

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|
| 木更津工業高等専門学校                                                                                   |                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度) |                                     | 授業科目                                           | 基礎数学 I                               |     |
| 科目基礎情報                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 科目番号                                                                                          | 0021                                                                                                                                                                                   |      |                 | 科目区分                                | 一般 / 必修                                        |                                      |     |
| 授業形態                                                                                          | 授業                                                                                                                                                                                     |      |                 | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 3                                        |                                      |     |
| 開設学科                                                                                          | 情報工学科                                                                                                                                                                                  |      |                 | 対象学年                                | 1                                              |                                      |     |
| 開設期                                                                                           | 前期                                                                                                                                                                                     |      |                 | 週時間数                                | 6                                              |                                      |     |
| 教科書/教材                                                                                        | 教科書：高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円（＋税）／補助教材：高遠ほか著『新基礎数学問題集』、2011年、900円（＋税）                                                                                                             |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 担当教員                                                                                          | 倉橋 太志                                                                                                                                                                                  |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 到達目標                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 1. 整式の加減乗除と因数分解、分数式の計算ができる。<br>2. 方程式、不等式を解くことができる。<br>3. いろいろな関数の性質とグラフを理解し、基本的な問題を解くことができる。 |                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 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                                                                                         | 整式の計算や、いろいろな数と式に関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                  |      |                 | 整式の計算や、いろいろな数と式に関する基本的な問題を解くことができる。 |                                                | 整式の計算や、いろいろな数と式に関する基本的な問題を解くことができない。 |     |
| 評価項目2                                                                                         | 方程式、不等式に関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                          |      |                 | 方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができる。         |                                                | 方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができない。         |     |
| 評価項目3                                                                                         | いろいろな関数の性質とグラフに関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                   |      |                 | いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な問題を解くことができる。  |                                                | いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な問題を解くことができない。  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 教育方法等                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 概要                                                                                            | 前半は整式と分数式の計算、実数と複素数の計算、方程式と不等式の解法について学ぶ。<br>後半はいろいろな関数の性質とグラフについて学ぶ。                                                                                                                   |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                     | 板書による講義形式で極力丁寧に説明を行うが、説明が分からなければその場で質問すること。また、適宜問題演習の時間をとる。なるべく自分の力で問題を解く習慣を身につけること。                                                                                                   |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 注意点                                                                                           | ノートのとり方、解答の書き方など、高専での数学の学習方法をなるべく早く身につける必要がある。授業で学習した方法で教科書の問い、練習問題をすべて解き、また必ずしも授業では取り上げられない教科書併用の問題集などの問題も積極的に解くこと。基礎数学 I で学習する内容は、今後学習する数学や専門科目でもよく使われるので、授業の予習・復習と、自発的な問題演習に取り組むこと。 |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
| 授業計画                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |      |                 |                                     |                                                |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容            |                                     | 週ごとの到達目標                                       |                                      |     |
| 前期                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                   | 1週   | 整式の計算           |                                     | 整式の加減乗除、因数分解について、基本的な計算ができる。                   |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 2週   | 整式の計算           |                                     | 剰余の定理、因数定理について理解し、3次以上の整式を因数分解することができる。        |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 3週   | いろいろな数と式        |                                     | 分数式の計算、実数と絶対値、平方根、複素数について理解し、基本的な計算ができる。       |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 4週   | 方程式             |                                     | 2次方程式の解の公式、解と係数の関係、高次方程式の解法を理解し、基本的な計算ができる。    |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 5週   | 方程式             |                                     | いろいろな方程式の解法、恒等式、等式の証明について理解し、基本的な計算ができる。       |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 6週   | 不等式             |                                     | 不等式の性質、1次不等式の解法、いろいろな不等式の解法について理解し、基本的な計算ができる。 |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 7週   | 不等式             |                                     | 不等式の証明、集合、命題について理解し、基本的な計算ができる。                |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 8週   | 中間試験            |                                     |                                                |                                      |     |
|                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                   | 9週   | 2次関数            |                                     | 関数とグラフ、2次関数のグラフ、2次関数の最大・最小について理解し、基本的な計算ができる。  |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 10週  | 2次関数            |                                     | 2次関数と2次方程式、2次関数と2次不等式について理解し、基本的な計算ができる。       |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 11週  | べき関数と分数関数       |                                     | べき関数、分数関数について理解し、基本的な計算ができる。                   |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 12週  | 無理関数と逆関数        |                                     | 無理関数、逆関数について理解し、基本的な計算ができる。                    |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 13週  | 指数関数            |                                     | 累乗根、指数の拡張、指数関数のグラフと性質について理解し、基本的な計算ができる。       |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 14週  | 対数関数            |                                     | 対数の定義と性質、対数関数のグラフと性質、常用対数について理解し、基本的な計算ができる。   |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 15週  | 定期試験            |                                     |                                                |                                      |     |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | 16週  | 試験返却・解答         |                                     |                                                |                                      |     |
| 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                                                                                        | 70                                                                                                                                                                                     | 0    | 0               | 0                                   | 0                                              | 30                                   | 100 |
| 基礎的能力                                                                                         | 70                                                                                                                                                                                     | 0    | 0               | 0                                   | 0                                              | 30                                   | 100 |
| 専門的能力                                                                                         | 0                                                                                                                                                                                      | 0    | 0               | 0                                   | 0                                              | 0                                    | 0   |
| 分野横断的能力                                                                                       | 0                                                                                                                                                                                      | 0    | 0               | 0                                   | 0                                              | 0                                    | 0   |