

物理学专业学分制人才培养方案

(2019 修订版, 2022.9)

一、专业简介

专业基本信息:

物理学是人类在探索大自然现象及其规律过程中形成的以实验为基础的一门学科, 主要研究物质的结构、性质和运动规律, 探索物质之间的相互作用与转化等。物理学的基本原理渗透在自然科学的各个领域, 应用于技术科学的各个方面。

玉溪师范学院物理学专业始于 1978 年, 2000 年学校升本开始招收第一届本科学生。专业以学生为中心, 践行社会主义核心价值观, 紧扣“一践行、三学会”, 构建学生知识、能力、素养协调发展的人才培养模式, 本科生培养质量获社会高度认可。专业先后建成云南省高校科技创新团队 2 个, 校级物理实验教学示范中心, 2019 年入选省级一流本科专业建设点, 2021 年入选玉溪师范学院红塔应用示范专业, 是校级重点专业。专业现有高级职称教师 10 人, 博士 11 人, 学科课程与教学论教师 5 人; 云南省高等师范院校物理教师业务技术能手 2 人, 云南省青年拔尖人才 1 人, 省市级中青年学科技术带头人及后备人才 3 人; 基础教育一线兼职教师 7 人。近 5 年, 专业教师主持国家自然科学基金项目 4 项, 省部级项目 12 项; 发表高水平专业论文 20 余篇; 6 人次获省级教学奖。专业学生获国家级奖励 20 余项, 省部级奖 50 余项。天文学联合科教中心先后参加了多届全国科技周等科普活动, 服务地方科教建设。

专业名称: 物理学(师范类)

主干学科: 物理学

专业代码: 070201

专业类别: 理工类

专业层次: 四年制本科专业

二、培养目标

目标内涵:

本专业扎根玉溪, 立足滇中, 服务云南, 面向全国, 适应基础教育改革发展的师资需求, 培养贯彻党的教育方针政策、以德树人为己任, 具备良好的政治素养、高尚的师德风貌、深厚的教育情怀、扎实的物理学基础、过硬的实验和理论教学能力、较强的育人能力、强烈的自主发展和创新意识, 能在中学及相关教育机构等胜任中学物理教育教学、教研及管理工作的骨干教师。

目标 1【师德高尚，情怀深厚】：

认同中国特色社会主义，能够深入贯彻党的教育方针，以立德树人为己任，自觉在教书育人实践中践行社会主义核心价值观，具有高尚的教师职业道德、甘于奉献的职业精神，富有在中学教育岗位上潜心教书、用心育人的情怀，做有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，做学生奉献祖国的引路人。

目标 2【基础扎实，能力过硬】：

具有扎实的物理学科基础知识和突出的实验探究能力，对物理学发展历史、知识体系、发展前沿、学科本质及其与生产生活、现代社会和科技发展的联系有系统深入的了解，在教学实践中注重培养学生的物理学科核心素养，能够基于学情和课程标准，科学构思并高质量完成适应中学生的物理课程教学设计、教学实施和教学评价，有效整合信息技术与教育教学过程，形成自己的教学风格和教学特色，能主动适应基础教育改革要求，基于教育教学实践开展富有成效的教学研究，成为区域中学物理教学骨干，做学生学习知识和创新思维的引路人。

目标 3【以德育人，善于管理】：

牢固树立德育为先、教书育人的理念，具有正确的学生观，精准把握中学生身心发展规律和思想行为特征，熟练掌握班级组织建设的工作规律和基本方法，能够以物理学科为载体组织开展主题教育活动，在物理教学中结合学科特点开展课程育人，在班级管理和课外活动中综合育人，对学生做到心中有爱、眼中有光、手中有力量，做学生锤炼品格的引路人。

目标 4【终身学习，持续发展】：

能够紧跟国内外中学物理教育教学改革发展动态，主动适应教师专业发展要求，合理制定并实施职业发展规划，能自觉地对自已的教育教学工作进行深刻系统的反思和革新。能有效进行家校沟通和专业交流，具有强烈的终身学习和团队协作意识，充分利用专业发展的信息技术手段和方法，能与同行共同学习、共同研讨、共同成长。

注：以上各指标是本专业学生毕业五年左右，在社会和专业领域应达到的发展预期。

三、毕业要求

1. **【师德规范】：**认同中国特色社会主义。以立德树人为己任，在教书育人实践中践行社会主义核心价值观，全面贯彻党的教育方针，熟悉教育政策法规及中学教师职业道德规范的相关要求，具有依法执教的意识，立志成为“四有”好教师。

2. **【教育情怀】：**认同中学教师工作的意义和专业性，具有强烈的从事中学物理教育教学意愿。具有端正的工作态度、正确的价值观和深厚的物理教育情怀。具备良好的人文社会科学素养和科学精神，尊重学生人格和个体差异，富有仁爱之心，立志成为学生成长的“四个引路人”。

3. **【学科素养】：**掌握物理学基本理论、基本原理和基本实验技能，理解物理学的知识体系、基本思

想、基本方法和学科本质，形成清晰、系统的物理观念和敏捷的科学思维，正确认识科学-技术-社会-环境关系，树立正确的科学态度与责任，了解物理学在生产生活和科技发展中的应用，了解物理学科发展历史、现状和趋势，了解物理学与其他学科的联系，对学习科学知识有一定的了解，能分析和阐释中学物理对学生素养发展的价值。

4. 【**教学能力**】：能依据中学物理课程标准和教材，结合中学生身心发展规律、认知特点和物理学科特点，融合现代信息技术，开展以学生为中心的教学设计、实施和评价，培养学生物理学科核心素养，能基于教学实际问题开展初步的教学研究。

5. 【**班级管理**】：树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法，熟悉中学生管理法规政策。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法，能够在班主任工作实践中实施品德教育、心理健康教育、学生发展指导、综合素质评价、安全管理等育人活动，能运用信息技术手段辅助开展班级指导活动，获得班级指导与管理体验。

6. 【**综合育人**】：了解中学生身心发展特点和养成教育规律，了解综合育人的方法和途径。理解物理学科的育人价值和内涵，初步掌握中学物理的课程育人方法和策略，能挖掘中学物理课程中的育人资源并有效利用。能结合物理学科特点设计和组织主题教育、课外科技活动、科普活动和社团活动。

7. 【**学会反思**】：具有终生学习和专业发展意识，了解国内外物理教学改革动态，能适应基础教育物理教学改革需求，合理地进行职业生涯规划。初步掌握教学反思的方法和技能，树立教学创新意识，能对教育教学实际问题进行反思性和批判性研讨，具备一定分析和探究物理教育教学问题的能力。

8. 【**沟通合作**】：理解学习共同体的作用，具有基本的沟通合作技能，了解中学教育中团队协作的基本类型和方法，获得小组互助和合作学习体验，能在工作实践中与同事、同行、专家、家长等进行有效沟通交流。

逐条对应毕业要求，对每一条毕业要求均进行了合理分解，形成可教、可学、可评、可达成的指标点。具体分解情况如下表所示。

表1 专业毕业要求对培养目标的支撑关系

	培养目标 1 师德高尚，情怀深厚	培养目标 2 基础扎实，能力过硬	培养目标 3 以德育人，善于管理	培养目标 4 终身学习，自主发展
1. 师德规范	H		M	
2. 教育情怀	H		M	
3. 学科素养		H		M
4. 教学能力		H		M
5. 班级指导	L		H	
6. 综合育人	L	M	H	
7. 学会反思		M		H

8.沟通合作		M		H
--------	--	---	--	---

表 2 毕业要求指标点分解情况明细表

毕业要求	指 标 点
1. 【师德规范】认同中国特色社会主义。以立德树人为己任，在教书育人实践中践行社会主义核心价值观，全面贯彻党的教育方针，熟悉教育政策法规及中学教师职业道德规范的相关要求，具有依法执教的意识，立志成为“四有”好教师。	1.1 理想信念：增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，能在教书育人实践中践行社会主义核心价值观，树立职业理想，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师。
	1.2 立德树人：坚决贯彻党的教育方针，能阐释立德树人的基本内涵和方法途径，树立素质教育和德育为先的理念，能在教书育人实践中努力促进学生全面发展，培养学生的核心素养。
	1.3 师德准则：能阐述中学教育相关法规和政策，能自觉遵守中学教师职业道德规范要求，树立依法执教意识，积极维护学生和自身的合法权益，能在实际工作中分析和解决遇到的道德规范问题。
2. 【教育情怀】认同中学教师工作的意义和专业性，具有强烈的从事中学物理教育教学意愿。具有端正的工作态度、正确的价值观和深厚的物理教育情怀。具备良好的人文社会科学素养和科学精神，尊重学生人格和权利，关注个体差异，富有爱心、责任心，工作细心、耐心，立志成为学生成长的“四个引路人”。	2.1 职业认同：能陈述中学物理教师的职业特征，能正确阐述并认同中学物理教师工作的意义和专业性，具有强烈的从事中学物理教育教学意愿。具有浓烈的家国情怀，热爱中学教育事业，能正确阐述教师工作在促进学生全面而有个性发展的价值和意义，养成深厚的物理教育情怀。
	2.2 个人修养：具有良好的人文社会科学素养和科学精神，人格健全，积极向上，能自觉践行教师礼仪和语言规范，能理性地自我调节和自我控制，合理地处理问题和困难。
	2.3 关爱学生：树立正确的学生观，公平对待每个学生，尊重学生人格和权利，对学生富有责任心和仁爱之心，能在教书育人实践中积极引导学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国，在教育教学和班主任工作中体现对学生的爱心和责任心，对工作的细心和耐心。
3. 【学科素养】掌握物理学基本理论、基本原理和基本实验技能，理解物理学的知识体系、基本思想、基本方法和学科本质，形成清晰、系统的物理观念和敏捷的科学思维，正确认识科学-技术-社会-环境关系，树立正确的科学态度与责任，了解物理学在生产生活和科技发展中的应用，了解物理学发展历史、现状和趋势，了解物理学与其他学科的联系，对学习科学知识有一定的了解，能分析和阐释中学物理对学生素养发展的价值。	3.1 学科知识：系统掌握物理学的基础知识、基本理论、基本原理，能正确阐释物理学的知识体系、基本思想、基本方法和学科本质，能简要描述物理学发展历史、现状和趋势，能阐明中学物理学科核心素养的内涵及不同表现水平。
	3.2 实验技能：能认知物理学是以观察和实验为基础的学科，能熟练地运用物理实验基本方法和常用实验仪器，正确规范地进行仪器操作、实验结果分析、报告和反思实验结论。能根据科学探究的基本步骤制订物理探究实验方案，能准确表述探究的物理问题，提出科学假设，灵活选用仪器，多方法分析实验数据，形成合理结论，并能准确交流、反思探究过程和结果。
	3.3 学科能力：能从物理学的视角正确阐述理论与实践联系，具有清晰、系统的物理观念，能在不同的问题情境中灵活运用模型建构、科学推理、科学论证、分析综合、质疑创新等科学思维，能正确阐释科学-技术-社会-环境关系，能在工作生活中表现出科学态度和社会责任，能列举和阐释物理学在生产生活和科技发展中的常见应用，能简要描述物理学与数学、计算机、生物学、化学等其他学科的联系，能分析和阐释中学物理对学生素养发展的价值。

<p>4. 【教学能力】能依据中学物理课程标准和教材，结合中学生身心发展规律、认知特点和物理学科特点，融合现代信息技术，开展以学生为中心的教学设计、实施和评价，培养学生物理学科核心素养，能基于教学实际问题开展初步的教学研究。</p>	<p>4.1 教学设计：掌握中学教育基本原理和方法，能正确阐述中学生的身心发展规律和认知特点，能完整阐述中学物理课程性质、课程理念、课程目标和内容结构，养成依据课标开展教学的习惯和意识，能根据课程标准和教材，合理确定单元和课堂教学目标，灵活选用教学方法和手段，确定教学重难点，合理利用信息技术和教学资源，设计教和学的内容和活动，规范地编写教案。</p>
	<p>4.2 教学实施：能从学生生活经验出发创设合理真实的教学情境，培养学生物理学习兴趣，能灵活运用导入、讲解、提问、演示、板书、结束等课堂教学方法，引导学生参与学习活动。能熟练操作常见的教学仪器和设备，能在教学实践中合理运用教学组织和课堂管理的基本方法和策略。能选用合适方法指导学生自主、合作、探究学习。能安全有效地指导学生开展实验和探究活动。</p>
	<p>4.3 教学评价与研究：树立促进学生学习的发展性评价理念，能选用合适的评价方法和技术工具评价学生的学习活动和学习成果，开展过程评价和增值评价，能熟练运用命题的基本方法和技术，能根据评价结果跟踪分析反思教学问题和不足，能针对教学实践中的具体问题，选择合适的研究方法进行教学研究，不断改进自己的教学工作，促进课程目标达成。</p>
<p>5. 【班级指导】树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法，熟悉中学生管理法规政策。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法，能够在班主任工作中实施品德教育、心理健康教育、学生发展指导、综合素质评价、安全管理等育人活动，能运用信息技术手段辅助开展班级指导活动，获得班级指导与管理体验。</p>	<p>5.1 德育意识：树立德育为先理念，能阐述德育的基本原理与方法、中学生思想品德发展的规律和个性特征，能在班级管理实践中有效开展德育工作。</p>
	<p>5.2 班级管理：热心班主任工作，完整阐述班级管理的法规政策、基本任务和基本方法，能运用信息技术手段和合适方法开展学生素质评价和发展指导，关注学生身心健康，能参与学生心理健康教育，能采取适当方式保障学生安全，能分析和解决班级管理实践问题。</p>
<p>6. 【综合育人】了解中学生身心发展特点和养成教育规律，了解综合育人的方法和途径。理解物理学科的育人价值和内涵，初步掌握中学物理的课程育人方法和策略，能挖掘中学物理课程中的育人资源并有效利用。能结合物理学科特点设计和组织主题教育、课外科技活动、科普活动和社团活动。</p>	<p>6.1 养成教育：能阐述养成教育对学生发展的重要价值，能阐释养成教育的途径和方法，能初步运用谈话、倾听等方式获知学生的个性发展需求，引导中学生养成良好的学习、生活和行为习惯。</p>
	<p>6.2 课程育人：牢固树立教书育人意识，能阐释物理学科的育人价值和内涵，能灵活运用课程育人的方法和策略，合理设计育人目标、主题和内容，帮助学生习得物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任等核心素养。注重物理教学的思想性，能通过物理学蕴含的美学思想、物理学在人类文明中所起的重要作用、物理学家献身科学、追求真理的事迹引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观。</p>
	<p>6.3 活动育人：能阐述校园文化和课外活动的育人内涵和方法，能结合物理学科特点设计和组织主题教育、课外科技活动、科普活动和社团活动。</p>
<p>7. 【学会反思】具有终生学习和专业发展意识，了解国内外物理教学改革动态，能适应基础教育物理教学改革需求，合理地进行职业生涯规划。初步掌</p>	<p>7.1 终身学习：具有终身学习和自主发展意识，能通过多种途径获悉国内外物理教学发展动态，能简要阐述教师专业发展要求，能根据工作和发展需要获取学习资源，善于在信息技术环境下自主学习，不断提高业务能力。</p>
	<p>7.2 发展规划：能初步运用一门外国语和查阅文献资料的方法，能根据基础教育</p>

握教学反思的方法和技能，树立教学创新意识，能对教育教学实际问题进行反思性和批判性研讨，具备一定分析和探究物理教育教学问题的能力。	课程改革动态，及时学习运用中学物理教学的新理念和新方法，合理制定职业生涯规划。
	7.3 反思改进：牢固树立反思意识，能恰当运用反思的方法和技能反思自己的教育教学工作，展现一定的批判性思维素养和创新意识，能够以问题为导向分析和探究中学物理教育教学问题，提出并实施可行的教学改进策略。
8.【沟通合作】理解学习共同体的作用，具有基本的沟通合作技能，了解中学教育中团队协作的基本类型和方法，获得小组互助和合作学习体验，能在工作实践中与同事、同行、专家、家长等进行有效沟通交流。	8.1 沟通技能：能阐述中学教育教学中沟通交流的基本场境和策略，能在工作实践中有效地进行师生、同事、同行、家校沟通交流，解决教育教学实际问题。
	8.2 团队协作：树立团队协作意识，能阐释学习共同体和团队协作的作用，能列举中学教育的团队协作类型和方法，能在课程学习和实践活动中完成小组互助和合作学习任务。

四、授予学位及毕业学分要求

1. 学制：本专业标准学制 4 年，实行弹性学制，学习年限为 3-8 年。

2. 对达到本培养方案要求，获得毕业资格且符合《玉溪师范学院学士学位授予实施细则》规定的学位授予条件的学生，授予理学学士学位。

学位授予要求：学生在弹性学习期限内，达到毕业要求，平均学习绩点（GPA）不低于 1.5，符合相关规定的可授予学士学位。根据学生平均绩点，学业优异毕业生可授予最高荣誉学士学位、荣誉学士学位。学生修读辅修专业，双学士学位或联合学士学位培养项目，达到毕业学分要求，且符合学位授予标准，可授予辅修学士学位、双学士学位或联合学士学位，在原有学位证明书上注明，不单独颁发证书。

3. 最低毕业学分要求：本专业最低毕业学分为 167 学分。其中人文社会课程学分至少需修满 20 学分。详见第五部分。

表 3 学位等级及成绩、绩点关系

学位等级	平均成绩	平均学习绩点
最高荣誉学士学位	90-100	4.0
荣誉学士学位	85-89	3.5-3.9
学士学位	65-84	1.5-3.4

表 4 辅修、双学士毕业及授学位要求

学位类别	学分	平均学习绩点
辅修学士学位	50 分以上	1.5
双学士学位	70 分以上	1.5

五、课程结构及最低要求学分分布

表 5. 课程结构及最低学分要求分布表

课程类别		修读方式	门次数	最低要求学分	占最低毕业学分百分比 (%)	学分合计	学时	占总学时百分比 (%)	学时合计
通识教育课程		必修	23	43	25.75%	52	774	25.81%	936
		选修	—	9	5.39%		162	5.40%	
专业教育课程	专业核心课程	必修	16	52	31.14%	90	1039	34.65%	1667
	专业其它课程	必修	4	15	8.98%		286	9.54%	
	专业选修课程	选修	—	19	11.38%		342	11.40%	
	综合实践	必修	1	4	2.40%		—	—	
教师教育类课程		必修	13	21	12.57%	25	324	10.80%	396
		选修	—	4	2.39%		72	2.40%	
合计		—	—	167	100.00%	167	2999	100.00%	2999

说明:

1. 学时总数=必修课学时数+选修课学时数=理论教学学时数+实验教学学时数
2. 总学分数=必修课学分数+选修课学分数=集中性实践教学环节学分数+理论教学学分数+实验教学学分数+课外科技活动学分数

六、核心课程

1. 专业核心课程

本专业核心课程包括：力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、数学物理方法、普通物理实验、近代物理实验、中学物理课程与教学论、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学。

(1) 力学课程简介

力学是研究物体机械运动规律的基础课程。通过该课程的学习，学生应理解和掌握由实验和观测总结的机械运动基本规律，以及运用数学方法进一步导出力学规律，并学会利用基本和导出规律解决典型力学问题。力学课程的基本教学要求是阐明力学知识体系的逻辑结构，使学生掌握力学的基础理论知识和解决力学问题的一般方法，培养学生的逻辑思维及接受新事物的能力，为后继课程的学习奠定扎实的物理基础。

(2) 热学课程简介

热学是研究由大量微观粒子组成的宏观物质系统的热现象和热运动规律的基础课程。通过该课程的学习，学生应掌握对热力学系统进行宏观和微观描述的方法。通过对热现象进行观察和实验测量，总结出热力学基本定律，通过严密的逻辑推理和演绎来研究物质的各种宏观性质及其变化规律，形成热学的宏观理

论。从物质的微观结构出发，运用统计方法研究物质内部微观粒子热运动所遵从的规律，揭示各种热现象的微观机制，形成热学的微观理论。热学的宏观理论给出自然界中热现象的普遍规律，微观理论则深入探讨热现象的本质，两者相辅相成，缺一不可。教学中要加强热学与其它学科，如生物、化学、环境科学等的联系，强调学科间的交叉与渗透。

(3) 电磁学课简介

电磁学研究电、磁运动的基本规律以及电磁相互作用的规律。通过该课程的学习，学生应该掌握用基本定律处理典型问题，并导出其规律的方法；理解场的物理含义和电磁场的物质属性；理解麦克斯韦方程和电磁波的基本性质；初步掌握电磁场作用于导体、电介质和磁性物质的经典唯象描述。教学中应特别注意从实践的观点来分析、综合物理现象，并阐明物理规律。该课程将是电动力学及电子和电工课程的先导课，也将为应用电磁学知识解决实际问题打基础。

