

物理学本科专业人才培养方案

The Undergraduate Program of Physics Major

(专业代码: 070201)

一、培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻党的教育方针,适应国家基础教育改革发展要求,立足鲁西,服务山东,培养富有高尚师德和教育情怀,具有深厚的人文和科学素养,掌握物理学基本理论和实验技能,了解物理学思想方法,养成辩证唯物主义世界观,熟悉物理教育教学基本规律,具备较强教育教学能力,富有创新精神和自我发展意识,能够胜任中学物理教育教学工作的“四有”好老师。

毕业生在毕业后5年左右在社会和专业领域应达到的具体目标:

目标1: 具有良好的职业道德和人文素养、扎实的专业知识和专业技能,能够胜任中学物理教育教学工作,逐步成长为区域骨干教师。

目标2: 具有强烈的社会责任感和事业心,了解学生心理特点,能够胜任班级管理工作或其它相关管理工作。

目标3: 具有一定的教育教学研究能力,能够跟踪物理学前沿,关注教学改革动向。

目标4: 具有终身学习和专业发展的意识,能够及时更新知识储备,增强创新意识和开拓精神。

(二) 毕业要求

1. 践行师德 (A)

A1. 师德规范 能够践行社会主义核心价值观,贯彻党的教育方针,遵守中小学教师职业道德规范,做“四有”(有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心)好老师。

A1-1: 正确理解和践行社会主义核心价值观,全方位认同新时代中国特色社会主义思想;

A1-2: 贯彻党的教育方针,了解相关教育法律法规,树立依法执教意识,遵守教师职业道德规范,在教育教学过程中成为“四有”好老师。

A2. 教育情怀 具有从教意愿,认同教师工作的意义和专业性。具有人文底蕴和科学精神,做学生全面发展的引路人。

A2-1: 热爱教育事业,具有从教意愿,认同教师工作的意义和专业性,立德树人,为人师表;

A2-2: 达到国家规定的大学生体质健康标准,具有人文底蕴和科学精神,关心爱护学生,做学生全面发展的引路人。

2. 学会教学 (B)

B1. 学科素养 掌握用于物理学问题分析和表述的数学、计算机等相关工具,具有物理学的基本

学科素养。

B1-1: 掌握数学、计算机等相关工具，能用于物理学问题的分析和表述；

B1-2: 掌握物理学的基础知识、基本原理，理解物理学知识体系的基本思想与基本方法，了解物理学与其它学科的联系；

B1-3: 掌握物理实验的基本原理，形成基本物理实验技能，具备发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力，了解物理学与相关实践活动的联系。

B2.教学能力 具备教学基本技能，具有初步的教学能力和一定的教学研究能力。

B2-1: 掌握教育学、心理学等学习科学的相关知识，能够依据物理课程标准，进行教材分析和教学设计；

B2-2: 针对中学生身心发展和学科认知特点，能够运用学科教学知识和信息技术进行教学设计、实施和评价，形成初步的教学能力；

B2-3: 通过教育类和物理学科专业等相关课程的学习，经历教学实践活动，形成初步的教学研究能力。

3.学会育人（C）

C1.班级指导 能够树立德育为先理念，具备一定的班级指导能力。

C1-1: 认识到德育在素质教育中的地位和作用，树立德育为先的教育理念；

C1-2: 了解中学德育原理，掌握中学德育基本方法，主动参与德育工作实践，获得积极体验，具备一定的班级指导能力。

C2.综合育人 能够结合学科教学，以及通过参与组织主题教育和社团活动，开展育人活动。

C2-1: 了解中学生身心发展规律，理解物理学科的育人价值，并结合物理教学过程，能有效进行育人活动；

C2-2: 了解学校文化和教育活动的育人价值，具有通过组织主题教育和社团活动对学生进行教育和引导的能力。

4.学会发展（D）

D1.学会反思 具备终身学习能力，具有专业发展意识，培养创新思维。

D1-1: 了解国内外基础教育改革发展动态，适应时代和教育发展需求，具备终身学习的能力，具有专业发展意识；

D1-2: 掌握教育反思方法和技能，培养创新思维，能运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题。

D2.沟通合作 能够就教育教学中遇到的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有团队协作精神，掌握沟通协作技能。

D2-1: 认识到学习共同体的作用, 掌握与教育教学相关的沟通技能, 具有团队协作意识;

