

数学演習 2 (数学演習)

1 年次 後学期	授業科目責任者：堀畑 聡 (教養学 数理科学)
学習の目標 (G I O)	医歯系を含めた理数系分野での基礎となる学問が微分・積分，線形代数，確率・統計などである． 本講義では，線形代数の学習を通して行列による演算方法を学び，課題となる問題を解くことで論理的な思考を養うことを目的とする．また，講義中に演習を行い講義内容の理解を深め，応用力を身につけることを目指す．
授業担当者	教養学 (数理科学) 堀畑聡，教養学 (物理学) 小倉昭弘
教科書	特になし．必要に応じてプリントを配布する．
参考図書	理工系の数学入門コース 2 行列と 1 次変換 戸田盛和・浅野功義著 岩波書店
実習器材	特になし．
評価方法 (E V)	出席・提出物 20%，定期試験 80% で，合格 60 点以上を合格とする．遅刻は減点する．
学生へのメッセージ オフィスアワー	わからないことがあれば，授業中や授業外でもどんどん質問してください．

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略 (S B O s) (L S)・準備学習 (予習) 内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
9 月 29 日 (木) 2 時間 A 9 月 27 日 (火) 2 時間 B	ベクトル ・ベクトルの演算 ・ベクトルと座標	【準備学習項目】 ・ベクトルについて説明できる。 【講義】 ・ベクトルの演算ができる。 ・ベクトルを座標成分で表すことができる。	堀畑聡 小倉昭弘
10 月 6 日 (木) 2 時間 A 10 月 11 日 (火) 2 時間 B	行列 (1) ・行列とは ・線形変換	【準備学習項目】 ・行列について説明できる。 【講義】 ・行列を理解する。 ・行列の演算ができる。 ・行列による線形変換の意味を理解する。	同上
10 月 13 日 (木) 2 時間 A 10 月 18 日 (火) 2 時間 B	行列 (2) ・行列の積と転置行列 ・行列の分割	【準備学習項目】 ・転置行列について説明できる。 【講義】 ・行列の積の計算ができる。 ・転置行列を求めることができる。 ・行列の分割原理を理解する。	同上
10 月 20 日 (木) 2 時間 A 10 月 25 日 (火) 2 時間 B	行列式 (1) ・行列式とは ・行列式の性質	【準備学習項目】 ・行列式について説明できる。 【講義】 ・行列式を理解する。 ・行列式の性質を理解する。	同上
10 月 27 日 (木) 2 時間 A 11 月 1 日 (火) 2 時間 B	行列式 (2) ・行列式の展開 ・行列式の演算	【準備学習項目】 ・行列式の計算ができる。 【講義】 ・行列式の展開方法を理解する。 ・行列式の計算ができる。 ・行列式の演算法を理解する。	同上
11 月 10 日 (木) 2 時間 A 11 月 8 日 (火) 2 時間 B	行列式 (3) ・行列式の幾何学的応用	【準備学習項目】 ・幾何学を説明できる。 【講義】 ・行列式を用いて幾何学の問題を解くことができる。	同上
11 月 17 日 (木) 2 時間 A 11 月 15 日 (火) 2 時間 B	逆行列 ・逆行列とは ・正方行列の性質	【準備学習項目】 ・逆行列と正方行列について説明できる。 【講義】 ・逆行列を理解する。 ・逆行列を求めることができる。 ・正方行列の性質を理解する。	同上
11 月 24 日 (木) 2 時間 A 11 月 22 日 (火) 2 時間 B	行列の基本変形 ・行列の変形 ・基本変形	【準備学習項目】 ・行列の基本変形を説明できる。 【講義】 ・行列の変形を理解する。 ・基本変形の方法を理解する。 ・行列の変形が計算できる。	同上

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
12月1日(木) 2時間 A 11月29日(火) 2時間 B	連立1次方程式の解法	【準備学習項目】 ・連立1次方程式について説明できる。 【講義】 ・連立1次方程式の解法を理解する。 ・行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。	同上
12月8日(木) 2時間 A 12月6日(火) 2時間 B	行列の応用(1) ・線形変換	【準備学習項目】 ・線形変換について説明できる。 【講義】 ・線形変換について理解する。 ・座標変換の計算を行うことができる。	同上
12月15日(木) 2時間 A 12月13日(火) 2時間 B	行列の応用(2) ・直交変換	【準備学習項目】 ・直交変換について説明できる。 【講義】 ・直交変換について理解する。 ・直交変換の計算を行うことができる。	同上
12月22日(木) 2時間 A 12月20日(火) 2時間 B	行列の応用(3) ・行列の固有値と固有ベクトル	【準備学習項目】 ・固有値と固有ベクトルについて説明できる。 【講義】 ・行列の固有値と固有ベクトルの意味を理解する。 ・固有値と固有ベクトルを求めることができる。	同上
1月12日(木) 2時間 A 1月10日(火) 2時間 B	行列の応用(4) ・行列の対角化	【準備学習項目】 ・対角化について説明できる。 【講義】 ・行列の対角化の原理を理解する。 ・行列を対角化できる。	同上
1月19日(木) 2時間 A 1月17日(火) 2時間 B	行列の対角化の応用(2) ・行列のべき乗計算 ・連立微分方程式の解法	【準備学習項目】 ・行列のべき乗と微分方程式について説明できる。 【講義】 ・行列のべき乗が計算できる。 ・行列の対角化を用いて連立微分方程式を解くことができる。	同上
1月26日(木) 2時間 A 1月24日(火) 2時間 B	まとめ	まとめ	同上