

■ Course Title					
Topics in Geometry A					
■ Subtitle					
Geometric structures on manifolds					
■ Instructor (Institution)					
Hitoshi FURUHATA(Faculty of Science)					
■ Other Instructors (Institution)					
Hitoshi FURUHATA(Faculty of Science)					
■ Course Type				■ Open To Other Faculties / Schools	
■ Year	2017	■ Semester	1st Semester	■ Course Number	048079
■ Type of Class	Lecture	■ Number of Credits	1	■ Year of Eligible Students	1~2
■ Eligible Department / Class				■ Other Information	
■ Numbering Code	GSS_MATH 5612				
■ Major Category Code	■ Major Category Title				
GSS_MATH		Graduate School of Science,Mathematics			
■ Level Code	■ Level				
5		Specialized Subjects (basics) in graduate level (Master's Course and Professional Course), Inter-Graduate School Classes			
■ Middle Category Code	■ Middle Category Title				
6					
■ Small Category Code	■ Small Category Title				
1					
■ Language Code	■ Language Type				
2		Classes are in Japanese and English (bilingual, or language is decided once the student composition has been finalized.			

## ■ Key Words

differential geometry, manifolds, Lie groups, fiber bundles

## ■ Course Objectives

The objectives of this course are to introduce the basic notions of:  
 [1] differential geometry with a review of the elementary manifold theory,  
 [2] fiber bundles.

## ■ Course Goals

On completion of this course, students should be able:  
 [1] to explain what a fiber bundle is.  
 [2] to explain what a connection is.

## ■ Course Schedule

1. Manifolds, Differential forms
2. Lie groups, Fiber bundles
3. Connections

## ■ Homework

Students are expected to complement the standard of geometry given in basic courses to comprehend the lecture.

## ■ Grading System

Evaluation will be based on the level of submitted reports.

## ■ Textbooks

## ■ Reading List

[Foundation of differential geometry I / Kobayashi S. and Nomizu K. : Wiley-Interscience, ISBN0470496479](#)

## ■ Websites

## ■ Website of Laboratory

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

## ■ Additional Information

The guidance is given in the first time of the course.  
 Corequisite courses: Topics in Geometry B

## ■ Update

2017/01/30 13:48:20

北海道大学シラバス

■ 科目名			
幾何学特論A			
■ 講義題目			
(多様体の幾何構造)			
■ 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	理学院専門科目		■ 他学部履修等の可否
■ 開講年度	2017	■ 期間	1学期
■ 授業形態	講義	■ 単位数	1
■ 対象学科・クラス			■ 補足事項
■ ナンバリングコード	GSS.MATH 5612		
■ 大分類コード	■ 大分類名称		
GSS.MATH	理学院(数学専攻)		
■ レベルコード	■ レベル		
5	大学院(修士・専門職)専門科目(基礎的な内容の科目)、大学院共通授業科目		
■ 中分類コード	■ 中分類名称		
6	幾何系講義科目		
■ 小分類コード	■ 小分類名称		
1	幾何学特論A		
■ 言語コード	■ 言語		
2	日本語及び英語のバイリンガル授業、受講者決定後に使用言語(日本語又は英語)を決定する授業		

■ キーワード

微分幾何学, 多様体, リー群, ファイバー束

■ 授業の目標

多様体論を復習しつつ, G構造とは何かを学ぶ, その例として捉えられる様々な幾何学的対象を紹介する.

■ 到達目標

ファイバー束や接続とは何かを理解する.

■ 授業計画

1. 多様体, 微分形式
2. リー群, ファイバー束
3. 接続

■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量

理学部専門科目「幾何学基礎」「幾何学A」で学ぶ内容を講義に合わせて復習しておくこと.

■ 成績評価の基準と方法

レポートによる.

■ テキスト・教科書

■ 講義指定図書

[Foundation of differential geometry I / Kobayashi S. and Nomizu K. : Wiley-Interscience, ISBN0470496479](#)

■ 参照ホームページ

■ 研究室のホームページ

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

■ 備考

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. 幾何学特論Bを続けて履修すること.