D2-2: 能够积极开展合作交流, 分享教育教学经验, 适应未来职业发展需求。

表 1 专业毕业要求对专业培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
A1. 师德规范	H	H	M	L
A2. 教育情怀	H	H	H	H
B1. 学科素养	H	M	H	H
B2. 教学能力	H	M	H	L
C1. 班级指导	M	H	M	L
C2. 综合育人	M	H	H	H
D1. 学会反思	H	M	H	H
D2. 沟通合作	H	H	M	H

注: H: 高支撑度, M: 中支撑度, L: 低支撑度。

二、修业年限、计划总学时、学分及授予学位

本专业基本学制为四年, 学校实行学分制下的弹性学制。计划总学时为 2609 学时, 总学分为 174 学分。允许学生在 3~8 年内修完规定课程, 修满规定学分, 准予毕业。符合学位授予条件者, 经校学位委员会审核通过, 可授予理学学士学位。

三、主干学科与主要课程

主干学科: 力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、数学物理方法、理论力学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、固体物理学等。

主要课程: 高等数学、线性代数、概率论与数理统计、电子技术基础、发展与教育心理学、教育学概论、教师职业道德与专业发展、心理健康与道德教育、现代教育技术、物理学科课程标准与教材教法研究等。

四、主要实践性教学环节 (含主要专业实验)

本专业主要实践性教学包括专业实验课程、军事训练、毕业实习、毕业论文等。

五、课程的学时、学分及学期安排 (见表 2)

表 2 课程学时、学分及学期安排表

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	学分分配		总学时	学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实验、上机、其他)				
通识教育课程	通识教育必修课程	思想政治理论课程	0301112201	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	3	2	1	48	32	16	3	一	考试	1.共 18 学分,其中 5 学分为实践学分; 2.“四史”教育,在 4 门中选修 1 门。 3.马克思主义学院负责根据《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)、《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》(教社科〔2018〕2号)、《教育部办公厅关于在思政课中加强以党史教育为重点的“四史”教育的通知》、教育部《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案(2021—2025年)》(教督〔2021〕1号)等文件精神开课,包括“习近平总书记关于教育的重要论述研究”。 4.马克思主义学院负责做好校领导上思政课工作。
			0301122202	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	2	1	48	32	16	3	二	考试	
			0301132203	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Theories of Marxism	3	2	1	48	32	16	3	三	考试	
			0301132204	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	2	1	48	32	16	3	三	考试	
			0301142206	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	2	1	48	32	16	3	四	考试	
			0301112205	形势与政策(一) Situation and Policies (I)	0.5	0.5		8	8		2	一	考查	
			0301122205	形势与政策(二) Situation and Policies (II)	0.5	0.5		8	8		2	二	考查	
			0301132205	形势与政策(三) Situation and Policies (III)	0.5	0.5		8	8		2	三	考查	
			0301142205	形势与政策(四) Situation and Policies (IV)	0.5	0.5		8	8		2	四	考查	
						“四史”教育	1	1		16	16			

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	学分分配		总学时	学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实验、上机、其他)				
通识教育课程	通识教育必修课程	美育课程		公共艺术课程 (具体课程名称、课程编号, 依学生选修的公共艺术课程在教务系统内自动生成。)	2	2		32	32			1-8	考查	非艺术类专业学生至少选修1门、2学分。学生自主选修课程包括《音乐鉴赏》《中国美术史》《东昌府本版年画艺术》《山东民歌赏析》《艺术与审美》《带你听懂中国传统音乐》《中国传统音乐作品》《视觉艺术设计》《音乐与社会》等, 详细课程名单见每学期选课通知。
		大学外语		大学外语(一) College Foreign Language(I)	4	2	2	64	32	32	4	一	考试	1.共12学分,其中实践教学共4学分; 2.学生自主在《大学英语》《大学俄语》《大学日语》《大学韩语》《大学西班牙语》中任意一种语言模块课程。具体课程名称、课程号依学生选修定;
		大学外语		大学外语(二) College Foreign Language(II)	4	2	2	64	32	32	4	二	考试	3.选修《大学英语》的,对未达到《大学英语教学指南》(2020版)基础目标的学生继续开设《大学英语(四)》,对已达到较高水平的学生,根据各学院、专业发展要求和学生多元需求
		大学外语		大学外语(三) College Foreign Language(III)	2	2		32	32		2	三	考试	开设《高级英语》、《专门用途英语》和《跨文化交际》等课程,供学生选课。
		大学外语		大学外语(四) College Foreign Language(IV)	2	2		32	32		2	四	考试	4.大学外语教育学院负责开课。

