

北海道大学シラバス

科目名

一般教育演習(フレッシュマンセミナー)

講義題目

トポロジー

責任教員 (所属)

古畑 仁 (大学院理学研究院)

担当教員 (所属)

古畑 仁 (大学院理学研究院)

科目種別	全学教育科目(一般教育演習)		他学部履修等の可否	可	
開講年度	2026	期間	2 学期	時間割番号	
授業形態	演習	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 1000				
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				
0	一般教育演習 (フレッシュマンセミナー)				
小分類コード	小分類名称				
0	一般教育演習 (フレッシュマンセミナー)				
言語	日本語で行う授業				
実務経験のある教員等による授業科目	該当しない				

キーワード

数学, 幾何学, 集合, 距離, 連続写像, 位相空間

授業の目標

高校で学んだ数学や1年次に提供される数学とは一味違うトポロジーという数学, やわらかい幾何学, を本格的に体験する.
英文の数学のテキストの読み方とそれを他者に説明する方法を学ぶ.

到達目標

位相空間の定義と例を説明できるようになる.
現代数学の「定義」の記述の仕方に習熟する.

授業計画

セミナー形式でテキスト I.M. Singer, J.A. Thorpe, Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry, Springer を輪読する (電子ブック eBook ISBN978-1-4615-7347-0 が本学図書館で利用可能).
数回教員がテキストを解説したあと, 受講者が講師役となってテキストを解説する.

■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量

テキストの内容を理解しそれを発表のために整理することには、十分な時間を費やす必要がある。

■ 成績評価の基準と方法

履修状況と試験の成績を総合的に評価する。

■ 有する実務経験と授業への活用

■ 他学部履修の条件

■ テキスト・教科書

[Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry / I. M. Singer, J. A. Thorpe : Springer, 1976, ISBN:9780387902029](https://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-1-4615-7347-0)

<https://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-1-4615-7347-0>

■ 講義指定図書

[数学のための英語教本:読むことから始めよう / 服部久美子:共立出版,2020,ISBN:9784320114302](#)

■ 参照ホームページ

■ 研究室のホームページ

<https://www2.sci.hokudai.ac.jp/dept/math/researcher/furuhata-hitoshi>

■ 備考

特別な数学的予備知識は不要なので文系理系関わらず受講できるが、容易なわけではない。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

2026/01/21 10:29:20

■ 授業実施方式

対面授業科目《対面のみ》

Hokkaido University Syllabus

■ ■ Course Title

Freshman Seminar

■ ■ Subtitle

Topology

■ ■ Instructor (Institution)

FURUHATA Hitoshi (Faculty of Science)

■ ■ Other Instructors (Institution)

FURUHATA Hitoshi (Faculty of Science)

■ ■ Course Type				■ ■ Open To Other Faculties / Schools	OK
■ ■ Year	2026	■ ■ Semester	2nd Semester	■ ■ Course Number	
■ ■ Type of Class	Seminar	■ ■ Number of Credits	2	■ ■ Year of Eligible Students	1~
■ ■ Eligible Department / Class	1-53			■ ■ Other Information	
■ ■ Numbering Code	GEN_LIB 1000				
■ ■ Major Category Code	■ ■ Major Category Title				
GEN_LIB	General Education_Liberal Arts				
■ ■ Level Code	■ ■ Level				
1	General Education Courses (excluding Foreign Language Seminar (advanced) and subjects offered in the upper years)				
■ ■ Middle Category Code	■ ■ Middle Category Title				
0					
■ ■ Small Category Code	■ ■ Small Category Title				
0					
■ ■ Language Type					
Classes are in Japanese.					
■ ■ Course list by the instructor with practical experiences					
N/A					

■ ■ Key Words

Mathematics, Geometry, Sets, Distances, Continuous maps, Topological spaces

■ ■ Course Objectives

The objective of this course is

- [1] to introduce elementary topology,
- [2] to practice reading the textbook written in English and explaining the contents clearly.

■ ■ Course Goals

Upon completion of this course, students should be able:

- [1] to explain the definition and examples of topological spaces,
- [2] to get used to how to write definitions in mathematics.

■ ■ Course Schedule

The instructor explains the following textbook several times and after that the students the sequel as speakers.
I.M. Singer, J.A. Thorpe, Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry, Springer
(available in our library: eBook ISBN 978-1-4615-7347-0).

■ ■ Homework

Students should spend sufficient time reading the textbook and preparing their presentations.

■ ■ Grading System

Grading is based on an overall assessment of the student's performance on exams and coursework.

■ ■ Practical experience and utilization for classes

■ ■ Condition of tasking the subject

■ ■ Textbooks

[Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry / I. M. Singer , J. A. Thorpe : Springer, 1976, ISBN:9780387902029](https://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-1-4615-7347-0)
<https://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-1-4615-7347-0>

■ ■ Reading List

[数学のための英語教本: 読むことから始めよう / 服部久美子: 共立出版, 2020, ISBN:9784320114302](#)

■ ■ Websites

■ ■ Website of Laboratory

<https://www2.sci.hokudai.ac.jp/faculty/en/researcher/hitoshi-furuhata>

■ ■ Additional Information

Prerequisite subjects: None.

The guidance is given at the first time of the course.

■ ■ Update

2026/01/21 10:29:21

■ ■ Class Method

face to face