

北海道大学シラバス

■■ 科目名[英文名] Course Title 数学概論 Introduction to Mathematics					
■■ 講義題目 Subtitle 微分方程式入門					
■■ 責任教員[ローマ字表記](所属) Instructor(Institution) 古畑 仁[Hitoshi FURUHATA](大学院理学研究院)					
■■ 担当教員[ローマ字表記](所属) Other Instructors(Institution) 古畑 仁[Hitoshi FURUHATA](大学院理学研究院)					
■■ 科目種別 Course Type	全学教育科目(基礎科目)			■■ 他学部履修等の可否 Open To Other Faculties / Schools	----
■■ 開講年度 Year	2011	■■ 開講学期 Semester	1 学期	■■ 時間割番号 Course Number	000880
■■ 授業形態 Type of Class	講義	■■ 単位数 Number of Credits	2	■■ 対象年次 Year of Eligible Students	2 ~
■■ 対象学科・クラス Eligible Department/Class	基礎15-20,24-42,44-52組			■■ 補足事項 Other Information	

■■ キーワード検索 Key Words

常微分方程式 (ordinary differential equations) , 線形微分方程式(linear differential equations)

■■ 授業の目標 Course Objectives

微分方程式の基礎について講義する. 基本的な微分方程式の具体的解法を身につけるとともに, 科学の諸分野で起こる問題を数学的に定式化し, 解決するための基本的な考え方を学ぶ. 関連する微分積分学のさまざまな事項への理解を深めると同時に, 微分方程式の背景や他の数学分野との関連なども知る.

■■ 到達目標 Course Goals

さまざまなタイプの基本的な微分方程式の解法を修得し, 具体的に解けるようになる.

■■ 授業計画 Course Schedule

次の項目より選んで講義を行う.

求積法 (変数分離形, 同次形, 1階線形の方程式)

2階線形方程式 (基本解, ロンスキアン, 初期値問題)

完全形 (ポテンシャル関数の存在と求め方)

演算子法

定係数連立1階線形方程式 (未知関数が2個, 方程式の個数が2個の場合など)

平面曲線とクレ - ロ - の微分方程式

■■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量 Homework

基本的な数学用語や概念の定義をきちんとマスターする. 復習に力を入れ次回の授業にあいまいな事項や疑問点を持ち越さないようにする. 宿題をする以外に予習や復習には各々最低でも2時間以上をかけること. 教科書の例題や練習問題をやって計算練習もすること.

なお, 詳細は授業中に解説する.

■■ 成績評価の基準と方法 Grading System

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.
なお,詳細は授業中に解説する.

■ ■ テキスト・教科書 Textbooks

[常微分方程式 / E. クライツィグ : 培風館, ISBN:4563011150](#)

■ ■ 講義指定図書 Reading List

■ ■ 参照ホームページ Websites

■ ■ 研究室のホームページ Website of Laboratory

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

■ ■ 備考 Additional Information

学習の仕方,評価の方法等の詳細は第1回の授業において説明する.

■ ■ 更新日時 Update

2011/01/18 10:13:15