開設科目名	物理数学入門	単位数： 2 単位	担当教員： 上江洌 達也
開講期	前期	授業方法： 講義	週時間： 2 時間
対象学生	1 回生	科目番号： 093740	月曜日 56 時限 A201 教室

授業の概要

高校で学んだ数学や物理と、大学で学ぶ物理学や物理数学の橋渡しを行う。

学習・教育目標

ベクトル解析の初歩や線型代数の初歩を、演習も行いつつ学習する。

キーワード

ベクトルの微分、ベクトル場、ベクトル空間、行列と行列式

授業計画

第 1 ～ 2 回	高校の物理（力学）と数学の復習及び大学での力学について
第 3 ～ 4 回	ベクトル、ベクトルの内積、ベクトル積、角運動量保存則
第 5 回	数列、関数
第 6 ～ 7 回	微分積分の復習、ベクトルの微分
第 8 回	運動エネルギーと位置エネルギー
第 9 回	複素数、線形代数の導入（ベクトル空間の説明）
第 10 回	座標軸の回転、行列の演算
第 11 回	ベクトルの独立性と従属性、部分ベクトル空間と基底
第 12 回	線形変換と行列
第 13 回	行列式と逆行列
第 14 回	補足とまとめ
第 15 回	試験

教科書 特に指定せず。

参考書

基礎物理数学第 4 版 Vol.1 「ベクトル、テンソルと行列」
アルフケン、ウェーバー 著 （講談社）
物理入門コース 10 「物理のための数学」 和達三樹 著 （岩波書店）
「物理は自由だ」 江沢洋 著 （日本評論社）

成績評価方法 定期試験とレポートにより評価する。

評価割合	定期試験（中間・期末試験）	小テスト・授業内レポート	宿題・授業外レポート	授業態度・授業への参加度	受講者の発表（プレゼン）	出席		合計
	70%	%	30%	%	%	%	%	100%

備考

連絡先・オフィスアワ: 研究室： C 棟 1 階 114 教室・オフィスアワ - ：火曜日 4 時半～ 5 時半