

徐州师范大学

XUZHOU NORMAL UNIVERSITY

物理学(师范)专业
教学大纲

2003

物理学（师范）专业简介

物理学（师范）专业，已有四十多年的历史，向社会输送人才近 4000 人。广泛分布于中学、大中专院校、国内外科研院所、政府、企事业等各个行业。为国家、社会作出了巨大贡献。目前，物理学专业已成为学校的品牌专业、江苏省高校特色专业。本专业的师资力量雄厚，有正、副教授 24 人，具有博士、硕士学位的 26 人。另有 3 位外籍兼职教授，6 位国内兼职教授，教学条件一流，教学科研成果丰硕。

本专业主要培养适应 21 世纪中等教育要求的合格的中学物理教师 and 我国现代化建设需要的具有创新能力、实践能力和创业能力的高素质人才。在人才培养过程中，要求学生达到较高的政治素质和思想道德素质，树立辩证唯物主义世界观和正确的人生观；具有宽厚的专业知识基础，掌握科学思想和科学方法，具有一定的专业研究能力；能够掌握现代教育理论，具有较高的物理教育技能；能够掌握一门外语和使用计算机进行工作和科研；具有优良的身体和心理素质以及科学素质和人文素质。

本专业学生主要学习经典物理、近代物理和现代教育技术的基本原理与应用，受到教师基本技能的专门训练。主要课程有：高等数学、力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、电工学、数学物理方法、理论力学、电动力学、统计物理学、量子力学、固体物理、普通物理实验、近代物理实验、物理教学论等。学生毕业主要去向：教育部门、科研院所、政府机关等企事业单位。

主 编：彭长德

编 委：尹 钊 王三林 刘凤芝 孙 镭 朱亚波

张凤城 李延龄 李昊明 李松岭 徐庆强

高淑梅 彭长德 韩立尧

责任编辑：闫长春 杨庆余

目 录

一、物理学（师范）专业简介	1
二、物理学（师范）专业教学计划	1
三、物理学（师范）专业各课程教学大纲	
《力学》课程教学大纲	6
《热学》课程教学大纲	12
《电磁学》课程教学大纲	18
《光学》课程教学大纲	23
《原子物理学》课程教学大纲	29
《电工学》课程教学大纲	34
《普通物理实验》课程教学大纲	40
《数学物理方法》课程教学大纲	43
《理论力学》课程教学大纲	49
《电动力学》课程教学大纲	54
《热力学与统计物理》课程教学大纲	58
《量子力学》课程教学大纲	65
《近代物理实验》课程教学大纲	70
《中学物理教学论》课程教学大纲	72
《固体物理》课程教学大纲	80

物理学专业教学计划

专业代码：070201

专业方向：物理学（师范）

一、培养目标与人才规格

培养目标：培养适应 21 世纪中等教育要求的合格的高中物理教师 and 我国现代化建设需要的具有创新能力、实践能力和创业能力的高素质人才。

人才规格：

1. 有较高的政治素质和思想品德素质，树立辩证唯物主义观点、正确的人生观和世界观；
2. 具有宽厚的专业知识基础，掌握科学思想和科学方法，具有一定的专业研究能力；
3. 掌握现代教育理论，具有较高的物理教育技能和艺术；
4. 能系统掌握一门外语，较为娴熟地运用听、说、读、写、译五项外语专业基本技能；
5. 能熟练地使用计算机进行工作和科研，计算机水平达到二级及以上水平；
6. 具有优良的身体和心理素质以及科学素质和人文素质，达到国家规定的《学生体质健康标准（试行方案）》。

二、学制与学习年限

标准学制为 4 年，可在 3 — 8 年内完成学业。

三、学分要求与学位

在规定学习年限内，物理学（师范）专业学生修满 162 学分方能毕业。修满总学分及学位课程（必修课都是学位课程）平均学分绩点在 2.0 及以上、外语水平达到学校规定的要求、完成科研训练计划、毕业论文答辩合格方能取得**理学**学士学位。

