

|                                                                                         |                                                                                                                                       |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 長野工業高等専門学校                                                                              |                                                                                                                                       | 開講年度                             | 令和06年度 (2024年度) |                                    | 授業科目                                  | 基礎数学A                                   |  |
| 科目基礎情報                                                                                  |                                                                                                                                       |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 科目番号                                                                                    | 0009                                                                                                                                  |                                  |                 | 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                                                                                    | 工学科（一般科目：全系共通）                                                                                                                        |                                  |                 | 対象学年                               | 1                                     |                                         |  |
| 開設期                                                                                     | 通年                                                                                                                                    |                                  |                 | 週時間数                               | 2                                     |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                  | 教科書：高遠節夫 ほか「新基礎数学 改訂版」大日本図書 / 問題集：高遠節夫 ほか「新基礎数学問題集 改訂版」大日本図書                                                                          |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 担当教員                                                                                    | 轟 龍一                                                                                                                                  |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 到達目標                                                                                    |                                                                                                                                       |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 基礎数学Aにおける基本的事項と標準的な計算方法についての概要を理解することを目標とする。授業内容を 60%以上理解し計算できることで、学習・教育目標の（C-1）の達成とする。 |                                                                                                                                       |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 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                               |  |
| 基礎数学Aにおける内容の理解                                                                          |                                                                                                                                       | 各単元において数学的な性質を理解し、応用問題を解くことができる。 |                 | 各単元における基本的な計算方法を理解し、標準問題を解くことができる。 |                                       | 各単元における基本問題を解くことができない。                  |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                           |                                                                                                                                       |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| C-1                                                                                     |                                                                                                                                       |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                   |                                                                                                                                       |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 概要                                                                                      | 数学の基礎学力を養う。数と式，方程式と不等式，場合の数についての理解を通して，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図るとともに，数学的な見方や考え方を学び，それらを的確に活用する能力を伸ばす。                                        |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                               | 授業は講義と問題演習を中心に進める。                                                                                                                    |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 注意点                                                                                     | <成績評価> 試験(70%)および平常点(30%)の合計100点満点で(C-1)を評価し，合計の6割以上を獲得した者を合格とする。<br><オフィスアワー> 水曜日 14:30 ～ 15:00 数学科の各教員が対応します。<br><後修科目> 微分積分I，線形代数I |                                  |                 |                                    |                                       |                                         |  |
| 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                              |                                         |  |
| 前期                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                  | 1週                               | 整式の加法，減法，乗法(1)  |                                    | 整式の四則演算が正確にできる。                       |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 2週                               | 整式の加法，減法，乗法(2)  |                                    | 整式の四則演算が正確にできる。                       |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 3週                               | 因数分解            |                                    | 公式等を用いて因数分解ができる。                      |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 4週                               | 整式の除法           |                                    | 整式の最大公約数，最小公倍数を理解し，計算ができる。            |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 5週                               | 剰余の定理と因数定理      |                                    | 剰余の定理と因数定理を活用できる。                     |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 6週                               | 分数式の計算          |                                    | 分数式の四則演算が正確にできる。                      |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 7週                               | 実数              |                                    | 実数の性質を理解し，絶対値の計算ができる。                 |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 8週                               | 平方根             |                                    | 平方根の性質を理解し，基本的な計算ができる。                |                                         |  |
|                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                  | 9週                               | 複素数(1)          |                                    | 複素数の性質を理解し，計算ができる。                    |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 10週                              | 複素数(2)          |                                    | 複素数の性質を理解し，計算ができる。                    |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 11週                              | 2次方程式(1)        |                                    | 解の公式で2次方程式を解くことができる。                  |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 12週                              | 2次方程式(2)        |                                    | 解の公式で2次方程式を解くことができる。                  |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 13週                              | 解と係数の関係         |                                    | 解と係数の関係が理解できる。                        |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 14週                              | いろいろな方程式(1)     |                                    | 因数分解を利用して高次方程式を解くことができる。              |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 15週                              | いろいろな方程式(2)     |                                    | 3元1次方程式や2元2次方程式，分数方程式，無理方程式を解くことができる。 |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 16週                              | 前期末達成度試験        |                                    |                                       |                                         |  |
| 後期                                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                  | 1週                               | 恒等式             |                                    | 恒等式と方程式の違いを理解できる。                     |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 2週                               | 等式の証明           |                                    | 恒等式の証明ができる。                           |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 3週                               | 不等式の性質と1次不等式    |                                    | 不等式の性質を用いて，1次不等式を解くことができる。            |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 4週                               | いろいろな不等式(1)     |                                    | 不等式の性質を用いて，連立不等式を解くことができる。            |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 5週                               | いろいろな不等式(2)     |                                    | 2次不等式，3次不等式を解くことができる。                 |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 6週                               | 不等式の証明(1)       |                                    | 不等式の証明ができる。                           |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 7週                               | 不等式の証明(2)       |                                    | 不等式の証明ができる。                           |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 8週                               | 集合              |                                    | ド・モルガンの法則を活用できる。                      |                                         |  |
|                                                                                         | 4thQ                                                                                                                                  | 9週                               | 命題(1)           |                                    | 必要十分条件，対偶などが理解できる。                    |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 10週                              | 命題(2)           |                                    | 必要十分条件，対偶などが理解できる。                    |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 11週                              | 場合の数            |                                    | 積の法則，和の法則を理解し活用できる。                   |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 12週                              | 順列・組合せ          |                                    | 順列，組合せ意味を理解し，具体的な問題が解ける。              |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 13週                              | いろいろな順列         |                                    | 重複順列の意味を理解し，具体的な問題が解ける。               |                                         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                       | 14週                              | 二項定理            |                                    | 二項定理の意味を理解し，活用できる。パスカルの三角形の意味が理解できる。  |                                         |  |

|  |  |     |          |             |  |  |
|--|--|-----|----------|-------------|--|--|
|  |  | 15週 | まとめと復習   | 1年間の総復習を行う. |  |  |
|  |  | 16週 | 後期末達成度試験 |             |  |  |

|        |    |      |     |      |     |     |
|--------|----|------|-----|------|-----|-----|
| 評価割合   |    |      |     |      |     |     |
|        | 試験 | 小テスト | 平常点 | レポート | その他 | 合計  |
| 総合評価割合 | 70 | 0    | 30  | 0    | 0   | 100 |
| 配点     | 70 | 0    | 30  | 0    | 0   | 100 |