

|                                                                                              |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------|---------|----------------------------------------|-----|
| 阿南工業高等専門学校                                                                                   |                                                                                                                                                               | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)                 |         | 授業科目                                   | 数学A |
| 科目基礎情報                                                                                       |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
| 科目番号                                                                                         | 1111A02                                                                                                                                                       |      | 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: 2 |                                        |     |
| 開設学科                                                                                         | 一般教養                                                                                                                                                          |      | 対象学年                            | 1       |                                        |     |
| 開設期                                                                                          | 通年                                                                                                                                                            |      | 週時間数                            | 2       |                                        |     |
| 教科書/教材                                                                                       | 「高等学校 数学A、数学Ⅰ、数学Ⅱ」(数研出版) / 「改訂版 チャート式基礎からの 数学Ⅰ+A、Ⅱ+B」、「はぎ取り式練習ドリル 数学A、Ⅰ、Ⅱ」(数研出版)                                                                              |      |                                 |         |                                        |     |
| 担当教員                                                                                         | 田上 隆徳                                                                                                                                                         |      |                                 |         |                                        |     |
| 到達目標                                                                                         |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
| 1. 場合の数を、順列や組み合わせと関連して理解し整理できる。<br>2. 確率を集合との関係でとらえて計算できる。<br>3. 指数関数及び対数関数について理解し、その計算ができる。 |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
| 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                    |         | 最低限の到達レベルの目安                           |     |
| 到達目標 1                                                                                       | 場合の数、順列や組合せのやや複雑な計算ができる。                                                                                                                                      |      | 場合の数、順列や組合せの基本的な計算ができる。         |         | 場合の数、順列や組合せの計算ができない。                   |     |
| 到達目標 2                                                                                       | 具体的な事象に対し、確率を集合との関係で理解することができ、やや複雑な計算ができる。                                                                                                                    |      | 確率を集合との関係で理解することができ、基本的な計算ができる。 |         | 確率を集合との関係で理解することができない。または、基本的な計算ができない。 |     |
| 到達目標 3                                                                                       | 指数関数及び対数関数について理解し、やや複雑な計算ができる。                                                                                                                                |      | 指数関数及び対数関数について理解し、その基本的な計算ができる。 |         | 指数関数及び対数関数について理解できない。または、基本的な計算ができない。  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
| 学習・教育到達度目標 B-2                                                                               |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
| 教育方法等                                                                                        |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
| 概要                                                                                           | 数学は工業高専において根幹となる科目である。集合や命題の学習を通して論理的な思考を身につけ、場合の数や確率を通して、日常の中に現れる数学を学ぶ。また、指数関数・対数関数について学び、事象を数学的に考察し処理する能力とそれらを活用する態度を育てる。                                   |      |                                 |         |                                        |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                    | 1. 授業に集中し、効率的に学習する方法を確立すること。<br>2. 数学力の定着には、日々の予習復習が必要不可欠である。積極的に取り組むこと。<br>3. 定期試験と数学実力試験は同等に扱う。また提出物および小テストの状況も重視される。<br>4. 提出物の期限は厳守すること。<br>【授業時間 6 0 時間】 |      |                                 |         |                                        |     |
| 注意点                                                                                          |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
| 授業計画                                                                                         |                                                                                                                                                               |      |                                 |         |                                        |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 週    | 授業内容                            |         | 週ごとの到達目標                               |     |
| 前期                                                                                           | 1stQ                                                                                                                                                          | 1週   | 集合                              |         | 集合について理解している。                          |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 2週   | 集合                              |         | 補集合とド・モルガンの法則を理解している。                  |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 3週   | 場合の数と確率                         |         | 集合の要素と個数を理解している。                       |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 4週   | 場合の数と確率                         |         | 集合の要素と個数を理解している。                       |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 5週   | 場合の数と確率                         |         | 順列の計算ができる。                             |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 6週   | 場合の数と確率                         |         | 順列の計算ができる。                             |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 7週   | 場合の数と確率                         |         | 組合せの計算ができる。                            |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 8週   | 前期中間試験                          |         |                                        |     |
