



通化師範學院  
TONGHUA NORMAL UNIVERSITY



# 附件 1 培养方案

## 物理学专业

2023 年 4 月

# 目 录

1. 物理学院物理学专业 2020 版人才培养方案.....	1
2. 物理学院物理学专业 2016 版人才培养方案.....	21

# 物理学院物理学专业 2020 版人才培养方案

## 一、专业基本情况

1. 学科门类：理学      专业代码：070201      设置时间：1978 年

### 2. 专业简介：

物理学专业隶属物理学院，始建于 1978 年，1998 年升级为本科专业，是通化师范学院成立较早的专业之一，历经 40 余年的建设和发展，该专业在师资力量、办学规模、办学层次、办学条件和办学水平等方面实现了跨越式发展。教学水平和人才培养质量连年提高，逐步形成了教学效果显著、学科特色鲜明、师资队伍结构合理、科研成果突出的局面。2009 年以来相继被评为“十一五”国家特色专业、“十二五”吉林省特色专业、省级品牌专业、吉林省特色高水平专业、吉林省一流专业；有省精品课 1 门，省优秀课 2 门，校级课程 15 门，“光学”教学团队为省级优秀教学团队；在光学、凝聚态物理、功能纳米材料、原子分子反应动力学、量子计算研究等方面有较强的科研优势。

## 二、培养目标

本专业立足通化，面向全省、辐射东北地区，培养德、智、体、美、劳全面发展，能够全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，适应新时代基础物理教育改革发展需求，热爱教育事业，社会责任感较强、职业道德修养高尚，具备扎实的物理专业知识、先进的物理教育理念、突出的教育教学实践能力、较强的创新能力和反思研究能力，能够适应未来职业和社会发展，独立从事中学物理教育教学、班级管理等相关工作的校级骨干教师。

本专业师范生毕业 5 年左右的职业发展预期目标是：

1. 政治思想坚定，职业道德高尚，具有强烈的社会责任感，能够贯彻党的教育方针，自觉践行社会主义核心价值观，遵守教育法律法规，坚持立德树人，关爱学生，热爱中学物理教育事业，乐于为地方基础物理教育服务，甘于成为学生健康成长的引路人。

2. 物理学科教学能力较强，掌握先进的教学理念和教育教学方法，做到物理教学与现代信息技术深度融合，具备良好的物理学科理论素养、实验素养和科学精神，吃透中学物理课程标准，依据学情科学有效的进行物理教学设计、实施、评价与反思，激发学生的科学探究意识，熟练使用物理教学策略，做物理课堂示范教学的引领者，逐步成长为所在单位的骨干教师。

3. 坚守德育为先的理念，具有较强的综合育人能力，掌握丰富的班级体建设与管理的策略和技能；德育与班级管理相融合，能够胜任班主任工作，理解物理学科的育人功能和价值，可以有机结合物理学科优势运用多种方式进行班级管理和综合育人。

4. 拥有深厚的人文修养，具备良好的反思、沟通合作和创新能力，了解物理学发展的国内外教育改革前沿动态和科学发展的总体趋势，具有较强的教学研究能力，能够解决职业发展中遇到的问题，适应

时代和教育发展需求，有能力通过终身学习适应社会和职业的可持续发展。

### **三、毕业要求**

#### **(一) 践行师德**

##### **1. 师德规范**

践行社会主义核心价值观，不断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。全面贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识。立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的中学物理教师。

指标点 1.1[职业信念] 践行社会主义核心价值观，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。增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。弘扬爱国主义精神、传承红色基因。

指标点 1.2[职业道德] 贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识、实事求是的工作态度和严谨务实的科学精神。

指标点 1.3[职业修养] 具备良好的思想素质、文化修养、社会道德等人文素养。具有较强的创新创业意识和精神。具有饱满的教育热情、无私奉献的事业心、责任心，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的中学物理教师。

##### **2. 教育情怀**

具有从教意愿，认同中学物理教师工作的意义和专业性。具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。尊重学生人格，富有爱心、责任心，工作细心、耐心。做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。具有人文底蕴和科学精神，对非物质文化遗产与传统民族民间文化遗产的文化自觉。

指标点 2.1[职业认同] 具有从教意愿，热爱中学物理教育事业，对中学物理教师职业有积极的认识和评价，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。

指标点 2.2[敬业精神] 尊重学生人格，富有爱心、责任心。具有甘为人梯的精神，工作有细心、耐心，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

指标点 2.3[文化自觉] 具有人文底蕴和科学精神，具有对非物质文化遗产与传统民族民间文化遗产的文化自觉。

#### **(二) 学会教学**

##### **3. 学科素养**

掌握中学物理学科的基本知识、基本原理和基本技能，理解中学物理学科知识体系基本思想和方法。掌握基本的物理实验方法。了解物理学科与其他学科的联系，了解物理学科与社会实践的联系。对学习科学相关知识有一定的了解，具备较强的逻辑分析能力和解决实际问题的能力。