四、课程设置

本专业总学时为 2763 学时（课堂讲授 2541 学时，实验 443 学时折半计 222 学时），共计 162 学分。课程包括通识课程、专业基础课程、专业课程、专业选修课程和公共选修课程。

1. 通识课共 14 门：马克思主义哲学原理、马克思主义政治经济学原理（理工）、毛泽东思想概论、邓小平理论概论、思想道德修养（理工）、法律基础、大学英语、体育、计算机基础及程序设计、教育学、心理学、教师口语（理工）、现代教育技术（理工）、高等数学（理工 I），共计 1159 课时，占总学时的 41.9%；60 学分，占总学分的 37%。

2. 专业基础课共 10 门：线性代数、概率论、数学物理方法、力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、普通物理实验、电工学，共计 611 学时，占总学时 22.1%；33.5 学分，占总学分的 20.7%。

3. 专业课共 7 门：理论力学、电动力学、热力学与统计物理学、量子力学、近代物理实验、中学物理教学论、固体物理，共计 418 学时，占总学时的 15.1%；23 学分，占总学分 14.2%。

4. 专业选修课程：学生应选修 12 门以上选修课程，共计 435 学时，占总学时的 15.7%；24 学分，占总学分的 14.8%。

5. 公共选修课：至少选修一门教育类课程及一门文科类课程。总选课程不低于 4 门，不少于 8 学分。

五、实践教学：

- 1. 见习与实习：教育实习时间为 6 周，计 6 学分。
- 2. 社会实践：一般安排在假期中进行，计 1.5 学分。
- 3. 军训：两周，计 2 学分。
- 4. 毕业论文（设计）：14 周，计 4 学分。
- 5. 创新教育（详见《徐州师范大学学分制》创新教育部分）。

六、科研训练（详见《科研训练计划》）

七、各类课程学时数和学分数（见附表一）

八、专业教学计划表（见附表二）

九、专业选修课程开课计划表（见附表三）

附表一 物理学（师范）专业课程结构表

	学时数	百分比%	学分数	百分比%
通识课程（学位课程）	1159	41.9	60	37.0
专业基础课程（学位课程）	611	22.1	33.5	20.7
专业课程（学位课程）	418	15.1	23	14.2
专业选修课程	435	15.7	24	14.8
公共选修课程	140	5.1	8	4.9
实践教学			13.5	8.3
总 计	2763	100	162	100

附表二

物理学（师范）专业教学计划表

课程 类型	课程 编号	课 程 名 称	学 分 数	学 时		开课学期及周学时分配								备 注
				讲 授	实 验	一	二	三	四	五	六	七	八	
通 识 课 程	4101101	马克思主义哲学原理	2	36		2								另有 18 课时实践
	4101103	马克思主义政治经济学原理（理工）	2	40		2								
	4101104	毛泽东思想概论	2	36			2							另有 18 课时实践
	4101105	邓小平理论概论	3	36			2							另有 34 课时实践
	4201102	思想道德修养（理工）	2	36			2							另有 15 课时实践
	4201104	法律基础	2	34		2								
	4501101A	大学英语（一）	4	56	28	4+2								
	4501101B	大学英语（二）	4	72	36		4+2							
	4501101C	大学英语（三）	4	72	36			4+2						
	4501101D	大学英语（四）	4	72	36				4+2					
	4401101A	体育（一）	1	28		2								
	4401101B	体育（二）	1	36			2							
	4401101C	体育（三）	1	36				2						
	4401101D	体育（四）	1	36					2					
	0901101	教育学	4	72					4					
	0901102	心理学	3	54				3						
	0101101	教师口语（理工）	1	20		1								
	4601102	计算机基础及程序设计（理工）	6	70	70		4+3							
	4701102	现代教育技术（理工）	3	36	36						2+2			
	2101102A	高等数学（理工I）	5	70		5								
	2101102B	高等数学（理工I）	5	90			5							
	小 计		60	1038	242	1 18+2	21+5	9+2	10+2		2+2			

