

研究生课程教学大纲 (Syllabus)

课程代码 Course Code	PHY8411	*学时 Teaching Hours	48	*学分 Credits	3
*课程名称 Course Name	激光等离子体物理实验与前沿 Frontiers and experiments of laser-plasms physics				
*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	电动力学 (本科课程); 等离子体物理导论 (本科-研究生贯通课程)				
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	陈黎明	教授	物理与天文学院	lmchen@sjtu.edu.cn	
*课程简介 (中文) Course Description	<p>激光等离子体实验与前沿是讲述激光等离子体相互作用的学科前沿和与之对应的实验方法的学科。介绍激光等离子体物理学发展的最新状况和手段。通过该课程的学习, 学生将不仅掌握该领域的发展现状和趋势, 还能掌握最重要的实验方法、技能和理论, 以便尽快开展该领域的实验研究。</p> <p>课程的一部分内容, 是讲授激光等离子体物理的最重要研究方向的一些主要成果: 激光核聚变物理、激光加速和新型辐射、激光驱动的核物理、激光实验室天体物理。将介绍目前这些研究前沿的实验和理论结果及发展的方向。</p> <p>课程的另一部分内容, 是讲授与这些重要方向相对应的实验技术及其理论基础, 特别是介绍其实验及诊断方法的独特性。</p>				
*课程简介 (English) Course Description	<p>Laser plasma experiments and frontiers are disciplines that discuss the frontiers of laser plasma interactions and corresponding experimental methods. It is to study the newest states and methods of laser plasma physics. Through the study of this course, students will not only get the current development status and trends in the field, but also master the most important experimental methods, skills, and theories, in order to carry out experimental research in this field.</p> <p>Part of the course is to teach some main achievements of the most important research directions of laser plasma physics: laser nuclear fusion physics, laser acceleration and new radiation, laser driven nuclear physics, laser laboratory astrophysics. We will introduce the experimental and theoretical results of these cutting-edge research and the direction of development.</p> <p>Another part of the course is to teach experimental techniques and their theoretical foundations corresponding to these important directions, especially introducing the uniqueness of their experimental and diagnostic methods.</p>				
*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	激光等离子体物理介绍 (激光+等离子体)	3	PPT	陈黎明

	2	激光驱动器介绍—超短超强激光	3	PPT	陈黎明
	3	前沿 1、激光核物理	3		
	4	前沿 2、实验室天体物理	3		
	5/6	前沿 3、激光加速前沿	6		
	7/8	前沿 4、超快辐射前沿	6		
	9	尾波场的瞬态诊断	3		
	10/11	电子加速和超快辐射实验	6		
	12/13	X 射线成像/衍射/吸收谱	6		
	14	中子束实验和诊断	3		
	15	实验室天体物理实验方法	3		
	16	激光核物理实验方法	3		
*考核方式 Grading Policy	期末考试 + 平时成绩 (50% + 50%)				
*教材或参考 资料 Textbooks & References	'The Physics of Laser Plasmas and Applications, Hideaki Takabe, Springer 2020. '强流粒子束测量方法, 刘庆兆, 原子能出版社.				
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。