

物理科学与技术学院物理学（师范）专业本科人才培养方案 (2021 版)

学院简介

物理科学与技术学院源于 1903 年文华大学（华中师范大学前身之一）物理系，目前已发展成为基础理论研究和工科应用研究并举，具有物理学、核物理、电子信息科学与技术、通信工程、电子信息工程五个本科专业，在国内具有影响力的教学科研单位。学院现有教工 150 人，其中教授 52 人，副教授 47 人，具有博士学位的教师 90 人，大部分中青年教师有海外留学或工作经历。学院有“国家特聘专家”、“长江学者”、“杰出青年基金”获得者等 26 名高端人才和一批中青年学术带头人。学院有“高能核物理国家创新研究群体”、国家级“夸克物质及探测技术国际联合研究中心”等研究平台，与美国劳伦斯伯克利国家实验室等 11 个国家 19 个大学或研究机构签有合作协议，国际合作交流频繁。学院还拥有“理论物理”国家重点学科、湖北省物理学一级重点学科、湖北省“理论物理”优势学科、湖北省高能物理重点实验室、湖北省高等学校物理实验教学示范中心、湖北省高等学校电工电子实验教学示范中心；物理学是国家高等学校一流本科专业建设点与特色专业、湖北省高校本科品牌专业，是国家理科（物理学）基础科学研究和教学人才培养基地。学院以粒子物理与原子核物理、理论物理为代表的科学研究已进入国际前沿领域，在其它学科方向的研究各具特色、成果丰硕；在教学上注重加强课程建设与教学改革，大力促进人才培养模式的创新，曾获国家教学成果一等奖。学院十分重视师德师风建设，是全国“优秀基层党组织”、首批“三全育人”建设单位、首批“基层党建标杆院系”。乘国家发展东风，学院正向着建设“国内一流，国际知名学院”的目标砥砺前行。

专业编号：

070201

专业代码：

438

一、专业简介

华中师范大学物理学专业已有 100 多年的办学历史。经过多年的建设，该专业已建设成为师资力量雄厚，教学理念先进，教学设备齐全，教学环境优良的品牌专业，并且已经为国家培养了万余名从事物理教学及研究的优秀人才。2007 年，华中师范大学作为教育部直属的六所重点师范大学之一，开始实施师范生免费教育，在学校“教师教育特色鲜明的综合性研究型大学”的办学目标指引下，全院师生正共同努力，致力于把该专业建设国内一流的基础物理教育人才的培养基地。学院还设有物理课程与教学论、学科教学（物理）硕士学位授予权，为本专业学生提供硕士研究生培养途径。

二、培养目标定位

本专业立足华中地区、面向全国，培养能够全面贯彻党的教育方针，具有坚定的理想信念和先进的教育理念，具有高尚的师德、健全的人格和健康的体魄；系统掌握物理学的基础理论、基本方法和基本实验技能，具有较强的数理基础和物理学科核心素养；牢固掌握教育教学的理论、思想和方法，具有较强的教育教学实践能力和教学研究能力，具有国际视野和创新精神，具有良好的人文底蕴和科学精神；善于利用信息技术整合物理学科教学知识，能够分析和解决物理教学问题，具备物理课程教学创新能力。毕业后能够在各级示范中学从事物理教学与研究、组织及管理，毕业五年左右能够成长为中学物理骨干教师，并逐步成长为中学物理卓越教师的高素质专门人才。

培养目标分解如下：

1. 教师职业素养

①认真贯彻党和国家教育方针政策，遵守教育法律法规，具有高度的社会责任感，具有良好的师德规范和职业道德修养，为人师表。

②热爱中学物理教育事业，富有爱心、责任心、耐心和细心，在教学过程中尽职尽责，培养学生自主发展和社会参与意识，成为促进中学生健康成长的指导者和领路人。

③具有丰富的人文底蕴以及严谨的科学精神，能促进学生深入理解科学的本质。

2. 教师教学能力

①具备先进的教育理念，系统掌握物理学的基础理论、基本方法和基本实验技能，能利用教育学、心理学和物理学科整合知识分析和解决中学物理教学问题，具有一定的中学物理课程教学创新能力。

