

|                                                                                             |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 久留米工業高等専門学校                                                                                 |                                                                                                                            | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                      |                                            | 授業科目                                       | プログラミング2                                |  |
| 科目基礎情報                                                                                      |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 科目番号                                                                                        | 2E13                                                                                                                       |                                            |                                      | 科目区分                                       | 専門 / 必修                                    |                                         |  |
| 授業形態                                                                                        | 講義                                                                                                                         |                                            |                                      | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 2                                    |                                         |  |
| 開設学科                                                                                        | 電気電子工学科                                                                                                                    |                                            |                                      | 対象学年                                       | 2                                          |                                         |  |
| 開設期                                                                                         | 通年                                                                                                                         |                                            |                                      | 週時間数                                       | 2                                          |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                      | 教科書：田中敏幸著「C言語プログラミング入門」（コロナ社）                                                                                              |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 担当教員                                                                                        | 原田 裕二郎                                                                                                                     |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 到達目標                                                                                        |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 1. 簡単なC言語プログラムが作成できる。<br>2. 繰り返しや条件分岐についての概要および使い方を説明できる。<br>3. 関数を使う利点、引数の意味や使い方について説明できる。 |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 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                                                                                       | C言語プログラムを自由に作成できる。                                                                                                         |                                            |                                      | 簡単なC言語プログラムを作成できる。                         |                                            | 問題なく動くC言語プログラムが作成できない。                  |  |
| 評価項目2                                                                                       | 繰り返しや条件分岐を適切に用いたプログラムを作成できる。                                                                                               |                                            |                                      | 繰り返しや条件分岐を用いたプログラムを作成できる。                  |                                            | 繰り返しや条件分岐を適切に用いたプログラムを作成できない。           |  |
| 評価項目3                                                                                       | 関数を適切に用いたプログラムを作成できる。                                                                                                      |                                            |                                      | 関数を用いたプログラムを作成できる。                         |                                            | 関数を適切に用いたプログラムを作成できない。                  |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                               |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 1                                                                                           |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                       |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 概要                                                                                          | プログラムを作成するには、プログラミング言語の知識を習得する必要がある。本科目では、C言語の文法や構造の基礎を学び、プログラムを記述する基本手法を習得する。                                             |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                   | 学習においては、自宅での独習が重要である。自分でPC(Personal Computer)ソフトウェアの環境を整備し、教科書の内容を入力し理解を進める必要がある。授業は演習を中心に講義を実施しながら進める。また、理解を深めるために、課題を課す。 |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 注意点                                                                                         | 点数分配：試験60%、課題40%とする。<br>評価基準：60点以上を合格とする。<br>再試：再試を行う。再試験を受けた場合、総合評価の上限を60点とする。                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                |                                                                                                                            |                                            |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                              |                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                            | <input 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                                         | C言語プログラミングの概要                        |                                            | C言語プログラミングの概要を理解する。                        |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 2週                                         | 計算結果の表示、変数、読みみと表示                    |                                            | 計算結果の表示、変数、読みみと表示を理解する。                    |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 3週                                         | 演算と型                                 |                                            | 演算と型を理解する。                                 |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 4週                                         | プログラムの流れの分岐（if文、switch文）             |                                            | プログラムの流れの分岐（if文、switch文）を理解する。             |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 5週                                         | プログラムの流れの繰り返し（do文、while文、for文、多重ループ） |                                            | プログラムの流れの繰り返し（do文、while文、for文、多重ループ）を理解する。 |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 6週                                         | 配列                                   |                                            | 配列を理解する。                                   |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 7週                                         | 多次元配列                                |                                            | 多次元配列を理解する。                                |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 8週                                         | 関数の作成（型）                             |                                            | 関数の作成（型）を理解する。                             |                                         |  |
|                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                       | 9週                                         | 関数の作成（変数と引数）                         |                                            | 関数の作成（変数と引数）を理解する。                         |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 10週                                        | 基本型（整数型、文字型、浮動小数点型、演算）               |                                            | 基本型（整数型、文字型、浮動小数点型、演算）を理解する。               |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 11週                                        | 基本型（整数型、文字型、浮動小数点型、演算）               |                                            | 基本型（整数型、文字型、浮動小数点型、演算）を理解する。               |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 12週                                        | プログラム作成応用（基本）                        |                                            | これまでの学習したことから基本的なプログラムを作成できる。              |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 13週                                        | プログラム作成応用（発展）                        |                                            | これまでの学習したことから発展的なプログラムを作成できる。              |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 14週                                        | 文字列処理                                |                                            | 文字列処理を理解する。                                |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 15週                                        | 文字列処理                                |                                            | 文字列処理を理解する。                                |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 16週                                        |                                      |                                            |                                            |                                         |  |
| 後期                                                                                          | 3rdQ                                                                                                                       | 1週                                         | 復習（繰り返し文、配列、関数など）                    |                                            | 繰り返し文、配列、関数などを理解する。                        |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 2週                                         | ポインタの基礎                              |                                            | ポインタの基礎を理解する。                              |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 3週                                         | ポインタの基礎                              |                                            | ポインタの基礎を理解する。                              |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 4週                                         | ポインタの応用（関数の参照渡し）                     |                                            | ポインタの応用（関数の参照渡し）を理解する。                     |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 5週                                         | 文字列とポインタ                             |                                            | 文字列とポインタを理解する。                             |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 6週                                         | 文字列とポインタ                             |                                            | 文字列とポインタを理解する。                             |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 7週                                         | エラー（構文エラーと意味的エラー）                    |                                            | エラー（構文エラーと意味的エラー）を理解する。                    |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 8週                                         | エラー（エラー処理）                           |                                            | エラー（エラー処理）を理解する。                           |                                         |  |
|                                                                                             | 4thQ                                                                                                                       | 9週                                         | 型変換                                  |                                            | 型変換を理解する。                                  |                                         |  |
|                                                                                             |                                                                                                                            | 10週                                        | 線形リストの基礎                             |                                            | 線形リストの基礎を理解する。                             |                                         |  |

