

北海道大学シラバス					
■ ■ 科目名					
科学・技術の世界					
■ ■ 講義題目					
数学のたのしみ					
■ ■ 責任教員(所属)					
松下 大介(大学院理学研究院)					
■ ■ 担当教員(所属)					
松下 大介(大学院理学研究院) 古畑 仁(大学院理学研究院) 荒井 迅(大学院理学研究院) 長谷部 高広(大学院理学研究院)					
■ ■ 科目種別	全学教育科目(主題別科目)			■ ■ 他学部履修等の可否	
■ ■ 開講年度	2016	■ ■ 期間	1学期	■ ■ 時間割番号	000700
■ ■ 授業形態	講義	■ ■ 単位数	2	■ ■ 対象年次	1~
■ ■ 対象学科・クラス	基礎1-53組			■ ■ 補足事項	
■ ■ ナンバリングコード	GEN_LIB 1240				
■ ■ 大分類コード	■ ■ 大分類名称				
GEN_LIB	全学教育(教養科目)				
■ ■ レベルコード	■ ■ レベル				
1	全学教育科目(語学上級科目、高年次対象科目を除く)				
■ ■ 中分類コード	■ ■ 中分類名称				
2	主題別科目				
■ ■ 小分類コード	■ ■ 小分類名称				
4	科学・技術の世界				
■ ■ 言語コード	■ ■ 言語				
0	日本語で行う授業				

■ ■ キーワード

カオス, 組み合わせ, 射影幾何, 無限遠点, 2次曲線, 整数解

■ ■ 授業の目標

オムニバス形式で数学および数理学に関する独立した4つのトピックスについて講義する。

1.「カオス入門」

複雑な現象に潜む数学的な構造「カオス」について、その不思議さや研究手法を簡単な例を通して体験する。(荒井)

2.「数え上げの数学」

高校で習う組合せの数 nCk を発展させて、個数を数えることから現れる不思議な現象を紹介したい。(長谷部)

3.「射影平面の幾何学」

工業デザイン等の分野では空間図形とその投影像をよく知る必要がある。射影幾何学が有効であると同時に美しい理論であることを学ぶ。(古畑)

4.「二次方程式の整数解」

ある方程式が整数解を持つかどうかは極めて難しい問題である。しかしながら、二次方程式に関しては奇跡的にうまい方法がある。(松下)

到達目標

高校あるいは大学初年級の必修の授業の内容と違った数学があることを実感し、数学に関する新しい見方および考え方を身につける。

授業計画

授業目標の項目1.から4.までの各項目を3回もしくは4回の講義で扱う。

準備学習(予習・復習)等の内容と分量

授業中に省略した部分を自分で計算してみること、授業中に提示された演習問題を自分で解くことなどを中心に復習すると授業を深く理解できる。

成績評価の基準と方法

各トピックス毎に講義中の演習やレポートを課す。

テキスト・教科書

特定の教科書は指定しない。各トピックス毎に講義中に参考書等を紹介する。

講義指定図書

参照ホームページ

研究室のホームページ

備考

更新日時

2016/01/29 16:22:12