指标点 3.1[学科基础] 掌握物理学的基本知识和基本原理，理解物理学知识体系的基本思想和方法，

能够结合数学、现代信息技术等相关学科基础知识处理物理问题。

指标点 3.2[实验素养] 掌握基本的物理实验方法，并能够与理论知识有效结合，具备独立进行物理实验的设计和实施的能力。

指标点 3.3[科学方法] 理解物理学研究的基本方法，了解物理学与其他相近学科专业的联系及发展趋势，了解物理学与社会生产实践的联系。能够解决实际问题，具有较强的创新意识和创新精神，对学习科学相关知识有一定的了解。

#### **4. 教学能力**

系统掌握教学理论知识，熟悉中学物理课程标准和教材，合理开发利用课程资源。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。在教育实践中，针对中学生身心发展和学科认知特点，运用学科教学知识和信息技术，进行教学设计、实施和评价，获得教学体验。

指标点 4.1[教学理论] 掌握教育学、心理学及物理课程与教学论等教师教育类课程的理论和方法，物理学科课程标准，合理开发利用课程资源。

指标点 4.2[教学技能] 教育实践过程中，针对中学生身心发展和学科认知特点，以学生为中心，依据现代教育教学理念和中学物理课程标准，运用物理学教学知识融合信息技术进行物理教学设计、实施和评价的能力。

指标点 4.3[教学研究] 初步掌握教育教学研究的基本方法，具有初步的物理教学研究能力，能够基于实际问题进行分析研究，开展教学创新活动。

### **(三) 学会育人**

#### **5. 班级指导**

牢固树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法。掌握班级体建设与管理的原则、策略和技能。能够在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，并获得积极体验。

指标点 5.1[德育理念] 树立德育为先的教育理念，把握中学德育目标、原理、内容与方法，能够认识德育在素质教育中的地位和作用。

指标点 5.2[班级管理] 具备班级组织与建设的工作规律和基本方法，掌握学生发展指导和综合素质评价等班级工作要点。

指标点 5.3[心理健康] 能够在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。

#### **6. 综合育人**

了解中学生身心发展和养成教育规律。了解中学生思想品德培育、人格塑造、行为习惯养成的过程和方法。能够有机结合物理学科教学进行育人活动。了解中学校园育人的内涵和方法，参与组织主题教育和社团活动，初步获得对中学生进行多途径教育和全方位引导的体验。

指标点 6.1[育人理念] 了解中学生身心发展和养成教育规律，具有正确的世界观、人生观、价值观，掌握中学德育工作的基本原理、方法。

指标点 6.2[学科育人] 理解物理学科的育人功能和价值，能够有机结合物理学科教学进行育人活动。掌握物理学科育人途径。具有民间文化知识，树立民族文化观念。

指标点 6.3[实践育人] 了解中学校园育人的内涵和方法。教育实践中能够参与组织主题教育和社团活动，有机进行综合育人设计。弘扬劳动精神，通过劳动教育和劳动实践课程体系。对学生进行教育和引导，获得综合育人实践体验。

#### **(四) 学会发展**

##### **7. 学会反思**

具有终身学习与专业发展意识。了解国内外物理学科基础教育发展动态，能够适应时代和教育发展需求，进行学习和职业生涯规划。初步掌握反思方法和技能，具有一定创新意识，运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题。

指标点 7.1[终身学习] 具有终身学习的价值观念和专业发展意识，了解国内外基础教育发展动态，能够适应时代和教育发展需求，进行学习和职业生涯规划。

指标点 7.2[反思创新] 初步掌握反思方法和技能，具有一定创新意识，运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题。

##### **8. 沟通合作**

通过课内外学习与实践，理解学习共同体的特点和价值。具有团队协作和创新精神，掌握沟通合作技能。具有小组互助和合作学习、交流分享、解决问题的经历体验。

指标点 8.1[合作理念] 理解学习共同体的作用，掌握构建学习共同体的各功能要素。

指标点 8.2[合作能力] 具有组织和指导学习共同体的能力。具有良好的教师职业素养，团队协作精神，掌握沟通合作技能，能运用教育学和心理学的理论与学生、家长、同事等进行有效沟通。

指标点 8.3[合作学习] 具有小组互助和合作学习体验，能够参与校内外团队小组互助、专题研讨、合作研究等合作活动的的能力，并获得有效体验。

#### **四、核心课程**

物理学专业导论、力学、热学、电磁学、光学、近代物理学、数学物理方法、电动力学、理论力学、热力学与统计物理学、量子力学、普通物理实验 I、普通物理实验 II、普通物理实验 III、普通物理实验 IV、物理前沿专题、物理科学探究与创新实验设计、中学物理课程与教学论、教育学基础、教育心理学、班主任工作。