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	学分分配		总学时	学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实验、上机、其他)				
通识教育课程	通识教育必修课程	身心健康		公共体育（一） Physical Education (I)	1	1		36	36		2	一	考试	1. 为学生开设两学年的“公共体育”课程，每一学年学生须在篮球、排球、足球、太极拳、网球、健身田径、软式排球、健美操、武术、乒乓球、拳击、散打、羽毛球、垒球 体育舞蹈、体育游戏等项目中选择一项不同运动项目作为学习内容，满足掌握2项运动健身技能的要求。 2.共4学分，其中2学分为实践教学； 3.体育学院负责开课。
				公共体育（二） Physical Education (II)	1	1		36	36		2	二	考试	
				公共体育（三） Physical Education (III)	1		1	36		36	2	三	考试	
				公共体育（四） Physical Education (IV)	1		1	36		36	2	四	考试	
		3001112201	大学生心理健康教育 College mental health education	2	2		32	32		2	一/二	考查	大学生心理健康教育与咨询中心负责开设	
	军事	2501112209	军事理论与训练 Military Theory and Training	2	1	1	16	16	2周	2	一/二	考查	1.共2学分，其中军事技能训练1学分为实践教学； 2.“军事理论与国家安全教育”第一学期在东校区学院授课，第二学期在西校区学院授课； 3.“军事技能训练”第一学期第1-2周，不计入总学时； 4.后备军官学院负责开课。	
通识教育	通识教育必修课程	职业规划与就业指导	3001112202	大学生职业生涯与发展规划 Career and development planning for university students	1			16	16		1	一	考查	学生工作处就业指导中心负责开课。

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	学分分配		总学时	学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实验、上机、其他)				
课程		导	3001162202	大学生就业指导 Employment guidance for university students	1			16	16		1	六	考查	
		数智赋能	1701112401	人工智能概论 Introduction of Artificial Intelligence	2	2		32	32			二	考查	
	合计					44	32	12	768	552	216			
通识教育选修课程	人文科学	主要涵盖文学、艺术、历史、哲学等学科领域的通识教育课程												
	社会科学	主要涵盖政治、经济、管理、法学等学科领域的通识教育课程												
	自然科学	主要涵盖数学、物理、化学、生物、环境、农学等自然科学领域，以及化工、机械、建筑、材料、信息、电子等诸多工程技术领域的通识教育课程												
	创新创业教育	主要涵盖创新思维、创新精神、创业意识和创业能力等领域的通识教育课程												
	教师教育	主要涵盖学校教育、社会教育、家庭教育、教育技术等通识教育课程												
<p>学分合计： 48 ， 其中理论学分： 36 、实践学分： 12 ； 学时合计： 832 ， 其中理论学时： 616 、 实践学时： 216</p>														

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分 分数	学分分配		总学时	总学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实验、上机、其他等)				
专业教育课程	必修	学科基础课程	1002112201	高等数学（一级，上） Advanced Mathematics (Level 1, Volume I)	5	5		80	80		5	一	考试	
			1002122201	高等数学（一级，下） Advanced Mathematics (Level 1, Volume II)	5	5		80	80		5	二	考试	
			1112122201	线性代数 Linear Algebra	3	3		48	48		3	二	考试	
			1112132202	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3		48	48		3	三	考试	
			1112112200	物理学专业导论 Introduction to Physics	1	1		16	16		2	一	考查	
				小计	17	17		272	272					
		专业核心课程	1112212200	力学 Mechanics	4	4		72	72		5	一	考试	
			1112222201	热学 Thermology	4	4		64	64		4	二	考试	
			1112232202	电磁学 Electromagnetism	4	4		72	72		5	三	考试	
			1112232203	光学 Optics	4	4		64	64		4	三	考试	
			1112242204	原子物理学 Atomic Physics	4	4		64	64		4	四	考试	
			1112242205	理论力学 Theoretical Mechanics	4	4		64	64		4	四	考试	
			1112252206	数学物理方法 Mathematical Methods in Physics	4	4		72	72		5	五	考试	
			1112252207	热力学与统计物理 Thermodynamics & Statistical Physics	4	4		64	64		4	五	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分 数	学分分配		总学 时	总学时分配		周学 时	开设 学期	考核 方式	备注	
						理论	实践		理论	实践 (含实 验、上 机、其 他等)					
专业教育课程	必修	专业 核心 课程	1112262208	电动力学 Electrodynamics	4	4		64	64		4	六	考试	1.本专业学生须于规定 修业年限内在选修模块 修读≥11学分，可兼选 专业提高方向、专业应 用方向、专业任选课程 三个模块课程。 2.每名同学至少须跨学 院、跨学科、跨专业选 修1门课程，不少于2 学分。	
			1112262209	量子力学 Quantum Mechanics	4	4		72	72		5	六	考试		
			小计		40	40		672	672						
		合计		57	57		944	944							
	选修	专业 提高 方向	1113162200	固体物理学 Solid State Physics	3	3		48	48		3	六	考试		
			1113122201	物理学前沿问题讲座（双语） Frontiers in Physics	2	2		32	32		2	二	考查		
			1113182202	纳米物理学 Nanophysics	2	2		32	32		2	八	考查		
			1113182203	量子力学二 Quantum Mechanics II	3	3		48	48		3	八	考试		
			1113182204	广义相对论 General Relativity Theory	2	2		32	32		2	八	考试		
			1113182205	电动力学二 Electrodynamics II	2	2		32	32		2	八	考试		
			1113172206	激光物理学 Laser Physics	3	3		48	48		3	七	考查		
			1113182207	非线性光学 Nonlinear Optics	3	3		48	48		3	八	考查		
			1113182208	分子光谱学 Molecule Spectroscopy	3	3		48	48		3	八	考查		
			1113182209	铁磁学 Ferromagnetism	3	3		48	48		3	八	考查		
			小计		26	26		416	416						

