

研究生课程教学大纲 (Syllabus)

课程代码 Course Code	PHY8207	*学时 Teaching Hours	48	*学分 Credits	3
*课程名称 Course Name	原子分子光谱学 Spectroscopy of Atoms and Molecules				
*授课语言 Instruction Language	中文 Chinese				
*开课院系 School	物理与天文学院				
先修课程 Prerequisite	原子物理学, 光学, 量子力学, 激光原理				
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	詹黎	教授	物理与天文学院	lizhan@sjtu.edu.cn	
*课程简介 (中文) Course Description	<p>光谱学是利用光与物质相互作用研究物质特性的一门科学, 是对分子及原子等物质的特性研究特别有效。本课程重点教授原子及分子光谱的产生、特性及其物理机制, 重点介绍作为光谱学基础的光与物质相互作用的光的吸收模型, 分子的强迫振动方程, 分子对称性和振动模式确定, 振动-转动光谱, 红外吸收光谱及拉曼光谱和电子态荧光光谱的产生和特点。同时讲解原子光谱的基本原理和物理, 以及各族元素的光谱特点和机制分析, 离子化和准分子激光原理。最后讲解激光光谱的基本原理, 以及动力学光谱过程和分析原理。</p>				
*课程简介 (English) Course Description	<p>Spectrometry is a scientific method to study the characteristics of materials by utilizing light-material interaction, in particular, for atoms or molecules. This course teaches the generation and their physical mechanism of different kinds of atoms and molecules, including absorption model of light-material interaction, the oscillation equation for molecules and its solutions, molecular symmetry and oscillation modes, oscillation-rotation spectra, infrared absorption and Raman spectrometry, and electronic spectrometry. Also, the course will teach the physical principles of atomic spectrometry, including the spectra and physical mechanism of the atoms of different group elements. Finally, the course presents the principle and progress on laser spectrometry and dynamic spectrometry.</p>				

	周次 Week	教学内容 Content	授课学时 Hours	教学方式 Format	授课教师 Instructor
*教学安排 Schedules	1	绪论, 原子分子光谱基本原理	3	课堂	詹黎
	2	光的吸收模型	3	课堂	詹黎
	3	分子强迫振动方程及其解	3	课堂	詹黎
	4	光谱特征频率、线宽及加宽机制	3	课堂	詹黎
	5	分子结构、对称性及运动	3	课堂	詹黎
	6	分子振动及转动能级	3	课堂	詹黎
	7	分子振动-转动光谱	3	课堂	詹黎
	8	分子电子态及荧光光谱	3	课堂	詹黎
	9	拉曼散射及分子虚能级	3	课堂	詹黎
	10	拉曼光谱	3	课堂	詹黎
	11	原子能级与光谱	3	课堂	詹黎
	12	碱金属-碱土金属光谱	3	课堂	詹黎
	13	卤素原子、惰性气体-准分子光谱	3	课堂	詹黎
	14	激光光谱	3	课堂	詹黎
	15	动力学光谱	3	课堂	詹黎
	16	总结及研讨	3	课堂	詹黎
*考核方式 Grading Policy	考试/主题报告				
*教材或参考 资料 Textbooks & References	夏慧荣、王祖赓,《分子光谱学和激光光谱学导论》, 华东师大出版社 MIT 《光谱学讲义》(英文) 斯万博格(美),《原子和分子光谱学》, 科学出版社				
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。