

|                                                                                                                            |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|--|
| 香川高等専門学校                                                                                                                   |                                                         | 開講年度                                                                                                                       | 令和02年度 (2020年度) |                           | 授業科目                                            | 基礎工学実験・実習                |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                     |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 科目番号                                                                                                                       | 4109                                                    |                                                                                                                            |                 | 科目区分                      | 専門 / 必修                                         |                          |  |
| 授業形態                                                                                                                       | 実験・実習                                                   |                                                                                                                            |                 | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 2                                         |                          |  |
| 開設学科                                                                                                                       | 情報工学科 (2019年度以降入学者)                                     |                                                                                                                            |                 | 対象学年                      | 2                                               |                          |  |
| 開設期                                                                                                                        | 通年                                                      |                                                                                                                            |                 | 週時間数                      | 2                                               |                          |  |
| 教科書/教材                                                                                                                     | 教科書：長谷川 聡 著「よくわかるC言語」近代科学社 演習書：情報処理学会 編「プログラミング課題集」森北出版 |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 担当教員                                                                                                                       | 宮武 明義,篠山 学                                              |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 到達目標                                                                                                                       |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| Linux の操作やVIの操作ができるようになる。C言語によるプログラムを自分で作成することができるようになる。プログラムの全体像を構造的に据え、いかに複雑なプログラムでも順次、選択、繰り返しの三つの基本制御構造のみで記述可能なことを理解する。 |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 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                                                                                                                      |                                                         | タスクに応じてC言語でプログラミングが自在に効率よくできる。エラーも自力で解決できる。                                                                                |                 | タスクに対し最低限動作するプログラムが作成できる。 |                                                 | 平易なタスクであっても動作させることができない。 |  |
| 評価項目2                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 評価項目3                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                              |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 教育方法等                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 概要                                                                                                                         |                                                         | Linux の操作やVIの操作ができるようになる。C言語によるプログラムを自分で作成することができるようになる。プログラムの全体像を構造的に据え、いかに複雑なプログラムでも順次、選択、繰り返しの三つの基本制御構造のみで記述可能なことを理解する。 |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                  |                                                         | C言語によるプログラミングの授業である情報処理Ⅰと並行して進める。本演習ではLinux上でC言語のプログラムを作成する。またLinuxのコマンドの演習なども行う。定期試験のかわりに実技試験を行う。実技試験にはタッチタイピングの試験も含まれる。  |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 注意点                                                                                                                        |                                                         | オフィスアワー木曜日7,8限目                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 授業計画                                                                                                                       |                                                         |                                                                                                                            |                 |                           |                                                 |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 週                                                                                                                          | 授業内容            |                           | 週ごとの到達目標                                        |                          |  |
| 前期                                                                                                                         | 1stQ                                                    | 1週                                                                                                                         | ガイダンス           |                           | Linux のコマンドを実行できる D2:1, E2:1, E3:1              |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 2週                                                                                                                         | プログラミング入門       |                           | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できるD2:1, E2:1, E3:1           |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 3週                                                                                                                         | プログラミング入門       |                           | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できるD2:1, E2:1, E3:1           |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 4週                                                                                                                         | プログラミング入門       |                           | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できるD2:1, E2:1, E3:1           |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 5週                                                                                                                         | 条件分岐の演習         |                           | 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 6週                                                                                                                         | 条件分岐の演習         |                           | 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 7週                                                                                                                         | 実技試験            |                           |                                                 |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 8週                                                                                                                         | 反復処理の演習         |                           | 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            | 2ndQ                                                    | 9週                                                                                                                         | 反復処理の演習         |                           | 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 10週                                                                                                                        | 反復処理の演習         |                           | 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 11週                                                                                                                        | 実技試験            |                           |                                                 |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 12週                                                                                                                        | 配列の演習           |                           | 配列を用いたプログラムを作成できるD2:1, E2:1, E3:1               |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 13週                                                                                                                        | 配列の演習           |                           | 配列を用いたプログラムを作成できるD2:1, E2:1, E3:1               |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 14週                                                                                                                        | 配列の演習           |                           | 配列を用いたプログラムを作成できるD2:1, E2:1, E3:1<br>(ソート、二分探索) |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 15週                                                                                                                        | 配列の演習           |                           | 配列を用いたプログラムを作成できるD2:1, E2:1, E3:1<br>(ソート、二分探索) |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 16週                                                                                                                        |                 |                           |                                                 |                          |  |
| 後期                                                                                                                         | 3rdQ                                                    | 1週                                                                                                                         | ユーザ関数の演習        |                           | 関数の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 2週                                                                                                                         | ユーザ関数の演習        |                           | 関数の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 3週                                                                                                                         | ユーザ関数の演習        |                           | 関数の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 4週                                                                                                                         | ユーザ関数の演習        |                           | 関数の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できるD2:1, E2:1, E3:1     |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 5週                                                                                                                         | 文字と文字列の演習       |                           | 文字と文字列の違いが説明できるE3:1                             |                          |  |
|                                                                                                                            |                                                         | 6週                                                                                                                         | 文字と文字列の演習       |                           | 文字と文字列を宣言して入力したり表示できる。<br>D2:1, E2:1, E3:1      |                          |  |