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分 分数	学分分配		总学时	总学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实验、上机、其他等)				
专业教育课程	选修	专业应用方向	1113212200	C 语言程序设计 Programming Language C	2	2		40	40		3	一	考查	
			1173342208 (跨专业)	电工学 Electrotechnics	2	2		32	32		2	四	考试	
			1113252211	电子技术基础 Electronic Technology	3	3		56	56		4	五	考试	
			1113282203	中学物理教学专题研究 Research on physics teaching in middle school	1	1		16	16		2	八	考查	
			1113242204	教育测量与评价 Educational Measurement & Evaluation	1	1		16	12	4	2	四	考查	
			1113282205	数字化教育资源设计与制作 Design and Production of Digital Educational Resources	2	2		32	32		2	八	考查	
			1113262206	MATLAB 语言及应用 MATLAB and its Application	2	2		40	40		3	六	考查	
			1113282207	计算物理基础 Computational Physics	3	3		48	48		3	八	考查	
			1113222208	工程制图 Engineering Graphics	3	3		48	48		3	二	考查	
			1113282209	传感器应用 Applications of Sensors	3	3		48	48		3	八	考试	
			1113232212	Python 语言及人工智能 Python Language and AI	2.5	2.5		40	40		3	三	考试	
			小计					24.5	24.5		416	412	4	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	学分分配		总学时	总学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注		
						理论	实践		理论	实践(含实验、上机、其他等)						
专业教育课程	选修	专业任选课程	1113382200	物理学史 History of Physics	2	2		32	32		2	八	考查			
			1113352201	中学生品德发展与道德教育 Moral Development & Moral Education	1	1		16	16		2	五	考查			
			1113342202	专业英语(英文) Professional English	1	1		16	16		2	四	考查			
			1113382203	半导体物理 Semiconductor Physics	3	3		48	48		3	八	考试			
			1113382204	核物理与粒子物理 Nuclear and Particle Physics	2	2		32	32		2	八	考试			
			1113382205	天体物理导论 Introduction to Astrophysics	2	2		32	32		2	八	考查			
			1113382206	薄膜物理与技术 Physics and Technology of Thin Films	2	2		32	32		2	八	考试			
			1113382207	材料科学基础 Fundamental of Materials and Science	4	4		64	64		4	八	考试			
			1113352208	物理竞赛专题 Physics Competition Topics	2	2		32	32		2	五	考查			
			1113352209	科技论文检索与写作 Retrieval and Writing of Scientific and Technological Papers	2	2		32	32		2	五	考查			
			1113362210	光电子学 Optical electronics	3	3		48	48		3	六	考试			
			小计					24	24		384	384	0			
			合计					74.5	74.5		1216	1212	4			
				微专业选修	课程编号、课程名称, 由学生自主选修的微专业在教务系统内自动生成。										微专业课程模块, 由学生自主选修, 不计入主修专业总学分、学时。修满微专业合格课程的, 由微专业开设高校颁发证书。	
	小计															