(4) 光学课程简介

光学是研究光的本性、光的产生、传输、接收及其与物质相互作用基本规律的基础课程。光学课程的基本内容包括几何光学、物理光学和现代光学三个部分。本课程的基本教学要求是阐明这三部分内容的基本原理和处理光学问题的基本方法，重点是物理光学。通过该课程的教学，使学生不仅掌握光学基本原理，还要掌握处理光学问题的基本思想和方法，具有观察光现象、分析和解决光学问题的初步能力，同时为学习后继课程打下扎实的基础。

(5) 原子物理学课程简介

原子物理学是研究亚原子、原子和分子等不同层次物质微观结构、运动规律及其相互作用，并阐述其宏观性质的基础课程。该课程突出用量子物理的概念处理微观世界的基本思想和方法，强调认识微观世界的正确的物理图像。在该课程的教学过程中应注重基本实验事实的教学，应注意分析讨论经典物理的处理方法的局限性和科学家在物理学发展的关键时刻是如何提出问题和解决问题的，应注重培养学生的科学创新意识，同时使学生为后续课程的学习打下良好基础。

(6) 理论力学课简介

理论力学是研究机械运动规律的理论性课程，是力学课的提高和深入。理论力学的内容可总结为牛顿力学和分析力学（拉格朗日表述和哈密顿表述）两种理论知识体系。通过该课程的教学，不但应使学生掌握物体机械运动的基本理论，更重要的是应掌握分析力学的思想和方法，具备灵活运用牛顿力学和分析力学解决力学问题方法的能力，为后继课程的学习打下较扎实的基础。

(7) 热力学与统计物理课程简介

热力学与统计物理学是研究由大量微观粒子组成的宏观物质系统的热现象和热运动规律的理论课程。热力学以大量实验总结出来的基本规律为基础，运用严密的逻辑推理和数学运算研究物体与热现象有关的宏观性质，其结果普遍、可靠，但不可能导出具体物质的具体特性。统计物理学是从物质的微观结构出发，考虑微观粒子的热运动规律，通过求统计平均的方法研究宏观物体的热性质及与热现象有关的规律，可给出具体物质的特性，但可靠性依赖于对微观结构的假设。两者的研究任务相同，研究方法不同，是相辅相成的。通过本课程的学习，学生应掌握热力学与统计物理学的基本概念、基本原理和处理问题的基本方法。

(8) 电动力学课程简介

电动力学主要研究电磁场的基本规律及其与物质的相互作用，以及运用这些规律处理各种电磁问题、研究各种电磁过程。它是电磁学的后续理论课程。通过本课程的教学，使学生掌握电磁场的基本规律和处理有关电磁系统的各类实际问题的典型方法，为今后进一步学习和从事研究工作打下基础。

(9) 量子力学课程简介

量子力学是研究微观物质量子现象与基本规律的理论课程，是近代物理学的重要理论基础。本课程从量子现象及其基本运动规律出发，阐述量子力学基本原理，揭示微观世界的基本规律，探索表征量子体系的基本力学量及其性质，和应用基本原理解决量子体系基本问题的方法。本课程不仅使学生掌握量子力学的基本原理和处理问题的一些重要方法，还应使学生获得运用这些方法解决一些基本问题的能力，并为进一步的专业课程学习和科学研究打下基础。

(10) 数学物理方法课程简介

数学物理方法是一门数学和物理紧密结合的理论性课程。该课程以高等数学、普通物理学为基础，既为解决许多实际问题提供了数学工具，又是学习理论力学、电动力学、量子力学和热力学与统计物理学等后继课程的基础。通过学习，要求学生不但要掌握物理学中的常用数学方法，更重要的是，还要掌握将具体物理问题抽象成数学模型的思想和方法。该课程包括复变函数论和数学物理方程两部分内容。对该课程的基本教学要求是教会学生如何把各种具体物理问题通过恰当的近似，建立起数学的定解问题，熟练掌握求解定解问题的各种典型方法，并对所得的数学结论给予合理的物理解释，以培养学生利用数学和物理学基础知识解决实际物理问题和工程技术问题的能力。

(11) 中学物理课程与教学论课程简介

物理学专业的学科教学论是高师院校物理学专业必修的课程，是一门由物理学、教育学、心理学、哲学和现代技术相结合的综合性的边缘学科。课程系统研究中学物理教学过程的规律和实践。通过学习明确中学物理教学的任务，初步掌握中学物理教学的原则、规律和方法；培养观察实验能力，初步掌握中学物理实验基本技能和实验教学技能；培养分析处理教材和选择教法的能力；初步掌握中学物理课堂教学技能，为从事中学物理教学和研究奠定基础。

(12) 普通物理实验课程简介

普通物理实验是物理学专业的一门重要实践课。本课程分四个学期完成，分别称为普通物理实验 I、普通物理实验 II、普通物理实验 III 和普通物理实验 IV，包括力学、热学、电磁学和光学实验。通过该课程的学习，培养学生基本的实验技能，提高学生的实验基本素质，使学生初步掌握实验科学的思想和方法；掌握实验室常用仪器的性能，并能够正确使用，掌握基本物理量的测量方法；掌握测量误差的基本知识，能够独立地完成实验操作、正确记录和处理数据、说明实验结果、撰写合格的实验报告；通过实验训练培养学生理论联系实际和实事求是的科学作风，认真严谨的科学态度，积极主动的探索精神，遵守纪律，团结协作，爱护公共财产的优良品德。

