

【授業科目名】ベクトル・行列 Vectors and Matrices

【学年・学科】2年 総合工学システム学科

【授業期間】通年

【単位数】2単位 必履修

【達成目標】B-1

【授業形態】講義

【分野】理数系 (一般)

【担当教員】檜崎 亮, 室谷 文祥, 若竹 昌洋

【授業概要】

平面のベクトルと図形および空間のベクトルと図形の概念を学ぶ。
行列、行列式について学ぶ。

【授業の進め方】

講義は、既習事項との接続に十分配慮しながら教科書の内容に沿って展開し、基礎、基本の確実な定着に重点を置く。授業中に随時演習も行う。

【科目の達成目標】

1. 平面のベクトルと空間のベクトルの概念を理解し、演算ができる。
2. ベクトルを利用して平面図形、空間図形の問題を解くことができる。
3. 行列、行列式の線形性を理解し、それを元に基本的な演算ができる。
4. 行列、行列式を用いて連立方程式を解くことができる。また、逆行列を求めることができる。
5. 数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを活用できるようにする。

【授業の内容】

項目	時間	授業内容
ベクトル	12	ベクトルとその演算、点の位置ベクトル、座標と距離 ベクトルの成分表示と大きさ、方向ベクトルと直線
ベクトルと図形	14	ベクトルの内積、法線ベクトルと直線・平面の方程式 円と球面の方程式
行列	14	行列、行列の和・差、実数倍、行列の積、正則な行列とその逆行列 連立2元1次方程式
行列式	15	3次正方行列の行列式、n次正方行列の行列式、行列式の性質 行列の積の行列式、行列式の展開、行列式の応用
中間試験	3	前期中間試験、後期中間試験
授業の振り返り	2	試験の答案返却・解説

【授業時間外の学習】

教科書の例題・問を復習するとともに、問題集の問題も解いておくこと。

【履修上の注意点】

授業中に小テストを行う。
提出課題は必ず提出すること。
必要に応じて学力補充指導を行うことがある。

【成績評価の方法】

1. 試験 (70%) および小テスト・演習課題・レポート、出席状況・受講態度等 (30%) を総合して評価する。
2. 100点法で評価し、60点以上を合格とする。

【関連科目】基礎数学a、基礎数学b、微分積分a、微分積分b、解析a、解析b、線形代数・微分方程式

【教科書等】『線形代数[第2版]』、『線形代数問題集[第2版]』上野健爾 (森北出版)

【参考書】