

大学物理 I 课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PH126	*学时 (Credit Hours)	80	*学分 (Credits)	5
*课程名称 (Course Name)	大学物理 I University Physics I				
课程性质 (Course Type)	专业基础必修课				
授课对象 (Audience)	物理学专业、应用物理学专业、物理学专业 (国际班) 大学一年级本科生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	物理与天文学院				
先修课程 (Prerequisite)	无				
授课教师 (Teacher)	袁晓忠、董占海、钱冬、邢向军	课程网址 (Course Webpage)	暂无		
*课程简介 (Description)	<p>物理学是研究物质基本结构、物质间相互作用以及物质最基本最普遍运动形式的科学。它是现代自然科学和工程技术的基础，其基本理论已渗透在自然科学的一切领域。以物理学的基础知识为内容的《大学物理》课程，其内容涵盖力学、热学、电磁学、光学等基本内容，包括了理科学学生所必备的基本物理知识，是我校理科试验班学生的一门重要必修基础课。</p> <p>作为理科试验班的《大学物理》课程包括《大学物理I》和《大学物理II》，。本课程《大学物理I》主要讲授力学中的质点运动学、质点动力学、动量定理、功和能、刚体运动、狭义相对论、机械振动和机械波，以及热学中的平衡态统计规律和热力学基本定律等内容。通过该课程的学习，一方面为学生较系统地打好必要的物理基础，开阔学生视野，激发学生的探索和创新精神，提升学生的科学技术素养；同时，使学生初步学习了科学的思想方法和研究问题的方法，提高学生建立物理模型、定性分析和估算与定量计算方面的能力。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>Physics is a branch of science which studies the matter and its motion and behavior through space and time. The one-year course “University Physics”, composed of “University Physics I” and “University Physics II”, is designed for the first-year undergraduate students to make them familiar with the basic concepts and methods used in Physics. The topics covered are mechanics, thermal physics, electromagnetism, and optics. The goals of this course are to help the students to understand the fundamental physical laws and know how these laws can be applied to solve the physical problems.</p> <p>The topics of the first part of the course, “University Physics I”, include:</p>				

	kinetics and dynamics of particles, the concepts of momentum, work and energy, the motions of rigid bodies, mechanical oscillations, mechanical waves, fundamental concepts of thermal physics, thermodynamic laws, etc.
--	--

课程教学大纲 (course syllabus)

*学习目标(Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 让学生掌握基础物理的知识结构, 对力学, 热学的基本概念、基本理论、基本方法有全新的理解; 2. 将微积分知识具体地、灵活地应用于物理问题之中, 培养学生分析、解决实际问题的能力; 3. 通过大学物理 I 和 II 的学习, 培养学生的空间想象力、创新能力和科学思想; 4. 培养学生的科学兴趣、独立思考能力, 强化学生科学素养和科学精神。
--------------------------	--

*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
		质点运动学	4	课堂教学	独立思考, 格式符合规范, 写作认真。图文处理符合规范。	做习题思考题, 能熟练推导基本原理, 理解其基本思想。
	质点动力学	5				
	动量定理	4				
	功和能	5				
	角动量守恒定律	4				
	质心力学定理	3				
	刚体	6				
	狭义相对论	6				
	机械振动	5				
	机械波	6				
	统计基础和气体动力学理论	6				
	气体输运性质	4				
	热力学第一定律	4				
	热力学第二定律与熵	6				
	热力学势	6				

	统计物理基础	6				
*考核方式 (Grading)	力学：占总评成绩的 60%，力学成绩中平时作业(30%)，考试(70%) 热学：占总评成绩的 40%，热学成绩中平时作业(40%)，考试(60%)					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	1、力学(第二版) 郑永令, 贾起民, 方小敏, 高等教育出版社, 2008 年出版 2、伯克利物理学教程(SI 版) 第 5 卷 统计物理学(翻译版) [Berkeley Physics Course-Statistical Physics] F.瑞夫 (F.Reif) 著; F. 瑞夫 (F.Reif) 编; 周世勋, 徐正惠, 龚少明 译, 机械工业出版社, 2016 年出版 3、S. J Blundell and K. M. Blundell, Concepts in Thermal Physics, Oxford University Press, 2010.					
其它 (More)						
备注 (Notes)	考核方式和方式中各项构成在教学实践中可能有所调整。					