②能够熟练运用多种现代化、信息化教学工具进行中学物理教学和相关的教育教学管理。

③掌握中学物理课堂教学设计的一般方法，能针对实际情况科学设计教学目标和教学过程，并能通过启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学方式，有效实施中学物理教学。

④能熟练运用外语查阅本专业的外文文献资料，积极了解物理学科和物理教育的研究前沿。

3. 教师育人与管理

①具有育人为本、德育为先的理念，将中学生的物理知识学习、能力发展与品德养成相结合，重视中学生的全面发展。

②能尊重教育规律和中学生身心发展规律，在中学物理教学过程中，不断激发学生的求知欲和好奇心，培养学生的学习兴趣和爱好，营造自由探索、勇于创新的氛围。

③能引导中学生自主学习、自强自立，培养良好的思维习惯和适应社会的能力，能够对中学生合理地进行职业生涯规划指导。

④能基于物理学科核心素养开展教学和评价，促进学生的全面发展，不断丰富和创新中学物理教育活动的育人内涵和方法。

4. 教师专业发展

①具有终身学习和专业发展的内在动力，善于学习、勤于钻研、不断进取，积极了解和探索教师专业发展的路径与方法。

②具有反思精神和批判性思维，在中学物理教学实践与教育研究中不断反思、改进，持续提升教学能力和教育研究能力。

③具有宽阔的视野，了解所教学科与其它学科的联系，并且能够在互联网环境下与国际

同行互动，在跨文化背景下进行沟通和交流，关注和吸纳国际科学教育发展的核心思想和最新方法。

④具有宽广的胸怀和良好的团队合作精神，能与同事合作交流，分享经验和资源，共同发展。能与家长进行有效沟通合作，共同促进中学生发展。

三、毕业要求

本专业毕业生应获得以下几方面的素质和能力：

1. 师德规范：践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义的四个认同。全面贯彻党的教育方针，具有立德树人的信念。遵守教育法律法规，具有高尚的教师职业道德。具备正确的三观，崇尚科学，身心健康，做到知行合一，立志做“四有”好老师。

2. 教育情怀：热爱教育事业，具有坚定的教师职业信念，懂得物理教师的重要性及其责任。具有以生为本的意识和爱岗敬业的精神，尊重学生人格，做学生全面发展的引领人。了解我国文化传统和科技发展史，具有良好的人文底蕴和科学精神，乐于将其传递给学生。

3. 学科素养：掌握系统而扎实的物理学基础理论知识、物理方法和物理实验技能，具有较强的数理基础和物理学科核心素养。了解物理学史、物理学前沿以及交叉学科，了解物理学与 STSE(科学、社会、技术、环境)的关系。

4. 教学能力：具有先进的教育教学理念，能将教育学和物理学中的知识、思想、方法、技能及态度融合至教学。具有扎实的教学技能，掌握多种教学方法，会选用恰当的评价方式，有丰富的教学体验。掌握信息技术与物理课程融合的基本理论，善于运用信息技术优化教学，具有较强的教学研究能力。

5. 班级指导：掌握中学德育原理与方法，具备班级管理和心理健康教育的基本知识，熟知“四位一体”的育人机制。具有班主任实践经验，能有效开展班级活动与个别指导，获得促进学生身心健康发展的体验，能以德施教。

6. 综合育人：了解学生心理发展规律和养成教育规律，熟知物理学科教学的育人价值。在校期间积极参与“三全育人”活动，学会综合化育人的路径和方法。能够在中学物理学科教学、学校文化建设、社团指导和其它教育活动中落实综合育人目标，获得实践体验。

7. 学会反思：了解物理教师发展的核心内容与方法，对职业生涯有明确的规划。具有终身学习和专业发展能力，以适应时代和教育发展的需求。具有一定的国际视野，掌握以反思、创新为核心的成长路径，能运用批判性思维解决问题，做基础教育领域的反思性实践者。

