期授業のガイダンス,<br>手続き型プログラミングの基礎実験 |                            | ・前期授業の目的と方針を理解する.<br>・「アルゴリズム」で巡回手続きを考案・構成できる.  |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 2週    | C言語プログラミングの基礎実験                 |                            | ・C言語プログラミングの作業手順（編集・翻訳・実行）を理解・実践できる.            |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 3週    | エディタの操作                         |                            | ・エディタを効率的に操作できる.                                |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 4週    | 基本的なデータ処理                       |                            | ・数値変数・数式・書式付き入出力を適切に使用できる.                      |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 5週    | 制御構造1（選択）                       |                            | ・選択（if, switch）を適切に使用できる.                       |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 6週    | 制御構造2（反復）                       |                            | ・反復（while, do-while, for）を適切に使用できる.             |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 7週    | 制御構造3（分岐）                       |                            | ・分岐（break, continue, goto）を適切に使用できる.            |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 8週    | 中間試験                            |                            | ・第7週までの学習成果を提示できる.                              |              |     |  |
|                                                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                                                | 9週    | 配列                              |                            | ・数値変数の配列を適切に使用できる.                              |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 10週   | 関数 1（基本）                        |                            | ・数値計算のライブラリ関数を適切に使用できる.<br>・ユーザ関数を適切に定義できる.     |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 11週   | 関数 2（再帰）                        |                            | ・再帰的なユーザ関数を適切に定義できる.                            |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 12週   | 関数 3（参照呼出）                      |                            | ・値呼出/参照呼出を使い分け, ユーザ関数を適切に定義できる.                 |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 13週   | ファイル処理                          |                            | ・ファイル処理のライブラリ関数を適切に使用できる.                       |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 14週   | 文字処理                            |                            | ・文字処理のライブラリ関数を適切に使用できる.<br>・文字処理のユーザ関数を定義できる.   |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 15週   | 文字列処理                           |                            | ・文字列処理のライブラリ関数を適切に使用できる.<br>・文字列処理のユーザ関数を定義できる. |              |     |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 16週   | 期末試験                            |                            | ・第15週までの学習成果を提示できる.                             |              |     |  |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |       |                                 |                            |                                                 |              |     |  |
| 分類                                                                                                                             | 分野                                                                                                                                                                                  | 学習内容  | 学習内容の到達目標                       |                            |                                                 | 到達レベル        | 授業週 |  |
| 専門的能力                                                                                                                          | 分野別の専門工学                                                                                                                                                                            | 機械系分野 | 情報処理                            | プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。 |                                                 |              | 4   |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |       |                                 | 定数と変数を説明できる。               |                                                 |              | 4   |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |       |                                 | 整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。  |                                                 |              | 4   |  |

|  |  |       |         |                                                   |   |  |
|--|--|-------|---------|---------------------------------------------------|---|--|
|  |  |       |         | 演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。                            | 4 |  |
|  |  |       |         | 算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。                          | 4 |  |
|  |  |       |         | データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。                       | 4 |  |
|  |  |       |         | 条件判断プログラムを作成できる。                                  | 4 |  |
|  |  |       |         | 繰り返し処理プログラムを作成できる。                                | 4 |  |
|  |  |       |         | 一次元配列を使ったプログラムを作成できる。                             | 4 |  |
|  |  |       |         |                                                   |   |  |
|  |  | 情報系分野 | プログラミング | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。                            | 3 |  |
|  |  |       |         | プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。 | 3 |  |
|  |  |       |         | 変数の概念を説明できる。                                      | 3 |  |
|  |  |       |         | データ型の概念を説明できる。                                    | 3 |  |
|  |  |       |         | 制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。                           | 3 |  |
|  |  |       |         | 制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。                           | 3 |  |
|  |  |       |         | 与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。             | 3 |  |
|  |  |       |         | ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。   | 3 |  |
|  |  |       |         | 与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。            | 3 |  |
|  |  |       |         | 主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。                         | 3 |  |
|  |  |       |         | ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。                 | 3 |  |
|  |  |       |         | プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。                 | 3 |  |
|  |  |       |         | 主要な計算モデルを説明できる。                                   | 3 |  |
|  |  |       |         | 要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。           | 3 |  |
|  |  |       |         | 要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。          | 3 |  |
|  |  |       |         | 要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。          | 3 |  |

| 評価割合    |    |    |      |    |         |     |     |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 0  | 0    | 0  | 30      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 0  | 0    | 0  | 30      | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |