

# 《普通物理》课程教学大纲

## 一、课程与任课教师基本信息

课程名称：普通物理	课程类别：必修课
总学时/周学时/学分：64/2/4	其中实验（实训、讨论等）学时：0
授课时间：星期二 1、2 节	授课地点：6D204
开课单位：师范学院	适用专业班级：小学教育专业理科班
任课（/助课）教师姓名：张郦	职称：副教授
答疑时间、地点与方式：每节课留出一段时间答疑。	

## 二、课程简介

普通物理是理科专业学生的一门必修的学科基础课程。其目的是为培养相关专业学生的大学物理的初步计算能力和理性思考能力。本课程对培养学生严谨的科学态度和开阔思路、训练思维十分重要。通过学习，系统地打好必要的物理学基础知识和使学生初步学习科学的思想方法和研究问题的方法；本课程的主要教学目标是：对物理学的基本概念、基本理论、基本方法有比较全面和系统的认识，并具有初步的理论联系实际的应用能力。

## 三、课程目标

### 1、知识与技能目标：

能够独立阅读相当于本课程水平的教材、参考书和文献资料，并能理解其主要内容；了解各种理想物理模型并能根据物理概念，问题的性质和需要，抓住主要因素，略去次要因素，对所研究对象进行合理简化；会运用物理学的理论、观点和方法，分析、研究、计算或估算一般难度的物理问题，并能根据单位、数量级与已知典型结果的比较，判断结果的合理性。

### 2、过程与方法目标：

通过《普通物理》课程的学习，一方面使学生系统地打好必要的物理学基础知识；另一方面使学生初步学习科学的思想方法和研究问题的方法。学好本课程，不仅对学生在校的学习十分重要，而且对学生毕业后的工作和进一步学习新理论、新知识、新技术、不断更新知识，都将发生深远的影响。

### 3、情感、态度与价值观发展目标：

学习本课程起着开阔思路、激发探索和创新精神、增强适应能力、提高人才素质的重要作用。在学习知识的过程中，注重科学素养的提高，注重对科学态度、科学价值观和社会责任感的培养，在培养科学精神的同时加强人文精神的教育。

## 四、与前后课程的联系

要求学生有高中物理基础和大学一年级的数学基础；为学生今后学习其它理科课程有一定的帮助和影响。课程将有助于他们以更加科学的态度对待他们的学习和生活。

## 五、教材选用与参考书

1、选用教材：《物理学》罗以密主编 华东理工大学出版社

2、推荐参考书：

《物理学与人类文明》盛正卯等著 浙江大学出版社

《大学物理学学习指导》赵近芳主编 北京邮电大学出版社

## 六、课程进度表

表 1 理论教学进程表

周次	教学主题	要点与重点	要求	学时
1	真空中的库仑定律 电场 电场强度	电荷的量化和守恒定律,真空中的库仑定律,电场的作用,电场的基本属性,电场的性质和电场强度。重点: 电场强度的性质和计算。	了解电场的作用; 掌握库仑定律和电场强度的计算。	2
2	场强的叠加 静电场中的导体	电场叠加原理,金属导体的静电平衡条件,尖端放电和静电屏蔽。重点: 金属导体的静电平衡条件。	了解电场叠加原理, 掌握两个电场的叠加; 理解金属导体的静电平衡条件。	2
3	电流强度 欧姆定律 电流的功 焦耳定律	电流强度,电阻和超导现象,欧姆定律; 电功和电功率,焦耳定律。重点: 焦耳定律。	理解电流强度和欧姆定律; 掌握焦耳定律。	2
4	电动势 闭合电路欧姆定律	电源电动势,闭合电路的欧姆定律,一段含源电路的欧姆定律。重点: 全电路和含源电路欧姆定律。	掌握全电路和含源电路欧姆定律。	2
5	习题课	全电路和含源电路欧姆定律。	掌握电动势、电势降、端电压的概念。	2
6	基尔霍夫定律	基尔霍夫第一定律,基尔霍夫第二定律; 节点、支路、回路的概念。重点: 基尔霍夫定律的计算。	掌握基尔霍夫定律并熟练计算。	2
7	磁场 磁感应强度	磁的基本现象,磁感强度的大小和方向。重点: 各种通电导体周围的磁场分布。	了解各种通电导体周围的磁场分布; 理解磁感强度。	2
8	磁场对运动电荷的作用	洛伦兹力,带电粒子在电场和磁场中的运动。重点: 洛伦兹力。	掌握洛伦兹力, 并熟练计算。	2
9	磁场对电流的作用	安培定律,用右手螺旋定则或左手定则判断安培力的方向。重点: 安培定律。	掌握安培定律的计算和方向判断。	2
10	电磁感应的基本定律	电磁感应现象,楞次定律,法拉第电磁感应定律。重点: 楞次定律。	了解电磁感应现象和法拉第电磁感应定律; 掌握楞次定律。	2
11	动生电动势和感生电动势	动生电动势,感生电动势,自感和互感。重点: 动生电动势。	了解感生电动势、自感和互感; 理解动生电动势。	2
12	热力学基础	热力学系统,平衡态,物态参量,准静态过程。重点: 物态参量。	掌握物态参量之间的关系。	2
13	气体的物态方程	气体实验定律,理想气体,理想气体的物态方程。重点: 理想气	理解理想气体的物态方程。	2

		体的物态方程。		
14	热力学第一定律	系统的内能，功与热的等效性，热力学第一定律。重点：热力学第一定律。	理解热力学第一定律。	2
15	狭义相对论简介	狭义相对论的三个结论，时间和空间的相对性。重点：狭义相对论的结论。	了解狭义相对论。	2
16	回顾与总结	总结一学期的课程。	知道自己收获了什么	2

## 七、教学方法

运用的教学方法包括：案例教学法、情境教学法、探究教学法、合作教学法等。

## 八、对学生学习的总体要求

1、学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

通过学习，学生应能自觉地思索将所学的物理学的理论、观点和行之有效的物理学的研究方法，如分析综合、演绎归纳、科学抽象、类比联想、理想化方法、模型化方法、统计方法等，解决较为简单的实际问题。建议学生独立地阅读相当于大学物理水平的物理类教材、参考书和文献资料，不断地扩展知识面。

2、学生必须阅读与选读的课外教学材料。

建议选读：《人文物理》、《物理学与人类文明》、《未来总统的物理课》

3、学生完成本课程每周须耗费的时间。

掌握本课程内容，学生在课外所要花费的最少时间为 1 小时

4、学生的上课、讨论、答疑、提交作业（论文）、单元测试、期末考试等方面的要求。

要求学生不旷课，上课积极思考回答问题，不做与本课程无关的事情，积极参加课堂讨论，在测试和考试中遵守学校的考试规则。

5、学生参与教学评价要求。

学生有义务按照学校统一安排，通过网上评教系统，回答调查问卷，实事求是地对本课程及任课教师的教学效果作出客观公正的评价，你的评价和建议对促进教师改进教学具有重要意义。

## 九、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准及要求	权重
到堂情况	由副班长负责点名	5%
课堂讨论	能主动提出问题并认真回答老师提出的问题	5%
完成作业	按时、按量完成老师布置的作业	10%
实验（实训）		
单元测试	不定期随堂小测试	10%
期末考核	解答应用题	70%
期末考试方式	闭卷考试	

#### 十、院（系）教学委员会审查意见

我院（系）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

院（系）教学委员会主任签名：