

上海交通大学 致远学院 2013 年秋季学期

《拓扑学》课程教学说明

一. 课程基本信息

1. 开课学院(系): 致远学院
2. 课程名称: 《拓扑学》(Topology)
3. 学时/学分: 48 学时/3 学分
4. 先修课程: 数学分析, 抽象代数
5. 上课时间: 单周: 星期二 10:00-11:40 & 星期四 10:00-11:40; 双周: 星期二 10:00-11:40
6. 上课地点: 中院 102
7. 任课教师: 李友林 liyoulin@sjtu.edu.cn
8. 办公室及电话: 数学楼 2303 54743148-2303
9. 助教: 张哲
10. Office hour: 星期二下午 2:00---4:00, 数学楼 2303

二. 课程主要内容

第一章 (1 学时)

主要内容: 概述

重点与难点:

第二章 (3 学时)

主要内容: 拓扑空间

重点与难点: 开集, 闭集, 拓扑基, 邻域, 内部, 闭包, 极限点, 子空间, 乘积空间

第三章 (2 学时)

主要内容: 连续映射, 嵌入, 同胚

重点与难点:

第四章 (1 学时)

主要内容: 分离性, 可数性

重点与难点: Hausdorff 性质, 第二可数性质

第五章 (4 学时)

主要内容: 连通, 道路连通

重点与难点: 拓扑学家的正弦曲线

第六章 (4 学时)

主要内容: 紧致性

重点与难点: 乘积空间的紧致性, 一点紧致化

### 第七章 (4 学时)

主要内容: 商映射, 商空间

重点与难点:

### 第八章 (5 学时)

主要内容: 曲面, 流形

重点与难点: 球面, 环面, Mobius 带, Klein 瓶, 亏格, 闭曲面的分类

### 第九章 (4 学时)

主要内容: 同伦, 同伦等价

重点与难点:

### 第十章 (4 学时)

主要内容: 基本群

重点与难点:

### 第十一章 (6 学时)

主要内容: 基本群的计算和应用

重点与难点: 同伦不变性 Van-Kampen 定理

### 第十二章 (4 学时)

主要内容: 奇异同调群

重点与难点:

### 第十三章 (6 学时)

主要内容: 奇异同调群的计算和应用

重点与难点: 同伦不变性 Mayer-Vietoris 序列

## 三. 课程考核方式及说明

20%为平时成绩(大作业等)

80%为考试成绩

## 四. 教材与参考书

- 1, Colin Adams, Robert Franzosa, *Introduction to Topology, pure and applied*, Pearson education, 2008.
- 2, M. A. Armstrong, *Basic Topology*, Springer-Verlag, 1983.
- 3, 尤承业, 基础拓扑学讲义, 北京大学出版社, 1997.
- 4, 姜伯驹, 同调论, 北京大学出版社, 2005.