

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 函館工業高等専門学校                                                                             |                                                                                                                                                                                           | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)          |                                            | 授業科目                                                                | 基礎数学B                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 科目番号                                                                                   | 0015                                                                                                                                                                                      |                                            |                          | 科目区分                                       | 一般 / 必修                                                             |                                         |     |
| 授業形態                                                                                   | 授業                                                                                                                                                                                        |                                            |                          | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 1                                                             |                                         |     |
| 開設学科                                                                                   | 生産システム工学科                                                                                                                                                                                 |                                            |                          | 対象学年                                       | 1                                                                   |                                         |     |
| 開設期                                                                                    | 後期                                                                                                                                                                                        |                                            |                          | 週時間数                                       | 2                                                                   |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                 | 「新基礎数学」（大日本図書株式会社） / 「新基礎数学問題集」（大日本図書株式会社）                                                                                                                                                |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 担当教員                                                                                   | 新田 一夫,下郡 啓夫,北見 健,山本 けい子,須藤 絢                                                                                                                                                              |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 到達目標                                                                                   |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 1. 三角比を用いて様々な具体的問題を理解し説明できる<br>2. 円の方程式を用いて軌跡の意味を理解し説明できる<br>3. 不等式の領域を理解し具体的な問題を説明できる |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| ルーブリック                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
|                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                              |                                            |                          | 標準的な到達レベルの目安                               |                                                                     | 未到達レベルの目安                               |     |
| 評価項目1                                                                                  | 三角比を用いて具体的な問題が説明できる                                                                                                                                                                       |                                            |                          | sin,cos,tanの定義を理解してその計算ができる                |                                                                     | sin,cos,tanの定義を理解していない                  |     |
| 評価項目2                                                                                  | 円の方方程式を用いて具体的な問題が説明できる                                                                                                                                                                    |                                            |                          | 円の方方程式の表す図が理解できる                           |                                                                     | 円の方方程式の定義を理解していない                       |     |
| 評価項目3                                                                                  | 領域を図示して最大・最小の問題を説明できる                                                                                                                                                                     |                                            |                          | 具体的な条件を不等式で表し計算できる                         |                                                                     | 不等式の領域の表す意味を理解できない                      |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 函館高専教育目標 B                                                                             |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                  |                                                                                                                                                                                           |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 概要                                                                                     | 高学年の数学や物理および専門科目の基礎となる科目で、三角比および2次曲線（円・楕円）について学ぶ<br>これらについて基本的な問題を解くことができ、基本的な概念を説明できることを目標とする                                                                                            |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                              | 「基礎数学B」は、「基礎数学Ⅰ」、「基礎数学Ⅱ」、「基礎数学A」とともにこれから学んでいく数学や専門科目などに直接的に使われる科目であり、学習内容をしっかりと身につけることが望まれる。そのために、授業の予習・復習を継続しながら、問題集などを活用して自発的に問題演習に取り組むこと。また、中学校で学んだ数学の内容が基礎となるので、確実な理解のために必要に応じて復習すること |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 注意点                                                                                    | 継続的な学習の確認として小テストを実施する。レポートについては、態度・志向性（主体性および自己管理能力）として評価する<br>学習内容についてわからないことがあれば、教員室を積極的に訪問して質問すること。原則的には授業担当の教員が対応するが、都合が合わなければ授業担当にこだわらずにどの教員に当たってもかまわない                              |                                            |                          |                                            |                                                                     |                                         |     |
| 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 checked="" 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                                         | ガイダンス,鋭角の三角比             |                                            | ・三角比の定義を理解する<br>・与えられた三角形についての三角比を求められる<br>・30°, 45°, 60°の三角比を身につける |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 2週                                         | 鋭角の三角比                   |                                            | ・三角比を用いて辺の長さが求められる<br>・角Aとその余角(90°-A)の三角比の関係を理解する                   |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 3週                                         | 鈍角の三角比                   |                                            | ・鈍角の三角比の定義を理解する<br>・角Aとその補角(180°-A)の三角比の関係を理解する                     |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 4週                                         | 三角比の相互関係                 |                                            | ・三角比を含んだ代数式の変形ができる                                                  |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 5週                                         | 正弦定理                     |                                            | 正弦定理を用いて三角形の角や辺の長さを求められる                                            |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 6週                                         | 余弦定理                     |                                            | 余弦定理を用いて三角形の角や辺の長さを求められる                                            |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 7週                                         | 三角形の面積                   |                                            | ・正弦定理・余弦定理を用いて三角形の面積が求められる。                                         |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 8週                                         | 中間試験                     |                                            |                                                                     |                                         |     |
|                                                                                        | 4thQ                                                                                                                                                                                      | 9週                                         | 答案返却, 定期試験問題解説<br>円の方方程式 |                                            | ・間違った問題の正答を理解する<br>・与えられた条件を満たす円の方方程式を求められる                         |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 10週                                        | 円の方方程式                   |                                            | ・円の方方程式から中心や半径を求められる                                                |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 11週                                        | 軌跡<br>楕円                 |                                            | ・方程式と軌跡の関係を理解する<br>・楕円の定義・性質・方程式を理解する<br>・与えられた条件を満たす楕円の方方程式を求められる  |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 12週                                        | 円の接線と内接円                 |                                            | 原点中心の・円の接線の方方程式を理解する<br>・三角形の内接円と内心を理解し面積を求められる                     |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 13週                                        | 不等式の表す領域                 |                                            | 不等式が領域をあらわすことを理解する<br>・直線・円・楕円で分けられる領域を表す不等式を理解し、不等式の表す領域を図示できる     |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 14週                                        | 不等式の表す領域                 |                                            | ・連立不等式の表す領域を図示できる                                                   |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 15週                                        | 期末試験                     |                                            |                                                                     |                                         |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | 16週                                        | 試験答案返却・解答解説              |                                            | 間違った問題の正答を理解する                                                      |                                         |     |
| 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                                                                                                                                                                                        | 小テスト                                       | 課題                       | 態度                                         | ポートフォリオ                                                             | その他                                     | 合計  |

|         |    |    |    |   |   |   |     |
|---------|----|----|----|---|---|---|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0   |