

## 《普通物理学 1》课程教学大纲

课程名称：普通物理学 1	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：General physics 1	
总学时/周学时/学分：64/4/4	其中实验学时：18
先修课程：高等数学	
授课时间：周二 1、2 节；周四 1、2 节	授课地点：7B-207
授课对象：2018 电子卓越	
开课院系：电子工程与智能化学院	
任课教师姓名/职称：吴木营/教授	
联系电话：13620000093;611765	Email:wumy01@163.com
<b>答疑时间、地点与方式：</b> (1) 每周五下午 3:20-5:30、8B111. 面见解答 (2) 每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式以及每次测试完集中讲解方式； (3) 手机、微信方式可方便时进行。	
<b>课程考核方式：</b> 开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
<b>使用教材：</b> 《大学物理学》，赵近芳主编，北京邮电大学出版社（第五版修订版）	
<b>教学参考资料：</b> 1. 《物理学原理在工程技术中的应用》，马文蔚，高等教育出版社 2. 《哈里德大学物理学》，（美）哈里德等著，张三慧等译，机械工业出版社（2013 原书第六版） 3. 本校大学物理学习网站： <a href="https://ua.ulearning.cn/course_web/index.html#/main/home/8569">https://ua.ulearning.cn/course_web/index.html#/main/home/8569</a>	
<b>课程简介：</b> 以物理学基础为内容的普通物理课程, 是我校理工类各专业学生一门重要的通识性必修基础课；也是本科生接受系统实验方法和实验技能训练的开端。该课程所教授的基本概念、基本理论和基本方法是构成学生科学素养的重要组成部分, 是每一个高级应用型人才所必备的。 普通物理学 1 在为学生系统地打好必要的物理知识基础, 培养学生树立科学的世界观, 增强学生分析问题和解决问题的能力与探索精神, 以及培养学生的科学实验能力、严谨的治学态度、活跃的创新意识、理论联系实际和适应科技发展的综合能力等方面, 具有其他课程不能替代的重要作用。 其中的物理实验是高等理工科院校对学生进行科学实验基本训练的必修基础内容, 是本科生接受系统实验方法和实验技能训练的开端。它在培养学生严谨的治学态度、活跃的创新意识、理论联系实际和适应科技发展的综合能力等方面具有其他实践类课程不可替代的作用。	
<b>课程教学目标</b> 1、通过普通物理学 1 的学习, 应使学生系统地掌握必要的物理基础知识, 了解近、当代物理学的一些新成就。本学期的内容主要包括：力学、振动和波动、热学、狭义相对论等基础知识。具体参见理论教学进程表。 2、在学习普通物理学 1 的力学、狭义相对论、振动与波、气体动理论及热力学基础等内容过程中, 使学生的思维和分析方法得到一定的训练, 并在此基础上进行归纳和总结, 以逐步形成科学的学习观和方法论。	<b>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</b> <input checked="" type="checkbox"/> C1. 具有扎实的数学物理等基础科学知识, 能够运用电子电路和信息系统的基本知识 C2. 发现和分析复杂工程问题的能力 C3. 针对复杂工程问题开发解决方案

					<p>案</p> <p>C4. 设计与实施电子信息工程相关实验，并且能够进行资料的分析与解释</p> <p>C5. 利用电子信息工程相关行业所需的技术、技巧以及使用软硬件工具进行研究和创新的能力</p> <p>C6. 能够评价工程技术对社会各方面的影响</p> <p>C7. 理解工程方案对环境及可持续发展的影响</p> <p>C8. 具有职业道德以及认识社会责任</p> <p>C9. 团队管理和协调的能力</p> <p>C10.能利用外语沟通、撰写论文能力，认识时事议题和电子行业发展国际趋势。</p> <p>C11.项目管理和协调能力</p> <p>C12.跨领域持续学习的习惯和创新能力</p>
--	--	--	--	--	---

理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	运动学	4	位矢、速度、加速度、角速度、角加速度	讲解	6 题
2	运动学;质点动力学 01; (作业 01)	4	相对运动; 牛顿第二运动定律	讲解	6 题
3	牛顿运动定律 02 (作业 02)	4	牛顿运动定律的应用	讲解	6 题
4	功和能量 01;(第一次阶段考试)	4	功和能量; 动量	讲解	4 题

5	功和能量 02;	4	功和能量的计算; 动量守恒定律的应用;	讲解	4 题
6	守恒定律, 刚体 (作业 03)	4	角动量守恒定律、动能定理、功能原理的应用; 机械能守恒定律	讲解	6 题
7	刚体力学, 相对论 (作业 04)	4	刚体绕定轴转动的转动定律; 刚体在定轴转动的情况下的角动量守恒定律; 狭义相对论的基本原理,	讲解	4 题
8	相对论(作业 05)	2	通过与绝对时空观的比较, 帮助学生建立狭义相对论的时空观; 相对论动力学; 质量与能量。	讲解	4 题
9	振动; (第二次阶段考试)	2	振动的描述。	讲解	6 题
10	振动学	2	振动的描述; 基本方程及合成	讲解	4 题
11	波动 (作业 06)	2	波的描述和波动方程	讲解	6 题
12	波动 (作业 07)	2	波的干涉	讲解	8 题
13	分子动理论 1	2	理想气体状态方程, 压强公式、温度公式, 能量均分定理	讲解	5 题
14	分子动理论 2(作业 08)	2	内能; 速率分布函数的含义及计算;	讲解	4 题
15	热力学基础 1	2	功、热量计算、定压、定体热容量、绝热过程、循环过程的计算	讲解	4 题
16	热力学基础 2; (作业 09) (第三次阶段考试)	2	热力学第二定律的理解	讲解	4 题
合计:		46			

注: 因学生放假, 实习等原因, 学生的实际上课周数会因具体情况有所调整。

### 实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型(验证/综合/设计)	教学方式
9	刚体转动惯量的测定	3	间接量的测定	验证	实验
10	共振实验	3	共振形成条件及规律	验证	实验
11	用超声波测量声速	3	测量声波在空气中的传播速度, 学习测量声速的方法; 加深对波的相位和波的干涉的理解。	综合	实验
12	空气比热容比的测定	3	热力学系统状态参数的测量	验证	实验

13	不良导体热导率的测定	3	测定不良导体的热导率	验证	实验
15	重力加速度测定	3	真空条件下的测量	综合	实验
合计:		18			
说明: 1、由于实验设备台套数限制, 实验期间, 会将学生分成 6 组, 同时进行 6 个实验项目的教学。 2、由于实验室条件所限, 实验时间将根据实验室的具体情况有所调节; 因一个实验为 3 学时, 学生的上课时间将根据具体情况有所变动。					
<b>成绩评定方法及标准</b>					
<b>考核形式</b>		<b>评价标准</b>		<b>权重</b>	
作业		网上作业, 以系统评分为标准		15%	
单元测试(本学期共分三次单元测试)		闭卷, 参考答案		45%	
期末考核(全部)		闭卷, 参考答案		40%	
大纲编写时间:					
<b>系(部)审查意见:</b> 我系(专业)课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>系(部)主任签名: </span> <span>日期:        年    月    日</span> </div>					

注: 1、课程教学目标: 请精炼概括 3-5 条目标, 并注明每条目标所要求的学习目标层次(理解、运用、分析、综合和评价)。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系

2、学生核心能力即毕业要求或培养要求, 请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制 (<http://jwc.dgut.edu.cn/>)

3、教学方式可选: 课堂讲授/小组讨论/实验/实训

4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节, 可将相应的教学进度表删掉。