

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|---------------------------------|-----------|-------------------------|--|
| 呉工業高等専門学校                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)      |                                 | 授業科目      | 基礎数学 A I                |  |
| 科目基礎情報                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 科目番号                                                                                    | 0005                                                                                                                                                                                                               |      |                      | 科目区分                            | 一般 / 選択必修 |                         |  |
| 授業形態                                                                                    | 講義                                                                                                                                                                                                                 |      |                      | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2   |                         |  |
| 開設学科                                                                                    | 電気情報工学科                                                                                                                                                                                                            |      |                      | 対象学年                            | 1         |                         |  |
| 開設期                                                                                     | 前期                                                                                                                                                                                                                 |      |                      | 週時間数                            | 4         |                         |  |
| 教科書/教材                                                                                  | 新井一道 他著「新基礎数学」(大日本図書)                                                                                                                                                                                              |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 担当教員                                                                                    | 影山 優                                                                                                                                                                                                               |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 到達目標                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 1. いろいろな数と式について四則計算ができること<br>2. いろいろな方程式, 不等式が解け, また証明ができる<br>3. 2次関数の性質を理解し, グラフがかけること |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 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                                                                                   | いろいろな数と式について四則計算が適切にできる                                                                                                                                                                                            |      |                      | いろいろな数と式について四則計算ができる            |           | いろいろな数と式について四則計算ができない   |  |
| 評価項目2                                                                                   | 方程式, 不等式が解け, 証明が適切にできる                                                                                                                                                                                             |      |                      | 方程式, 不等式が解け, 証明ができる             |           | 方程式, 不等式が解けず, 証明ができない   |  |
| 評価項目3                                                                                   | 2次関数の性質を理解し, グラフが適切にかけれる                                                                                                                                                                                           |      |                      | 2次関数の性質を理解し, グラフがかけれる           |           | 2次関数の性質を理解できず, グラフがかけない |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 本科の学習・教育目標 (HB)                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 教育方法等                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 概要                                                                                      | 中学校の数学をもとにして, 高専数学のための基礎づくりを目的としています。整式の計算から入り, 方程式や不等式, 2次関数などを学習し, 数学的な考え方や計算技術などの習得を目指します。就職・進学に必ず必要となる基礎学力を身につけるものです。                                                                                          |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                               | 講義および演習を基本とする。適宜, 小テストや課題レポートを課す。                                                                                                                                                                                  |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 注意点                                                                                     | これから学んでいく数学および専門科目の基礎中の基礎なので, 分からないところを残しておくこと進級が難しくなります。基本的なことから始めて授業を進める予定です。数学の学習は授業内容を復習し, 実際に自分で手を動かして問題を解いてみるのが大事です。もし, 授業を聴いてわからないところはどんどん質問してください。随時質問は受け付けます。<br>中学校の数学から引き続き勉強する広い数学の世界を楽しんで行ってほしいと思います。 |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 授業計画                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 前期                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                               | 週    | 授業内容                 |                                 |           | 週ごとの到達目標                |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 1週   | 整式の計算                |                                 |           | 整式, 分数式の計算, 因数分解        |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 2週   | 因数分解                 |                                 |           | 整式, 分数式の計算, 因数分解        |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 3週   | 剰余の定理と因数定理           |                                 |           | 剰余の定理と因数定理              |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 4週   | 複素数                  |                                 |           | 実数, 平方根, 複素数            |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 5週   | 2次方程式                |                                 |           | 2次方程式                   |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 6週   | 高次方程式                |                                 |           | いろいろな方程式                |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 7週   | 中間試験                 |                                 |           |                         |  |
|                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                               | 8週   | 恒等式                  |                                 |           | 恒等式の定義, 部分分数への分解        |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 9週   | 等式の証明                |                                 |           | 等式の証明                   |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 10週  | 不等式                  |                                 |           | 2次不等式, いろいろな不等式         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 11週  | 集合・命題                |                                 |           | 集合・命題                   |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 12週  | 命題の証明                |                                 |           | 必要条件・十分条件, 背理法          |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 13週  | 2次関数のグラフ, 2次関数と2次方程式 |                                 |           | 2次関数と方程式, 不等式           |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 14週  | 2次不等式                |                                 |           | 2次関数と方程式, 不等式           |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    | 15週  | 期末試験                 |                                 |           |                         |  |
| 16週                                                                                     | 答案返却・解答説明                                                                                                                                                                                                          |      |                      |                                 |           |                         |  |
| 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                     |  |
| 基礎的能力                                                                                   | 数学                                                                                                                                                                                                                 | 数学   | 数学                   | 整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。           | 2         | 前1                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。 | 2         | 前2                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 分数式の加減乗除の計算ができる。                | 2         | 前3                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。    | 2         | 前4                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。      | 2         | 前4                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。       | 2         | 前4                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。      | 2         | 前5                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。  | 2         | 前6                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 簡単な連立方程式を解くことができる。              | 2         | 前9                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 無理方程式・分数方程式を解くことができる。           | 2         | 前9                      |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 1次不等式や2次不等式を解くことができる。           | 2         | 前10                     |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |      |                      | 1元連立1次不等式を解くことができる。             | 2         | 前10                     |  |

|         |    |    |      |                                            |                  |     |     |
|---------|----|----|------|--------------------------------------------|------------------|-----|-----|
|         |    |    |      | 基本的な2次不等式を解くことができる。                        | 2                | 前14 |     |
|         |    |    |      | 恒等式と方程式の違いを区別できる。                          | 2                | 前9  |     |
|         |    |    |      | 2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。 | 2                | 前13 |     |
| 評価割合    |    |    |      |                                            |                  |     |     |
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度                                         | ポートフォリオ<br>および態度 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 80 | 0  | 0    | 0                                          | 20               | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 0  | 0    | 0                                          | 20               | 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   |