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分 数	学分分配		总学 时	总学时分配		周学 时	开设 学期	考核 方式	备注	
						理论	实践		理论	实践 (含实 验、上 机、其 他等)					
教师 教育 课程	必修		0402232201	发展与教育心理学 Developmental and Educational Psychology	2	2		32	32		2	三	考试	本专业学生须于规定修业年限内在必修课程模块修读 14 学分，在选修课程模块修读不少于 4 学分。	
			0402232202	教育学概论 Introduction to Education	2	2		32	32		2	三	考试		
			0402242204	教师职业道德与专业发展 Occupational Ethics and Professional Development	1	1		16	16		1	四	考试		
			0402242207	心理健康与道德教育 Mental Health and Moral Education	1	1		16	16		1	四	考试		
			1602232204	现代教育技术 Modern Teaching Technology	2	1.5	0.5	40	24	16	2	三/四	考试		
			0403342201	班主任工作 Class Management	2	2		32	32		2	四	考试		
			1112252210	物理学科课程标准与教材教法研究 Phys. Curriculum Stand. & Teaching Methods Res.	2	2		32	32		2	五	考试		
			1112262211	物理学科教学设计 Physics Teaching Design	2	2		36	24	12	2	六	考试		
				小计	14	13.5	0.5	236	208	28					
	选修			0403352202	教育科学研究方法 Education Science Research Methods	1	1		16	16		1	五		考试
				0402242208	教育公共政策 Public Policy on Education	1	1		16	16		1	五/六		考试
				0402242209	家庭教育学 Family Pedagogy	1	1		16	16		1	五/六		考试
				1113312211	普通话 Mandarin	1	1		16	16		2	一		考查
				1113322212	书法审美与基本技法 Calligraphy aesthetics and basic techniques	2	2		32	32		2	二		考查

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	学分分配		总学时	总学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实验、上机、其他等)				
教师教育课程	选修		1113342213	中学生心理健康教育 Mental Health Education	2	2		32	24	8	2	四	考试	
			1113332214	教育法规与政策 Education Regulations and Policies	1	1		16	16		2	三	考查	
			小计		9	9	0	144	136	8				
			合计		23	22.5	0.5	380	344	36				
实践教学	必修	基础实践	1114232200	劳动教育与实践 Labor Education and Practice	1		1	32		32		三	考查	
			1114262201	教师职业基本技能-微格教学训练 Basic skills for teacher	2	1	1	48	16	32	3	六		
			小计		3	1	2	80	16	64				
		专业实践	1114122200	力热实验 Experiments of Mechanics and Heat Physics	2		2	52	4	48	2	一/ 二	考试	
			1114132201	电磁学实验 Experiments of Electromagnetism	2		2	48		48	3	三	考试	
			1114132202	光学实验 Experiments of Optics	2		2	48		48	3	三	考试	
			1114152203	近代物理实验 Modern8 Physics Experiments	2		2	65		65	5	五/ 六	考试	
			小计		8		8	213	4	209				
		综合实践	1114272202	毕业实习 Graduation Practice	10		10	16周					七	
			1114282203	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	10		10	18周						

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分 数	学分分配		总学 时	总学时分配		周学 时	开设 学期	考核 方式	备注
						理论	实践		理论	实践 (含实 验、上 机、其 他 等)				
实践教学	必修	综合 实践	1114282204	第二课堂 Second Class	3		3					八	考查	1.本专业学生须于规定 修业年限内在本模块修 读≥2学分 2.专业科研实验、专利、 学科竞赛、创业实践等 按照学校有关规定可冲 抵实践选修课程学分， 最高不超过2个冲抵学 分。
			1114282205	教育见习与研习 Educational Probation and Research	4		4	4周				七/ 八	考查	
			小计		27		27	40周						
	选修	1174142231	电工学实验 Experiment of Electrotechnics	0.5		0.5	16		16	2	四	考查		
		1114152204	电子技术基础实验 Experiments of Electronic Technology	1		1	24		24	2	五	考试		
		1114162205	中学物理教法实验 Experiments on teaching methods of middle school physics	0.5		0.5	16		16	2	六	考试		
		1114182207	核物理实验 Nuclear Physics Experiments	0.5		0.5	16		16	2	八	考查		
		1114252208	学生创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice of Students	2		2	2周				五	考查		
		1114242209	社会实践 Social Practice	2		2	2周				四	考查		
	小计		6.5		6.5	72		72						
	合计					44.5		44.5	365	20	345			
总计					174			2609						

