

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|----------|----------------------------------------|
| 津山工業高等専門学校                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                          |           | 授業科目                                     | 基礎数学     |                                        |
| 科目基礎情報                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 科目番号                                                                                                        | 0004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                          | 科目区分      | 一般 / 必修                                  |          |                                        |
| 授業形態                                                                                                        | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                          | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4                                  |          |                                        |
| 開設学科                                                                                                        | 総合理工学科(電気電子システム系)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                          | 対象学年      | 1                                        |          |                                        |
| 開設期                                                                                                         | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                          | 週時間数      | 4                                        |          |                                        |
| 教科書/教材                                                                                                      | 教科書：新井一道 著 新基礎数学 （大日本図書）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 担当教員                                                                                                        | 吉田 英治,神田徳明 （一般）,横谷 正明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 到達目標                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 学習目的： 中学校までに習った数学の内容を受けて、これを更に発展させ、 今後習う数学や専門科目に必要な基礎知識を習得することを目的とする。                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 到達目標<br>1. 2次方程式、2次関数の基本事項を理解する。<br>2. 指数・対数関数、三角関数などの初等的な関数を理解し、基本的な計算ができる。<br>3. 平面図形（直線や2次曲線）の方程式が理解できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| ルーブリック                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             | 優                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 良                                        |           | 可                                        |          | 不可                                     |
| 評価項目1                                                                                                       | 2次方程式、2次関数に関する応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 2次方程式、2次関数の標準的な問題を理解し、計算ができる。            |           | 2次方程式、2次関数の基本事項を理解し、基本的な問題の計算ができる。       |          | 2次方程式、2次関数の標準的な問題の計算ができない。             |
| 評価項目2                                                                                                       | 指数・対数関数、三角関数などに関する応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 指数・対数関数、三角関数などの標準的な関数を理解し、計算ができる。        |           | 指数・対数関数、三角関数などの基本的な関数を理解し、基本的な計算ができる。    |          | 指数・対数関数、三角関数などの初等的な関数を理解し、基本的な計算ができない。 |
| 評価項目3                                                                                                       | 直線や2次曲線などの平面図形の方程式を理解した上で、応用問題も解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 直線や2次曲線などの平面図形の方程式が理解でき、標準的な問題を解くことができる。 |           | 直線や2次曲線などの平面図形の方程式が理解でき、基本的な問題を解くことができる。 |          | 直線や2次曲線などの平面図形の方程式が理解できていない。           |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 教育方法等                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 概要                                                                                                          | 一般・専門の別： 一般    学習の分野： 自然科学系基礎・共通<br>必修・必履修・履修選択・選択の別： 必履修<br>基礎となる学問分野： 数物系科学／数学／数学基礎<br><br>学科学習目標との関連： 本科目は学習目標「② 確かな基礎科学の知識修得」に相当する科目である。<br><br>技術者教育プログラムとの関連： 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化」である。<br><br>授業の概要： この科目は、2年生以降で習う数学はもちろん専門科目等を学ぶ上で基礎となるもので、2次方程式や2次不等式の解法、2次関数、指数・対数関数、三角関数などの初等的な関数の基本的な性質、グラフと方程式・不等式との関係、また数列の考え方等を学ぶ。                                                                                                                                  |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                   | 授業の方法： 学生の理解を確認しながら、授業を進める。<br><br>成績評価方法： 4回の定期試験（同等に評価し50％）とレポート（50％）の合計で評価する。詳細はルーブリックを参照すること。成績等によっては、再試験を行う（レポート課題を課す）こともある。再試験は80点を上限として本試験と同様に評価する。試験には教科書・ノート等の持ち込みを許可しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 注意点                                                                                                         | 履修上の注意： 学年の課程修了のためには、本科目の履修が必要である。<br><br>履修のアドバイス： 必ず予習・復習を行うこと。特に予習を中心とする学習を勧める。理解を深めるために、教科書の問題はもとより問題集の問題も数多く解いてほしい。<br><br>基礎科目： 中学校までに習った数学    関連科目： 基礎数学演習（1年）、微分積分Ⅰ（全系2年）、基礎線形代数（全系2年）<br>必ず予習・復習を行うこと。特に予習を中心とする学習を勧める。分からないことは講義中に質問する、あるいは放課後に担当教員、友人あるいは先輩に聞くなどし、分からないまま放置しないこと。<br>遅刻の回数が多い場合は、警告を行った後、欠席扱いとすることもある。<br><br>受講上のアドバイス： 必ず予習・復習を行うこと。特に予習を中心とする学習を勧める。分からないことは講義中に質問する、あるいは放課後に担当教員、友人あるいは先輩に聞くなどし、分からないまま放置しないこと。<br>遅刻の回数が多い場合は、警告を行った後、欠席扱いとすることもある。 |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
| 授業計画                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週    | 授業内容                                     |           |                                          | 週ごとの到達目標 |                                        |
| 前期                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週   | ガイダンス                                    |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週   | 方程式1（教科書p34－p70）                         |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週   | 方程式2（集合・命題を除く）                           |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週   | 2次関数1（教科書p71－p86）                        |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週   | 2次関数2                                    |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週   | 2次関数3                                    |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週   | いろいろな関数1（教科書p87－p100）                    |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週   | （前期中間試験）                                 |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週   | 答案の返却と解説，いろいろな関数2                        |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週  | いろいろな関数3                                 |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週  | 指数関数1（教科書p101－p110）                      |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週  | 指数関数2                                    |           |                                          |          |                                        |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週  | 対数関数1（教科書p111－p122）                      |           |                                          |          |                                        |

|    |      |     |                            |  |
|----|------|-----|----------------------------|--|
| 後期 |      | 14週 | 対数関数 2                     |  |
|    |      | 15週 | (前期末試験                     |  |
|    |      | 16週 | 前期末試験の答案の返却と解説             |  |
|    | 3rdQ | 1週  | 三角比とその応用 1                 |  |
|    |      | 2週  | 三角比とその応用 2                 |  |
|    |      | 3週  | 三角関数 1 (教科書p137-p152)      |  |
|    |      | 4週  | 三角関数 2                     |  |
|    |      | 5週  | 三角関数 3                     |  |
|    |      | 6週  | 加法定理とその応用 1 (教科書p153-p163) |  |
|    |      | 7週  | 加法定理とその応用 2                |  |
|    |      | 8週  | (後期中間試験)                   |  |
|    | 4thQ | 9週  | 答案の返却と解説,                  |  |
|    |      | 10週 | 点と直線 1 (教科書p164-p174)      |  |
|    |      | 11週 | 点と直線 2                     |  |
|    |      | 12週 | 2 次曲線 1 (教科書p175-p193)     |  |
|    |      | 13週 | 2 次曲線 2                    |  |
|    |      | 14週 | 2 次曲線 3                    |  |
|    |      | 15週 | (学年末試験)                    |  |
|    |      | 16週 | 学年末試験の答案の返却と解説             |  |

#### 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   | その他       | 合計    |     |
| 総合評価割合 |    | 50   | 50        | 100   |     |
| 基礎的能力  |    | 50   | 50        | 100   |     |
| 専門的能力  |    | 0    | 0         | 0     |     |