(13) 近代物理实验课程简介

近代物理实验是物理专业的学生在完成了大学基础物理实验课程之后，为高年级学生开设的一门综合

性的、重要的实验课程，其内容覆盖面广，题目多数是在近代物理发展史上起过重要作用的著名实验，在实验方法和实验技术上具有代表性。本课程除了进一步提高学生的物理实验的基本知识、基本方法和基本技能外，更注重培养学生的观察问题、分析问题和解决问题的能力，科学实验的能力。培养学生严谨的科学作风，活跃的创新意识，具有从事科学研究的基本实验素质。

2. 学位课程

表 6 物理学专业学位论文课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时
1	TS2130003	马克思主义基本原理	2.5	45
2	TS2130004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	45
3	B2010116	数学物理方法	4	72
4	B2010104	力学	4	72
5	B2010108	电磁学	4	72
6	B2010110	光学	4	72
7	B2010115	量子力学	4	72
8	B2010121	中学物理课程与教学论	3	54
9	B2010105	普通物理实验（力学）	2	57
合 计			30	561

七、主要实践性教学环节

表 7 主要实践性环节一览表

课程编号	课程名称	学分	其中实践性学分	学时
TS2130006	思想政治教育课实践	2	2	64
TS2100001	大学计算机基础	3	2	27
TS2070001	大学体育 I	1	1	36
TS2070002	大学体育 II	1	1	36
TS2070003	大学体育 III	1	1	36
TS2070004	大学体育 IV	1	1	36
TS2040002	大学英语 I（听说）	2	2	36

TS2040004	大学英语 II (听说)	2	2	36
TS1090003	军事技能训练	2	2	
	体育类专项课程	2	2	72
B2010121	中学物理课程与教学论	3	1	18
B2010122	中学物理教学技能训练	2	1	36
TS2110003	教师职业道德与教育政策法规	0.5	0.5	9
TS1040001	普通话与教师口语	1	0.5	18
TS2030002	三笔字书写	1	0.5	18
TS2110005	现代教育技术应用	1	0.5	18
TS2110004	班级管理	1	0.5	36
B2010123	教育见习	1	1	
B2010124	教育实习	6	6	
B2010125	教育研习	1	1	
B2010120	毕业论文	4	4	
B2010105	普通物理实验 (力学)	2	2	42
B2010107	普通物理实验 (热学)	1	1	24
B2010109	普通物理实验 (电磁学)	2	2	42
B2010111	普通物理实验 (光学)	2	2	42
B2010113	近代物理实验	2	2	60
B2010127	物理 CAI 课件制作	2	1	18
B2010128	C 语言程序设计	4	1	18
B2010133	电工学及实验	4	1	18

B2010130	电子技术基础及实验	5	1	18
B2010119	中学物理实验技能训练	1	1	36
B2010141	中学物理教具设计与制作	2	2	24
B2010129	数值计算方法	4	1	18
B2010137	计算物理学基础	4	1	18
B2010146	初中物理解题训练	1	1	36
B2010147	高中物理解题训练	1	1	36
合计		75.5	52.5	982

八、课程教学计划总表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注	考核方式	毕业要求支撑度分析								
				合计	讲授	实践					师德规范	教育情怀	学科素养	教学能力	班级指导	综合育人	学会反思	沟通合作	
通识教育课程	TS2130001	思想道德与法治	2.5	40	40		2.5+0	1-4		考试	H	H			M	H			
	TS2130002	中国近现代史纲要	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试	H	M				M			
	TS2130003	马克思主义基本原理*	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试	H					M	H		
	TS2130004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试	H	H				M			
	TS2130005	形势与政策	2					1-8	师范类专业开设 基础教育专题讲座	考查	H	M					M		
	TS2130006	思想政治教育课实践	2	64		64		1-8		考查	H						M		M
	TS2130007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	54		3+0	3-4		考试	H	H					M		
	TS1090001	大学生心理健康教育	1					1	本课程采用专题讲座形式开设，日常教育教学纳入体育、艺术专项课程。	考查						M	H		M

TS2100001	大学计算机基础	3	54	27	27	2+2	1~2		考试			M	H				L
TS2030001	大学语文	3	54	54		3+0	1~2		考试		M		M				H
TS2070001	大学体育 I	1	36		36	0+2	1	实践教学中加入 理论讲授。	考试					L	H		M
TS2070002	大学体育 II	1	36		36	0+2	2		考试					L	H		M
TS2070003	大学体育 III	1	36		36	0+2	3		考试					L	H		M
TS2070004	大学体育 IV	1	36		36	0+2	4		考试					L	H		M
TS2040001	大学英语 I (读写)	2	36	36		2+0	1		考试					L	M	H	
TS2040002	大学英语 I (听说)	2	36		36	0+2	1		考试					L	M	H	
TS2040003	大学英语 II (读写)	2	36	36		2+0	2		考试					L	M	H	
TS2040004	大学英语 II (听说)	2	36		36	0+2	2		考试					L	M	H	
TS1090002	军事理论	2					2		考查	H					M		
TS1090003	军事技能训练	2					2		考查	H					M		
TS1090004	就业指导	1					8		考查		H					L	M
TS1090005	创新创业	1					7		考查			M				H	M
TS1090006	劳动教育	1	32	8	24		1-7							H			L
小计		43	774	443	331	合计 23 门课程											
选修	人文科学类课程	≥1	课程开设包括四史教育课程、网络课程、校本课程、国家安全教育课程。														
	社会科学类课程	≥1	课程开设包括网络课程、校本外语提高课程，此部分学分可替代专业选修课学分。														
	自然科学类课程	≥1	课程开设包括网络课程、校本课程。														
	艺术类专项课程（艺术鉴赏与审美人生）	≥2	艺术（音乐、舞蹈、美术、书法等）专项课程修读一学年 2 学分。1-6 学期修读完成，每学期 1 学分，不少于														

