

|                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| 呉工業高等専門学校                                                            |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                  | 令和05年度 (2023年度) |                                            | 授業科目                                                          | 基礎数学 A II                               |             |
| 科目基礎情報                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 科目番号                                                                 |      | 0014                                                                                                                                                                                                                  |                 | 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: 1                                                       |                                         |             |
| 開設学科                                                                 |      | 環境都市工学科                                                                                                                                                                                                               |                 | 対象学年                                       | 1                                                             |                                         |             |
| 開設期                                                                  |      | 後期                                                                                                                                                                                                                    |                 | 週時間数                                       | 2                                                             |                                         |             |
| 教科書/教材                                                               |      | 新井一道 他著「新基礎数学 改訂版」(大日本図書)                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 担当教員                                                                 |      | 金井 和貴                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 到達目標                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 1. べき関数, 分数関数, 無理関数などのグラフがかけること。<br>2. 指数関数, 対数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                                                                |      | べき関数, 分数関数, 無理関数などのグラフをかくことが適切にできる。                                                                                                                                                                                   |                 | べき関数, 分数関数, 無理関数などのグラフをかくことができる。           |                                                               | べき関数, 分数関数, 無理関数などのグラフをかくことができない。       |             |
| 評価項目2                                                                |      | 指数関数, 対数関数の性質を理解し, グラフをかくことが適切にできる。                                                                                                                                                                                   |                 | 指数関数, 対数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。           |                                                               | 指数関数, 対数関数の性質を理解できず, グラフをかくことができない。     |             |
| 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)                                           |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 教育方法等                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 概要                                                                   |      | 基礎数学A I に続き, 高専数学のための基礎づくりを目的としている。べき関数, 分数関数, 無理関数, 逆関数, 指数関数, 対数関数などを学習し, 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。<br>【新型コロナウイルスの影響により, 授業内容を一部変更する可能性があります。】                                                                                                                                          |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 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>基礎数学A I 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。 |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| 授業の属性・履修上の区分                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                       |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                       |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                               | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |             |
| 授業計画                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                               |                                         |             |
|                                                                      |      | 週                                                                                                                                                                                                                     | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                                                      |                                         |             |
| 後期                                                                   | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                                    | いろいろな関数         |                                            | べき関数や分数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。                               |                                         |             |
|                                                                      |      | 2週                                                                                                                                                                                                                    | いろいろな関数         |                                            | べき関数や分数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。                               |                                         |             |
|                                                                      |      | 3週                                                                                                                                                                                                                    | いろいろな関数         |                                            | べき関数や分数関数や無理関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。                          |                                         |             |
|                                                                      |      | 4週                                                                                                                                                                                                                    | いろいろな関数         |                                            | べき関数や分数関数や無理関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。                          |                                         |             |
|                                                                      |      | 5週                                                                                                                                                                                                                    | いろいろな関数         |                                            | 簡単な場合について, 関数の逆関数を求め, そのグラフをかくことができる。                         |                                         |             |
|                                                                      |      | 6週                                                                                                                                                                                                                    | いろいろな関数         |                                            | 簡単な場合について, 関数の逆関数を求め, そのグラフをかくことができる。                         |                                         |             |
|                                                                      |      | 7週                                                                                                                                                                                                                    | 指数関数・対数関数       |                                            | 指数関数の定義・基本性質を理解できる。<br>対数の意味を理解し, 定義・基本性質を理解できる。              |                                         |             |
|                                                                      |      | 8週                                                                                                                                                                                                                    | 中間試験            |                                            |                                                               |                                         |             |
|                                                                      | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                                    | 指数関数・対数関数       |                                            | 指数関数のグラフをかくことができ, 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。                     |                                         |             |
|                                                                      |      | 10週                                                                                                                                                                                                                   | 指数関数・対数関数       |                                            | 指数関数のグラフをかくことができ, 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。                     |                                         |             |
|                                                                      |      | 11週                                                                                                                                                                                                                   | 指数関数・対数関数       |                                            | 対数の意味を理解し, 対数を利用した計算ができる。                                     |                                         |             |
|                                                                      |      | 12週                                                                                                                                                                                                                   | 指数関数・対数関数       |                                            | 対数の意味を理解し, 底の変換公式などを用いて対数の計算ができる。                             |                                         |             |
|                                                                      |      | 13週                                                                                                                                                                                                                   | 指数関数・対数関数       |                                            | 対数関数の性質を理解し, グラフをかくことができ, 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。             |                                         |             |
|                                                                      |      | 14週                                                                                                                                                                                                                   | 指数関数・対数関数       |                                            | 対数関数の性質を理解し, グラフをかくことができ, 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができ, 常用対数表を利用できる。 |                                         |             |
|                                                                      |      | 15週                                                                                                                                                                                                                   | 学年末試験           |                                            |                                                               |                                         |             |
|                                                                      |      | 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              | 分数関数や無理関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。            |                                                               | 3                                       | 後1,後2,後3,後4 |
|                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                       |                 | 簡単な場合について, 関数の逆関数を求め, そのグラフをかくことができる。      |                                                               | 3                                       | 後5,後6       |

|  |  |  |  |                                    |   |         |
|--|--|--|--|------------------------------------|---|---------|
|  |  |  |  | 累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。 | 3 | 後7      |
|  |  |  |  | 指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。          | 3 | 後9      |
|  |  |  |  | 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。            | 3 | 後10     |
|  |  |  |  | 対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。           | 3 | 後11,後12 |
|  |  |  |  | 対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。          | 3 | 後13     |
|  |  |  |  | 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。            | 3 | 後14     |

| 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  | 70 | 0  | 0    | 0  | 30               | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 0  | 0    | 0  | 30               | 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   |