8. 沟通合作：积极参加课内外协作活动，理解和体验学习共同体的特点与价值，具有沟通交流能力和团队合作精神。

毕业要求与培养目标对照表

	教师职业素养	教师教学能力	教师育人与管理	教师专业发展
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				√

四、主要课程

心理学基础、教育学基础、数学物理方法、力学、热力学与分子物理、光学、电磁学、原子物理学、分析力学、电动力学、量子力学、统计物理、物理实验、物理学科教学论、物理教学技能训练

五、学制及授予学位

学制：四年

授予学位：理学学士

六、课程教学学时、学分分布表

其中：学分为总学分；学时为课内学时。

类别	学期			— 1	— 2	— 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	总计	百分比	
	课类																
学 分	通识 教育 课程	必修课			12	8	0	10	4	0	0	2	0	2	0	38	31.54%
		核心课			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.0	8	
		选修课			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0		
	专业主干课程			13.0	17.0	0.0	12.5	7.5	0.0	9.5	9.5	0.0	0.0	0.0	69	51.54%	
	个性 发展 课程	师范 专业 课程	教师教育 必修课	0.0	1.0	0.0	3.0	7.0	0.0	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	15	12.31%	
			教师教育 选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	3		
			学科专业 选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	0.0	4	4.61%	
小 计				25	26	0	25.5	18.5	0	15.5	17.5	0	7	2	137		
学 时	通识 教育 课程	必修课													608	31.54%	
		核心课			0	0	0	0	0	0	32	32	0	32	32		128
		选修课			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	专业主干课程			208	272	0	200	120	0	152	152	0	0	0	1104	51.54%	
	个	师范 专业	教师教育 必修课	0.0	16.0	0.0	48	112	0.0	48	16	0.0	0.0	0.0	240	12.31%	

	性 发 展 课 程	课程	教师教育 选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16	16	0.0	16	0	48	
			学科专业 选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32	0	0.0	32	0.0	64	4.61%
		小 计													2192	

七、课程计划表

其中：打通培养的课程或多个专业合上的、名称相同、学分相同的课程必须使用统一的课程编号，并在备注栏中注上“合”字。

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
通识教育必修课程	34012008	军事理论课	一 1	2	16	0	0	0	0				否	合
		形势与政策		2	64	0	0	0	0	5			否	合
	33001100	大学体育 1 College Physical Education 1	一 1	1	2 6	0	0	0	0	2			否	合
	35000011	大学英语读写译 1	一 1	2	2 4	0	0	0	0	2			否	合
	35000012	大学英语视听说 1	一 1	2	2 4	0	0	0	0	2			否	合
	34000024	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	一 2	3. 0	4 0	8	0	0	0	3			否	合
	35000021	大学英语读写译 2	一 2	2	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	35000022	大学英语视听说 2	一 2	2	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	33002100	大学体育 2 College Sports 2	一 2	1. 0	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	35000032	大学英语视听说 3	二 1	2	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	35000031	大学英语读写译 3	二 1	2	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	33003100	大学体育 3 College Sports 3	二 1	1. 0	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	33004100	大学体育 4 College Sports 4	二 2	1. 0	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	34000030	思想道德与法治	一 1	3. 0	4 0	8	0	0	0	3			否	合