附表二（续表）

物理学（师范）专业教学计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分 分数	学 时		开课学期及周学时分配							
				讲 授	实 验	一	二	三	四	五	六	七	八
专业基础课程	2211701	线性代数	3	51				3					
	2211702	概率论	2	34				2					
	2211703	力学	4	76		5							
	2211704	热学	3.5	62				3.5					
	2211705	电磁学	4	76			4.5						
	2211706	光学	3.5	68				4					
	2211707	原子物理学	3.5	62					3.5				
	2211708	电工学+实验	3	51	15					3+1			
	2211709A	普通物理实验（1）	1.5	6	39		+2						
	2211709B	普通物理实验（2）	1		36			+2					
	2211709C	普通物理实验（3）	1		24				+2				
	2211710	数学物理方法	3.5	68					4				
	小 计		33.5	554	114	5	4.5+2	12.5+2	7.5+2	3+1			
专业课程	2211801	理论力学	3.5	68					4				
	2211802	电动力学	3.5	68						4			
	2211803	热力学与统计物理	3.5	68							4		
	2211804	量子力学	3.5	68							4		
	2211805	近代物理实验	2	4	30					+2			
	2211806	中学物理教学论+实验	4	62	27					3	+1.5		
	2211807	固体物理	3	51								3	
	小 计		23	389	57				4	7+2	8+1.5	3	
选修课程	专业选修课(总学分、总学时)		24	420	30					5	6	6+1	8+1
	公共选修课(总学分、总学时)		8	140									
	小 计		32	560	30								
实践教学	2211601	军训	2	2周		2周							
	2211602	教育实习	6	6周								6周	
	2211603	生产实习											
	2211604	社会实践	1.5										
	2211605	毕业设计	4	14周								4周	10周
总学分、总学时数			162	2541	443	23+2	27.5+4	92.5+4	21.5+4	15+3	14+1.5	12+1	8+1

附表三

物理学（师范）专业选修课程开课计划表

课程类型	课程编号	课 程 名 称	学时数	学分数	开课时间
专 业 选 修 课 程	2211301	电子技术基础+实验	90+20	5	秋
	2211302	广义相对论	36	2	秋
	2211303	专业英语	36	2	春
	2211304	机械制图	36	2	秋
	2211305	现代物理学导论	45	2	春
	2211306	物理学史	45	2	春
	2211307	激光物理	36	2	秋
	2211308	物理化学	36	2	春
	2211309	材料物理	36	2	春
	2211310	科研论文写作	18	1	春
	2211311	光学信息处理	18	1	春
	2211312	半导体物理	18	1	春
	2211313	凝聚态物理	18	1	秋
	2211314	天体物理	18	1	春
	2211315	等离子物理	18	1	秋
	2211316	生物物理	18	1	春
	2211317	光生物物理	18	1	秋
	2211318	软物质物理	18	1	春
	2211319	科技文献检索	18	1	春
教 学 技 能 选 修 课 程	2211320	物理教学课件制作	36	2	春
	2211321	教学设计与教学技能导练	45	2	秋
	2211322	基础物理创新性实验	45	2	秋
	2211323	物理思维与解题方法	45	2	春
	2211324	中学物理实验研究	45	2	春
考 研 系 列 选 修 课 程	2211325	热力学与统计物理 II	54	2	春
	2211326	量子力学 II	54	2	秋
	2211327	电动力学 II	54	2	春
	2211328	普通物理 II	45	2	春
	2211329	高等数学 II	45	2	秋
计 算 机 技 术 选 修 课 程	2211330	C++程序设计	30+15	4	秋
	2211331	软件工程	36	2	春
	2211332	网页制作	36	2	春
	2211333	计算物理导论	36	2	秋
	2211334	微机原理与接口技术	36	2	春
	2211335	数据库原理+实验	35+15	2	春
合 计			1253+50	65	

