

|                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                                    |                                      |                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| 呉工業高等専門学校                                                                            |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                             | 令和03年度 (2021年度) |                                                    | 授業科目                                 | 基礎数学C                                   |                         |
| 科目基礎情報                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                                    |                                      |                                         |                         |
| 科目番号                                                                                 |      | 0017                                                                                                                                                                                                             |                 | 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                                                                                 |      | 建築学科                                                                                                                                                                                                             |                 | 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」(大日本図書)および 高遠節夫他「新線形代数」(大日本図書)                                                                                                                                                                     |                 |                                                    |                                      |                                         |                         |
| 担当教員                                                                                 |      | 赤池 祐次                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                    |                                      |                                         |                         |
| 到達目標                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                                    |                                      |                                         |                         |
| 1. 三角比を理解し、その応用ができること<br>2. ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算ができること<br>3. ベクトルの平行・垂直条件を利用できること |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                                    |                                      |                                         |                         |
| 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                                                                                |      | 三角比を理解し、その応用が適切にできる                                                                                                                                                                                              |                 | 三角比を理解し、その応用ができる                                   |                                      | 三角比を理解できず、その応用ができない                     |                         |
| 評価項目2                                                                                |      | ベクトルの演算が適切にできる                                                                                                                                                                                                   |                 | ベクトルの演算ができる                                        |                                      | ベクトルの演算ができない                            |                         |
| 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 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。三角比、力学などで重要なベクトルなどを学習し、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的な内容を学習します。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。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 type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                  |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                  |                 | <input 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                                                                                                                                                                                                               | 三角比とその応用        |                                                    | 三角比を理解し、鋭角の場合について、三角比を求めることができる。     |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 2週                                                                                                                                                                                                               | 三角比とその応用        |                                                    | 三角比を理解し、鋭角・鈍角の場合について、三角比を求めることができる。  |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 3週                                                                                                                                                                                                               | 三角比とその応用        |                                                    | 三角比を理解し、鋭角・鈍角の場合について、三角比を求めることができる。  |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 4週                                                                                                                                                                                                               | 三角比とその応用        |                                                    | 正弦定理、余弦定理を用いた計算ができる。                 |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 5週                                                                                                                                                                                                               | 三角比とその応用        |                                                    | 正弦定理、余弦定理を用いた計算ができる。                 |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 6週                                                                                                                                                                                                               | 三角比とその応用        |                                                    | 三角形への応用ができる。                         |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 7週                                                                                                                                                                                                               | 一般角と弧度法         |                                                    | 角を弧度法で表現することができる。                    |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 8週                                                                                                                                                                                                               | 中間試験            |                                                    |                                      |                                         |                         |
|                                                                                      | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                               | 平面ベクトル          |                                                    | ベクトルの有向線分による表示を理解し、ベクトルの等号の意味が理解できる。 |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 10週                                                                                                                                                                                                              | 平面ベクトル          |                                                    | ベクトルの和・差、実数倍の計算ができる。                 |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 11週                                                                                                                                                                                                              | 平面ベクトル          |                                                    | 内積の定義を理解し、計算できる。                     |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 12週                                                                                                                                                                                                              | 平面ベクトル          |                                                    | 内積の定義を理解し、計算できる。内分点のベクトル表示が計算できる。    |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 13週                                                                                                                                                                                                              | 平面ベクトル          |                                                    | 直線と円のベクトル方程式を計算できる。                  |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 14週                                                                                                                                                                                                              | 平面ベクトル          |                                                    | 直線と円のベクトル方程式を計算できる。                  |                                         |                         |
|                                                                                      |      | 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              | 角を弧度法で表現することができる。                                  |                                      | 3                                       | 後7,後8                   |
|                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 | 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。                   |                                      | 3                                       | 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8 |
|                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 | ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。 |                                      | 3                                       | 後9,後10,後15              |
|                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 | 平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。            |                                      | 3                                       | 後10,後11,後15             |
|                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                  |                 | 平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。                          |                                      | 3                                       | 後11,後12,後13,後14,後15     |

|         |    |    |      |                                   |         |                 |     |
|---------|----|----|------|-----------------------------------|---------|-----------------|-----|
|         |    |    |      | 問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。 | 3       | 後12,後13,後14,後15 |     |
| 評価割合    |    |    |      |                                   |         |                 |     |
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度                                | ポートフォリオ | その他             | 合計  |
| 総合評価割合  | 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   |