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注	
					授课	实验	课外	实习	研讨						
	34000027	马克思主义基本原理概论	二2	3.0	40	8	0	0	0	3			否	合	
	34000028	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thoughts and Chinese Characterized Socialism Theory System	二1	5.0	68	12	0	0	0	5			否	合	
	34000029	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	三2	2	24	8				2			否	合	
		信息应用能力	通过学校测试或获取计算机等级证书或选修课程学习考核合格。												
	34012003	大学生心理健康教育	一1	1											
		大学生成长主题教育		1											
选修课	通识核心课	模块 1: 数学与自然科学		2	从学校通识教育核心课程目录中分模块修读 8 个学分(学生从四个模块中修读三个以上模块课程)					学生需在学校通识教育核心课程中选修 1 门 2 个学分的艺术类课程或在学校通识教育普通选修课程中合计选修 2 个学分的艺术类课程且考核合格,也可以选修相应艺术类专业课程冲抵。					
		模块 2: 哲学与社会科学		2											
		模块 3: 人文与艺术		2											
		模块 4: 教育学与心理学		2											
	普通选修课														
专业主干课程	学科基础必修课程	31002011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	一1	6.0	96	0	0	0	0	6			是	合
		31002051	线性代数 A Linear Algebra A	一1	3.0	48	0	0	0	0	3			是	合
		21110029	新生研讨课 Freshman Seminars	一1	2	16	0	16	0	0	2			否	合
		31002021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	一2	6.0	96	0	0	0	0	6	高等数学 A1		是	合

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
专业必修课程	42910011	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	二1	4	48	0	16	0	0	3			是	合
	42910034	力学1 Mechanics I	一1	2	16	0	16	0	0	2			是	合
	42910044	力学2 Mechanics II	一2	2	16	0	16	0	0	1	力学1		是	合
	42910003	一级物理实验 First-level Physics Experiments	一2	1.5	8	36	0	0	0	0.5			是	合
	42910007	电磁学 Electromagnetism	一2	4	48	0	16	0	0	3	力学1		是	合
	42910001	高级程序语言设计 High-level Programming Language	一2	2.5	24	0	16	0	0	1.5			是	合
	42910002	高级程序语言设计实验 Experiments of Advanced Language Program Design	一2	1	0	32	0	0	0	0			是	合
	42910005	热力学与分子物理 Thermodynamics and Molecular Physics	二1	3	32	0	16	0	0	2	力学1		是	合
	42910010	二级物理实验1 Second-level Physics Experiments 1	二1	1.5	4	48	0	0	0	0.5	一级物理实验		是	合
	42910006	光学 Optics	二1	4	48	0	16	0	0	3			是	合
	42910013	分析力学 Analytical Mechanics	二2	3	32	0	16	0	0	2	力学2		是	合
	42910016	二级物理实验2 Second-level Physics Experiments 2	二2	1.5	0	48	0	0	0	0	二级物理实验1		是	合
	42910012	原子物理学 Atomic Physics	二2	3	32	0	16	0	0	2			是	合
	42910017	电动力学 Electrodynamics	三1	4	48	0	16	0	0	3			是	合
	42910018	量子力学	三	4	4	0	1	0	0	3	数学		是	合

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
教师教育选修			1		6									
	43810113	物理教学技能训练 Training on Physics Teaching Skills	三 2	1	1 6	0	0	0	0	1			是	微格训练
	43820001	中学物理名师讲座 Lectures of High School Physics	二 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2			否	
	43823002	信息技术与物理课程整合 Integrating Information Technology into Curriculum of Physics	四 1	1. 0	1 6	0	1 6	0	0	1			否	
	43824003	中学物理竞赛研究 Research on Physics Competition in Middle Schools	四 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2			否	
	36024019	班级管理理论与实践 The theory and practice of class management	四 1	1	1 6	0	0	0	0	1			否	
	36024017	中学生物理职业生涯教育 Career education of physics for middle school students	二 3	1	1 6	0	0	0	0	1			否	
	36024018	教育大数据 Big Data for Education	二 1	1	1 6	0	0	0	0	1			否	
	36024014	项目反应原理 Item Response Models:Theory and Application	二 3	1	1 6	0	0	0	0	1			否	
	36021002	中学生心理辅导 Psychological Counseling for Middle and High	三 1	1. 5	1 6	0	8	0	0	1			否	