注：改革课程考核方式，推行全过程学业评价，科学合理测评学生学习效果，原则上期末考试成绩权重不超过50%。

六、主要课程（教学活动）与毕业要求对应矩阵（见表3）

表3 主要课程（教学活动）与毕业要求对应矩阵

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
A1-1:正确理解和践行社会主义核心价值观,全方位认同新时代中国特色社会主义思想;	思想道德与法治	0.143	考试
	马克思主义基本原理	0.143	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.143	考试
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.143	考试
	形势与政策	0.143	考查
	军事理论与训练	0.143	考查
	社会主义发展史	0.143	考查
A1-2:贯彻党的教育方针,了解相关教育法律法规,树立依法执教意识,遵守教师职业道德规范,在教育教学过程中成为“四有”好老师。	思想道德与法治	0.208	考试
	中国近现代史纲要	0.208	考试
	教师职业道德与专业发展	0.208	考试
	教师职业基本技能-微格教学训练	0.125	考查
	毕业实习	0.125	考查
	教育见习与研习	0.125	考查
A2-1:热爱教育事业,具有从教意愿,认同教师工作的意义和专业性,立德树人,为人师表;	思想道德与法治	0.070	考试
	马克思主义基本原理	0.116	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.116	考试
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.116	考试
	社会主义发展史	0.116	考查
	大学生心理健康教育	0.070	考查
	教育学概论	0.070	考试
	教师职业道德与专业发展	0.116	考试
	班主任工作	0.070	考试
	毕业实习	0.070	考查
教育见习与研习	0.070	考查	

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
A2-2: 达到国家规定的大学生体质健康标准,具有人文底蕴和科学精神,关心爱护学生,做学生全面发展的引路人。	中国近现代史纲要	0.068	考试
	形势与政策	0.068	考试
	大学语文	0.114	考查
	大学外语	0.114	考试
	公共体育	0.114	考试
	公共艺术课程	0.068	考查
	大学生心理健康教育	0.114	考查
	高等数学	0.068	考试
	线性代数	0.068	考试
	概率论与数理统计	0.068	考试
	数学物理方法	0.068	考试
	中学生心理健康教育	0.068	考试
B1-1: 掌握数学、计算机等相关工具,能用于物理学问题的分析和表述;	高等数学	0.179	考试
	线性代数	0.179	考试
	概率论与数理统计	0.179	考试
	数学物理方法	0.179	考试
	C 语言程序设计	0.100	考试
	现代教育技术	0.100	考试
	人工智能概论	0.084	考查
B1-2: 掌握物理学的基础知识、基本原理,理解物理学知识体系的基本思想与基本方法,了解物理学与其它学科的联系;	力学	0.082	考试
	热学	0.082	考试
	电磁学	0.082	考试
	光学	0.082	考试
	原子物理学	0.082	考试
	理论力学	0.082	考试
	电动力学	0.082	考试
	量子力学	0.082	考试
	热力学与统计物理学	0.082	考试
	电工学	0.049	考试
	电子技术基础	0.049	考试
	固体物理学	0.082	考查

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
	专业英语	0.082	考查
B1-3:掌握物理实验的基本原理,形成基本物理实验技能,具备发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力,了解物理学与相关实践活动的联系。	力热实验	0.125	考试
	电磁学实验	0.125	考试
	光学实验	0.125	考试
	近代物理实验	0.125	考试
	电工学实验	0.125	考试
	电子技术基础实验	0.125	考试
	物理学科课程标准与教材教法研究	0.125	考试
	毕业论文	0.125	考查
B2-1:掌握教育学、心理学等学习科学的相关知识,能够依据物理课程标准,进行教材分析和教学设计;	大学生心理健康教育	0.143	考查
	中学生心理健康教育	0.143	考试
	发展与教育心理学	0.143	考试
	教育学概论	0.143	考试
	物理学科课程标准与教材教法研究	0.143	考试
	物理学科教学设计	0.143	考试
	教师职业基本技能-微格教学训练	0.143	考查
B2-2:针对中学生身心发展和学科认知特点,能够运用学科教学知识和信息技术进行教学设计、实施和评价,形成初步的教学能力;	C 语言程序设计	0.167	考试
	现代教育技术	0.278	考试
	物理学科教学设计	0.278	考试
	教师职业基本技能-微格教学训练	0.278	考查
	高等数学	0.045	考试
	线性代数	0.045	考试
	概率论与数理统计	0.045	考试
B2-3:通过教育类和物理学科专业等相关课程的学习,经历教学实践活动,形成初步的教学研究能力。	力学	0.045	考试
	热学	0.045	考试
	电磁学	0.045	考试
	光学	0.045	考试
	原子物理学	0.045	考试
	力热实验	0.076	考试
	电磁学实验	0.076	考试
	光学实验	0.076	考试
	近代物理实验	0.076	考试
	电子技术基础实验	0.030	考试
	教育科学研究方法	0.076	考试
	毕业实习	0.076	考查
	教育见习与研习	0.076	考查

