

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|---------|-----------------------|-------|
| 都城工業高等専門学校                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度)                      |         | 授業科目                  | 情報処理Ⅱ |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| 科目番号                                                                                                                                                  | 0028                                                                                                                                                        |      | 科目区分                                 | 専門 / 必修 |                       |       |
| 授業形態                                                                                                                                                  | 演習                                                                                                                                                          |      | 単位の種別と単位数                            | 履修単位: 2 |                       |       |
| 開設学科                                                                                                                                                  | 機械工学科                                                                                                                                                       |      | 対象学年                                 | 4       |                       |       |
| 開設期                                                                                                                                                   | 通年                                                                                                                                                          |      | 週時間数                                 | 2       |                       |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                | 堀之内 総一 著「ANSI Cによる数値計算法入門」(森北出版)                                                                                                                            |      |                                      |         |                       |       |
| 担当教員                                                                                                                                                  | 佐藤 浅次                                                                                                                                                       |      |                                      |         |                       |       |
| 到達目標                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| 1)代数方程式の数値解法を理解し、解を求めるプログラムを作成できること。<br>2)数値積分法を理解し、積分値を求めるプログラムを作成できること。<br>3)微分方程式の解法を理解し、数値解を求めるプログラムを作成できること。<br>4)補間法を理解し、補間関数を求めるプログラムを作成できること。 |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| 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                                                                                                                                                 | 代数方程式の数値解法を理解し、解を求める発展的なプログラムを作成できる。                                                                                                                        |      | 代数方程式の数値解法を理解し、解を求める基本的なプログラムを作成できる。 |         | 代数方程式の数値解法を理解し、説明できる。 |       |
| 評価項目2                                                                                                                                                 | 数値積分法を理解し、積分値を求める発展的なプログラムを作成できる。                                                                                                                           |      | 数値積分法を理解し、積分値を求める基本的なプログラムを作成できる。    |         | 数値積分法を理解し、説明できる。      |       |
| 評価項目3                                                                                                                                                 | 微分方程式の解法を理解し、数値解を求める発展的なプログラムを作成できる。                                                                                                                        |      | 微分方程式の解法を理解し、数値解を求める基本的なプログラムを作成できる。 |         | 微分方程式の解法を理解し、説明できる。   |       |
| 評価項目4                                                                                                                                                 | 補間法を理解し、補間関数を求める発展的なプログラムを作成できる。                                                                                                                            |      | 補間法を理解し、補間関数を求める基本的なプログラムを作成できる。     |         | 補間法を理解し、説明できる。        |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| JABEE (d) JABEE B2                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| 概要                                                                                                                                                    | 基礎的な数値計算の解法を理解し、C言語でプログラムを作成する能力をつける。                                                                                                                       |      |                                      |         |                       |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                             | 2 学年 (情報基礎) , 3 学年 (情報処理Ⅰ) で学んだC言語の基礎を十分自己学習して復習すること。また、図書館の数値計算やC言語のテキスト等を利用して例題を自力で解いて自己学習すること。<br>電卓・USBメモリを持参すること。<br>講義は電子計算機センター (演習室) または4 M教室でおこなう。 |      |                                      |         |                       |       |
| 注意点                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| ポートフォリオ                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
| 授業計画                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |      |                                      |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 週    | 授業内容                                 |         | 週ごとの到達目標              |       |
| 前期                                                                                                                                                    | 1stQ                                                                                                                                                        | 1週   | 授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明, データの並び替え      |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 2週   | 代数方程式 2 分法                           |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 3週   | 代数方程式 ニュートン・ラブソン法                    |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 4週   | 数値積分 区分求積法                           |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 5週   | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 6週   | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 7週   | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 8週   | 前期中間試験                               |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                                                                        | 9週   | 試験答案の返却及び解説<br>数値積分 台形公式             |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 10週  | 数値積分 シンプソンの公式                        |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 11週  | .補間法 ラグランジュの補間法 (直線補間)               |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 12週  | .補間法 ラグランジュの補間法 (曲線補間)               |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 13週  | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 14週  | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 15週  | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 16週  | 試験答案の返却及び解説<br>.補間法 ニュートンの補間法        |         |                       |       |
| 後期                                                                                                                                                    | 3rdQ                                                                                                                                                        | 1週   | 常微分方程式の解法 オイラー法                      |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 2週   | 常微分方程式の解法 ルンゲ・クッタ法 (2次公式)            |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 3週   | 常微分方程式の解法 ルンゲ・クッタ法 (4次公式)            |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 4週   | 常微分方程式の解法 ルンゲ・クッタ法 (2階微分方程式)         |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 5週   | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 6週   | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 7週   | 課題演習                                 |         |                       |       |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | 8週   | 後期中間試験                               |         |                       |       |

|  |      |     |                             |  |
|--|------|-----|-----------------------------|--|
|  | 4thQ | 9週  | 試験答案の返却及び解説<br>連立1次方程式 ヤコビ法 |  |
|  |      | 10週 | 連立1次方程式 ガウスの消去法             |  |
|  |      | 11週 | 最小二乗法 1次式                   |  |
|  |      | 12週 | 最小二乗法 2次式                   |  |
|  |      | 13週 | 課題演習                        |  |
|  |      | 14週 | 課題演習                        |  |
|  |      | 15週 | 課題演習                        |  |
|  |      | 16週 | 試験答案の返却及び解説                 |  |

# 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

|                 | 定期試験 | 小テスト | レポート・課題 | 口頭発表 | 成果品実技 | その他 | 合計  |
|-----------------|------|------|---------|------|-------|-----|-----|
| 総合評価割合          | 70   | 0    | 30      | 0    | 0     | 0   | 100 |
| 知識の基本的な理解       | 50   | 0    | 30      | 0    | 0     | 0   | 80  |
| 思考・推論・創造への適応力   | 20   | 0    | 0       | 0    | 0     | 0   | 20  |
| 汎用的技能           | 0    | 0    | 0       | 0    | 0     | 0   | 0   |
| 態度・志向性(人間力)     | 0    | 0    | 0       | 0    | 0     | 0   | 0   |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 0    | 0    | 0       | 0    | 0     | 0   | 0   |