|  |      |     |           |                                                 |
|--|------|-----|-----------|-------------------------------------------------|
|  |      | 7週  | 文字と文字列の演習 | 文字と文字列を宣言して入力したり表示できる。<br>D2:1, E2:1, E3:1      |
|  |      | 8週  | 文字と文字列の演習 | 文字と文字列を宣言して入力したり表示できる。<br>D2:1, E2:1, E3:1      |
|  | 4thQ | 9週  | 実技試験      |                                                 |
|  |      | 10週 | ファイルの演習   | ファイル入出力やコマンドライン引数を理解し、いろいろなファイル操作コマンドを作成できるD2:2 |
|  |      | 11週 | ファイルの演習   | ファイル入出力やコマンドライン引数を理解し、いろいろなファイル操作コマンドを作成できるD2:2 |
|  |      | 12週 | ファイルの演習   | ファイル入出力やコマンドライン引数を理解し、いろいろなファイル操作コマンドを作成できるD2:2 |
|  |      | 13週 | 再帰関数      | 再帰について理解できる。D2:1, E2:1, E3:1                    |
|  |      | 14週 | 再帰関数      | 再帰を用いたプログラムが書けるD2:1, E2:1, E3:1                 |
|  |      | 15週 | 再帰関数      | 再帰を用いたプログラムが書けるD2:1, E2:1, E3:1                 |
|  |      | 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        | 情報リテラシー    | 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。                             | 3     | 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うることを知っている。                | 3     | 前14 |
|       |               |                |            | 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14 |
|       |               |                |            | 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14 |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学      | 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。                                   | 4     | 前4  |
|       |               |                |            | 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。        | 4     | 後4  |
|       |               |                |            | 変数の概念を説明できる。                                             | 4     | 前4  |
|       |               |                |            | データ型の概念を説明できる。                                           | 4     | 前4  |
|       |               |                |            | 制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。                                  | 4     | 前5  |
|       |               |                |            | 制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。                                  | 4     | 前5  |
|       |               |                |            | 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。                    | 4     | 前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。          | 4     | 前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。                   | 4     | 前6  |
|       |               |                |            | 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。                 | 4     | 前7  |
|       |               |                |            | 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。                 | 4     | 前7  |
|       |               |                | ソフトウェア     | アルゴリズムの概念を説明できる。                                         | 4     | 前14 |
|       |               |                |            | 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うることを説明できる。                | 4     | 前14 |
|       |               |                |            | 整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。                             | 4     | 前14 |
|       | 分野別の工学実験・実習能力 | 情報系分野【実験・実習能力】 | 情報系【実験・実習】 | 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、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。 | 4     | 前2  |
|       |               |                |            | ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、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。 | 4     | 前2  |
|       |               |                |            | ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。      | 4     | 前2  |
|       |               |                |            | フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。                  | 4     | 前10 |
|       |               |                |            | 問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。   | 4     | 前7  |

#### 評価割合

|        | 試験 | 課題提出 | 合計  |
|--------|----|------|-----|
| 総合評価割合 | 60 | 40   | 100 |
| 基礎的能力  | 0  | 40   | 40  |
| 応用的能力  | 60 | 0    | 60  |