■ 更新日時

2017/01/30 12:52:05

■ Course Title					
Topics in Geometry B					
■ Subtitle					
Geometric structures on manifolds					
■ Instructor (Institution)					
Hitoshi FURUHATA(Faculty of Science)					
■ Other Instructors (Institution)					
Hitoshi FURUHATA(Faculty of Science)					
■ Course Type				■ Open To Other Faculties / Schools	
■ Year	2017	■ Semester	1st Semester	■ Course Number	048080
■ Type of Class	Lecture	■ Number of Credits	1	■ Year of Eligible Students	1~2
■ Eligible Department / Class				■ Other Information	
■ Numbering Code	GSS_MATH 5622				
■ Major Category Code	■ Major Category Title				
GSS_MATH		Graduate School of Science,Mathematics			
■ Level Code	■ Level				
5		Specialized Subjects (basics) in graduate level (Master's Course and Professional Course), Inter-Graduate School Classes			
■ Middle Category Code	■ Middle Category Title				
6					
■ Small Category Code	■ Small Category Title				
2					
■ Language Code	■ Language Type				
2		Classes are in Japanese and English (bilingual, or language is decided once the student composition has been finalized.			

## ■ Key Words

differential geometry, connections, G-structures

## ■ Course Objectives

The objectives of this course are to introduce the basic notions of:  
 [1] connections in bundles.  
 [2] G-structures.

## ■ Course Goals

On completion of this course, students should be able:  
 [1] to explain what a connection is,  
 [2] to understand examples in terms of geometry of G-structures.

## ■ Course Schedule

(continued from Topics in Geometry A)  
 3. Connections  
 4. G-structures

## ■ Homework

Students are expected to complement the standard of geometry given in basic courses to comprehend the lecture.

## ■ Grading System

Evaluation will be based on the level of submitted reports.

## ■ Textbooks

## ■ Reading List

[Foundation of differential geometry I / Kobayashi S. and Nomizu K. : Wiley-Interscience, ISBN0470496479](#)

## ■ Websites

## ■ Website of Laboratory

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

## ■ Additional Information

The guidance is given in the first time of "Topics in Geometry A".  
 Corequisite courses: Topics in Geometry A

## ■ Update

北海道大学シラバス

■ 科目名					
幾何学特論B					
■ 講義題目					
(多様体の幾何構造)					
■ 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	理学院専門科目			■ 他学部履修等の可否	
■ 開講年度	2017	■ 期間	1学期	■ 時間割番号	048080
■ 授業形態	講義	■ 単位数	1	■ 対象年次	1~2
■ 対象学科・クラス				■ 補足事項	
■ ナンバリングコード	GSS.MATH 5622				
■ 大分類コード	■ 大分類名称				
GSS.MATH	理学院(数学専攻)				
■ レベルコード	■ レベル				
5	大学院(修士・専門職)専門科目(基礎的な内容の科目)、大学院共通授業科目				
■ 中分類コード	■ 中分類名称				
6	幾何系講義科目				
■ 小分類コード	■ 小分類名称				
2	幾何学特論B				
■ 言語コード	■ 言語				
2	日本語及び英語のバイリンガル授業、受講者決定後に使用言語(日本語又は英語)を決定する授業				

■ キーワード

微分幾何学、接続、G構造

■ 授業の目標

G構造とは何かを学ぶ、その例として捉えられる様々な幾何学的対象を紹介する。

■ 到達目標

接続とは何かを理解し、G構造の幾何学の言葉遣いで具体例が理解できるようになる。

■ 授業計画

(承 幾何学特論A)  
3. 接続  
4. G構造

■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量

理学部専門科目「幾何学基礎」「幾何学A」で学ぶ内容を講義に合わせて復習しておくこと。

■ 成績評価の基準と方法

レポートによる。

■ テキスト・教科書

■ 講義指定図書

[Foundation of differential geometry I / Kobayashi S. and Nomizu K. : Wiley-Interscience, ISBN0470496479](https://doi.org/10.1002/9781119988888)

■ 参照ホームページ

■ 研究室のホームページ

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

■ 備考

幾何学特論Aを履修すること。  
学習の仕方、評価の方法等の詳細は幾何学特論A第1回の授業において説明する。

■ 更新日時