

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                              |                                      |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 函館工業高等専門学校                                                                                                                                                | 開講年度                                                                                                                    | 平成29年度 (2017年度)              | 授業科目                                 | 応用プログラミング A                                 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |                              |                                      |                                             |
| 科目番号                                                                                                                                                      | 0335                                                                                                                    | 科目区分                         | 専門 / 必修                              |                                             |
| 授業形態                                                                                                                                                      | 授業                                                                                                                      | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 2                              |                                             |
| 開設学科                                                                                                                                                      | 生産システム工学科                                                                                                               | 対象学年                         | 3                                    |                                             |
| 開設期                                                                                                                                                       | 通年                                                                                                                      | 週時間数                         | 2                                    |                                             |
| 教科書/教材                                                                                                                                                    | 内田智史監修 C言語によるプログラミング応用編第2版 (オーム社)                                                                                       |                              |                                      |                                             |
| 担当教員                                                                                                                                                      | 佐藤 恵一, 藤田 宜久                                                                                                            |                              |                                      |                                             |
| 到達目標                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                              |                                      |                                             |
| 1. 2年で学習したC言語の基礎知識をさらに発展させ、実践的なプログラムを作成することができる。<br>2. 組み込み系のプログラム開発に必要なC言語の知識を理解し、組み込み系プログラムを作成することができる。<br>3. シミュレーションの基礎を理解し、シミュレーションプログラムを開発することができる。 |                                                                                                                         |                              |                                      |                                             |
| 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                                                                                                                                                     | より実践的な応用プログラムを作成することができる。                                                                                               | 単純な応用プログラムを作成することができる。       | 単純な応用プログラムを作成できない。                   |                                             |
| 評価項目2                                                                                                                                                     | 組み込み系の応用プログラムを作成することができる。                                                                                               | 単純な組み込みプログラムを作成できる。          | 単純な組み込みプログラムを作成できない。                 |                                             |
| 評価項目3                                                                                                                                                     | 実践的なシミュレーションプログラムを作成することができる。                                                                                           | 単純なシミュレーションプログラムを作成することができる。 | 単純なシミュレーションプログラムを作成することができる。         |                                             |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                             |                                                                                                                         |                              |                                      |                                             |
| 教育方法等                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                              |                                      |                                             |
| 概要                                                                                                                                                        | プログラミング入門、プログラミング基礎での学習したことをさらに発展させ、より実践的なプログラムを作成する。開発環境もPC上、組み込み系、各種OSにおける開発手法を学ぶ。シミュレーションの基礎を学習し、シミュレーションプログラムを開発する。 |                              |                                      |                                             |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                 | 2年までに学習したC言語は文法中心の学習であったが、それを実際のアプリケーションで活用する知識を学ぶ。文法もさらに詳細に学習する。ネットワーク、シミュレーションなど実際に社会で使用されているテーマで演習を行う。               |                              |                                      |                                             |
| 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                           | ガイダンス、static通用範囲と生存期間                | static通用範囲と生存期間を理解できる。                      |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 2週                           | 可変引数、コマンドライン引数の取得                    | 可変引数、コマンドライン引数の取得を理解できる。                    |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 3週                           | 疑似乱数                                 | 疑似乱数発生仕組みを理解できる。                            |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 4週                           | ポインタ変数のポインタ表記とデータ表記。ポインタによる構造体メンバの参照 | ポインタ変数のポインタ表記とデータ表記。ポインタによる構造体メンバの参照を理解できる。 |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 5週                           | ポインタ配列、ポインタのポインタ                     | ポインタ配列、ポインタのポインタを理解できる                      |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 6週                           | 動的メモリ確保                              | 動的メモリ確保を理解できる                               |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 7週                           | ビットごとの演算                             | ビットごとの演算を理解できる                              |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 8週                           | 前期中間試験                               |                                             |
|                                                                                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                    | 9週                           | 試験答案返却・解答解説                          | 間違った問題の正答を求めることができる                         |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 10週                          | 基本入出力関数、グリニッジ標準時の取得                  | 基本入出力関数、グリニッジ標準時の取得を理解できる。                  |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 11週                          | サーバクライアント1対1通信                       | サーバクライアント1対1通信を理解できる。                       |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 12週                          | 1対1通信の簡単なアプリケーションの作成                 | 1対1通信の簡単なアプリケーションの作成できる。                    |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 13週                          | サーバクライアント1対多通信                       | サーバクライアント1対多通信を理解できる。                       |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 14週                          | 1対多通信の簡単なアプリケーションの作成                 | 1対多通信の簡単なアプリケーションの作成できる。                    |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 15週                          | 前期末試験                                |                                             |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 16週                          | 試験答案返却・解答解説                          | 間違った問題の正答を求めることができる                         |
| 後期                                                                                                                                                        | 3rdQ                                                                                                                    | 1週                           | データの型の最大値、最小値                        | データの型の最大値、最小値を理解できる。                        |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 2週                           | 数値計算の誤差                              | 数値計算の誤差を理解できる                               |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 3週                           | 連立一次方程式の計算                           | 連立一次方程式の計算を理解できる。                           |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 4週                           | 行列の計算                                | 行列の計算を理解できる。                                |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 5週                           | グラフ                                  | グラフを描画するプログラムを作成できる。                        |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 6週                           | 数値計算プログラム演習1                         | 数値計算プログラム演習1                                |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 7週                           | 数値計算プログラム演習2                         | 数値計算プログラム演習2                                |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 8週                           | 後期中間試験                               |                                             |
|                                                                                                                                                           | 4thQ                                                                                                                    | 9週                           | 試験答案返却・解答解説                          | 間違った問題の正答を求めることができる                         |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 10週                          | シミュレーションとは、概要                        | シミュレーション概要を理解できる。                           |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 11週                          | シミュレーションプログラムに必要なC言語の基礎              | シミュレーションプログラムに必要なC言語の基礎を理解できる。              |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 12週                          | 簡単なシミュレーションプログラム                     | 簡単なシミュレーションプログラムを理解できる。                     |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 13週                          | シミュレーション応用プログラムの作成                   | シミュレーション応用プログラムの作成できる                       |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 14週                          | シミュレーション応用プログラムの作成                   | シミュレーション応用プログラムの作成できる                       |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 15週                          | 学年末試験                                |                                             |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | 16週                          | 試験答案返却・解答解説                          | 間違った問題の正答を求めることができる                         |
| 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 | 情報系分野 | プログラミング   | 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       |     |     |
|         |          |       |           | 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       |     |     |
|         |          |       | 情報数学・情報理論 | コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。                 | 3       |     |     |
|         |          |       |           | コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。                 | 3       |     |     |
| 評価割合    |          |       |           |                                                   |         |     |     |
|         | 試験       | 発表    | 相互評価      | 態度                                                | ポートフォリオ | 課題  | 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       | 20  | 50  |
| 専門的能力   | 30       | 0     | 0         | 0                                                 | 0       | 20  | 50  |
| 分野横断的能力 | 0        | 0     | 0         | 0                                                 | 0       | 0   | 0   |