

| | | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|
| 科目 | 数学 I (Mathematics I) | | |
| 担当教員 | 菅野 聡子 教授 | | |
| 対象学年等 | 応用化学科・1年・通年・必修・4単位【講義】(学修単位I) | | |
| 学習・教育目標 | A1(100%) | | |
| 授業の概要と方針 | 高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |
| 1 | 【A1】整式や分数式の計算ができる。 | | 整式や分数式の計算ができるかを試験、レポートで評価する。 |
| 2 | 【A1】方程式・不等式を解いたり、利用したりできる。 | | 方程式・不等式を解いたり、利用したりできるかを試験、レポートで評価する。 |
| 3 | 【A1】簡単な等式・不等式の証明ができる。 | | 簡単な等式・不等式の証明ができるかを試験、レポートで評価する。 |
| 4 | 【A1】2次関数や分数関数などのグラフを理解し応用できる。 | | 2次関数や分数関数などのグラフを理解し応用できるかを試験、レポートで評価する。 |
| 5 | 【A1】三角比、三角関数に関する定理、公式を理解し活用できる。 | | 三角比、三角関数に関する定理、公式を理解し活用できるかを試験、レポートで評価する。 |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は、試験90% レポート10% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。 | | |
| テキスト | 「新版 基礎数学 改訂版」:岡本 和夫 著 (実教出版) 「新版 基礎数学 演習 改訂版」:岡本 和夫 著 (実教出版) 「増補改訂版 チャート式 基礎と演習 数学I+A, 数学II+B」:チャート研究所 編 著 (数研出版) | | |
| 参考書 | 「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 基礎数学」:佐々木 良勝 他 著 (数理工学社) 「新基礎数学 改訂版」:高遠 節夫 他 著 (大日本図書) 「高専テキストシリーズ 基礎数学」:高専の数学教材研究会 編 (森北出版) 「新基礎数学問題集 改訂版」:(大日本図書) 「基礎数学問題集」:佐々木 良勝 他 著 (数理工学社) | | |
| 関連科目 | 1年の数学II, 2年の数学I・数学II | | |
| 履修上の注意事項 | ・時間に余裕がある場合には、発展的な話題を扱うこともある。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等に課す。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。・入学前に課した課題についての実力試験が実施されるが、その成績は本科目の成績に加味されない。 | | |

授業計画(数学Ⅰ)

| | テーマ | 内容(目標・準備など) |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | 整式の加法・減法, 乗法 | 整式の加法・減法, 乗法について解説し, 演習を行う。 |
| 2 | 因数分解 | 因数分解の公式およびその使い方について解説し, 演習を行う。 |
| 3 | 整式の除法, 分数式 | 整式の除法や分数式について解説し, 演習を行う。 |
| 4 | 2次方程式の解 | 2次方程式の解の判別とその方法を解説し, 演習を行う。また, 解と係数の関係および2次式の因数分解について解説し, 演習を行う。 |
| 5 | 関数, 2次関数のグラフ | 関数の定義域, 値域および関数のグラフについて解説し, 演習を行う。2次関数とそのグラフについて解説し, 演習を行う。 |
| 6 | 2次関数の決定 | 2次関数の決定について解説し, 演習を行う。 |
| 7 | 2次関数の最大, 最小 | 2次関数の最大値, 最小値の求め方について解説し, 演習を行う。 |
| 8 | 演習 | 1~7週の総合的な演習を行う。 |
| 9 | 中間試験 | 1~8週の範囲で中間試験を行う。 |
| 10 | 試験返却, 不等式とその解 | 前期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。不等式とその解の性質, 1次不等式の解法について解説し, 演習を行う。 |
| 11 | 2次関数のグラフと2次方程式 | 2次関数のグラフと2次方程式について解説し, 演習を行う。 |
| 12 | 2次関数のグラフと2次不等式 | 2次関数のグラフと2次不等式について解説し, 演習を行う。 |
| 13 | 恒等式, 剰余の定理と因数定理 | 恒等式, 剰余の定理と因数定理について解説し, 演習を行う。 |
| 14 | 高次方程式 | 高次方程式について解説し, 演習を行う。 |
| 15 | 等式の証明, 不等式の証明 | 等式の証明, 不等式の証明について解説し, 演習を行う。 |
| 16 | べき関数, 分数関数 | べき関数, 分数関数について解説し, 演習を行う。 |
| 17 | 無理関数 | 無理関数について解説し, 演習を行う。 |
| 18 | 逆関数, 合成関数 | 逆関数, 合成関数について解説し, 演習を行う。 |
| 19 | 鋭角の三角比 | 三角比の定義, 性質とその利用について解説し, 演習を行う。 |
| 20 | 三角比の拡張 | 三角比の拡張とその相互関係について解説し, 演習を行う。 |
| 21 | 正弦定理と余弦定理 | 正弦定理, 余弦定理, 三角形の面積の公式について解説し, 演習を行う。 |
| 22 | 演習 | 16~21週の総合的な演習を行う。 |
| 23 | 中間試験 | 16~22週の範囲で中間試験を行う。 |
| 24 | 試験返却, 一般角と弧度法, 三角関数 | 後期中間試験の答案を返却し, 解答を解説する。一般角と弧度法, 三角関数の定義, 性質について解説し, 演習を行う。 |
| 25 | 三角関数のグラフ | 三角関数のグラフについて解説し, 演習を行う。 |
| 26 | 三角方程式, 不等式 | 三角方程式, 不等式について解説し, 演習を行う。 |
| 27 | 加法定理, 2倍角の公式 | 加法定理と2倍角の公式について解説し, 演習を行う。 |
| 28 | 半角の公式, 三角関数の合成 | 半角の公式と三角関数の合成について解説し, 演習を行う。 |
| 29 | 積を和(和を積)に直す公式 | 積を和(和を積)に直す公式について解説し, 演習を行う。 |
| 30 | 演習 | 三角関数についての総合的な演習を行う。 |
| 備考 | 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 | |