

## 研究生课程教学大纲 (Syllabus)

课程代码 Course Code	PHY8307	*学时 Teaching Hours	32	*学分 Credits	2
*课程名称 Course Name	材料制备及晶体生长科学 Materials preparation and crystal growth science				
*授课语言 Instruction Language	中文				
*开课院系 School	物理与天文学院				
先修课程 Prerequisite	固体物理				
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	姚忻	教授	物理与天文学院	xyao@sjtu.edu.cn	
*课程简介 (中文) Course Description	通过对材料制备的一般介绍,进一步引入到晶体生长的科学知识。在确保信息量丰富,数据完整可靠的基础上,注重讲课和前沿研究的课题紧密结合。使内容具有先进性,科学性和实用性。希望在本课程的学习中,学生能够学到具有普适意义的材料制备和晶体生长中的热力学和动力学知识。课程将以功能氧化物材料中的,超导材料制备及晶体生长的研究内容为主,包括研究进展、研究实例、方法和思路。				
*课程简介 (English) Course Description	It covers general knowledge with respect to materials preparation and crystal growth science. On the basis of plenty of information with complete and reliable data, this course pays more attention to close combination with hot topics in recent studies. As one of most important functional oxides, high temperature superconductor and its preparation in material science point of view will be introduced in detail. By learning the course, students can be aware of thermodynamics and kinetics, which has a universal sense in material preparation and crystal growth.				
*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	材料制备、晶体生长科学-绪论	3	PPT 演讲	姚忻
2	单晶生长方法及原理	3	PPT 演讲	姚忻
3	溶解度曲线和大尺寸晶体生长	3	PPT 演讲	姚忻
4	相图和多组元功能晶体生长的化学组分控制	3	PPT 演讲	姚忻
5	相平衡和化学掺杂晶体生长	3	PPT 演讲	姚忻
6	材料制备、晶体生长实例讲座	3	PPT 演讲	姚忻
7	晶体生长模式、微观机制	3	PPT 演讲	姚忻
8	外延膜的取向生长调控和机理	3	PPT 演讲	姚忻
9	半固体中生长的氧化物晶体	3	PPT 演讲	姚忻
10	薄膜过热现象、机理及应用	3	PPT 演讲	姚忻
11	材料制备、晶体生长实例讲座	3	PPT 演讲	姚忻
<b>*考核方式 Grading Policy</b>	成绩评定通过书面报告，及专题演讲。 上述报告应反映出：学生具有一定的学术表达能力，一定的专业知识；有思考，有观点，有对本课程的体会和建议。			
<b>*教材或参考 资料 Textbooks &amp; References</b>	材料科学基础（上海交通大学出版社）； 晶体生长科学与技术（科学出版社）； 材料合成与制备方法（哈尔滨工业大学出版社）			
<b>备注 Notes</b>				

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。