

|                                                                                                                                              |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|--|
| 平成 25 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス                                                                                                                      |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 教科目名                                                                                                                                         | 言語理論                    |  | 担当教員                                                                                                                                                                                                    | 出口 利憲                    |             |  |
| 学年学科                                                                                                                                         | 4 年 電気情報工学科 ( J )       |  | 後期                                                                                                                                                                                                      | 必修                       | 1 単位 ( 学修 ) |  |
| 学習教育・目標                                                                                                                                      | ( D - 4 ( 3 ) ) 1 0 0 % |  |                                                                                                                                                                                                         | JABEE 基準 1 ( 1 ) : ( d ) |             |  |
| 授業の目標と期待される効果：<br>計算機科学の基礎となる形式言語とオートマトンの考え方を理解する。<br><br>(1) 計算機のモデルを理解する。<br>(2) 形式文法を理解する。<br>(3) 計算機のモデルと形式文法の間係を理解する。<br>(4) 抽象的思考ができる。 |                         |  | 成績評価の方法：<br>中間試験を 1 0 0 点，期末試験を 1 0 0 点，演習課題を 5 0 点とし，総得点率によって成績を評価する。                                                                                                                                  |                          |             |  |
|                                                                                                                                              |                         |  | 達成度評価の基準：<br>次の項目についての問題に 6 割以上正答できること。成績評価への重みは均等である。<br>(1) 有限オートマトン，プッシュダウンオートマトン，チューリング機械がわかる。<br>(2) 正規表現，文脈自由文法がわかる。<br>(3) オートマトンと形式文法の間係がわかり，互いに変換ができる。<br>(4) オートマトン，チューリング機械，形式文法についての証明がわかる。 |                          |             |  |
| 授業の進め方とアドバイス：<br>教科書に沿って授業をすすめるが，教科書の内容から離れることもあるので講義に集中すること。<br>演習には積極的に取り組み，指定された課題を提出すること。                                                |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 教科書および参考書：<br>オートマトン・言語と計算理論（岩間一雄・コロナ社）を教科書とする。                                                                                              |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 授業の概要と予定：後期                                                                                                                                  |                         |  |                                                                                                                                                                                                         | 教室外学修                    |             |  |
| 第 1 回：言語とは                                                                                                                                   |                         |  |                                                                                                                                                                                                         | 形式言語の演習                  |             |  |
| 第 2 回：形式言語                                                                                                                                   |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 3 回：正規表現                                                                                                                                   |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 4 回：有限オートマトン                                                                                                                               |                         |  |                                                                                                                                                                                                         | 有限オートマトンに関する演習           |             |  |
| 第 5 回：非決定性有限オートマトン                                                                                                                           |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 6 回：有限オートマトンと正規表現                                                                                                                          |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 7 回：文脈自由文法                                                                                                                                 |                         |  |                                                                                                                                                                                                         | 文脈自由文法の演習                |             |  |
| 第 8 回：中間試験                                                                                                                                   |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 9 回：文脈自由文法の標準形                                                                                                                             |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 1 0 回：プッシュダウンオートマトン                                                                                                                        |                         |  |                                                                                                                                                                                                         | プッシュダウンオートマトンに関する演習      |             |  |
| 第 1 1 回：状態数 1 のプッシュダウンオートマトン                                                                                                                 |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 1 2 回：プッシュダウンオートマトンと文脈自由文法                                                                                                                 |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 1 3 回：チューリング機械                                                                                                                             |                         |  |                                                                                                                                                                                                         | チューリング機械に関する演習           |             |  |
| 第 1 4 回：チューリング機械の停止性                                                                                                                         |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 1 5 回：NP 完全問題                                                                                                                              |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 期末試験                                                                                                                                         |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |
| 第 1 6 回：フォローアップ（試験答案返却等）                                                                                                                     |                         |  |                                                                                                                                                                                                         |                          |             |  |