

## シラバス参照



|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| 科目名     | C演習 II                            |
| 科目名(英字) | C Programming Exercise II         |
| ナンバリング  | 1GBN04                            |
| 年次      | 2年次                               |
| 単位数     | 3                                 |
| 期間      | 前期                                |
| 担当者     | 荒木 英夫(アラキ ヒデオ)<br>須山 敬之(スヤマ タカユキ) |

|           |  |                                  |  |
|-----------|--|----------------------------------|--|
| 授業のねらい・概要 | 「C演習I」で習得したC言語の知識とプログラミング能力をもとに、1)構造体・ポインタなどのC言語の文法と使用法、2)リスト・スタック・連結リストなどのデータ構造、3)ソート・探索などのアルゴリズム、4)抽象データ型の意義を演習によって理解し、応用プログラムを作成できる。統計処理などの身近に利用するユーティリティプログラムを作成できることを目指します。 |                                  |  |
| CSコース     |  |                                  |  |
| スパイラル型教育  |  |                                  |  |
|           | テーマ  | 内容・方法等                           | 予習／復習  |
|           | 第1回  | 繰り返し文、配列、関数原型宣言と関数の定義、関数と変数の有効範囲 | 繰り返し文、配列、様々な関数を定義する方法を復習し、大域変数、引数、局所変数の有効範囲を理解する。平均値などを計算するプログラムを作成する。 |
|           | 第2回  | スタックとその応用(1)                     | 「スタック」の概念を理解し、配列を用いてスタックを実現する。   |
|           | 第3回  | スタックとその応用(2)                     | 「スタック」の実現法を理解し、スタックを使ったプログラムを作成する。                                     |
|           | 第4回  | 待ち行列とその応用                        | 「待ち行列」の概念と実現法を理解し、待ち行列を使ったプログラムを作成する。                                  |
|           | 第5回  | リストとその応用                         | 「リスト」の概念と実現法を理解し、リストを使ったプログラムを作成する。                                    |
|           |  |                                  | 予習: 予習資料で教科書の4章  |

|        |  |  |   |  |
|--------|--|--|---|--|
| 授業計画   | 第6回  | ポインタの基礎  | アドレスの概念を理解し、ポインタへのアドレスの代入、ポインタを用いた間接参照・代入を行うプログラムを作成する。                 | を予習する。(2時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間)                  |
|        | 第7回  | 配列とポインタ  | ポインタと配列の関係、配列引数を理解し、配列引数をもつ関数を作成する。                                     | 予習: 予習資料で教科書の5章を予習する。(2時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間)   |
|        | 第8回  | 構造体の基礎   | 構造体の概念と文法を理解し、構造体を定義し、構造体を利用するプログラムを作成する。                               | 予習: 予習資料で教科書の6章を予習する。(2時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間)   |
|        | 第9回  | 構造体と関数(1)  | 構造体を引数として関数へ渡す方法を理解し、構造体を引数とする関数を作成する。                                  | 予習: 予習資料で教科書の7章前半を予習する。(2時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間) |
|        | 第10回   | 構造体と関数(2)  | 構造体へのポインタの概念と文法を理解し、構造体へのポインタを引数とする関数を作成する。                             | 予習: 予習資料で教科書の7章後半を予習する。(3時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間) |
|        | 第11回   | 連結リスト(1)   | 「連結リスト」の概念と実現法を理解し、連結リストへ要素を追加するプログラムを作成する。                             | 予習: 予習資料で教科書の8章を予習する。(3時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間)   |
|        | 第12回   | 連結リスト(2)と抽象データ型  | 「連結リスト」から要素を削除するプログラムを作成する。また、抽象データ型の意義を理解する。                           | 予習: 予習資料で教科書の9章を予習する。(3時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間)   |
|        | 第13回   | 再帰的関数と二分木  | 再帰的関数を理解し、再帰的関数を使用して「二分木」をなぞるアルゴリズムを理解する。                               | 予習: 予習資料で教科書の10章を予習する。(3時間)<br>復習: 演習課題を完成させ配布済みの資料と教科書を読み復習する(3時間)  |
|        | 第14回   | 二分探索木と総合課題   | 「二分探索木」の概念と実現法を理解し、二分探索木をなぞったり、作成するアルゴリズムを理解する。また、1回から13回の内容を筆記問題で復習する。 | 予習: 予習資料で教科書の11章を予習する(3時間)<br>復習: 演習課題を完成させ総合課題を見直して復習する(3時間)        |
|        | 到達目標   | (1)スタック、待ち行列、リストについて理解し、説明できる。<br>(2)ポインタと構造体について理解し、説明できる。<br>(3)連結リストと二分木と二分探索木について理解し、説明できる。<br>(4)抽象データ型について理解し、説明できる。<br>(5)(1)-(3)に含まれるデータ構造を用いたプログラムを作成できる。 |   |  |
| 評価方法   | 期末テストとレポートによって評価する。到達目標(5)はレポートにより判定する。(5)を達成できない場合、本科目の単位は取得できない。すべてのレポートが受理されることが(5)を達成するための必須条件である。(5)を達成している場合限り、(1)-(4)の達成度をレポート(80%)とテスト(20%)の配分で判定する。   |  |   |  |
| 成績評価基準 | A: (5)を達成し、かつ(1)-(4)を総合的に90%以上達成している。<br>B: (5)を達成し、かつ(1)-(4)を総合的に80%以上90%未満達成している。<br>C: (5)を達成し、かつ(1)-(4)を総合的に70%以上80%未満達成している。<br>D: (5)を達成し、かつ(1)-(4)を総合的に60%以上70%未満達成している。<br>F: 上記以外<br>欠格条件<br>・1つでもレポートが受理されていない場合はテストの成績によらず不合格とする。<br>・欠席の理由に関わらず、4回以上の欠席は原則として不合格にする。 |  |   |  |
| 教科書    | 書名   | 著者名  | 出版社名  |  |
|        | 1. 演習でマスターするC言語とデータ構造  | 内藤広志、斉藤 隆  | 共立出版  |  |
|        | 書名   | 著者名  | 出版社名  |  |

