

|                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 久留米工業高等専門学校                                                                                                                             |          | 開講年度                                                                                                                                                                         | 令和04年度 (2022年度)                      |                                            | 授業科目                                             | コンパイラ                                   |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                    |          | 5S12                                                                                                                                                                         |                                      | 科目区分                                       | 専門 / 必修                                          |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                    |          | 講義                                                                                                                                                                           |                                      | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                          |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                    |          | 制御情報工学科                                                                                                                                                                      |                                      | 対象学年                                       | 5                                                |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                     |          | 後期                                                                                                                                                                           |                                      | 週時間数                                       | 2                                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                  |          | 山下義行 「コンパイラ入門」 (サイエンス社)                                                                                                                                                      |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                    |          | 中野 明                                                                                                                                                                         |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>・形式言語の概念について説明できる。</li><li>・オートマトンの基本的な概念について説明できる。</li><li>・コンパイラの基本的な役割と仕組みについて説明できる。</li></ul> |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 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                                                                                                                                   |          | 形式言語の概念について説明できる。                                                                                                                                                            |                                      | 形式言語の概念についてほぼ説明できる。                        |                                                  | 形式言語の概念について説明できない。                      |  |
| 評価項目2                                                                                                                                   |          | オートマトンの基本的な概念について説明できる。                                                                                                                                                      |                                      | オートマトンの基本的な概念についてほぼ説明できる。                  |                                                  | オートマトンの基本的な概念について説明できない。                |  |
| 評価項目3                                                                                                                                   |          | コンパイラの基本的な役割と仕組みについて説明できる。                                                                                                                                                   |                                      | コンパイラの基本的な役割と仕組みについてほぼ説明できる。               |                                                  | コンパイラの基本的な役割と仕組みについて説明できない。             |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| JABEE C-1                                                                                                                               |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                      |          | プログラムを機械語に変換する技術であるコンパイラは、コンピュータサイエンスにおいて最も洗練され、成熟された技術の一つである。コンパイラの内部で行われている形式言語の処理過程、オートマトンによる状態遷移過程の図式化の手法などを学び、情報処理分野の知見を広げることを授業の目的とする。                                 |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                               |          | 参考図書、配布プリントなどを用いた講義を行う。                                                                                                                                                      |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                     |          | 点数分配：評価割合に従い行う。<br>評価基準：60点以上を合格とする。<br>再試：再試を行う。<br>学修単位：本科目は学修単位であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。<br>事前学習：配布されている講義資料、ならびに、対応する教科書の箇所を読んでおくこと。<br>事後学習：講義にて課された課題に取り組むこと。 |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |
| 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 checked="" 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                                         |                                         |  |
| 後期                                                                                                                                      | 3rdQ     | 1週                                                                                                                                                                           | プログラミング言語の歴史と処理系                     |                                            | プログラミング言語の歴史や処理系統の違いについて理解する。                    |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 2週                                                                                                                                                                           | コンパイラの全体構成                           |                                            | 構成について理解する。                                      |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 3週                                                                                                                                                                           | 字句解析（トークン、正規表現）                      |                                            | 字句解析の基本的な流れについて理解する。                             |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 4週                                                                                                                                                                           | 字句解析（オートマトン）                         |                                            | オートマトンを使った処理の流れについて理解する。                         |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 5週                                                                                                                                                                           | 字句解析（オートマトン）                         |                                            | オートマトンを使った処理の流れについて理解する。                         |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 6週                                                                                                                                                                           | 字句解析器生成系lex                          |                                            | lexの基本的な役割を理解する。                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 7週                                                                                                                                                                           | 構文解析（文脈自由文法）                         |                                            | 文脈自由文法について理解する。                                  |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 8週                                                                                                                                                                           | プログラミング言語・コンパイラの構成・字句解析・lex・構文解析のまとめ |                                            | プログラミング言語・コンパイラの構成・字句解析・lex・構文解析について問題を解くことができる。 |                                         |  |
|                                                                                                                                         | 4thQ     | 9週                                                                                                                                                                           | 構文解析（構文木）                            |                                            | 構文木・導出について理解する。                                  |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 10週                                                                                                                                                                          | 下向き構文解析（空規則を含まない場合）                  |                                            | 下向き構文解析の基本的な処理の流れを理解する。                          |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 11週                                                                                                                                                                          | 下向き構文解析（空規則を含む場合）                    |                                            | 下向き構文解析における規則の違いを把握して処理を理解する。                    |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 12週                                                                                                                                                                          | 下向き構文解析（文法変換）                        |                                            | 下向き構文解析における文法変換を理解する。                            |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 13週                                                                                                                                                                          | 下向き構文解析（解析アルゴリズム）                    |                                            | 下向き構文解析の解析アルゴリズムを理解する。                           |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 14週                                                                                                                                                                          | 下向き構文解析（繰り返しのある場合）                   |                                            | 下向き構文解析における繰り返しのある場合の処理を理解する。                    |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 15週                                                                                                                                                                          | 構文解析のまとめ                             |                                            | 下向き構文解析における左再帰除去・左括り出しの流れを理解する。                  |                                         |  |
|                                                                                                                                         |          | 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                                     |  |
| 専門的能力                                                                                                                                   | 分野別の専門工学 | 情報系分野                                                                                                                                                                        | システムプログラム                            | 形式言語の概念について説明できる。                          | 4                                                | 後8                                      |  |
|                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                              |                                      | オートマトンの概念について説明できる。                        | 4                                                | 後8                                      |  |
|                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                              |                                      | コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。                     | 4                                                | 後8                                      |  |
|                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                              |                                      | 形式言語が制限の多さにしたがって分類されることを説明できる。             | 4                                                | 後8                                      |  |
|                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                              |                                      | 正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。                    | 4                                                | 後8                                      |  |
| 評価割合                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                                              |                                      |                                            |                                                  |                                         |  |

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 0  | 0    | 0  | 0       | 20  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 0  | 0    | 0  | 0       | 20  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |