

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|---|--|
| 沼津工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | アルゴリズムとデータ構造 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 2022-795 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 新機能材料工学コース | | 対象学年 | 専2 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 自作プリントおよびスライドを利用する。 | | | | |
| 担当教員 | 眞鍋 保彦 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 2. リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 3. データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 4. スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 5. データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 6. 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 7. 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができる。(C2-4) | | | | | |
| 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 |
| 1. 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 | 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。 | | 再帰について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 | | 再帰について説明できず、それを利用したプログラムが作成できない。 |
| 2. リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 | リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。 | | リスト構造について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 | | リスト構造について説明できず、それを利用したプログラムが作成できない。 |
| 3. データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 | データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。 | | データの各種探索アルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 | | データの各種探索アルゴリズムについて説明できず、それらを利用したプログラムが作成できない。 |
| 4. スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 | スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。 | | スタックとキューの違いが説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 | | スタックとキューの違いが説明できず、それらを利用したプログラムが作成できない。 |
| 5. データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 | データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。 | | データの各種並び替えアルゴリズムについて説明でき、それらを利用したプログラムが作成できる。 | | データの各種並び替えアルゴリズムについて説明できず、それらを利用したプログラムが作成できない。 |
| 6. 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 | 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。加えて独自の機能拡張等を行っている。 | | 連想配列について説明でき、それを利用したプログラムが作成できる。 | | 連想配列について説明できず、それを利用したプログラムが作成できない。 |
| 7. 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができる。(C2-4) | 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して、わかりやすく報告書にまとめることができる。 | | 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができる。 | | 専門分野に関連した情報やデータをパソコン等により解析・分析し、結果を整理して報告書にまとめることができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 【プログラム学習・教育目標】 C 実践指針 (C2) 実践指針のレベル (C2-4) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | コンピュータにより問題を解決する場合に必要となる、データ構造およびアルゴリズムの基礎を学ぶ。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義において、プログラミングの環境としてJavaを利用する。授業の後半に演習問題を出し、時間内に解けない場合それを課題とする。 | | | | |
| 注意点 | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 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 | 授業について説明を行う。アルゴリズムとデータ構造の概念について説明できる。 | |
| | | 2週 | Java基本1 | Java言語の文法説明を行う(1回目)。Java言語の文法について理解できる。 | |
| | | 3週 | Java基本2 | Java言語の文法説明を行う(2回目)。Java言語の文法について理解できる。 | |
| | | 4週 | 再帰 | 再帰プログラミングについて説明でき、これを応用したプログラムを作成することができる。 | |
| | | 5週 | リスト構造 | 可変長配列について説明でき、これを応用したプログラムを作成することができる。 | |
| | | 6週 | 探索 | 線形探索と二分探索について説明でき、これらを応用したプログラムを作成することができる。 | |
| | | 7週 | スタックとキュー | スタックとキューについて説明でき、これらを応用したプログラムを作成することができる。 | |

| | | | |
|------|-----|-------|--|
| 2ndQ | 8週 | ソート | バブルソートとクイックソートについて説明でき、これらに応用したプログラムを作成することができる。 |
| | 9週 | 連想配列 | 連想配列について説明でき、これに応用したプログラムを作成することができる。 |
| | 10週 | 数値計算1 | Mathクラスの関数について説明でき、これに応用したプログラムを作成することができる。 |
| | 11週 | 数値計算2 | モンテカルロ法、ユークリッドの互除法について説明でき、これらに応用したプログラムを作成することができる。 |
| | 12週 | ハッシュ | ハッシュ表を用いたデータ検索について説明でき、これに応用したプログラムを作成することができる。 |
| | 13週 | 木構造 | 階層構造の表現について説明でき、これに応用したプログラムを作成することができる。 |
| | 14週 | BM法 | 高速な文字列探索アルゴリズムであるBM法の実装について説明でき、これに応用したプログラムを作成することができる。 |
| | 15週 | 総括 | 授業のまとめを行う。これまでの学習内容の概要について説明できる。 |
| | 16週 | | |

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 |
|-------------|----|--------|-----------|-------|-----|
| 評価割合 | | | | | |
| | 試験 | 課題レポート | | | 合計 |
| 総合評価割合 | 30 | 70 | 0 | 0 | 100 |
| 評価項目1 | 5 | 10 | 0 | 0 | 15 |
| 評価項目2 | 5 | 10 | 0 | 0 | 15 |
| 評価項目3 | 5 | 10 | 0 | 0 | 15 |
| 評価項目4 | 5 | 10 | 0 | 0 | 15 |
| 評価項目5 | 5 | 10 | 0 | 0 | 15 |
| 評価項目6 | 5 | 10 | 0 | 0 | 15 |
| 評価項目7 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 |