《力学》课程教学大纲

适用专业 物理学（师范）
学 时 76
学 分 4

一、编写说明

（一）本课程的性质、地位和作用

力学是研究物质机械运动的科学。本课程所讲的力学主要是经典力学，它是以牛顿定律为基础，研究宏观物体的低速运动的客观规律。力学是整个物理学的基础，也是现代工程技术的基础。因此，它是物理专业的一门重要的基础课程，通过力学的学习可以训练学生严密的科学思维和分析解决问题的能力。力学作为物理学的基础，其研究的方法对其它课程的学习将起到重要的作用。

（二）本大纲制定的依据

根据本专业人才的培养目标所需要的基本理论和基本技能的要求，根据本课程的教学性质、条件和教学实践而制定的。

（三）大纲内容选编原则与要求

力学是物理学（师范）专业学生必修的一门重要的基础课程，在内容的选择上，主要介绍力学的基本概念和基本规律，以讲授经典物理学为主，适当介绍它在现代工程技术中的应用。力学主要分为质点力学、刚体力学、弹性力学、振动与波及流体力学。

通过这门课程的学习，使学生达到下列要求：（1）掌握力学的基本概念和基本规律。（2）对物质运动建立全面的、系统的概念和比较清晰的物理图象。（3）学会力学分析问题和解决问题的基本方法。（4）建立唯物主义世界观，提高科学素养和创新能力。

（四）实践环节

本课程的实践环节由物理实验课程完成。

（五）教学时数分配表

章节 序号	学 名 称	教学 环 节				小计
		课堂 讲授	讨论	习题	其它	
一	绪论	2				2
二	质点运动学	7		2		9
三	动量定律及其守恒定律	8		2		10
四	动能与势能	6	1	1		8
五	角动量	4				4
六	刚体力学	7	1	2	2	12
七	固体的弹性	4				4
八	振动	6		2		8
九	波动和声	7	1	2		10
十	流体力学	5	1	1	2	9
	总 计	56	4	12	4	76

（六）考核方法与要求

1. 平时成绩：包括出勤、课堂提问、讨论情况、作业，占 10%。
2. 试卷成绩：期中考试占 20%，期末考试占 70%。
3. 综合考核成绩：以百分制记分，60 分以下为不及格。

（七）教材与主要参考书

《力学》，第一版，漆安慎 杜婵英编，高等教育出版社，1997。

《力学概论》，第一版，于全训等编著，科学出版社，2000。

《力学》，第一版，程稼夫编，科学出版社，2000。

二、教学内容纲要

第一章 绪论

物理学研究对象、内容及方法简介。

第二章 质点运动学

一、教学基本要求

1. 牢固掌握运动方程、位移、速度、加速度的概念。
2. 能熟练运用运动方程求解速度、加速度等运动学量。
3. 能通过速度、加速度和初始条件求解运动方程。
4. 熟练掌握切向与法向加速度的意义及其表示式，并能熟练求解圆周运动问题。
5. 正确认识运动的独立性及运动的叠加原理。
6. 正确理解伽利略变换的内涵，能熟练掌握动坐标系作平动运动情况下的相对运动问题。

二、教学内容

第一节 质点运动学方程

要点： Δ 位置矢量、位移、运动方程。

第二节 速度与加速度

要点： Δ 速度、加速度。

第三节 运动学的第一类问题

要点： Δ 由运动方程求速度、加速度。

第四节 运动学的第二类问题

要点： Δ 由速度、加速度和初始条件求运动方程。

第五节 平面直角坐标系 抛体运动

要点： Δ 运动的独立性； Δ 运动的叠加原理。

第六节 自然坐标系 切向与法向加速度

要点： Δ 切向加速度、法向加速度。

第七节 极坐标系 径向速度与横向速度

要点： Δ 径向速度、横向速度。

第八节 伽利略变换

要点： Δ 相对运动。

第三章 动量定理及动量守恒定律

一、教学基本要求

1. 掌握动量、惯性质量与引力质量的概念。
2. 熟练掌握牛顿运动三定律的内容及其应用。
3. 正确理解惯性力的概念，并能熟练应用其概念求解平动非惯性系的动力学问题。
4. 熟练掌握动量定理及动量守恒定律。

二、教学内容

第一节 牛顿第一定律

要点： Δ 惯性系。

第二节 惯性质量 动量

要点： $\circ$ 惯性质量； Δ 动量。

第三节 牛顿第二与第三定律

要点： Δ 牛顿第二、第三定律。

第四节 力学中几种常见的力

要点： $\circ$ 摩擦力； Δ 物体的分析受力。

第五节 牛顿运动定律的应用

要点： Δ 求解直线运动问题； $\circ$ 求解曲线运动问题。

第六节 非惯性系 惯性力

要点： $\Delta\circ$ 惯性力； Δ 平动非惯性系中的惯性力。

第七节 动量定理与动量守恒定律

要点： $\Delta\circ$ 动量的矢量性； Δ 动量守恒定律。

第四章 动能和势能

一、教学基本要求

1. 牢固掌握功、功率的概念，会计算变力做功。
2. 牢固掌握动能、势能的概念。
3. 熟练掌握动能定理、功能原理及机械能守恒定律。
4. 熟练掌握一维碰撞，了解二维碰撞。

二、教学内容

第一节 功和功率

要点： $\Delta\circ$ 功的一般定义； $\Delta\circ$ 计算变力做功。 Δ 功率

第二节 动能与动能定理

要点： Δ 动能； Δ 动能定理。

第三节 保守力与非保守力 势能

要点： $\Delta\circ$ 保守力； $\Delta\circ$ 势能。

第四节 功能原理 机械能守恒定理

要点： Δ 功能原理； Δ 机械能守恒定律。

第五节 碰撞

要点： Δ 一维碰撞； $\circ$ 二维碰撞。

第五章 角动量

一、教学基本要求

1. 掌握质点的角动量的概念。
2. 掌握质点系的角动量定理及其守恒定律。
3. 掌握质点系对质心的角动量定理及其守恒定律。
4. 了解物理学中对称性的一般概念。
5. 明确经典力学的适用范围。

二、教学内容

第一节 质点的角动量

要点： Δ 角动量的概念。

第二节 质点系的角动量定理及其守恒定律

要点： Δ 角动量定理； Δ 角动量守恒定律。

第三节 质点系对质心的角动量定理及其守恒定律

要点： $\circ$ 质心的角动量定理及其守恒定律。

第四节 对称性与守恒定律

要点： $\circ$ 对称性的概念。

第五节 经典力学的适用范围

要点： Δ 低速、宏观的含义。

第六章 刚体力学

一、教学基本要求

1. 掌握描述刚体运动的基本方法及其物理量。
2. 会计算具有一定对称性刚体的转动惯量。
3. 能熟练应用转动定律求解刚体的定轴转动问题。
4. 掌握刚体的动能定理、刚体的质心运动定理，会解简单的刚体平面平行运动问题。
5. 掌握刚体的平衡方程，会讨论刚体的平衡问题。
6. 掌握刚体的角动量定理及角动量守恒定律。

二、教学内容

第一节 刚体运动学

要点： Δ 刚体运动的自由度； Δ 刚体的几种特殊运动； Δ 角速度、角加速度。

第二节 刚体的动量和质心运动定理

要点： Δ 刚体的质心运动定理。

第三节 刚体定轴转动 转动惯量

要点： Δ 转动惯量； Δ 转动定律。

第四节 刚体定轴转动的动能定理

要点： Δ 转动动能及动能定理。

第五节 刚体的平面平行运动

要点： Δ 刚体对质心轴的转动定理； Δ 刚体的动能。

第六节 刚体的平衡

要点： Δ 刚体的平衡方程。

第七节 刚体的角动量定理及角动量守恒定律

要点： Δ 刚体的角动量定理及角动量守恒定律。

第七章 固体的弹性

一、教学基本要求

1. 掌握应力、应变弹性模量的概念。
2. 掌握长度与剪切形变的胡克定律
3. 了解梁的弯曲与杆的扭转的本质及其定量表达式。

二、教学内容

第一节 应力和应变

要点： Δ 应力与应变的概念及其表示式。

第二节 弹性体的长度形变

要点： Δ 杨氏弹性模量； Δ 胡克定律

第三节 弹性体的剪切形变

要点： Δ 切变弹性模量； Δ 剪切形变的胡克定律

第四节 弯曲和扭转

要点： Δ 梁的弯曲； $\circ$ 杆的扭转。

第八章 机械振动

一、教学基本要求

1. 掌握简谐振动定义、描述简谐振动的各个物理量。
2. 熟练掌握简谐振动的运动学方程。
3. 掌握简谐振动的能量变化规律。
4. 掌握两个同方向简谐振动的合成定量讨论，了解两个不同方向简谐振动的合成现象。
5. 对阻尼振动、受迫振动作半定量讨论。

二、教学内容

第一节 简谐振动的动力学特征

要点： Δ 简谐振动的两种定义。

第二节 简谐振动运动学

要点： Δ 角频率； Δ 初相； Δ 运动学方程。

第三节 简谐振动的能量

要点： Δ 动能与势能的表达式。

第五节 简谐振动的合成

要点： Δ 同方向同频率； Δ 同方向不同频率； $\circ$ 互相垂直。

第六节 阻尼振动

要点： $\circ$ 动力学方程及其解。

第七节 受迫振动

要点： $\circ$ 动力学方程及其解。

第九章 波动与声

一、教学基本要求

1. 牢固掌握相位、波速、波频、波数等基本概念。
2. 熟练掌握平面简谐波方程。
3. 明晰驻波的特点并掌握其表达式。
4. 能定量计算声速、平均能量密度、声强等物理量。
5. 掌握多普勒效应在四种特殊情况下的表达式。

二、教学内容

第一节 波的基本概念

要点： Δ 波与振动的关系； Δ 平面波、球面波。

第二节 平面简谐波方程

要点： Δ 相位、波速、波数、波方程。

第三节 波动方程 波速

要点： $\circ$ 动力学方程； $\Delta\circ$ 波速的表达式。

第四节 波的能量 波强

要点： $\Delta\circ$ 平均能流密度； $\circ$ 声强、声压； $\Delta\circ$ 半波损失。

第五节 波的叠加 驻波

要点： Δ 波的叠加原理； Δ 干涉条件； $\Delta\circ$ 驻波的形成及其特点。

第六节 多普勒效应

要点： Δ 形成多普勒效应的物理机制。

第十章 流体力学

一、教学基本要求

1. 掌握静压强的一般计算方法。
2. 熟练掌握伯努利方程及其应用。
3. 了解粘性流体中运动物体可能受到的各种阻力。
4. 能定性分析机翼升力产生的原因。

二、教学内容

第一节 流体运动学的基本概念

要点： Δ 理想流体； Δ 流线、稳定流动。

第二节 静止流体内部的压强

要点： Δ 计算压强的一般公式

第三节 伯努利方程及其应用

要点： $\Delta\circ$ 伯努利方程的应用。

第四节 粘性流体的运动

要点： $\circ$ 粘性定律； $\circ$ 雷诺数； $\circ$ 泊肃叶公式。

第五节 物体在流体中运动所受的阻力

要点： Δ 粘滞阻力； $\circ$ 压差阻力。

第六节 机翼的升力

要点： Δ 定性分析机翼升力产生的原因。

《热学》课程教学大纲

适用专业 物理学（师范）

学 时 62

学 分 3.5

一、编写说明

（一）本课程的性质、地位和作用

热学是物理学（师范）专业普通物理学课程的一部分，是重要的基础课之一。设置的目的是，使学生掌握物质热运动的基本知识和基本原理，培养学生分析问题，解决问题的能力，帮助学生建立辩证唯物主义观点。