			32 学时，连续修读两学期。																
	体育类专项课程	≥2	体育专项课程修读一学年 2 学分，由体育学院按照项目开设课程。3-6 学期修读完成，每学期 1 学分，不少于 32 学时，连续修读两学期。																
	小计	9	“人文科学类课程”“社会科学类课程”“自然科学类课程”三个模块最低修读学分为 1 学分，“艺术专项课程”“体育专项课程”两个模块最低修读 2 个学分，通识教育选修课总学分不低于 9 学分。																
	通识教育课程合计	52	936	687	312	通识教育课中人文社会与科学素养课程共开设 13 门，30 学分，占总学分的 18.07%。													
教师教育课程	必修	TS2130013	习近平总书记关于教育的重要论述	1	18	18		1-8		考试	H	H							
		TS2110001	教育心理学	2	36	36		2+0	2		考试			H	M	H			
		TS2110002	教育学基础	2	36	36		2+0	3		考试	M	H		H	L	M		
		TS2110003	教师职业道德与教育政策法规	0.5	18	9	9	1+1	1-6		考查	H	M			M			
		TS2110004	班级管理	0.5	18	9	9	1+1	1-6		考查			H		H	M		H
		TS1040001	普通话与教师口语	1	36	18	18	1+1	1-6		证书				H				H
		TS2030002	三笔字书写	1	36	18	18	1+1	1-6		考查				H				M
		TS2110005	现代教育技术应用	1	36	18	18	1+1	4-5		考查				H	L	L	L	
		B2010121	中学物理课程与教学论	3	54	36	18	1+1	4		考试		H		H				H
		B2010122	中学物理教学技能训练	1	36		36	0+2	4	含微格教学训练	考查		M		H				M

		B2010123	教育见习	1					2-6		考查	H	H		M			M	M	
		B2010124	教育实习	6					7-8		考查	H	H		H	H	H		M	
		B2010125	教育研习	1					7-8		考查		M		H	M		H	M	
		小计		21	324	198	126	合计 13 门课程												
课程类别	课程群	课程编号	课程名称	学分数	学时数			周学时	开课学期	备注	考核方式	师德规范	教育情怀	学科素养	教学能力	班级指导	综合育人	学会反思	沟通合作	
					合计	讲授	实践													
教师教育课程	课证融合	TS2110009	教师综合素质	1	18	18		2+0	5-8	教资科目 1 考试	考查 (国家考试)	M	M				H			
		TS2110010	教育知识与能力	1	18	18		2+0	5-8	教资科目 2 考试					H	M	M			
		B2010126	物理学科知识与教学能力	1	18	18		2+0	5-8	教资科目 3 考试 (由各学院开设)				H	H		M			
	教师基本素养与专业发展	TS1040046	发展心理学	2	36	36		2								L	M	M		
		TS1040047	中外教育史	2	36	36		2				M	M					M		
		TS1040048	教育经典名著选读	2	36	36		2				M	M					M		
		TS1040049	教育哲学	2	36	36		2					M					M		
		TS1040011	教师语言艺术	2	32	32		2					M					M		
		TS1040044	教师礼仪与修养	2	36	36		2						M			L	H		

选修		TS1040045	教师职业生涯规划	2	36	18	18	2					M		L			M		
		TS1040050	教师心理健康教育	2	36	18	18	2				M	M					M		
		TS1040051	儿童家庭教育	2	36	18	18	2								L	M			M
		TS1040052	教育科学研究方法	2	36	18	18	2					M						M	L
		TS1040053	教育管理学	2	36	36		2								M				L
	教学设计与实施	TS1040054	教学设计与实施	2	36	16	20	2								H			M	
		TS1040055	综合实践活动指导	2	36	16	20	2									M	M		L
		TS1040056	学校心理健康教育 教育活动设计	2	36	16	20	2							M	M	M			M
		TS1040057	学生品德教育 活动设计	2	36	16	20	2									M	M		
		TS1040058	学习科学及方法 指导	2	36	20	16	2								M			M	
	教育评价	TS1040059	教育测量与评价	2	36	18	18	2								M				H
		TS1040060	教育统计学	2	36	18	18	2								M				M
		TS1040061	教育评价学	2	36	18	18	2								M				M
		TS1040062	教育实验评价	2	36	18	18	2								M				M

								部分									
	小计	19	495	357	138	最低修读 19 学分。											
	专业教育课程合计	90	1766	1367	399	——											
	总计	167	2999	2126	873	——											

九、学生学习进程指导性安排

第一学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
思想道德与法治	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5
大学计算机基础	通识教育课程	必修	3
大学语文	通识教育课程	必修	3
大学体育 I	通识教育课程	必修	1
大学英语 I（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 I（听说）	通识教育课程	必修	2
教师职业道德与教育政策法规	教师教育课程	必修	0.5
大学生心理健康教育	通识教育课程	必修	1
高等数学 I	专业教育课程	必修	5
普通物理实验（力学）	专业教育课程	必修	2
初中物理解题训练	教师教育课程	选修	1
修读建议	本学期必修课程 12 门，学分 24.5。建议专业教育课程选修课程 1 学分。本学期一共应获得 25.5 分。		
第一学年春季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	必修	2.5
教育心理学	教师教育课程	必修	2
普通话与教师口语	教师教育课程	必修	1
大学体育 II	通识教育课程	必修	1
大学英语 II（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 II（听说）	通识教育课程	必修	2
军事理论	通识教育课程	必修	1
军事技能训练	通识教育课程	必修	1
力学	学科专业教育课程	必修	4

