

|          |   |     |   |
|----------|---|-----|---|
| 科目       | 情報処理 (Information Processing)   |     |   |
| 担当教員     | 小林 洋二 特任教授, 朝倉 義裕 教授  |     |   |
| 対象学年等    | 機械工学科・2年B組・通年・必修・2単位【演習】(学修単位I)   |     |   |
| 学習・教育目標  | A3(100%)  |     |   |
| 授業の概要と方針 | IoTやデータサイエンスにおける基礎技術である情報処理の講義と演習をプログラム言語Cを用いて行う。授業では、授業計画にある各項目について文法および問題解決の処理手順(アルゴリズム)の解説を行い、課題演習を通してプログラムを作成し、問題を解決する手順を実習する。            |     |   |
|          | 到達目標  | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準   |
| 1        | 【A3】プログラムの作成から、コーディング、デバッグ、コンパイル、実行までの手順を理解し、習得する。  |     | プログラムの作成、コーディング、デバッグ、実行の手順が理解できているかを、演習課題のレポートによって評価する。         |
| 2        | 【A3】C言語の文法とコーディングマナーを理解する。  |     | 文法が正しく理解されているかを課題レポートで評価する。あわせて、中間試験と定期試験によって、この項目を評価する。        |
| 3        | 【A3】問題を解決するための基本的なアルゴリズムを理解し、Cを用いてプログラムを正しく記述することができる。  |     | 解法のアルゴリズムが正しく理解されているかを課題レポートで評価する。あわせて、中間試験と定期試験によって、この項目を評価する。 |
| 4        | 【A3】与えられた課題に対し、20~30行程度までの簡単なプログラムを作成、コンパイル、実行し、正しい結果を導くことができる。   |     | 実行結果が正しく導き出されているかを課題レポートで評価する。                                  |
| 5        |   |     |   |
| 6        |   |     |   |
| 7        |   |     |   |
| 8        |   |     |   |
| 9        |   |     |   |
| 10       |   |     |   |
| 総合評価     | 成績は、試験70% レポート30% として評価する。なお、試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。総合評価を100点満点で算出し、60点以上を合格とする。また、ここでいうレポートとは、毎回の授業で課される演習課題に対してプログラムリストと実行結果をメール等で提出するものをいう。 |     |   |
| テキスト     | 「かんたん C言語」:大川内隆朗,大原竜男(技術評論社)  |     |   |
| 参考書      | 「解きながら学ぶC言語」:柴田望洋(ソフトバンクパブリッシング)<br>「やさしいC」:高橋麻奈(ソフトバンククリエイティブ)<br>「はじめてのC」:椋田 實(技術評論社)   |     |   |
| 関連科目     | 情報基礎, 数学I, 数学II, 物理   |     |   |
| 履修上の注意事項 | 1学年の情報基礎で学んだコンピュータの取り扱い、ブラウザやメールの使い方が理解できていることを前提として授業を行います。  |     |   |

授業計画(情報処理)

