

## 课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PH024	学时 (Credit Hours)	34	学分 (Credits)	6
课程名称 (Course Name)	大学物理 D(上)				
	college physics D				
课程性质 (Course Type)	基础公共课				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
开课院系 (School)	物理与天文系				
先修课程 (Prerequisite)	高等数学				
授课教师 (Teacher)	缪毅强	电邮、电话 (email& phone)	miaoyq@sjtu.edu.cn,13611840280		
办公时间 (Office Time)	周一~周五	办公地点 (Office Location)	闵行校区物理楼 606 室 /重庆南路校区 1 号楼 B08 室		
课程网址 (Course Webpage)	Phycal.sjtu.edu.cn				
*课程简介 (Description)	《大学物理 D》课程是我校医学院临床 8 年制，法文 8 年制专业学生的一门重要必修基础课。从新生入学第一学期开始，第一学期 34 学时，从第 9 周开始，包括：第一篇力学（运动学，动力学，功与能、机械能守恒定律，狭义相对论基础，流体力学）。第二学期 68 学时。包括：第二篇热学（气体分子运动论，热力学），第三篇电磁学（静电场，磁场，电磁感应，物质中的电场和磁场，电磁场和电磁波）。第四篇光学（振动与波，光的衍射与干涉，光的偏振）。第五篇激光。				
*课程简介 (Description)	The College Physics Version D is an essential foundation course for the medical students in the eight year Clinical Track curriculums (including the one instructed in French) offered by our Medical College at SJTU. The course starts from the ninth week in the first semester of the freshmen year, with 34 learning hours and with Mechanics being the first chapter(Kinematics, Dynamics, Work and energy、the law of conservation of mechanical energy, Special relativity, Fluid mechanics). The course continues from the beginning in the second semester, with 68 learning hours, including the second chapter(kinetic theory of gases, Thermodynamics), third chapter Electromagnetics (Electrostatic field, Magnetic field, Electromagnetic induction, Dielectric and Magnetic medium, Electromagnetic wave), forth chapter Optics (Vibration and Wave, Diffraction and Interference of light, Polarization of light) and fifth chapter(Laser).				

课程教学大纲 (course syllabus)

**0、绪论(2 学时)**

了解物理学在自然科学以及现实生活中的地位，以及大学物理课程的研究对象、研究方法。了解本课程的教学要求和考核形式等。介绍物理学与医学关系。

**1、运动学(6 学时)**

掌握矢量的乘法和微商；理解参考系、时空、质点；掌握质点的位矢方程；掌握位移、速度、加速度；了解切向和法向加速度；了解运动学的两类问题。

**2、动力学(10 学时)**

掌握牛顿定律；掌握相互作用力；掌握牛顿定律的应用。掌握动量定理、动量守恒定律；理解质心概念；掌握碰撞问题；理解质点的角动量、角动量、守恒定律；了解质点系的角动量。

**3、功与能、机械能守恒定律(8 学时)**

掌握质点动能定理、功；掌握保守力和非保守力耗散力；掌握质点在保守力场中的势能；了解质点系的势能；掌握功能原理、能量转换和守恒定律。理解刚体运动的描述；掌握定轴转动定律；理解刚体的转动惯量；掌握定轴转动的角动量守恒定律；理解定轴转动的功能原理。

**4、狭义相对论基础(2 学时)**

了解经典力学的基本困难；理解狭义相对论基本假设；理解时空相对性；理解洛仑兹变换；理解相对论质量和动量、运动方程；理解相对论动能和静能、质能关系。

**5、流体力学(6 学时)**

理解流体运动的描述及理想流体；掌握定常流动的连续性方程；掌握伯努利方程及其应用；理解实际流体的运动规律，液体表面张力现象。

<p><b>*学习目标</b> (Learning Outcomes)</p>	<p>物理学的研究对象具有极大的普遍性，它的基本理论渗透在自然科学的一切领域，广泛地应用于生产技术的各个部门，它是自然科学和工程技术的基础。因此，《大学物理 D》课程是医学院 8 年制各专业学生的一门重要必修基础课。通过本课程的教学，应使学生对物理学所研究的各种运动形式以及它们之间的联系，有比较全面和系统的认识；对本课程中的基本理论、基本知识和基本技能能够正确地理解，并具有初步应用的能力。在本课程的各个教学环节中，应注意对学生进行严肃的科学态度，严格的科学作风和科学思维方法的培养和训练，应重视对学生能力的培养。</p>
---	--

	教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基 本 要求	考 查 方式
<p><b>*教学内容、进度</b> 安排及要求 (Class Schedule &amp; Requirements)</p>	绪论	2	课堂理论		了解	考试
	运动学	6	课堂理论	1-2、1-3、1-4、1-5、 1-7、1-8、1-9、1-10、 1-11、1-12	掌握	考试
	动力学	10	课堂理论	2-3、2-4、2-5、2-6、 2-7、2-8、2-11、2-13、 2-19、2-20、2-21、 2-22、2-23、2-25	掌握	考试
	功与能、机械能守恒定律	8	课堂理论	3-1、3-2、3-3、3-4、 3-5、3-6、3-7、3-9、 3-10、3-11、3-12、 3-13、3-14、3-16、 3-17、3-18、3-19、 3-23	掌握	考试
	狭义相对论基础	2	课堂理论	4-1、4-3	了解	考试

	流体力学	6	课堂理论	5-1、5-2、5-3、5-4、 5-5、5-6、5-7、5-8、 5-9、5-10	掌握	考试
*考核方式 (Grading)	平时作业 10%、课堂阶段测验 10%，平时提问 10%，期末（笔试）70%					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	《大学物理简明教程》（第三版），梁励芬、蒋平编著，复旦大学出版社					
其它 (More)						
备注 (Notes)						

备注说明：

- 1.多于 1 位教师授课的课程，如公共课程、基础课程等经教学团队商议后由负责人填写。
- 2.带\*为必填项目，其他栏目根据课程情况选填。
- 3.课程简介字数为 300-500 字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。