普通物理实验（热学）	学科专业教育课程	必修	1
高等数学Ⅱ	学科专业教育课程	必修	4
高中物理解题训练	教师教育课程	选修	1
修读建议	本学期必修课程 11 门，学分 21.5，建议选修通识教育课程类型选修课程 4 学分，建议专业教育课程选修课程 1 学分。本学期一共应获得 28 分。		
第二学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
马克思主义基本原理	通识教育课程	必修	2.5
大学体育Ⅲ	通识教育课程	必修	1
思想政治教育课实践	通识教育课程	必修	2
三笔字书写	教师教育课程	必修	1
教育学基础	教师教育课程	必修	2
电磁学	专业教育课程	必修	4
热学	专业教育课程	必修	4
普通物理实验（电磁学）	专业教育课程	必修	2
高等数学Ⅲ	专业教育课程	必修	5
物理 CAI 课件制作	专业教育课程	选修	2
C 语言程序设计	专业教育课程	选修	4
修读建议	本学期必修课程 9 门，学分 23.5；建议选修通识教育课程类型选修课程 2 学分，专业教育课程类型选修课程 2-4 学分。本学期一共应获得 28-30 学分。		
第二学年春季指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
大学体育Ⅳ	通识教育课程	必修	1
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识教育课程	必修	3
光学	专业教育课程	必修	4
普通物理实验（光学）	专业教育课程	必修	2
理论力学	专业教育课程	必修	4

数学物理方法	专业教育课程	必修	4
中学物理课程与教学论	教师教育课程	必修	3
中学物理教学技能训练	教师教育课程	必修	1
数值计算方法	专业教育课程	选修	4
物理学史	专业教育课程	选修	2
普通物理专题选讲	专业教育课程	选修	4
中学物理教具设计与制作	专业教育课程	选修	2
修读建议	本学期必修课程 8 门，学分 22；，建议选修通识教育课程类型选修课程 2 学分，专业教育课程类型选修课程 6 学分。本学期一共应获得 27 学分。		
第三学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
现代教育技术应用	教师教育课程	必修	1
原子物理学	专业教育课程	必修	4
近代物理实验	专业教育课程	必修	2
热力学与统计物理	专业教育课程	必修	4
电动力学	专业教育课程	必修	4
中学物理实验技能训练	教师教育课程	必修	1
班级管理	教师教育课程	必修	0.5
物理前沿选讲	专业教育课程	选修	2
天体物理学概论	专业教育课程	选修	4
计算物理学基础	专业教育课程	选修	4
中学物理教学案例研究	专业教育课程	选修	2
修读建议	本学期必修课程 7 门，学分 16.5；建议选修通识教育课程类型选修课程 2 学分，专业教育课程类型选修课程 6 学分，教师教育课程 2 学分。本学期一共应获得 26.5 学分。		
第三学年春季指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
量子力学	专业教育课程	必修	4

劳动教育	通识教育课程	必修	1
教育见习	教师教育课程	必修	1
电子技术基础及实验	专业教育课程	选修	5
电工学及实验	专业教育课程	选修	4
非线性动力学导论	专业教育课程	选修	3
固体物理导论	专业教育课程	选修	4
理论物理专题选讲	专业教育课程	选修	4
中学物理专题训练与研究	专业教育课程	选修	4
广义相对论引论	专业教育课程	选修	2
中学物理名师讲座	专业教育课程	选修	1
文献检索与科技论文写作	专业教育课程	选修	1
修读建议	本学期必修课程 3 门，学分 6；建议选修专业教育课程类型选修课程 8 学分，教师教育课程 2 学分。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。本学期一共应获得 16 学分。		
第四学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
教育实习	教师教育课程	必修	6
教育研习	教师教育课程	必修	1
创新创业	通识教育课程	必修	1
修读建议	本学期必修课程 3 门，8 学分。本学期一共应获得 8 学分。		
第四学年春季指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
毕业论文	专业教育综合实践课程	必修	4
就业指导	通识教育课程	必修	1
修读建议	本学期必修课程 2 门，学分 5；建议选修专业教育课程类型选修课程 2 学分。本学期一共应获得 7 学分。		

十、关于素质拓展课程的说明

1. 学生参加数学建模竞赛、师范生素质大赛、辩论赛、创新创业等竞赛，获省级及以上奖励计 2.0 学分，校级奖励计 1.0 学分。

2. 学生主持大学生创新创业项目且顺利结题，省级及以上计 2.0 学分，校级计 1.0 学分。重复的成果以最高项计算。

3. 学生参加爱心志愿服务、支教等社会实践活动，或参加“聂耳与国歌故事”主题相关活动。按活动时长估算学分，每 16 学时计 1 学分。最多不超过 2.0 学分。

4. 学分置换原则及流程

学生获得相应的奖项、参加完相关活动后，向学院提出学分置换申请，由学院教学指导委员会进行审核，确定该奖项能够置换学分数额，并报备教务处审批通过，即可置换该课程的学分。