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
	毕业论文	0.076	考查
C1-1:认识到德育在素质教育中的地位和作用,树立德育为先的教育理念;	思想道德与法治	0.200	考试
	军事理论与训练	0.133	考查
	教师职业道德与专业发展	0.333	考试
	班主任工作	0.333	考查
C1-2:了解中学德育原理,掌握中学德育基本方法,主动参与德育工作实践,获得积极体验,具备一定的班级指导能力。	中学生心理健康教育	0.158	考试
	教育学概论	0.263	考试
	班主任工作	0.263	考试
	毕业实习	0.178	考查
	教育见习与研习	0.178	考查
	力学	0.051	考试
	热学	0.051	考试
C2-1:了解中学生身心发展规律,理解物理学科的育人价值,并结合物理教学过程,能有效进行育人活动。	电磁学	0.051	考试
	光学	0.051	考试
	原子物理学	0.051	考试
	理论力学	0.051	考试
	电动力学	0.051	考试
	量子力学	0.051	考试
	热力学与统计物理学	0.051	考试
	中学生心理健康教育	0.077	考试
	发展与教育心理学	0.128	考试
	物理学科课程标准与教材教法研究(含实验)	0.077	考试
	毕业实习	0.128	考查
教育见习与研习	0.128	考查	
C2-2:了解学校文化和教育活动的育人价值,具有通过组织主题教育和社团活动对学生进行教育和引导的能力。	马克思主义基本原理	0.12	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.12	考试
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.12	考试
	形势与政策	0.12	考试
	大学语文	0.12	考试
	教师职业道德与专业发展	0.2	考试

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
	班主任工作	0.2	考试
D1-1:了解国内外基础教育改革发展动态,适应时代和教育发展需求,养成终身学习的能力,具有专业发展意理念;	形势与政策	0.104	考试
	大学语文	0.0625	考试
	大学英语	0.0625	考试
	公共体育	0.0625	考试
	公共艺术课程	0.0625	考查
	力学	0.0625	考试
	热学	0.0625	考试
	电磁学	0.0625	考试
	光学	0.0625	考试
	原子物理学	0.0625	考试
	固体物理学	0.042	考试
	专业英语	0.042	考查
	现代教育技术	0.042	考试
	毕业实习	0.104	考查
教育见习与研习	0.104	考查	
D1-2:掌握教育反思方法和技能,培养创新思维,能运用批判性思维方法,学会分析和解决教育教学问题。	马克思主义基本原理	0.082	考试
	中国近现代史纲要	0.049	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.082	考试
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.082	考试
	高等数学	0.033	考试
	线性代数	0.033	考试
	概率论与数理统计	0.033	考试
	数学物理方法	0.049	考试
	理论力学	0.082	考试
	电动力学	0.082	考试
	量子力学	0.082	考试
	热力学与统计物理学	0.082	考试
	教育学概论	0.049	考试
	物理学科课程标准与教材教法研究	0.033	考试
教育科学研究方法	0.049	考试	
物理学科教学设计	0.049	考试	

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
	毕业论文	0.049	考查
D2-1：认识到学习共同体的作用，掌握与教育教学相关的沟通技能，具有团队协作意识；	公共体育	0.115	考试
	军事理论与训练	0.077	考试
	力热实验	0.115	考试
	电磁学实验	0.115	考试
	光学实验	0.115	考试
	近代物理实验	0.115	考试
	发展与教育心理学	0.077	考试
	教师职业基本技能-微格教学训练	0.192	考试
	毕业论文	0.077	考查
	D2-2：能够积极开展合作交流，分享教育教学经验，适应未来职业发展需求。	大学语文	0.130
大学英语		0.217	考试
C 语言程序设计		0.087	考试
现代教育技术		0.130	考试
毕业实习		0.217	考查
教育见习与研习		0.217	考查

