

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 木更津工業高等専門学校                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度)       |                                    | 授業科目                                           | 数学演習 B                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                   | 0005                                                                                                                                                           |      |                       | 科目区分                               | 一般 / 必修選択                                      |                                     |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                   | 授業                                                                                                                                                             |      |                       | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 1                                        |                                     |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                   | 機械工学科                                                                                                                                                          |      |                       | 対象学年                               | 3                                              |                                     |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                    | 後期                                                                                                                                                             |      |                       | 週時間数                               | 2                                              |                                     |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                 | 教科書：山下・高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円　金子・高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2012年、1,700円　齋藤・高遠ほか著『新微分積分Ⅰ』大日本図書、2012年、1,600円　齋藤・高遠ほか著『新微分積分Ⅱ』大日本図書、2013年、1,700円　／　教材：毎回プリントを配付する |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                   | 阿部 孝之                                                                                                                                                          |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 1. 方程式、不等式、関数に関する問題を解くことができる。<br>2. ベクトル、平面図形、空間図形に関する問題を解くことができる。<br>3. 行列、行列式に関する問題を解くことができる。<br>4. 関数の微分・積分に関する問題を解くことができる。<br>5. 関数の展開に関する問題を解くことができる。<br>6. 微分方程式に関する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                                                                                                                                                                                  | 方程式、不等式、関数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、関数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、関数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                                                                                                                                                                                  | ベクトル、平面図形、空間図形に関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                           |      |                       | ベクトル、平面図形、空間図形に関する基本的な問題を解くことができる。 |                                                | ベクトル、平面図形、空間図形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                                                                                                                                                                                  | 行列、行列式に関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                   |      |                       | 行列、行列式に関する基本的な問題を解くことができる。         |                                                | 行列、行列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4                                                                                                                                                                                  | 関数の微分・積分に関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                 |      |                       | 関数の微分・積分に関する基本的な問題を解くことができる。       |                                                | 関数の微分・積分に関する基本的な問題を解くことができない。       |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                  | 関数の展開に関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                    |      |                       | 関数の展開に関する基本的な問題を解くことができる。          |                                                | 関数の展開に関する基本的な問題を解くことができない。          |  |
| 評価項目6                                                                                                                                                                                  | 微分方程式に関するやや発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                    |      |                       | 微分方程式に関する基本的な問題を解くことができる。          |                                                | 微分方程式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                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 準学士課程 2(1)                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 概要                                                                                                                                                                                     | 第3学年までの数学で学んだ知識を基礎として、基本的な問題の解法を復習するとともに、これまでには扱わなかった応用問題（大学3年次編入試験の問題を含む）について演習を行う。                                                                           |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                              | 各分野の基本的事項を復習した後でプリントを配付し、問題演習を行う。教科書やノートを参照し、なるべく自分の力で解答すること。                                                                                                  |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                    | 基本的事項の確認は教科書を用いて行うため、指定された教科書を必ず持参すること。                                                                                                                        |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |      |                       |                                    |                                                |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                  |                                    | 週ごとの到達目標                                       |                                     |  |
| 後期                                                                                                                                                                                     | 3rdQ                                                                                                                                                           | 1週   | 方程式、不等式に関する問題         |                                    | いろいろな方程式、不等式を理解し、解くことができる。                     |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 2週   | いろいろな関数に関する問題         |                                    | 2次関数、分数関数、無理関数、指数関数、対数関数、三角関数を理解し、問題を解くことができる。 |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 3週   | ベクトル、平面図形、空間図形に関する問題  |                                    | ベクトルを理解し、平面図形や空間図形に関する問題を解くことができる。             |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 4週   | 行列・行列式に関する問題 (1)      |                                    | 行列、行列式を理解し、それらに関する問題を解くことができる。                 |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 5週   | 行列・行列式に関する問題 (2)      |                                    | 行列、行列式を理解し、それらに関する問題を解くことができる。                 |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 6週   | 1変数関数の微分・積分に関する問題 (1) |                                    | 1変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。            |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 7週   | 1変数関数の微分・積分に関する問題 (2) |                                    | 1変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。            |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 8週   | 中間試験                  |                                    |                                                |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        | 4thQ                                                                                                                                                           | 9週   | 1変数関数の微分・積分に関する問題 (3) |                                    | 1変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。            |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 10週  | 関数の展開に関する問題           |                                    | テイラー展開を理解し、それに関する問題を解くことができる。                  |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 11週  | 1階微分方程式に関する問題         |                                    | 1階微分方程式の解法を理解し、それに関する問題を解くことができる。              |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 12週  | 2階微分方程式に関する問題         |                                    | 2階微分方程式の解法を理解し、それに関する問題を解くことができる。              |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 13週  | 2変数関数の微分・積分に関する問題 (1) |                                    | 2変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。            |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 14週  | 2変数関数の微分・積分に関する問題 (2) |                                    | 2変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。            |                                     |  |
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | 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   |