

《物理学史》教学大纲

1. 课程描述

课程代码：321002

课程名称：物理学史

课程英文名称：History of Physics

课程性质：选修课

总学时：32 学时

学分：2 学分

修读学期：2

授课对象：物理学院本科生

课程简介：

《物理学史》课程介绍了物理学发展的历史，着重讲述物理学基本概念、基本定律和各主要分支的形成过程。内容包括力学、热学、电磁学和经典光学的发展，十九二十世纪之交实验新发现和物理学的革命，相对论的建立和发展，量子力学的建立与发展，原子物理学和粒子物理学的发展，凝聚态物理学简史以及现代光学的兴起等。通过物理学史的学习，不但能增长见识，加深对物理学的理解，更重要的是可以从中得到教益，开阔眼界，从前人的经验中得到启示，提升学习物理学及其它自然科学的兴趣。

课程目标：

本课程的教学目标是使学生了解与概括物理学基础知识建立发展全貌及总体规律，研究与掌握物理思想和研究方法的发展过程，提高学习物理学的兴趣与信心。通过对物理学史的学习，还可以进一步培养学生的人文素质，创新素质和科学素质。

选用教材及指定参考书：

教材：《物理学史（第2版）》. 清华大学出版. 郭奕玲 沈慧君 编著

参考书：《物理学史教程》. 科学出版. 李艳平 申先甲 编

《物理学史简明教程》. 北京师范大学出版. 陈毓芳 邹延肃 编

《物理与艺术》. 科学出版. 施大宁 编

2. 各章节内容及学时分配

章	教学目标	学时分配
绪论	了解物理学发展概貌，理解学习物理学史的意义和方法。	2
经典力学的建立	了解经典力学的发展过程；了解伽利略、牛顿等主要物理学家对经典力学体系建立的贡献。理解经典力学的基本研究方法。	4
热学的发展	了解热学的发展过程；了解玻意耳、焦耳、开尔文及克劳修斯等主要物理学家对热学体系建立的贡献。通过实际案例理解热学的主要研究方法。	2
电磁学的发展	了解电磁学的发展过程；了解库伦、安培、奥斯特、法拉第及麦克斯韦斯等主要物理学家对电磁学体系建立的贡献。通过实际案	4

	例理解电磁学的主要研究方法。	
光学的发展	了解几何光学与波动光学的发展过程；通过实际案例理解光学的主要研究方法以及光学技术的进展。	4
量子力学的发展	了解经典物理与近代物理学的差别和联系；了解量子力学的建立过程；通过实际案例理解量子力学的主要特点和研究方法。	4
相对论建立概述	了解经典时空观与相对论时空观的差别和联系；了解狭义相对论和广义相对论的建立过程；通过实际案例理解相对论的主要特点和研究方法。	4
原子核物理发展概述	了解原子核物理学的发展过程；了解贝可勒尔、居里夫妇、卢瑟福和查德威克等主要物理学家在原子核物理学发展中的贡献。通过实际案例理解原子核物理学的主要特点和研究方法。	4
凝聚态物理发展概述	了解凝聚态物理学的发展过程；通过实际案例理解凝聚态物理学的主要特点和研究方法。	2
我国大学物理教育发展概述	了解我国大学物理教育的初创历程；了解吉林大学物理学科的创立和发展历程。理解老一辈科学家和物理教育学家的精神品德。	2

执笔人：倪牟翠

编写日期：2020年10月15日