

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                  |                                    |                                     |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 木更津工業高等専門学校                                                                                                                                                                            | 開講年度                                                                                                                                                             | 平成29年度 (2017年度)                    | 授業科目                                | 数学演習 B                                         |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |                                    |                                     |                                                |
| 科目番号                                                                                                                                                                                   | 0029                                                                                                                                                             | 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: 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。 |                                                                                                                                                                  |                                    |                                     |                                                |
| ループリック                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |                                    |                                     |                                                |
|                                                                                                                                                                                        | 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                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |                                    |                                     |                                                |
| 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   |