

| 科目       | プログラミングII (Programming II)   |     |   |
|----------|--|-----|---|
| 担当教員     | 戸崎 哲也 准教授  |     |   |
| 対象学年等    | 電子工学科・3年・通年・必修・2単位(学修単位I)  |     |   |
| 学習・教育目標  | A3(100%)   |     |   |
| 授業の概要と方針 | アルゴリズム, データ構造などのプログラミングを実践的な見地から学習する。本授業は, C言語を用いた講義と演習を中心に行い, 問題解決能力を養うことを目的とする。また, オブジェクト指向型言語であるjava言語についても触れる。 |     |   |
|          | 到達目標   | 達成度 | 到達目標毎の評価方法と基準   |
| 1        | 【A3】Linuxの操作, 関数や変数等C言語を扱う上において最低限必要な要件を理解することができる。  |     | Linuxコマンド操作, C言語における関数と変数の取り扱いが理解できているかを小テスト, 前期中間試験および授業中の演習で評価する。         |
| 2        | 【A3】制御構造や演算手法を十分理解することができる。  |     | 制御文, 演算処理が理解できているかを小テスト, 前期中間試験および授業中の演習で評価する。                              |
| 3        | 【A3】配列とポインタを理解することができる。  |     | 配列とポインタを理解できているかを小テスト, 前期定期試験および授業中の演習で評価する。                                |
| 4        | 【A3】構造体について理解することができる。   |     | 構造体について理解できているかを小テスト, 後期中間試験および授業中の演習で評価する。                                 |
| 5        | 【A3】ファイル入出力操作をすることができる。  |     | ファイル入出力操作を理解できているかを小テスト, 後期中間試験および授業中の演習で評価する。                              |
| 6        | 【A3】オブジェクト指向型プログラムを理解することができる。   |     | オブジェクト指向型プログラムの特徴であるインスタンス化, コンストラクタ, クラスの継承が理解できているかを後期定期試験および授業中の演習で評価する。 |
| 7        | 【A3】提示された問題を解決できるようなプログラミングが行えることができる。   |     | 問題解決能力を総合演習で評価する。   |
| 8        |  |     |   |
| 9        |  |     |   |
| 10       |  |     |   |
| 総合評価     | 成績は, 試験70% 小テスト10% 演習10% 総合演習10% として評価する。試験成績は, 前後期中間試験と前後期定期試験の計4回の平均で評価する。総合評価100点満点で60点以上を合格とする。                |     |   |
| テキスト     | 「新C言語入門シニア編」: 林晴比古(ソフトバンク)<br>プリント   |     |   |
| 参考書      | 「Pascalプログラムの基礎」: 真野芳久(サイエンス社)<br>「プログラミング言語C ANSI規格準拠」: B.W. カーニハン (共立出版)<br>「Java言語プログラムレッスン上下」: 結城浩(ソフトバンク)     |     |   |
| 関連科目     | 情報基礎, プログラミングI, ソフトウェア工学, 数値解析   |     |   |
| 履修上の注意事項 | 本科目では, プログラミングをさらに実践的なものへと発展させることを目指す。そのため, プログラミングの内容を十分理解しておく必要がある。  |     |   |

## 授業計画1 (プログラミングII)

| 週  | テーマ                             | 内容(目標, 準備など)   |
|----|---------------------------------|--|
| 1  | ガイダンス                           | LinuxにおけるC言語でのプログラムの仕方, コンパイラgccによるコンパイル方法を講義する. また, エレガントなプログラミングスタイルについても指導する. |
| 2  | 関数と変数                           | 関数と変数についての講義を行う.   |
| 3  | 数と変数, 標準入出力                     | char型, short型, int型, long型, float型, double型の違いや標準入出力の仕方についての講義を行う.               |
| 4  | 演算子                             | 四則演算, 論理演算, ビット演算, インクリメント/デクリメント演算等の演算子について講義を行う.                               |
| 5  | 制御構造                            | if文, switch-case文, while文, for文, do-while文, continue文のような条件文やくり返し文についての講義を行う.    |
| 6  | 演習                              | 西暦から閏年を判定し, 任意の月のカレンダーを表示するプログラムを作成する. 2整数を入力し, その最大公約数, 最小公倍数を求める.              |
| 7  | 演習                              | 任意の数を入力し, その最大値, 最小値, 平均点, 分散値を計測するプログラムを作成する. ローン計算を行うプログラミングを行う.               |
| 8  | 中間試験                            | 1~7週に関する内容の中間試験  |
| 9  | 試験問題の解答と解説, および配列               | 中間試験の解答を示し, その解説を行う. その後配列についてのメモリの概念を説明する.                                      |
| 10 | 1次元配列                           | 1次元配列を説明し, その応用法を理解する.   |
| 11 | 配列                              | 2次元配列を説明し, その応用法を理解する.   |
| 12 | ポインタ                            | ポインタ変数の概念を説明し, 例を基に理解する.   |
| 13 | ポインタと配列                         | 配列を用いたプログラムとポインタを用いたプログラムの例を示し, 理解を深める.  |
| 14 | 演習                              | 配列, ポインタに関する演習を行う.   |
| 15 | 演習                              | 配列, ポインタに関する演習を行う.   |
| 16 | 試験問題の解答と解説と構造体                  | 定期試験の解答を示し, その解説を行う. また, 構造体についての説明を行う.  |
| 17 | 構造体と配列, 構造体とポインタ                | 構造体と配列, 構造体とポインタについて基本的な使用方法を基に説明する.   |
| 18 | 構造体と共用体                         | 構造体と共用体の違いを示し, 例を示しながら説明する.  |
| 19 | 演習                              | 構造体に関する演習を行う.  |
| 20 | ファイル入出力                         | ファイルの入出力操作を説明し, 理解を深める.  |
| 21 | 演習                              | ファイル入出力に関する演習を行う.  |
| 22 | プリプロセッサ                         | #includeや#defineのような前処理指令の書き方を講義する.  |
| 23 | 中間試験                            | 16~22週に関する内容の中間試験  |
| 24 | 試験問題の解答と解説, オブジェクト指向型プログラミングの説明 | 中間試験問題の解答を示し, その解説をする. また, オブジェクト指向型プログラミングの説明を行う.                               |
| 25 | java言語1                         | java言語におけるデータ型, 数値データの扱い, 配列についての基本的な記述方法を講義する.                                  |
| 26 | java言語2                         | クラスとオブジェクト, オブジェクトの生成方法を講義し, その使い方を理解する.   |
| 27 | java言語3                         | コンストラクタ, クラスの継承について講義し, その使い方を理解する.  |
| 28 | 演習                              | オブジェクト指向型プログラミング演習を行う.   |
| 29 | 総合演習1                           | 総合的な演習問題を提示し, そのプログラミングを行う.  |
| 30 | 総合演習2                           | 総合的な演習問題を提示し, そのプログラミングを行う.  |
| 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.      |  |