

| 科 目 | | 必・選 | 担 当 教 員 | | 学年・学科 | | | 単位数 | 授 業 形 態 | | | | |
|--------------------------|------------|---|-----------|---|----------------|-----|-----|--------|---------|---------|-----|-----|---|
| 数学Ⅱβ (Mathematics Ⅱβ) | | 必 | 平岡 和幸 | | 2年生 環境都市工学科 | | | 2 | 通年 週2時間 | | | | |
| 授業概要 | | ベクトル、行列および行列式などの線形代数の基本的事項を理解し、計算できることに重点をおいて学習する。 | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 | | 平面や空間のベクトルの計算，および幾何学への応用が出来る。 行列や行列式の計算が出来る。 | | | | | | | | | | | |
| 評価方法 | | 定期試験（60％）および授業中に行う演習、小テスト、課題（40％）により評価する。 | | | | | | | | | | | |
| 教科書等 | | 教科書 「新 線形代数」大日本図書 問題集 「新 線形代数問題集」大日本図書， 「練習ドリル 数学B」「練習ドリル 数学II」数研出版 | | | | | | | | | | | |
| 内 容 | | | | | | | | | | 学習・教育目標 | | | |
| 第 1 週 | 平面内のベクトル | 定義と演算 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 2 週 | | ベクトルの成分 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 3 週 | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 4 週 | | ベクトルの内積 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 5 週 | | 〃 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 6 週 | | ベクトルの平行と垂直 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 7 週 | | ベクトルの図形への応用 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 8 週 | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第 9 週 | 空間内のベクトル | 空間座標 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第10週 | | ベクトルの成分 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第11週 | | ベクトルの内積 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第12週 | | 直線の方程式 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第13週 | | 平面の方程式 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第14週 | | 球の方程式 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第15週 | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第16週 | 行列 | 定義、行列の和・差、数との積 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第17週 | | 線形変換 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第18週 | | 回転 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第19週 | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第20週 | | 行列の積と合成変換、転置行列 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第21週 | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第22週 | | 逆行列と逆変換 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第23週 | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第24週 | 連立一次方程式と行列 | 消去法 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第25週 | | 逆行列と連立一次方程式 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第26週 | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | | |
| 第27週 | | 行列式 | 定義 | | | | | | | | C-1 | | |
| 第28週 | | | 性質 | | | | | | | | C-1 | | |
| 第29週 | | | 〃 | | | | | | | | C-1 | | |
| 第30週 | | | 練習問題 | | | | | | | | C-1 | | |
| (特記事項) | | | JABEEとの関連 | | | | | | | | | | |
| | | | JABEE | a | b | c | d1 | d2a)d) | d2b)c) | e | f | g | h |
| | | | 本校の学習 | A | A | C-1 | C-1 | C-2 | B | B | D | C-3 | B |
| | | | ・教育目標 | | | ◎ | ○ | | | | | | |

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

第1週—第8週

力や速度のように、向きと大きさを持った量をベクトルというが、そのベクトルについて学習する。
ベクトルの足し算、引き算、定数倍等を学び、内積と呼ばれる積についても学ぶ。
若干の図形的応用についても触れる。

第9週—第15週

空間内のベクトルについて学習する。
平面内のベクトルと重複する内容が多い。

第16週—第23週

行列の定義、計算、及び線形変換について学習する。
行列の和、差、積等の計算が出来るようにする。

第24週—第30週

連立一次方程式の一つの解法である消去法について学習する。
係数だけを抜いて作った行列を操作する手法を学ぶ。
行列式の定義、及び行列式の計算について学習する。