

|   |  |      |                              |   |                               |
|---|--|------|------------------------------|---|-------------------------------|
| 香川高等専門学校  |  | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)              | 授業科目  | 情報処理Ⅱ                         |
| 科目基礎情報  |  |      |                              |   |                               |
| 科目番号  | 3030   |      | 科目区分                         | 専門 / 選択   |                               |
| 授業形態  | 授業   |      | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 2   |                               |
| 開設学科  | 電子システム工学科 (2018年度以前入学者)  |      | 対象学年                         | 4   |                               |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数                         | 2   |                               |
| 教科書/教材  | Introduction to Programming Using Processing, Mark M. Meysenburg   |      |                              |   |                               |
| 担当教員  | ジョンストン ロバート, 岩本 直也   |      |                              |   |                               |
| 到達目標  |  |      |                              |   |                               |
| 1. 制御構造を用いたプログラムを作成できる。<br>2. 配列を用いたプログラムを作成できる。<br>3. 自作関数を用いたプログラムを作成できる。 |  |      |                              |   |                               |
| ループリック  |  |      |                              |   |                               |
|   | 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   | if, forを用いた応用問題のプログラムが作成できる。   |      | if, forを用いた基本問題のプログラムが作成できる。 |   | if, forを用いた基本問題のプログラムが作成できない。 |
| 評価項目2   | 配列を用いた応用問題のプログラムが作成できる。  |      | 配列を用いた基本問題のプログラムが作成できる。      |   | 配列を用いた基本問題のプログラムが作成できない。      |
| 評価項目3   | 自作関数を用いた応用問題のプログラムが作成できる。  |      | 自作関数を用いた基本問題のプログラムが作成できる。    |   | 自作関数を用いた基本問題のプログラムが作成できない。    |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                              |   |                               |
| 教育方法等   |  |      |                              |   |                               |
| 概要  | 2年次、3年次の講義や実験において学んだC言語によるプログラミングの知識を前提として、Processing言語プログラミングについて学習する。例えば、どの関数を使えばI/Oが提供するような機能を利用できるのかをプログラミング演習を通じて学ぶ。                                    |      |                              |   |                               |
| 授業の進め方・方法   | 本授業では、学習項目にそってProcessing言語のプログラム文法や用法、アルゴリズムを解説する。その後に、基礎工学実験・実習でプログラミング演習を行い理解を深めるという形態とする。授業中には、学習項目が身に付いているか定期的に小テストを行い理解度を確認する。また適宜、課題問題を課しレポートとして提出させる。 |      |                              |   |                               |
| 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   | 1. プログラミング学習の動機 (2)          | プログラミングの基本手順を理解する<br>D2:1,E2:1                    |                               |
|   |  | 2週   | 2. 問題解決 (2)                  | プログラミングの基本手順を理解する<br>D2:1,E2:1                    |                               |
|   |  | 3週   | 3. 変数、数式 (2)                 | プログラミングの基本手順を理解する<br>D2:1,E2:1                    |                               |
|   |  | 4週   | 4. ブール式 (2)                  | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる<br>D2:1,2,E2:1,E3:1         |                               |
|   |  | 5週   | 5. グラフィックス入門 (2)             | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる<br>D2:1,2,E2:1,E3:1         |                               |
|   |  | 6週   | 6. OOP、メソッド (2)              | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる<br>D2:1,2,E2:1,E3:1         |                               |
|   |  | 7週   | イメージ、サウンド                    | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1 |                               |
|   |  | 8週   | 前期中間試験                       |   |                               |
|   | 2ndQ   | 9週   | 9. 試験問題の解答 (2)               | 配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する<br>D2:1,2, E2:1, E3:1      |                               |
|   |  | 10週  | 10. if文 (2)                  | 配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する<br>D2:1,2, E2:1, E3:1      |                               |
|   |  | 11週  | 11. 複合ブール式を使用したif文 (2)       | 配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する<br>D2:1,2, E2:1, E3:1      |                               |
|   |  | 12週  | 12. while文 (2)               | 配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する<br>D2:1,2, E2:1, E3:1      |                               |
|   |  | 13週  | 13. switch文 (2)              | 配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する<br>D2:1,2, E2:1, E3:1      |                               |
|   |  | 14週  | 14. ネストした制御構造 (2)            | 配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する<br>D2:1,2, E2:1, E3:1      |                               |
|   |  | 15週  | pretestループ、while文 (2)        | 配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する<br>D2:1,2, E2:1, E3:1      |                               |
|   |  | 16週  | 試験問題の解答、ソート (交換法)            | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1 |                               |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 9. 試験問題の解答, forループ (2)       | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1 |                               |
|   |  | 2週   | 10. ネストしたdo/while文 (2)       | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1 |                               |
|   |  | 3週   | 11. ネストされたforループによるエッジ検出 (2) | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1 |                               |

|      |     |                      |   |
|------|-----|----------------------|---|
| 4thQ | 4週  | 12. トップダウンデザイン (2)   | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1   |
|      | 5週  | 13. メソッドの設計 (2)      | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1   |
|      | 6週  | 14. 非組み込みメソッドの作成 (2) | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1   |
|      | 7週  | 15. スコープ (2)         | 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<br>D2:1,2, E2:1, E3:1   |
|      | 8週  | 後期中間試験               | 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<br>D2:2 |
|      | 9週  | 25. 試験問題の解答 (2)      | 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<br>D2:2 |
|      | 10週 | 26. アレイ処理 (2)        | 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<br>D2:2 |
|      | 11週 | 27. 線形検索 (2)         | 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<br>D2:2 |
|      | 12週 | 28. 挿入ソート (2)        | 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<br>D2:2 |
|      | 13週 | 29. OOPの基礎 (2)       | 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<br>D2:2 |
|      | 14週 | 30. OOPの基礎 (2)       | 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<br>D2:2 |
|      | 15週 | 30. OOPの基礎 (2)       | 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<br>D2:2 |
|      | 16週 | 試験問題の解答              |   |

### 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 | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。 | 3   | 前7         |
|  |      | 情報リテラシー                         | 情報リテラシー                         | 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。   | 3   | 前7         |
|  |      |                                 |                                 | 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。            | 3   | 前16        |
|  |      |                                 |                                 | 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7,前12,前16 |
|  |      |                                 |                                 | 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。              | 3   | 前2         |
|  |      |                                 |                                 | 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。            | 3   | 後2         |
|  |      |                                 |                                 | 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   | 後1         |
|  |      |                                 |                                 | 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10,後1     |
|  |      |                                 |                                 | 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   | 後1         |
|  |      |                                 |                                 | 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。               | 3   | 前1         |
| 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。                    | 3    | 前1                              |                                 |   |     |            |
| 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            | 3    | 前5                              |                                 |   |     |            |
| 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に対して実践すべき対策を説明できる。 | 3    | 前5                              |                                 |   |     |            |

### 評価割合

|         | 試験 | 参与 | 学習日記 | 演習 | 宿題 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 15 | 15   | 15 | 15 | 100 |
| 基礎的能力   | 20 | 15 | 15   | 15 | 15 | 80  |
| 専門的能力   | 20 | 0  | 0    | 0  | 0  | 20  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0   |