

| | | | |
|----------|--|-----|-----------------------|
| 科目 | 数学II (Mathematics II) | | |
| 担当教員 | 山路 哲史 講師 | | |
| 対象学年等 | 機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位 (学修単位I) | | |
| 学習・教育目標 | A1(100%) | | |
| 授業の概要と方針 | 前期は,場合の数と確率の基本事項を学習し,後期は,命題および図形と方程式の基本事項を学習する. | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |
| 1 | 【A1】集合の概念を理解し応用できる. | | 中間試験・定期試験, レポートで評価する. |
| 2 | 【A1】順列と組合せを使って場合の数の計算ができる. | | 中間試験・定期試験, レポートで評価する. |
| 3 | 【A1】二項定理が使える. | | 中間試験・定期試験, レポートで評価する. |
| 4 | 【A1】さまざまな確率の計算ができる. | | 中間試験・定期試験, レポートで評価する. |
| 5 | 【A1】命題の考え方を理解し,証明ができる. | | 中間試験・定期試験, レポートで評価する. |
| 6 | 【A1】座標平面上で,点と直線,2次曲線,領域などの扱い方を理解できる. | | 中間試験・定期試験, レポートで評価する. |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は,試験85% レポート15% 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.演習・レポートは授業中や夏休み前など,適宜課す.100点満点で60点以上を合格とする. | | |
| テキスト | 「高専テキストシリーズ 基礎数学」: 上野 健爾 監修 (森北出版) 「高専テキストシリーズ 基礎数学 問題集」: 上野 健爾 監修 (森北出版) 「チャート式 基礎と演習 (改訂版)数学I+A,(新課程)数学II+B」: (数研出版) | | |
| 参考書 | 「新版 基礎数学」: 岡本 和夫 著 (実教出版) 「新編 高専の数学1 第2版・新装版」: 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「工科の数学 基礎数学(第2版)」: 田代 嘉宏 著 (森北出版) 「新版 基礎数学 演習」: 岡本 和夫 著 (実教出版) 「新編 高専の数学 1 問題集(第2版)」: 田代 嘉宏 著 (森北出版) | | |
| 関連科目 | 1年の数学I,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,適宜課す.・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない. | | |

授業計画(数学II)

| | テーマ | 内容(目標・準備など) |
|----|---------------------------|--|
| 1 | 集合 | 集合の概念について学習する。 |
| 2 | 集合の要素の個数 | 集合の要素の個数とその計算について学習する。 |
| 3 | 場合の数 | 和の法則,積の法則について学習する。 |
| 4 | 順列(1) | 順列の計算とその応用について学習する。 |
| 5 | 順列(2) | 円順列や重複順列について学習する。 |
| 6 | 組合せ | 組合せの計算とその応用について学習する。 |
| 7 | 演習 | 順列と組合せに関する総合的な演習を行う。 |
| 8 | 中間試験 | 1~7週の範囲で中間試験を行う。 |
| 9 | 二項定理 | 二項定理と二項展開について学習する。 |
| 10 | 事象と確率 | 事象と確率の概念について学習する。 |
| 11 | 確率の基本性質 | 和事象・積事象・余事象の概念と確率の関連について学習する。また,確率の計算について学習する。 |
| 12 | 独立な試行と確率 | 独立な試行の確率の計算とその応用について学習する。 |
| 13 | 反復試行の確率 | 反復試行の確率の計算とその応用について学習する。 |
| 14 | 期待値 | 期待値の計算とその応用について学習する。 |
| 15 | 演習 | 確率に関する総合的な演習を行う。 |
| 16 | 命題と条件 | 命題の考え方と必要条件・十分条件について学習する。 |
| 17 | 命題と証明 | 命題の逆・裏・対偶と証明方法について学習する。 |
| 18 | 演習 | 命題と証明に関する総合的な演習を行う。 |
| 19 | 2点間の距離と内分点 | 2点間の距離の公式,内分点,三角形の重心について学習する。 |
| 20 | 直線の方程式 | 座標平面上の直線の方程式,2直線の平行・垂直条件について学習する。 |
| 21 | 演習 | 座標平面上の点や直線に関する総合的な演習を行う。 |
| 22 | 円 | 座標平面上の円について学習する。 |
| 23 | 中間試験 | 16~22週の範囲で中間試験を行う。 |
| 24 | 楕円 | 座標平面上の楕円について学習する。 |
| 25 | 双曲線 | 座標平面上の双曲線について学習する。 |
| 26 | 放物線 | 座標平面上の放物線について学習する。 |
| 27 | 2次曲線と直線 | 座標平面上の2次曲線と直線の共有点について学習する。 |
| 28 | 演習 | 座標平面上の2次曲線に関する総合的な演習を行う。 |
| 29 | 不等式の表す領域 | 不等式の表す領域について学習する。 |
| 30 | 演習 | 不等式の表す領域に関する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。 | |