

北海道大学シラバス

■■ 科目名[英文名] Course Title 現代数学への招待 Invitation to Modern Mathematics					
■■ 講義題目 Subtitle					
■■ 責任教員[ローマ字表記](所属) Instructor(Institution) 神保 秀一[Shuichi JIMBO](大学院理学研究院)					
■■ 担当教員[ローマ字表記](所属) Other Instructors(Institution) 田邊 顕一郎[KENICHIRO TANABE](大学院理学研究院) 古畑 仁[Hitoshi FURUHATA](大学院理学研究院) 神保 秀一[Shuichi JIMBO](大学院理学研究院)					
■■ 科目種別 Course Type	共通科目			■■ 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	013005
■■ 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 ~ 4
■■ 対象学科・クラス Eligible Department/Class	理学部共通科目(選択必修科目)			■■ 補足事項 Other Information	

■■ キーワード検索 Key Words

偏微分方程式, 組み合わせ論, 曲線の幾何, 作用素環

■■ 授業の目標 Course Objectives

数学の専門課程の各分野(代数系, 幾何系, 解析系, 応用数学系, 等)の話題を取り上げて解説する。これによって数学の専門の領域においてどのような事柄が扱われるのか, また, どのような問題意識があるかについてそれぞれの分野の担当者が講義する。

■■ 到達目標 Course Goals

数学の専門課程の各分野の話題について学ぶことで現代の数学研究の課題や問題意識がどのようなものか, 知る。また, その背景や応用などについての知識を得る。

■■ 授業計画 Course Schedule

以下の講義が行われる。ただし順序は数字の順とは限らない。学期始めにスケジュールが掲示される。

1. 神保秀一  
 偏微分方程式の面白さ:  
 物体の運動や波動の現象に現れる偏微分方程式について話す。  
 方程式の導出や特別な解の計算の仕方や物理現象との関係などについて解説する。
2. 田邊顕一郎  
 組合せ論と詰め込み問題:  
 与えられた図形を空間内に重ならないように配置する問題を詰め込み問題といいます。接吻数問題や符号理論における詰め込み問題について紹介します。
3. 古畑仁  
 曲線の幾何学入門:  
 曲線の目に見える形, 見えない形を1年次に学んだ微分積分学, 線形代数学を用いて調べる。曲線を題材に微分幾何学, 位相幾何学の雰囲気を知る。

#### 4. 戸松怜治

作用素環入門:

行列環の復習, ヒルベルト空間の基本事項の説明, 非自明な作用素環の構成の順に解説する.

#### ■ ■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量 Homework

特に, 準備学習は必要ないが, 数学やその応用分野(または一般の基礎科学分野でもよい)に関する関心をもつことが奨励する.

#### ■ ■ 成績評価の基準と方法 Grading System

レポート, 出席状況, 試験によって総合的に評価する

#### ■ ■ テキスト・教科書 Textbooks

#### ■ ■ 講義指定図書 Reading List

[数学の並木道\(北大高校生講座\)/北大数学科:日本評論社, 2004, ISBN:4-535-78411-6](#)

[偏微分方程式入門/神保秀一:共立出版, 2006, ISBN:4-320-01809-5](#)

[作用素環入門I--関数解析とフォン・ノイマン環/中神祥臣, 生西明夫:岩波書店, 2007, ISBN:4000054082](#)

[微分積分/黒田成俊:共立出版, 2002, ISBN:4-320-01553-3](#)

#### ■ ■ 参照ホームページ Websites

[www.math.sci.hokudai.ac.jp](http://www.math.sci.hokudai.ac.jp)

#### ■ ■ 研究室のホームページ Website of Laboratory

#### ■ ■ 備考 Additional Information

北大数学科のホームページにも数学各分野の参考図書が紹介されています

#### ■ ■ 更新日時 Update

2011/02/15 10:25:57