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
		School Students												
	36022005	教育研究方法 Educational Research Methods	三1	1	16	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36022010	中国教育名家思想 Thinking of Well-Known Chinese Educators	三1	1.0	16	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36022007	教育科研方法基础 Basic Research Methods in Physical Education	三1	1.0	16	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36022014	教学案例赏析 Appreciation of Teaching Cases	三1	1.0	16	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36021001	儿童发展 Child Development	三1	1	16	0	0	0	0	1			否	
	36022009	特殊儿童发展与学习 Development and Learning of Children with Exceptional Needs	三1	1.0	16	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36023001	信息技术与课程整合实践 Information Technology and Curriculum Integration Practice	三2	1.0	16	0	0	0	0	1			否	
	36022015	教育法学 Educational Law	三2	1.0	16	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36022002	课程设计与评价 Curriculum Design and Evaluation	三2	1	16	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36021003	教师职业发展与心理健康 Teacher's Career Development and Mental Health	三2	1.5	16	0	8	0	0	1			否	
	36022011	外国教育名家思想	三	1.	1	0	0	0	0	1	教育		否	

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
		Thinking of Well-Known Foreign Educators	2	0	6						学基础			
	36022008	教育调查与统计 Education Survey and Statistics	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36022016	中学综合实践活动 Comprehensive Practice Activities in Secondary Schools	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36023002	现代远程教育概论 An Introduction to Modern Distance Education	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1			否	
	36022006	校本课程开发 School-based Curriculum Development	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36023003	教学系统设计案例 研析 Case Study of Teaching System Design	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1			否	
	36022001	教育哲学 Philosophy of Education	三 2	1	1 6	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36023004	教育技术研究方法 Educational Technology Research Methods	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1			否	
	36022003	有效教学 Effective Teaching	三 2	1	1 6	0	0	0	0	1	教育学基础		否	
	36020001	德育与班级管理 Moral Education and Class Management	三 2	1	1 6	0	0	0	0	2			否	
	36022013	家庭教育 Family	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1	教育学基		否	

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
学科专业选修		Education									础			
	43810101	物理学导论 Introduction to Physics	一 1	1	1 6	0	0	0	0	1			否	
	42920012	力学（全英文） Mechanics (English)	一 3	1	1 6		8				力学 2		否	
	31002061	概率统计 A Probability Statistics A	三 1	3. 0	4 8	0	0	0	0	3	高等 数学 A2		否	
	43810121	固体物理导论 Introduction to Solid State Physics	四 1	2. 0	1 6	0	1 6	0	0	1			否	
	42920002	文献检索 Literature Retrieval	一 3	0. 5	8	8	0	0	0	1			否	
	42920010	专业英语 Professional English	二 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2			否	
	43824001	物理教师专业发展 Physics Teacher Professional Development	二 3	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	教育 学基 础		否	
	42920011	物理创新实验 Physical Innovation Experiment	二 3	1. 5		4 8							否	
	42924001	普通天文学 An Introduction to Astronomy	三 1	2. 0	3 2	0	0	0	0	2	高等 数学 A2		否	
	42925001	原子光学 Atomic Optics	三 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2	量子 力学		否	
	42927001	材料物理 Material Physics	三 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2	数学 物理 方法		否	
	42924002	天体物理 Astrophysics	三 2	1. 0	1 6	0	0	0	0	1	电动 力学		否	
	42923001	现代光学 Modern Optics	三 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2	量子 力学		否	
	42926001	超导物理 Superconductivity	三 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2	原子 物理 学		否	

