

研究生课程教学大纲 (Syllabus)

课程代码 Course Code	PHY8303	*学时 Teaching Hours	48	*学分 Credits	3
*课程名称 Course Name	表面与低维物理 Surface and Low-Dimensional Physics				
*授课语言 Instruction Language	中文 Chinese				
*开课院系 School	物理与天文学院 School of Physics and Astronomy				
先修课程 Prerequisite					
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	李耀义	副教授	物理与天文学院	yaoyili@sjtu.edu.cn	
*课程简介 (中文) Course Description	本课程适合于想对表面科学有所了解的物理学科和材料学科博士研究生、硕士研究生。学生会学到现代表面科学里一些最重要的相关方面的知识。本课程的内容包括超高真空技术和各种表面分析技术的实验背景介绍, 扫描隧道显微术和谱的原理基础, 干净和有吸附物的晶体表面的原子和电子结构的研究, 各种表面现象和性质的介绍, 表面科学在薄膜生长和纳米结构形成方面的应用。选修本课程之前, 需要学生在大学本科阶段已具备和了解量子力学和固体物理两门课程的相关基础知识。				
*课程简介 (English) Course Description	The course is designed for Doctoral-level and Master-level graduate students in physical and material sciences who want to get a general overview of surface science. The graduate students will learn the related knowledge on the most important aspects of modern surface science. This course includes the experimental background on ultra-high-vacuum technology and various surface analysis techniques, the basics of scanning tunneling microscopy and spectroscopy, the study on atomic and electronic structures of well-defined clean and adsorbate-covered crystal surfaces, introduction on a variety of surface phenomena and properties, application of surface science to thin film growth and nanostructure formation. Before taking the course, the graduate students should already know the necessary background information on quantum mechanics and solid physics.				
*教学安排 Schedules	周次 Week	教学内容 Content	授课学时 Hours	教学方式 Format	授课教师 Instructor
	1	超高真空技术 Ultra High Vacuum Technology	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	2	表面分析技术 Surface Analysis Techniques	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	3	表面分析技术 Surface Analysis Techniques	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li

	4	扫描隧道显微术 Scanning Tunneling Microscopy	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	5	扫描隧道显微术 Scanning Tunneling Microscopy	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	6	扫描隧道显微谱 Scanning Tunneling Spectroscopy	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	7	二维晶格 Two-Dimensional Lattice	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	8	二维晶格 Two-Dimensional Lattice	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	9	干净表面的原子结构 Atomic Structure of Clean Surfaces	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	10	有吸附物的表面的原子结构 Atomic Structure of Surfaces with Adsorbate	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	11	表面成键 Bonding at Surfaces	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	12	表面外延生长 Epitaxial Growth on Surfaces	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	13	表面的电子结构 Electronic Structure of Surfaces	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	14	表面的电子结构 Electronic Structure of Surfaces	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	15	表面的结构缺陷 Structural Defects at Surfaces	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
	16	表面的结构缺陷 Structural Defects at Surfaces	3	课堂讲授 Lecture	李耀义 Yaoyi Li
*考核方式 Grading Policy	该课程的考核方式是以课堂讨论和课后文献调研报告的方式进行。课程成绩按百分制计分，其中课堂讨论占总成绩的 30%，课后文献调研报告占总成绩的 70%。 The exam method of the course includes class discussion and after-class literature research report. The full mark of the course is 100, in which the class discussion accounts for 30% and the after-class literature research report accounts for 70%.				
*教材或参考 资料 Textbooks & References	表面科学, K.Oura, V. G. Lifshits, A. A. Saranin, A.V. Zotov, M. Katayama, 斯普林格 2003 <i>Surface Science</i> , K.Oura, V. G. Lifshits, A. A. Saranin, A.V. Zotov, M. Katayama, Springer 2003				
备注 Notes					

备注说明：

1. 带*内容为必填项；
2. 课程简介字数为 300-500 字；教学内容、进度安排等以表述清楚教学安排为宜，字数不限。