

北海道大学シラバス					
■ ■ 科目名[英文名]					
数学概論 Introduction to Mathematics					
■ ■ 講義題目					
微分方程式入門					
■ ■ 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	1学期	■ ■ 時間割番号	
■ ■ 授業形態	講義	■ ■ 単位数	2	■ ■ 対象年次	2~
■ ■ 対象学科・クラス				■ ■ 履修区分	

## ■ ■ キーワード検索

## ■ ■ 授業の目標

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な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

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こと。

## ■ ■ 授業計画

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

計算機を用いた近似解法

## ■ ■ 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

## ■ ■ テキスト・教科書

## ■ ■ 講義指定図書

微分方程式と変分法 / 高桑昇一郎: 共立出版, 2003, 4320017420

微分方程式概論 / 神保秀一: サイエンス社, 1999, 4781909027

## ■ ■ 参照ホームページ

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

## ■ ■ 更新日時

2006/12/15 15:15:01