|    | テーマ   | 内容(目標・準備など)  |
|----|---|--|
| 1  | シラバス説明,コンピュータの基礎,データの扱いと誤差  | 本科目のシラバスを説明したあと,情報基礎で学んだコンピュータのハードウェア構成とその機能を復習する.あわせて,データの表現(2進数,8進数,16進数)を復習し,誤差について学ぶ.  |
| 2  | フローチャートの説明と演習   | コンピュータが行うデータの入出力,演算,条件分岐,繰り返しなどの処理と処理の流れを図的に表現するフローチャートについて説明し,簡単な問題を解くためにフローチャートを描く演習を行う. |
| 3  | 簡単なプログラミング,C言語の基本的なルール  | C言語を用いたプログラムの書き方とコーディング作法,プログラムをコンパイルする方法,プログラムを実行する方法を説明し,それらについて演習を通して理解する.              |
| 4  | 変数  | 変数の型,変数の宣言,変数への値の代入,変数の値を表示する方法について理解する.   |
| 5  | 演算子 1   | 四則演算,単項演算子,二項演算子,演算子の前置と後置,型変換について理解する.  |
| 6  | 演算子 2   | 四則演算,単項演算子,二項演算子,演算子の前置と後置,型変換について理解する.  |
| 7  | キーボードからの入力とここまでの復習と演習 1   | キーボードからデータを入力する方法を学び,ここまで行ってきたプログラムのコーディング,コンパイル,プログラムの実行,変数,演算子について復習と演習を行う.              |
| 8  | 前期中間試験  | ここまでの内容の理解度を確認するために中間試験を行う.  |
| 9  | 試験返却,関数 1 と標準ライブラリ関数  | 中間試験を返却し,答案の確認を行ったあと,関数の定義,呼び出し,標準ライブラリ関数について説明し,算術関数の使い方を理解する.                            |
| 10 | 条件分岐 1  | 関係演算子,論理式,if文を説明し,条件分岐について理解する.  |
| 11 | 条件分岐 2  | if-else文を説明し,それらを用いた条件分岐について理解する.  |
| 12 | 繰り返し処理 1  | for文を説明し,それらを用いた繰り返し処理について理解する.  |
| 13 | 繰り返し 2,配列   | 配列の宣言,値の代入と初期化,配列の使い方を説明し,配列を用いた繰り返し処理について理解する.  |
| 14 | ここまでの復習と演習 2  | if文,for文,配列を用いた演習を行う.  |
| 15 | 試験返却,授業アンケート入力,while文   | 定期試験の試験返却,答案確認,授業アンケート入力を実施したあと,while文について説明する.  |
| 16 | switch文,do-while文   | switch文,do-while文,break文,continue文を説明し,それらを用いた条件分岐処理,繰り返し処理について理解する.                       |
| 17 | 文字列操作   | 文字列データの宣言,格納,文字列を扱う関数について説明し,文字列データの扱い方を理解する.  |
| 18 | 関数 2  | 自作関数の作り方やプロトタイプ宣言など関数に関連する項目について説明し,それらの使い方を理解する.  |
| 19 | ワンボードマイコンとそのプログラミング 1   | ワンボードマイコンとワンボードマイコン上で動作するプログラミングについて説明し,演習を行う.   |
| 20 | ワンボードマイコンのプログラミング 2   | ワンボードマイコンにモータ等の機器をつなぎ,マイコンから機器を動作させるためのプログラミングについて説明し,演習を行う.                               |
| 21 | ワンボードマイコンのプログラミング 3   | ワンボードマイコンにモータ等の機器をつなぎ,マイコンから機器を動作させるためのプログラミングについて説明し,演習を行う.                               |
| 22 | ここまでの復習と演習 3  | ここまでの内容の復習と演習を行う.  |
| 23 | 後期中間試験  | ここまでの内容の理解度を確認するために中間試験を行う.  |
| 24 | 試験返却,算術関数   | 中間試験を返却し,答案の確認を行ったあと,C言語で用意されている算術関数とその使い方について説明し,演習を行う.                                   |
| 25 | ファイル入出力 1   | C言語のプログラムから外部ファイルヘデータを書き込む方法を理解する.   |
| 26 | ファイル入出力 2   | 外部ファイルからデータを読み込む方法を理解する.   |
| 27 | プログラミング演習 1   | これまで学んできた項目を使って,最小値・最大値探索や連立方程式の解法を説明し,その演習を行う.  |
| 28 | プログラミング演習 2   | これまで学んできた項目を使って,データの並び替え(ソート)を説明し,その演習を行う.   |
| 29 | ここまでの復習と演習 4  | ここまでの内容の復習と演習を行う.  |
| 30 | 授業アンケート入力とまとめ   | 授業アンケート入力を行う.最後に,本科目で学んだ内容についてまとめと総括を行う.   |
| 備考 | 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.<br>状況によっては臨時試験を実施することがある.(なお,新型コロナウイルス感染防止のため登校が禁止となった場合は,登校禁止が解除されるまで試験を実施しないことがある.) |  |