

核物理与粒子物理导论课程教学大纲

课程基本信息（Course Information）					
课程代码 （Course Code）	PH337	学时 （Credit Hours）	48	学分 （Credits）	3
课程名称 （Course Name）	核物理与粒子物理导论				
	An Introduction to Nuclear and Particle Physics				
课程性质 （Course Type）	物理学专业、物理学专业（国际班）选修课				
授课对象 （Audience）	物理学专业、物理学专业（国际班）大学三年级本科生				
授课语言 （Language of Instruction）	中文				
开课院系 （School）	物理与天文学院 School of Physics and Astronomy				
先修课程 （Prerequisite）	基础力学、电磁学、高等数学、数学物理方法、原子物理学				
授课教师 （Teacher）		课程网址 （Course Webpage）			
*课程简介 （Description）	本课程教学目的是使学生掌握核物理与粒子物理的基本概念，了解核物理与粒子物理的一些最新发展动向。课程内容主要包括物质的结构层次、原子核的基本性质、原子核的结构和衰变、原子核的反应、极端条件下的原子核物理、强子的基本性质、量子色动力学简介、强子结构模型、标准模型简介以及高能碰撞器物理选讲。本课程属专业选修课程，适用物理与天文系或相关院系三年级或以上各专业学生。在整个课程讲解之中，强调基本的物理概念，并将随时插入目前国际上相关领域的研究进展和前沿问题，以使学生通过本课程的学习，对核物理与粒子物理相关的研究领域现状有一个了解。				
*课程简介 （Description）	<p>The course aims at letting the students master the basic concepts in Nuclear and Particle Physics and knowing its present developing direction. It contains the following topics: Structure of Matter, Basic Properties of Nuclei, Structure and Decay of Nuclei, Nuclear Reactions, Nuclear Physics at Extreme Conditions, Basic Properties of Hadrons, A Brief Introduction to QCD, Structure Models of Hadrons, A Brief Introduction to Standard Model and A Brief Introduction to the Physics of High Energy Colliders.</p> <p>The course is mainly for senior undergraduate students in School of Physics and Astronomy or relevant Departments. During the class, some present hot topics in Nuclear and Particle Physics will be introduced and the student will get a global knowledge about the present developing status of Nuclear and Particle Physics after finishing the course.</p>				

课程教学大纲 (course syllabus)						
*学习目标 (Learning Outcomes)	1、掌握核物理和粒子物理方面的基础知识并能熟练用于解决问题； 2、对相关专业学科前沿和热点问题有一般的了解； 3、培养不断学习和自我提高的意识，较快地学习和掌握新知识，新方法，新技术的能力。					
*教学内容、进度 安排及要求 (Class Schedule & Requirements)	教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式
	概述	2	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	原子核的基本性质	6	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	原子核的结构和衰变	6	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	原子核的反应	6	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	极端条件下的原子核物理	6	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	强子的基本性质	6	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	量子色动力学简介	4	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	强子结构模型	4	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	标准模型简介	4	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
	高能碰撞器物理选讲	4	PPT+板书	教材中习题		作业+小测验
*考核方式 (Grading)	平时作业+ 小测验+读书报告(40%) + 考试(60%)					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	教材： 《低能及中高能原子核物理学》，程檀生钟毓澍编著，北京大学出版社，1997。 参考书： 1. An Introduction to the Physics of Nuclei and Particles, by Richard. A Dunlap (Brooks/Cole, Thomson Learning, Canada, 2004) 2. Das and T. Ferbel, Introduction to Nuclear and Particle Physics (2nd Edition), (World Scientific, New Jersey, 2003)					

	3. Particle Physics, by Nai-SenZhang (Science Press, 1986) (《粒子物理学》，章乃森著，科学出版社，1986).
其它 (More)	
备注 (Notes)	考核方式及考核方式中各项比例根据教学实践可能有所调整。