七、专业课程设置（见表 4）

表 4 专业课程设置

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
专业教育课程	专业必修课程	学科基础课程	1002112201	高等数学（一级，上）	无
			1002122201	高等数学（一级，下）	无
			1112122201	线性代数	高等数学
			1112132202	概率论与数理统计	高等数学
			1112112200	物理学专业导论	中学物理
		1112212200	力学	高等数学、线性代数	
		1112222201	热学	力学、高等数学	
		1112232202	电磁学	力学、高等数学	
		1112232203	光学	力学、电磁学	
		1112242204	原子物理学	力学、电磁学、光学	
		1112242205	理论力学	线性代数、力学	
		1112252206	数学物理方法	高等数学、力、电磁学	
		1112252207	热力学与统计物理	热学、原子物理学	
		1112262208	电动力学	电磁学、数学物理方法	
		1112262209	量子力学	原子物理学、数学物理方法、线性代数	
	专业选修课程	专业提高方向	1113162200	固体物理学	热力学与统计物理、量子力学
			1113182201	物理学前沿问题讲座	理论物理系列课程
			1113182202	纳米物理学	固体物理学
			1113182203	量子力学二	量子力学
			1113182204	广义相对论	理论力学、电动力学
1113182205			电动力学二	电磁学、电动力学、数学物理方法	
1113172206			激光物理学	光学、大学物理	
1113182207			非线性光学	光学、线性代数	
1113182208			分子光谱学	光学、量子力学	
1113182209			铁磁学	固体物理学	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
专业教育课程	专业选修课程	专业应用方向	1113212200	C 语言程序设计	计算机文化基础
			1173342208	电工学	电磁学
			1113252211	电子技术基础	电磁学
			1113282203	中学物理教学专题研究	
			1113242204	教育测量与评价	
			1113282205	数字化教育资源设计与制作	
			1113262206	MATLAB 语言及应用	计算机文化基础
			1113282207	计算物理基础	电动力学、量子力学
			1113222208	工程制图	
			1113282209	传感器应用	电子技术基础、光学
		1113232212	Python 语言及人工智能	计算机文化基础	
		专业任选方向	1113382200	物理学史	普通物理课程
			1113352201	中学生品德发展与道德教育	
			1113342202	专业英语	大学英语
			1113382203	半导体物理	固体物理、量子力学、理论物理
			1113382204	核物理与粒子物理	基础力学、电磁学、高等数学
			1113382205	天体物理导论	原子物理、电动力学
			1113382206	薄膜物理与技术	量子力学、热力学与统计物理、固体物理
			1113382207	材料科学基础	大学物理、物理化学、普通化学
			1113352208	物理竞赛专题	
			1113352209	科技论文检索与写作	
		1113362210	光电子学	高等数学、电磁学、原子物理学、光学	
教师教育课程	必修课程	0402232201	发展与教育心理学		
		0402232202	教育学概论		
		0402242204	教师职业道德与专业发展		
		0402242207	心理健康与道德教育		

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
教师教育课程	必修课程		1602232204	现代教育技术	
			0403342201	班主任工作	
			1112252210	物理学科课程标准与教材教法研究	
			1112262211	物理学科教学设计	
	选修课程		0403352202	教育科学研究方法	
			0402242208	教育公共政策	
			0402242209	家庭教育学	
			1113312211	普通话	
			1113322212	书法审美与基本技法	
			1113342213	中学生心理健康教育	
	1113332214	教育法规与政策			

课程先行后续关系图



八、各类课程的学时、学分统计（见表5）

表5 各类课程的学时、学分统计

课程类别	课程性质	课程模块	学时	学分	学分比例	
通识教育课程	通识教育必修课程	/	768（其中，理论课堂教学552学时，实践教学216学时，不含军事技能训练2周）	44（含实践12）	25.3%	
	通识教育选修课程	/	64	4	2.3%	
专业教育课程	专业教育必修课程	学科基础课程	272	17	9.8%	
		专业核心课程	672	40	23.0%	
	专业教育选修课程	/	176	11	6.3%	
教师教育课程	必修课程	/	236	14	8.0%	
	选修课程	/	64	4	2.3%	
实践教学	必修	通识教育课程实践	216	12	非独立设课实践学分比例6.9%	
		基础实践	80	3	独立设课实践学分比例23.0%	
		专业实践	213	8		
		综合实践	/	27		
	选修		64	2	29.9%	
合计			2609	174	100%（不含非独立设课实践学分比例）	

九、其他说明

表6 建议修读学分学期分配表

学年	一		二		三		四		合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	
建议修读学分	25.5	32.5	29.5	26	17	18.5	10	15	174

专业负责人：

教学院长：

学院教授委员会主任：

院长：

教务处负责人：

分管教学校长：