

| | | | | | | | | |
|------|---|------|-----------------------------|---------|-------------|--|------|------|
| 科目名 | 基礎数学Ⅱ | | | 担当教員 | 篠丸憲三, 橋本竜太 | | | |
| 学年 | 2年 | 学期 | 通年 | 履修条件 | 必修 | | 単位数 | 2 |
| 分野 | 一般 | 授業形式 | 講義 | 科目番号 | 08G02_20070 | | 単位区別 | 履修単位 |
| 学習目標 | <p>数学の基本的概念のうち「数列」「ベクトル」「行列」について学ぶ。「数列」を学ぶことを通して数学における自然な考察の方法の一端を学ぶ。「ベクトル」に関しては、平面や空間内の図形の性質を調べる道具としてベクトルを利用することを学ぶ。「行列」に関しては、行列の基本的な操作を学ぶ。とくにベクトルや行列は線形代数の基本概念であり、現代の自然科学や工学において線形代数の果たす役割は大きいので、ベクトルや行列の扱いに習熟することを目指す。</p> | | | | | | | |
| 進め方 | <p>講義形式で行うが、その内容は教員からの一方的な説明のみで身につくものではない。授業の進度に合わせて受講生各自が予習復習をすることを前提として講義を進める。必要に応じて演習を行ったりレポートを課したりする。</p> | | | | | | | |
| 履修要件 | 特になし | | | | | | | |
| | 学習項目 (時間数) | | | 学習到達目標 | | | | |
| 学習内容 | 1 数列 | (2) | 基本的な数列の一般項を計算できる。 | D1:2-4 | | | | |
| | 2 等差数列 | (2) | | | | | | |
| | 3 等比数列 | (2) | | | | | | |
| | 4 シグマ記号 | (2) | 総和記号を含む式の計算ができる。 | D1:2-4 | | | | |
| | 5 数列の和 | (2) | | | | | | |
| | 6 漸化式 | (2) | | | | | | |
| | 7 数学的帰納法 | (2) | 数学的帰納法を活用できる。 | D1:4 | | | | |
| | 8 前期中間試験 | (1) | | | | | | |
| | 9 ベクトル | (1) | | | | | | |
| | 10 ベクトルの演算 | (3) | ベクトルの概念を理解し、ベクトルの演算ができる。 | D1:2, 4 | | | | |
| | 11 ベクトルの成分 | (2) | | | | | | |
| | 12 ベクトルの内積 | (2) | | | | | | |
| | 13 ベクトルの平行と垂直 | (2) | | | | | | |
| | 14 直線のベクトル方程式 | (2) | ベクトルの平面図形への応用ができる。 | D1:4 | | | | |
| | 15 円のベクトル方程式 | (2) | | | | | | |
| | 16 前期期末試験 | (1) | | | | | | |
| | 17 空間座標 | (1) | | | | | | |
| | 18 空間ベクトルの成分 | (3) | 空間のベクトルの演算ができる。 | D1:2 | | | | |
| | 19 空間ベクトルの内積 | (2) | | | | | | |
| | 20 直線の方程式 | (2) | 空間内の直線, 平面, 球の方程式を扱うことができる。 | D1:4 | | | | |
| | 21 平面の方程式 | (2) | | | | | | |
| | 22 球の方程式 | (2) | | | | | | |
| | 23 ベクトルの線形独立・線形従属 | (2) | ベクトルの線形独立性を判定できる。 | D1:2-4 | | | | |
| | 24 後期中間試験 | (1) | | | | | | |
| | 25 行列の定義 | (1) | | | | | | |
| | 26 行列の和・差, 数との積 | (3) | 行列の基本的な演算ができる。 | D1:2 | | | | |
| | 27 行列の積 | (3) | | | | | | |
| | 28 転置行列 | (1) | | | | | | |
| | 29 逆行列 | (2) | | | | | | |
| | 30 連立1次方程式と消去法 | (2) | 行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。 | D1:2, 4 | | | | |
| | 31 逆行列と連立1次方程式 | (2) | | | | | | |
| | 32 学年末試験 | (1) | | | | | | |
| | 33 試験問題解答 | (1) | | | | | | |
| 評価方法 | 定期試験90%, レポートなど10%の比率で総合評価する。 | | | | | | | |
| 関連科目 | 基礎数学Ⅰ, 基礎数学Ⅱ(1年), 微分積分学, 応用解析学 | | | | | | | |
| 教材 | <p>教科書: 高遠節夫他著「新訂 基礎数学」, 「新訂 線形代数」大日本図書 問題集: 田代嘉宏編「新編 高専の数学2 問題集」森北出版 その他, プリントなど。</p> | | | | | | | |
| 備考 | 特になし | | | | | | | |