

# 《大学物理 D1》课程教学大纲

课程名称：大学物理 D1		课程类别（必修/选修）：必修	
课程英文名称：University Physics D1			
总学时/周学时/学分：48/3/3		其中实验学时：16	
先修课程：高等数学			
授课时间：机械卓越 1，2 班：周二 5-6、周四 1-2 节（双），实验时另安排。		授课地点：理论课 6E-302、7B-205，实验课 8B 大学物理实验室	
授课对象：2018 机械卓越 1,2 班			
开课院系：电子工程与智能化学院			
任课教师姓名/职称：韦洛霞/副教授			
联系电话：13560883903/6215		Email：weilx@dgut.edu.cn	
答疑时间、地点与方式：1. 每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2. 每次发放作业或课堂测试时，采用集中讲解方式。3. 利用微信和 QQ 工具，利用《优学院》平台实现教学管理			
课程考核方式：开卷（    ）        闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）        课程论文（    ）        其它（    ）			
使用教材：《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）			
教学参考资料：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（2006 年第三版） 2. 《普通物理学》，程守洙，江之永主编，高等教育出版社(2008 第六版) 3. 本校大学物理学习网站：dxwl.dgut.edu.cn			
<p><b>课程简介：</b>以物理学中力学、热学为基本内容的大学物理 D1 课程, 是我校理工类各专业的一门重要的通识性必修基础课。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。</p> <p>大学物理 D1 在为学生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应用能力等方面, 具有其他课程不能替代的重要作用。</p>			
<p><b>课程教学目标</b></p> <p>通过大学物理 D1 的学习，应使学生掌握必要的物理基础，了解近代物理学的新成就。本学期要掌握的主要内容有：</p> <p>1. 力学：掌握有关运动学物理量，进行相关的运动学计算。掌握质点力学的主要规律；掌握相关守恒定律的思想与应用；理解刚体的相关概念；掌握刚体定轴转动的转动定律、角动量与角动量守恒定律。</p> <p>2. 热学：理解平衡态，掌握理想气体状态方程和压强公式、温度公式；对于物理统计的方法有了解，能根据能量均分定理计算理想气体的内能；掌握功和热量的概念，理解准静态过程，掌握热力学第一定律及其在一些典型过程中的应用。</p> <p>较详细内容请参见理论教学进程表。</p>		<p>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)：</p> <p>■核心能力 1. 运用物理基础科学理论知识的能力；</p> <p>■核心能力 2. 执行实验与仪器操作、分析与解释实验数据的能力；</p> <p>□核心能力 3.</p> <p>□核心能力 4. 能够基于科学原理并采用科学方法分析解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论</p> <p>□核心能力 5.</p> <p>□核心能力 6.</p> <p>■核心能力 7. 培养持续学习的习惯与能力；</p> <p>□核心能力 8.. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</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	运动的描述	4	质点运动的描述、圆周运动	课堂教学	1. 8/1. 9/1. 10/1. 11
2	牛顿定律、动量及守恒定律	2	牛顿运动定律、动量定理及动量守恒定律	课堂教学	2. 10/2. 13
3	功、能及其守恒定律(1)	4	功、能、动能定理	课堂教学	2. 15/2. 18/2. 22
4	刚体的定轴转动, 转动定律	2	力矩, 转动惯量, 转动定律	课堂教学	3. 7/3. 9, 3. 12/3. 13
5	转动定律, 刚体定轴转动时动能与功;	4	转动定律, 刚体定轴转动时动能与功的计算;	课堂教学	3. 14
6	角动量定理、角动量守恒定律	2	角动量定理、角动量守恒定律的应用	课堂教学	3. 15/3. 16
7	振动的描述, 旋转矢量	4	振动的描述, 振动方程, 用旋转矢量描述振动	课堂教学	5. 7/5. 9, 5. 10/5. 11
8	振动的合成与振动能量	2	振动合成的计算	课堂教学	5. 15/5. 16
9	波的描述与波函数, 波的干涉	4	波的描述和波动方程, 波的干涉	课堂教学	6. 12/6. 13, 6. 18
10	狭义相对论	4	狭义相对论基本原理, 时空变换, 速度变换, 能量关系	课堂教学	4. 4/4. 6/4. 13/4. 14
合计:		32			

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点		教学方式
11	物理实验基础知识	1	实验绪论课		课堂教学
12	基本测量仪器使用	3	测量工具的使用、有效数字及误差处理	验证	实验室实验
13	刚体转动惯量的测定	3	间接量的测定	验证	实验室实验
14	共振实验	3	共振形成的条件及其规律	验证	实验室实验
15	用超声波测量声速	3	测量声波在空气中的传播速度, 强化学生对于相位和相位差的认识	综合	实验室实验
16	杨氏模量	3	热力学系统状态参数的测量	验证	实验室实验

合计：		16	
成绩评定方法及标准			
考核形式	评价标准	权重	
作业与考勤	作业登记抽查（5%），课堂考勤，无故缺勤超过两次，不得参加期末考试。	5%	
大作业	根据课程内容安排研究性质的大作业	5%	
实验（实训）	每次实验均按预习、操作、实验报告三部分计分，有实验缺做的不得参加期末考试。	15%	
期中考试（闭卷）	安排期中考试检验教学效果。	10%	
期末考试（闭卷）	期末试卷的参考答案和评分标准。	65%	
大纲编写时间：2019. 2. 25			
系（部）审查意见：			
<p>我系（部）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。</p> <p>系（部）主任签名：  日期：      年      月      日</p>			

- 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。