|                                                                                              | 2ndQ                                                                                                                                                          | 9週   | 場合の数と確率                         |         | 組合せの計算ができる。                            |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 10週  | 場合の数と確率                         |         | 確率の基本性質を理解している。                        |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 11週  | 場合の数と確率                         |         | 確率の基本性質を理解している。                        |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 12週  | 場合の数と確率                         |         | 独立な試行の確率を求めることができる。                    |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 13週  | 場合の数と確率                         |         | 独立な試行の確率を求めることができる。                    |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 14週  | 場合の数と確率                         |         | 反復試行の確率を求めることができる。                     |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 15週  | 場合の数と確率                         |         | 反復試行の確率を求めることができる。                     |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 16週  |                                 |         |                                        |     |
| 後期                                                                                           | 3rdQ                                                                                                                                                          | 1週   | 指数関数・対数関数                       |         | 指数法則を理解している。                           |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 2週   | 指数関数・対数関数                       |         | 累乗根の計算ができる。                            |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 3週   | 指数関数・対数関数                       |         | 累乗根の計算ができる。                            |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 4週   | 指数関数・対数関数                       |         | 指数の拡張に関する計算ができる。                       |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 5週   | 指数関数・対数関数                       |         | 指数の拡張に関する計算ができる。                       |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 6週   | 指数関数・対数関数                       |         | 指数関数とそのグラフの関係を理解している。                  |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 7週   | 指数関数・対数関数                       |         | 指数関数とそのグラフの関係を理解している。                  |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 8週   | 後期中間試験                          |         |                                        |     |
|                                                                                              | 4thQ                                                                                                                                                          | 9週   | 指数関数・対数関数                       |         | 対数とその性質を理解している。                        |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 10週  | 指数関数・対数関数                       |         | 対数とその性質を理解している。                        |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 11週  | 指数関数・対数関数                       |         | 対数関数とそのグラフの関係を理解している。                  |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 12週  | 指数関数・対数関数                       |         | 対数関数とそのグラフの関係を理解している。                  |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 13週  | 論証                              |         | 命題と条件について理解している。                       |     |
|                                                                                              |                                                                                                                                                               | 14週  | 論証                              |         | 論証について理解している。                          |     |

|                                                   |      |                 |         |                                                            |       |                         |
|---------------------------------------------------|------|-----------------|---------|------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|
|                                                   |      | 15週             | 論証      | 論証について理解している。                                              |       |                         |
|                                                   |      | 16週             | 後期末試験   |                                                            |       |                         |
| 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      | 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2,後3                   |
|                                                   |      |                 |         | 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6,後7                   |
|                                                   |      |                 |         | 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。                                    | 3     | 後4,後5                   |
|                                                   |      |                 |         | 対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。                                   | 3     | 後9,後10                  |
|                                                   |      |                 |         | 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11,後12                 |
|                                                   |      |                 |         | 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。                                    | 3     | 後11,後12                 |
|                                                   |      |                 |         | 積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。                       | 3     | 前3,前4                   |
|                                                   |      |                 |         | 簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。                                   | 3     | 前5,前6,前7,前9             |
|                                                   |      |                 |         | 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。 | 3     | 前10,前11,前12,前13,前14,前15 |
| 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。 | 3    | 前12,前13,前14,前15 |         |                                                            |       |                         |
| 評価割合                                              |      |                 |         |                                                            |       |                         |
|                                                   | 定期試験 | 小テスト            | ポートフォリオ | 発表・取り組み                                                    | その他   | 合計                      |
| 総合評価割合                                            | 80   | 0               | 20      | 0                                                          | 0     | 100                     |
| 基礎的能力                                             | 80   | 0               | 20      | 0                                                          | 0     | 100                     |
| 専門的能力                                             | 0    | 0               | 0       | 0                                                          | 0     | 0                       |
| 分野横断的能力                                           | 0    | 0               | 0       | 0                                                          | 0     | 0                       |