|  |     |               |                               |
|--|-----|---------------|-------------------------------|
|  | 11週 | 線形リストの応用      | 線形リストの応用を理解する。                |
|  | 12週 | 構造体           | 構造体を理解する。                     |
|  | 13週 | 再帰関数          | 再帰関数を理解する。                    |
|  | 14週 | プログラム作成応用（基本） | これまでの学習したことから基本的なプログラムを作成できる。 |
|  | 15週 | プログラム作成応用（発展） | これまでの学習したことから発展的なプログラムを作成できる。 |
|  | 16週 |               |                               |

#### 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      |
|-------|----------|---------|---------------------------------------------------|-------|----------|
| 基礎的能力 | 工学基礎     | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。                  | 2     | 前1,前2    |
|       |          |         | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。                      | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。                    | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。                  | 1     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。        | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。            | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。                | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。                     | 2     | 前1,前2    |
|       |          |         | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。                 | 2     | 前1,前2    |
|       |          |         | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。        | 2     | 前1,前2    |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 情報系分野   | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。                            | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 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     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 変数の概念を説明できる。                                      | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | データ型の概念を説明できる。                                    | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。                           | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。                           | 3     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 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     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 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     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 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     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 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     | 前4,前6    |
|       |          |         | 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。           | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 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。          | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 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。          | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          | 計算機工学   | 整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。               | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 基数が異なる数の間で相互に変換できる。                               | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。                           | 2     | 前4,前6,前8 |
|       |          |         | 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。                           | 2     | 前4,前6,前8 |

#### 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  | 60 | 0  | 0    | 0  | 0       | 40  | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 0  | 0    | 0  | 0       | 40  | 70  |
| 専門的能力   | 30 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 30  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |