

北海道大学シラバス					
■ 科目名[英文名]					
微分積分学 Calculus II					
■ 講義題目					
■ 担当教員[ローマ字表記]					
古畑 仁					
■ 科目種別	全学教育科目(基礎科目)			■ 他学部履修等の可否	可
■ 開講年度	2007	■ 開講学期	2学期	■ 時間割番号	
■ 授業形態	講義	■ 単位数	2	■ 対象年次	1~
■ 対象学科・クラス				■ 履修区分	

■ キーワード検索

定積分, 原始関数, 広義積分, 重積分, 体積, 曲面積, 線積分

■ 授業の目標

積分法についての講義を行う。講義の前半では、1変数関数の積分法について高等学校で学んだことを体系的に整理し、新しい概念や定理の補充を行う。講義の後半では、多変数関数の積分法について学ぶ。講義の全体を通して、1変数関数の理論がどのように多変数関数の理論に拡張されるかについての理解を深めるとともに、科学の諸分野で起こる問題を数学的に定式化し、解決する能力を養うことを目標とする。

■ 到達目標

1変数および多変数の積分法に習熟し、定積分、不定積分、線積分、面積、体積、曲面積などを具体的に計算できる力を養う。

■ 授業計画

<< 1変数関数の積分法 >>

1. 定積分の定義と性質
2. 原始関数, 微分と積分の関係
3. 広義積分の定義とその収束の条件
4. ガンマ関数, ベータ関数

<< 多変数関数の積分法 >>

5. 重積分の定義とその性質(主として 2, 3次元)
6. 重積分の計算法(累次積分, 変数変換による積分など)
7. 広義積分の定義とその収束の条件
8. 重積分の応用(体積, 曲面積, 線積分など)

■ 成績評価の基準と方法

授業目標に対する到達度を、次の観点から総合評価する。

<< 評価の観点 >> (1) 科目の骨格をなす定義・定理等の基礎知識を修得しているか。(2) 典型的な具体例について計算・構成等を適切に遂行できるか。(3) 基本概念や定理に基づいた論証を正しく行うことができるか。(4) 科目の中心的な考え方を修得し、全体にわたり内容を有機的に理解しているか。(5) 種々の問題を解決する際に科目内容を活用できるか。

<< 評価の基準 >>

秀: いずれの観点においても高く評価でき、極めて高い水準で目標を達成している。

優: 大半の観点において高く評価でき、高い水準で目標を達成している。良: いくつかの観点では良好に評価でき、目標をある程度達成している。可: 学習成果が認められ、目標の一部を達成している。

<< 評価の方法 >> 試験の結果および履修状況を総合的に評価する。

■ 備考

微分積分学IIの学習には微分積分学Iの知識が前提となる。

■ テキスト・教科書

■ 講義指定図書

微分と積分 / 三宅敏恒: 培風館, 2004, 4563003522
積分 / 上見練太郎 他: 共立出版, 1995, 4320014944

■ 参照ホームページ

<http://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~furuhata/>

■ 更新日時

2006/12/15 12:08:01