

北海道大学シラバス					
<b>科目名[英文名] Course Title</b> 幾何学基礎 Basic Geometry					
<b>講義題目 Subtitle</b>					
<b>責任教員[ローマ字表記](所属) Instructor(Institution)</b> 古畑 仁[Hitoshi FURUHATA](大学院理学研究院)					
<b>担当教員[ローマ字表記](所属) Other Instructors(Institution)</b> 古畑 仁[Hitoshi FURUHATA](大学院理学研究院)					
<b>科目種別</b> Course Type	数学科			<b>他学部履修等の可否</b> Open To Other Faculties / Schools	----
<b>開講年度</b> Year	2012	<b>開講学期</b> Semester	1学期	<b>時間割番号</b> Course Number	013026
<b>授業形態</b> Type of Class	講義	<b>単位数</b> Number of Credits	4	<b>対象年次</b> Year of Eligible Students	3~4
<b>対象学科・クラス</b> Eligible Department/Class	数学科			<b>補足事項</b> Other Information	

**キーワード検索 Key Words**

曲線と曲面の幾何学

**授業の目標 Course Objectives**

曲線や曲面の微分幾何・位相幾何的な取り扱いに慣れ、多様体をはじめとする現代幾何学の諸概念を自然に受け入れられるようになることを目標とする。

**到達目標 Course Goals**

曲線や曲面の曲率を実際に計算できるようになる。閉曲面の分類やオイラー数を理解する。さらに、微分幾何学と位相幾何学を結びつける重要な定理であるガウス・ボンネの定理を理解する。

**授業計画 Course Schedule**

1. 曲線、フルネ・セレの公式と曲率
2. 曲面、第1基本形式・第2基本形式と曲率
3. 曲面上の曲線、測地線
4. ガウス・ボンネの定理
5. 閉曲面の構成と分類
6. 曲面の三角形分割とオイラー数(幾何学B, Cへの導入)
7. ガウス・ボンネの定理(再考)
8. 多様体の定義(幾何学Aへの導入)

**準備学習(予習・復習)等の内容と分量 Homework**

次回の授業にあいまいな事項や疑問点を持ち越さないように、基本的な用語や概念の定義をきちんとマスターする。宿題のほか指定図書の実習問題等をやって理解度を確認すること。詳細は第1回授業時に解説する。

**成績評価の基準と方法 Grading System**

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>> 中間試験、期末試験の成績を総合評価する。なお、詳細は授業中に解説する。

**テキスト・教科書 Textbooks**

第1回授業時に解説する。

**講義指定図書 Reading List**

[Differential geometry of curves and surfaces : a concise guide / V.A. Toponogov : Birkhauser, ISBN:0817643842](#)

[Introduction to topological manifolds / J.M. Lee : Springer, ISBN:9781441979391](#)

(ebookとして本学で閲覧可能)

**参照ホームページ Websites**

**研究室のホームページ Website of Laboratory**

<http://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~furu-hata/>

**備考 Additional Information**

基礎数学A, Bを受講していることが望ましい。  
幾何学基礎講義を同時に受講することが望ましい。

**更新日時 Update**

2012/02/09 11:05:47