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
	42921001	粒子物理导论 Introduction to Particle Physics	三 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2	量子力学		否	
	42920003	物理学前沿讲座 Lectures on Forefront Physics	三 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2			否	
	42924003	引力论与宇宙学 Theory of Gravity and Cosmology	三 2	1	1 6	0	0	0	0	1	电动力学		否	
	42924004	引力论与宇宙学（一） Theory of Gravity and Cosmology 1	三 2	1	1 6	0	0	0	0	1	电动力学		否	
	42928001	生物物理基础 Fundamentals of Biological Physics	三 2	2. 0	3 2	0	0	0	0	2	力学 2		否	
	42922002	概率统计和计算机模拟 Probability, Statistics and Computer Simulation	三 2	1	1 6	0	0	0	0	1	高级程序设计		否	
	43821001	中学物理实验研究 Conventional Experimental Research on High School Physics	三 2	2. 0	0	4 8	1 6	0	0	0			否	
	42922001	量子理论 II Quantum Theory (II)	四 1	2	3 2	0	0	0	0	2	量子力学		否	
	42920001	物理学与物理学史 Physics and History of Physics	四 1	2. 0	3 2	0	0	0	0	2			否	
	42922004	统计物理与复杂系统动力学 Statistical Physics and Complex Systems Dynamics	四 1	1	1 6	0	0	0	0	2	统计物理		否	
	42926003	化学物理前沿导论	四	1	1	0	0	0	0	2	固体		否	

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
		Introduction to the Forefront of Chemical Physics	1		6						物理			
	42921003	粒子物理与宇宙学 Relativity and Cosmology	四 1	1. 0	1 6	0	8	0	0	2	力学 2		否	
	42925002	量子理论新进展 New Progress in Quantum Theory	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	量子力学		否	
	43824002	物理教育科研方法基础 Basic Research Methods in Physical Education	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2			否	
	42925003	原子核物理 Nuclear Physics	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	量子力学		否	
	42928003	蛋白质物理 Protein Physics	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	力学 2		否	
	42926004	固体物理实验方法 Experimental Methods of Solid State Physics	四 1	1	1 6	0	0	0	0	2	固体物理		否	
	42923003	导波光学 Wave Guiding Optics	四 1	1	1 6	0	0	0	0	2	电动力学		否	
	42923002	激光原理与技术 Laser Principles and Technology	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	量子力学		否	
	42926002	半导体物理 Semiconductor Physics	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	固体物理		否	
	42921002	高能物理实验入门 High Energy Physics Experimental Methods	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	量子力学		否	
	42928002	计算生物物理 Computational Biophysics	四 1	1. 0	1 6	0	0	0	0	2	高级程序设计		否	

八、实践教育

内容	学分	开设时间
专业（教育）见习、研习	2	二 3、三 3
专业（教育）实习	8	四 1
毕业论文（设计）	6	三 3 至四 2
社群教育	8	一 1 至四 2
总计	24	

1. 实践实验教学环节

教育实践由微格训练、教育见习、教育研习、教育实习四个版块构成，其中微格训练 2 周、教育见习 4 周、教育研习 2 周、教育实习 10 周，共 18 周。教育见习也可安排为海外游学和短期学习。教育实习安排在三年级暑假和四年级进行，鼓励学生到海外实习。

毕业论文（设计）从四年级第一学期开始，毕业论文（设计）开题报告于四年级第一学期 12 月完成，四年级第二学期开学后至 4 月 30 日前完成毕业论文（设计）写作（不少于 6 周），毕业论文（设计）答辩工作于四年级第二学期 5 月完成。

2. 社群教育

课程类别	课程名称	实施单位	学分
社群教育平台	教授访谈	学院	1.5
	大学生劳动理论教育	本科生院（党委学工部）	0.5
	大学生劳动实践教育	校团委	1.5
	艺术实践	校团委	0.5
	党史	马克思主义学院	1
	新中国史		1
	改革开放史		1
	社会主义发展史		1
	参加大学生科研训练项目并结项	学院	1
	参与社会实践、学校志愿服务岗、校外志愿服务或者参加海外学习、实习、游学等活动		1
	公开发表科研论文、获得专利等		1
	参加电子设计竞赛、数学建模比赛等校级及以上的学科竞赛		1
	获得院级或院级以上奖励		1

