

教科目名 数学特論 I (Advanced Mathematics I)

学科名・学年 : 全学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 東木雅彦

授業の概要

2, 3 年生で学んだ線形代数を、一段高い見地に立って系統的に学ぶ。

また、具体的な計算例を多くとりいれることにより、抽象的な概念を理解できるように講義を行う。将来、数学を道具として使うようになることが目的である。

達成目標と評価方法

大分高専目標(B1), JABEE 目標(c) (g)

- (1) ベクトル空間、線形写像などの基本的な概念を理解する。 (定期試験および課題)
- (2) 線形性の意味を理解し、応用の場面で線形代数を適用できるようになる。 (定期試験および課題)
- (3) 行列、行列式の基本的な計算ができる。 (定期試験および課題)
- (4) 演習問題を通して理解を深めるとともに、継続的な学習ができる。 (定期試験および課題)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1	行列	○行列の計算ができる。	【理解の度合い】
2	連立 1 次方程式	○連立方程式が解ける。	
3	行列式	○行列式の計算ができる。	
4, 5	線形空間	○線形空間の概念を理解する。	
6	基底、次元	○次元の概念を理解する。	
7	線形部分空間	○部分空間の概念を理解する。	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	線形写像	○線形写像の概念を理解する。	
11	計量線形空間	○計量の概念を理解する。	
12, 13	固有値と特性根	○固有値、特性根の概念を理解し、その計算ができる。	
14	行列の標準化	○行列を標準形に変形できる。	
15	前期末試験		【試験の点数】 点
	前期末試験の解答と解説		
履修上の注意	予習をして授業に出席すること。		【総合達成度】
教科書	三宅敏恒著、「入門線形代数」, 培風館		
参考図書	佐武一郎著、「線形代数学」, 裳華房 斎藤正彦著、「線形代数入門」, 東京大学出版会		
自学上の注意	問題を取り組む際、すぐには解けなくてもできるだけ自力で考えることが大切。		
関連科目	線形代数, 応用数学 I, 応用数学 II, 数学演習, 数学特論 I		
総合評価	達成目標(1)～(4)について 4 回の定期試験と課題で評価する。 総合評価 = $0.8 \times (2 \text{ 回の定期試験の平均}) + 0.2 \times (\text{課題})$ 総合評価が 60 点以上を合格とする。 再試験は実施しない。		【総合評価】 点