

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |      |                                     |    |                                                |        |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------|----|------------------------------------------------|--------|-----|
| 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                                                                                          | 0022                                                                                                                                                                                   |      | 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                                                                                          | 電子制御工学科                                                                                                                                                                                |      | 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                                                                                          | 田所 勇樹                                                                                                                                                                                  |      |                                     |    |                                                |        |     |
| 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                                                                                     | 授業は板書による講義形式、演習が交差しながら進んでいく。説明が分からなければその場で質問すること。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                                                                                        | 50                                                                                                                                                                                     | 0    | 0                                   | 0  | 0                                              | 50     | 100 |
| 基礎的能力                                                                                         | 50                                                                                                                                                                                     | 0    | 0                                   | 0  | 0                                              | 50     | 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   |