		获取专业等级证书、应用技能证书		1
--	--	-----------------	--	---

- (1) 必须修满该平台 8 学分方可毕业。其中必修 5 学分，选修 3 学分。
- (2) 大学生劳动教育 2 个学分，其中含 0.5 个学分的劳动理论教育和 1.5 个学分的劳动实践教育，劳动理论教育由本科生院（党委学工部）结合学生教育组织开设，劳动实践教育体系由校团委负责研究设计并组织开展。
- (3) 0.5 个艺术实践学分由校团委组织实施。
- (4) 党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”类思政课选择性必修课程，学生选择修读 1 个学分的课程。
- (5) 必修课“教授访谈”要求学生在 4 年内至少与物理学院 4 位教授（副教授）进行单独交谈，听取教授对学习、选课、学习方法、人生规划、就业等方面的指导，请教专业学习、科学研究中遇到的问题。
- (6) 选修课需从社群教育平台的选修课中任选两门或两门以上完成 3 学分。
- (7) 大学生科研训练项目指国家创新创业训练项目、中央高校基本科研业务专项基金项目、基地科研训练及能力提高项目、校级大学生科研立项项目和学院认定的其它项目。

九、课程体系对毕业要求的支撑矩阵

(以下表格中，H 代表课程体系对毕业要求高支撑，M 代表中支撑，L 代表低支撑)

课程名称	选修/必修	毕业 要求 1 师德 规范	毕业 要求 2 教育 情怀	毕业 要求 3 学科 素养	毕业 要求 4 教学 能力	毕业 要求 5 班级 指导	毕业 要求 6 综合 育人	毕业 要求 7 学会 反思	毕业 要求 8 沟通 合作
马克思主义基本原理	必修	H	M	L	L	M	H	M	M
思想道德修养与法律基础	必修	H	M	L	L	L	M	M	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	H	M		L		H	M	M
中国近现代史纲要	必修	M	M				L	M	M

课程名称	选修/必修	毕业 要求 1 师德 规范	毕业 要求 2 教育 情怀	毕业 要求 3 学科 素养	毕业 要求 4 教学 能力	毕业 要求 5 班级 指导	毕业 要求 6 综合 育人	毕业 要求 7 学会 反思	毕业 要求 8 沟通 合作
大学英语	必修				L		M		M
大学体育	必修		M				M		M
德育与班级管理	必修	H	H		L	H	M	M	M
班级管理理论与实践	选修	M	M		L	H	M	M	H
心理学基础	必修	L	H		H	M	H	H	M
高等数学	必修		L	H	M		L	M	M
线性代数	必修		L	H	M		L	M	M
现代教育技术应用	必修	L		L	H	L	M	M	M
教育学基础	必修	H	H	L	M	H	H	H	M
新生研讨课	必修	H	H	M	L		H	M	M
中学物理学科教学论/ 中学物理教学设计	必修	M	H	M	H	L	H	H	M
中学物理课程标准与 教材研究	必修	M	H	M	H	L	H	H	M
中学物理教学技能训 练	必修	M	H	M	H	L	H	H	M
力学	必修	L	L	H	L		M	L	L
热力学与分子物理	必修	L	L	H	L		M	L	L
电磁学	必修	L	L	H	L		M	L	L
光学	必修	L	L	H	L		M	L	L
原子物理学	必修	L	L	H	L		M	L	L
数学物理方法	必修	L	L	H	L		M	L	L
分析力学	必修	L	L	H	L		M	L	L

