

|                                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------------|----|
| 福島工業高等専門学校                                                                                                                                                                 |                                      | 開講年度                                                                                                                                                                       | 平成29年度 (2017年度)  |         | 授業科目                    | 数学 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 科目番号                                                                                                                                                                       | 0018                                 |                                                                                                                                                                            | 科目区分             | 一般 / 必修 |                         |    |
| 授業形態                                                                                                                                                                       | 講義・演習                                |                                                                                                                                                                            | 単位の種別と単位数        | 履修単位: 3 |                         |    |
| 開設学科                                                                                                                                                                       | ビジネスコミュニケーション学科                      |                                                                                                                                                                            | 対象学年             | 2       |                         |    |
| 開設期                                                                                                                                                                        | 通年                                   |                                                                                                                                                                            | 週時間数             | 3       |                         |    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                     | 新編 数学II (数研出版), 3TRIAL 数学II+B (数研出版) |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 担当教員                                                                                                                                                                       | 渡辺 俊彦                                |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 到達目標                                                                                                                                                                       |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| ① 整式の除法, 分数式の計算ができる. 2次方程式の解と係数の関係を理解し, また因数分解を用いて簡単な高次方程式が解ける.<br>② 三角関数の相互関係, 三角関数のグラフ, 三角関数の加法定理を理解する.<br>③ 指数関数, 対数関数を理解し, 計算ができる.<br>④ 簡単な関数の微分, 積分が計算でき, それらの応用ができる. |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 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                                                                                                                                                                      |                                      | 各授業項目の内容を理解し、応用できる。                                                                                                                                                        | 各授業項目の内容を理解している。 |         | 各授業項目の内容を理解していない。       |    |
| 評価項目2                                                                                                                                                                      |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                      |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                              |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 学習・教育到達度目標 (B)                                                                                                                                                             |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                      |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 概要                                                                                                                                                                         |                                      | ① 整式の除法, 分数式の計算ができる. 2次方程式の解と係数の関係を理解し, また因数分解を用いて簡単な高次方程式が解ける.<br>② 三角関数の相互関係, 三角関数のグラフ, 三角関数の加法定理を理解する.<br>③ 指数関数, 対数関数を理解し, 計算ができる.<br>④ 簡単な関数の微分, 積分が計算でき, それらの応用ができる. |                  |         |                         |    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
| 注意点                                                                                                                                                                        |                                      | 予習・復習をかかさない. 教科書の練習問題を必ず解き, 自力でできなかった問題は解決しておくこと.<br>定期試験の成績70%, 課題・小テスト, 授業への参加状況等30%で総合的に評価し, 60点以上を合格とする.                                                               |                  |         |                         |    |
| 授業計画                                                                                                                                                                       |                                      |                                                                                                                                                                            |                  |         |                         |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 週                                                                                                                                                                          | 授業内容             |         | 週ごとの到達目標                |    |
| 前期                                                                                                                                                                         | 1stQ                                 | 1週                                                                                                                                                                         | 式と計算             |         | 3次式の展開と因数分解, 二項定理       |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 2週                                                                                                                                                                         | 式と計算             |         | 整式の割り算, 分数式とその計算, 恒等式   |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 3週                                                                                                                                                                         | 等式・不等式の証明        |         | 等式の証明, 不等式の証明           |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 4週                                                                                                                                                                         | 複素数と2次方程式の解      |         | 複素数とその計算                |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 5週                                                                                                                                                                         | 複素数と2次方程式の解      |         | 2次方程式の解, 解と係数の関係        |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 6週                                                                                                                                                                         | 高次方程式            |         | 剰余の定理と因数定理              |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 7週                                                                                                                                                                         | 高次方程式            |         | 高次方程式                   |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 8週                                                                                                                                                                         | 点と直線             |         | 直線上の点, 平面上の点            |    |
|                                                                                                                                                                            | 2ndQ                                 | 9週                                                                                                                                                                         | 点と直線             |         | 直線の方程式, 2直線の関係          |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 10週                                                                                                                                                                        | 円                |         | 円の方程式, 円と直線, 2つの円       |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 11週                                                                                                                                                                        | 軌跡と領域            |         | 軌跡と方程式                  |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 12週                                                                                                                                                                        | 軌跡と領域            |         | 不等式の表す領域                |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 13週                                                                                                                                                                        | 三角関数             |         | 角の拡張, 三角関数, 三角関数のグラフ    |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 14週                                                                                                                                                                        | 三角関数             |         | 三角関数の性質, 三角関数を含む方程式・不等式 |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 15週                                                                                                                                                                        | 三角関数             |         | 問題演習                    |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 16週                                                                                                                                                                        |                  |         |                         |    |
| 後期                                                                                                                                                                         | 3rdQ                                 | 1週                                                                                                                                                                         | 加法定理             |         | 三角関数の加法定理               |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 2週                                                                                                                                                                         | 加法定理             |         | 加法定理の応用                 |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 3週                                                                                                                                                                         | 指数関数             |         | 指数の拡張                   |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 4週                                                                                                                                                                         | 指数関数             |         | 指数関数                    |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 5週                                                                                                                                                                         | 対数関数             |         | 対数とその性質                 |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 6週                                                                                                                                                                         | 対数関数             |         | 対数関数                    |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 7週                                                                                                                                                                         | 対数関数             |         | 常用対数                    |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 8週                                                                                                                                                                         | 微分係数と導関数         |         | 微分係数                    |    |
|                                                                                                                                                                            | 4thQ                                 | 9週                                                                                                                                                                         | 微分係数と導関数         |         | 導関数とその計算, 接線の方程式        |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 10週                                                                                                                                                                        | 関数の値の変化          |         | 関数の増減と極大・極小             |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 11週                                                                                                                                                                        | 関数の値の変化          |         | 関数の増減・グラフの応用            |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 12週                                                                                                                                                                        | 積分法              |         | 不定積分                    |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 13週                                                                                                                                                                        | 積分法              |         | 定積分                     |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 14週                                                                                                                                                                        | 積分法              |         | 定積分と図形の面積               |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 15週                                                                                                                                                                        | 積分法              |         | 問題演習                    |    |
|                                                                                                                                                                            |                                      | 16週                                                                                                                                                                        |                  |         |                         |    |
| 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    |    |        |           |    |         |     |       |     |
|         | 試験 | 課題・平常点 | 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 | 30     | 0         | 0  | 0       | 0   | 100   |     |
| 基礎的能力   | 70 | 30     | 0         | 0  | 0       | 0   | 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     |     |