（二）本大纲制定的依据

在高等学校教育教学改革的实际中，素质教育、创新人才培养已成为我们普遍关注的焦点，也成为全社会共同关心的话题。课程作为学生在校学习期间知识、能力和素质培养的重要载体，对实现人才培养具有举足轻重的影响。因此，在改革实践中如何进行课程改革，使学生学到什么样的知识，掌握什么样的技能，拥有什么样的能力，以便他们在毕业以后，能在社会上应对自如，是我们面临的一项迫切的任务。

我们所承担的“热学”课程（包括实验），是物理学专业本科学生一门主干基础课，该课程处于中学教育和大学教育的联结点，起着“承上启下”的作用，其重要性不言而喻。多年来，我们一直对教学内容和方法进行了探索和改革，把培养学生的创新意识、创新能力和综合素质作为我们课程建设的目标。把培养创新型合格中学教师以及为高一级学科输送人才作为我们的宗旨。经过长期探索，我们在创建名优课程活动中就人才培养和课程标准上提出了一些体会和要求。

（三）大纲内容选编原则与要求

1. 使学生认识物质热运动形态的特点、规律和研究方法；掌握比较系统的热力学与分子物理学的基础知识和基本原理，能将这些知识和原理加以应用。

2. 使学生能较深刻地理解中学物理热学部分的教材，能独立解决今后在中学物理教学中遇到的热学问题。其中也包括一些在生活中经常遇到的有关物质热运动的问题。为此要求学生加强对热现象的观察与了解；加强对热学的基本概念的掌握和应用。

3. 适当介绍热学方面的近代成果和热学在我国现代化建设中的作用，开阔学生眼界，活跃他们的思想，激发他们的求知欲望。

（四）实践环节

本课程的实践环节由物理实验课程完成。

(五) 教学时数分配表

章节 序号	学 名 称	教学 环 节 时	课堂 讲授	讨论	其它	小计
	绪论		2			2
一	温度		4			4
二	气体分子运动论的基本概念		6	2		8
三	气体分子热运动速率和能量的统计分布率		8	2		10
四	气体内的输运过程		4	1		5
五	热力学第一定律		8	2		10
六	热力学第二定律		6	2		8
七	固体		2			2
八	液体		6	1		7
九	相变		6			6
	总 计		52	10		62

(六) 考核方法与要求

1. 平时成绩：包括出勤、课堂提问、讨论情况、作业，占 10%。
2. 试卷成绩：期中考试占 20%，期末考试占 70%。
3. 综合考核成绩：以百分制记分，60 分以下为不及格。

(七) 教材与主要参考书

- 《热学》 第六版 李椿编 高等教育出版社 1997
 《热学》 第一版 秦允豪 高等教育出版社 2001
 《热学》 第一版 赵凯华 高等教育出版社 2001

二、教学大纲

绪论

1. 简要介绍热学的研究对象和研究方法，以及热学在近代科学技术和生活上的应用。指出热运动与机械运动的区别，介绍热力学系统的宏观描述和微观描述。
2. 扼要介绍热学发展史，以及在热学发展过程中唯物主义与唯心主义的斗争。

第一章 温度

一、教学基本要求

1. 阐明平衡态的概念，指出热力学平衡与机械平衡的区别和联系。
2. 从热力学第零定律引入温度概念的宏观含义，着重介绍理想气体温标，指出经验温标对测温物质及其物理属性的依赖性。简要介绍热力学温标。
3. 在学生中学知识基础上，复习理想气体方程，着重练习此方程的运用及单位选择。

二、教学内容

第一节 平衡态 状态参量

要点：平衡态、状态参量