|                            |  |                |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |
|----------------------------|--|----------------|----------------|------|----------------------------|-----------------------|------|-------------------|------|---------------|----------|------|-------|
| <p>④ 参考書</p>               | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. プログラミングの第一歩</td> <td>椎原正治、井上雄紀、水谷泰治</td> <td>ムイスリ</td> </tr> <tr> <td>2. プログラミング言語C 第2版 ANSI規格準拠</td> <td>B.W. カーニハン, D.M. リッチー</td> <td>共立出版</td> </tr> <tr> <td>3. 詳解C言語 ポインタ完全攻略</td> <td>柴田望洋</td> <td>ソフトバンククリエイティブ</td> </tr> <tr> <td>4. データ構造</td> <td>浅野哲夫</td> <td>近代科学社</td> </tr> </tbody> </table> | 1. プログラミングの第一歩 | 椎原正治、井上雄紀、水谷泰治 | ムイスリ | 2. プログラミング言語C 第2版 ANSI規格準拠 | B.W. カーニハン, D.M. リッチー | 共立出版 | 3. 詳解C言語 ポインタ完全攻略 | 柴田望洋 | ソフトバンククリエイティブ | 4. データ構造 | 浅野哲夫 | 近代科学社 |
| 1. プログラミングの第一歩             | 椎原正治、井上雄紀、水谷泰治   | ムイスリ           |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |
| 2. プログラミング言語C 第2版 ANSI規格準拠 | B.W. カーニハン, D.M. リッチー  | 共立出版           |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |
| 3. 詳解C言語 ポインタ完全攻略          | 柴田望洋   | ソフトバンククリエイティブ  |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |
| 4. データ構造                   | 浅野哲夫   | 近代科学社          |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |
| <p>④ 受講心得</p>              | <p>【注意事項】第1回から教科書を使用するので、教科書を購入しておくこと。第1回は必ず出席し、学習計画・成績評価法・受験心得を確認する。</p> <p>【先修科目】「C演習I」の単位を取得していることが望ましい。</p> <p>【授業外学習】各回の内容を理解するため、各回のすべての演習課題を締め切りまでに完成し、教科書と予習用資料を使って次回の予習を行っておくこと。</p> <p>【フィードバック】基本的な演習課題は授業中に解説し、残りの課題は次回に解説するが、全ての課題について解答例を公開するわけではない。またレポートの完成度や内容によっては再提出を指示するが、再提出に応じない場合や再提出を経ても改善が見られず合格に達しない場合には不受理となる。</p>          |                |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |
| <p>④ オフィス<br/>アワー</p>      | <p>荒木:水曜3限 502研究室(1号館5階)<br/>須山:水曜3限 419研究室(1号館4階)</p>   |                |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |
| <p>④ 実践的教育</p>             | <p>【実践的教育】<br/>(荒木 英夫)組み込みシステム開発設計の経験を持つ教員がその経験を生かして、アルゴリズムとプログラミング方法及びデバッグ手法について講義する<br/>(須山 敬之)企業の研究所で研究開発を行った経験を持つ教員がその経験を活かしてアルゴリズムの実装について講義する。</p>  |                |                |      |                            |                       |      |                   |      |               |          |      |       |