课程名称	选修/必修	毕业 要求 1 师德 规范	毕业 要求 2 教育 情怀	毕业 要求 3 学科 素养	毕业 要求 4 教学 能力	毕业 要求 5 班级 指导	毕业 要求 6 综合 育人	毕业 要求 7 学会 反思	毕业 要求 8 沟通 合作
统计物理	必修	L	L	H	L		M	L	L
电动力学	必修	L	L	H	L		M	L	L
量子力学	必修	L	L	H	L		M	L	L
一级物理实验	必修	L	M	H	M		L	M	H
二级物理实验	必修	L	M	H	M		L	M	H
三级物理实验	必修	L	M	H	M		L	M	H
电子技术基础	必修		L	H	M		L	M	M
教师职业发展与心理 健康	选修	L	H		H	L	M	H	M
儿童发展	选修	L	H		H	L	M	H	M
特殊儿童发展与学习	选修	L	H		H	L	M	H	M
中学物理名师讲座	选修	M	H	M	H	L	H	H	M
物理学与物理学史	选修	M	H	M	H	L	H	H	M
教育技术研究方法	选修	M	H	L	H	L	H	H	M
信息技术与中学物理 课程整合实践	选修	M	H	L	H	L	H	H	M
电子技术实验	选修	L	M	H	M		L	M	H
物理创新实验	选修	L	M	H	M		L	M	H
高级程序语言设计实 验	选修		M	H	M		L	M	H
中学物理实验研究	选修	L	M	H	M		L	M	H
高级程序语言设计	选修		L	H	M		L	M	M
中学物理竞赛研究	选修	L	M	H	H	L	M	M	H

课程名称	选修/必修	毕业 要求 1 师德 规范	毕业 要求 2 教育 情怀	毕业 要求 3 学科 素养	毕业 要求 4 教学 能力	毕业 要求 5 班级 指导	毕业 要求 6 综合 育人	毕业 要求 7 学会 反思	毕业 要求 8 沟通 合作
教育大数据	选修		M		H		M	M	H
项目反应原理	选修		M		H		M	M	H
中国教育名家思想	选修	L	H		H	H	H	H	M
教育科研方法基础	选修	L	M		H	H	H	H	M
教学案例赏析	选修	L	M	H	H	L	M	M	H
外国教育名家思想	选修	L	H		M		H	H	M
教育调查与统计	选修	L	M		M		H	H	M
现代远程教育概论	选修	L	M		M		H	H	M
教学系统设计案例研 析	选修	L	H	H	H	L	M	M	H
物理教育科研方法基 础	选修	L	H	L	L	L	M	M	M
物理学导论	选修		L	H	M		L	M	M
概率统计	选修		L	H	M		L	M	M
固体物理导论	选修	L	L	H	L		M	L	L
文献检索	选修	M	L	L	L	L	L	M	H
专业英语	选修	L	L	H	H	L	L	M	H
物理教师专业发展	选修	L	H		H		H	H	M
普通天文学	选修	L	L	H	L		M	L	L
材料物理	选修	L	L	H	L		M	L	L
天体物理	选修	L	L	H	L		M	L	L
现代光学	选修	L	L	H	L		M	L	L
超导物理	选修	L	L	H	L		M	L	L

课程名称	选修/必修	毕业 要求 1 师德 规范	毕业 要求 2 教育 情怀	毕业 要求 3 学科 素养	毕业 要求 4 教学 能力	毕业 要求 5 班级 指导	毕业 要求 6 综合 育人	毕业 要求 7 学会 反思	毕业 要求 8 沟通 合作
粒子物理导论	选修	L	L	H	L		M	L	L
物理学前沿讲座	选修	L	L	H	L		M	L	L
引力论与宇宙学	选修	L	L	H	L		M	L	L
生物物理基础	选修	L	L	H	L		M	L	L
概率统计和计算机模拟	选修	L	L	H	L		M	L	L
化学物理前沿导论	选修	L	L	H	L		M	L	L
粒子物理与宇宙学	选修	L	L	H	L		M	L	L
量子理论新进展	选修	L	L	H	L		M	L	L
蛋白质物理	选修	L	L	H	L		M	L	L

十、说明

1. 注册辅修专业的学生，应从本专业标注为双学位的课程中选择修读，修满 25 个学分可申办辅修证书，修满 50 个学分（含毕业论文）可申办辅修专业学士学位证书。

2. 本专业属理科门类，但主要为基础物理教学培养高素质人才，因此建议学生除了选修师范类专业的教师教育课程模块的全部内容外，还应选修教育学、心理学、体育学、音乐学、美术学，以及数学和计算机等自然科学类专业的课程，为将来很好地从事教学和科研进行知识拓展及能力提升方面的准备。