#### **五、学制与修业年限**

基本学制 4 年；修业年限 4-6 年。

## 六、毕业学分与授予学位

本专业毕业学分为 169 学分。其中通识教育课程平台 48.5 学分，专业教育课程平台 84.5 学分，教师教育课程平台 25 学分，实践与创新创业课程平台 11 学分。

凡达到上述毕业学分要求并且符合《中华人民共和国学位条例》和《通化师范学院学士学位授予工作细则》规定者，授予理学学士学位。

## 七、毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				√

(注：每项毕业要求至少对应一项培养目标，在表中打“√”)

### 八、课程体系对毕业要求支撑矩阵

课程类别	课程名称	毕业要求指标点			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		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3			
通识教育课程	必修	马克思主义基本原理	H		M		M														M	L					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M															M	L				
		中国近现代史纲要	H				M															H	L				
		思想道德与法治	H	H		M													M				L				
		形势与政策	H	M	H													M									
		思想政治理论课系列专题	H	M	H													M	H								
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H			M													M				L				
		“四史”教育专题	M	M	H																						
		习近平总书记关于教育的重要论述研究		H		H	H							H				M									
		大学英语 I (A)					M															H	M	H			
		大学英语 II (A)					M															H	M	H			
		大学体育 I					M												L	H	M		H				
		大学体育 II					M												L	H	M		H				
		大学体育实践 I					M											M		H		L	H				
		大学体育实践 II					M											M		H		L	H				
		大学计算机基础与计算思维									M		H	H						M						H	



课程类别	课程名称	毕业要求指标点	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			
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	
		实用写作										M						H							H	
		中国传统文化	H					H											H				M			
		大学生心理健康教育				M												H				M		H		
		多媒体课件制作								M		H	H							M						
	选修	人文科学类					H																			
		自然科学类					H																			
		艺术修养类					H																			
		体育健康类					H																			
专业教育课程	学科基础课程	高等数学 I		L					H		M										M					
		高等数学 II		L					H		M											M				
		高等数学 III		L					H		M											M				
		电工学基础							H	M									M							
		电子线路							H										M			M				
		电子线路实验							H	M												M			H	
	专业课程(核心)	物理学专业导论							H		H										M	M				
		力学							H		H											M			M	
		热学							H		H											M			M	

课程类别	课程名称	毕业要求指标点	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		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
	电磁学							H		H											M			M	
	光学							H		H								M			M			M	
	近代物理学							H		H											M			M	
	数学物理方法							H												M				M	
	电动力学							M		H										M				M	
	普通物理实验 I								H												M			M	
	普通物理实验 II								H												M			M	
	普通物理实验 III								H												M			M	
	普通物理实验 IV								H												M			M	
	理论力学							H		H														M	
	热力学与统计物理学							M		H										M				M	
	量子力学							H		H										M				M	
	物理前沿专题							H		H										M		M			
	物理科学探究与创新实验设计								H												H		M		
	毕业论文							H	M	H			H								H			H	

课程类别	课程名称	毕业要求指标点			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		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3			
专业课程 (选修)	实验室安全教育							M		M																	
	固体物理学							H		M										M					M		
	计算物理基础							H										M		M							
	近代物理实验 I								H												M				H		
	近代物理实验 II								H												M				H		
	物理学史							H		M								M			M						
	物理学方法论									H								M			M				M		
	普通物理专题选讲							H													M				M		
	凝聚态物理导论							H		M											M						
	材料物理导论							H		M											M						
	半导体物理与器件							H		M											M						
	量子力学补充							H		M											M						
	Python 语言程序设计									H		M						M									
	普通物理学与中学物理教学							M				H					M					M					
		书法（三笔字）基础				M							H										M				
	教师口语				M							H					M							H			

课程类别	课程名称	毕业要求 指标点	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			
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	
教师教育课程	必修	中学物理课程与教学论									H	H						H		M						
		中学物理课程与教学论实验								H			H	M												
		中学物理课程标准与教材研究										H		H				M					H			
		班主任工作								M						H	H	H							H	
		教育科研方法				M					M			H												
		教育学基础				H					H	H			H											
		教育心理学										H	M					H					L		H	
		青少年心理发展与辅导						H						M	H			H	H							
		教育政策法规与师德修养			H			H												M			H	M		
	选修	物理课程资源开发									M		H						M							
		中学物理课程教学改革与实践									M		H										H			
		中学物理课程教学案例分析										M	H	H								M			H	
		中小学名师大讲堂				M						M	H	H												
		农村教育改革与发展				H	M													H			M			
	实践	中学物理课堂教学技能				M							H	H												
教育见习					M								H				H		H							

课程类别	课程名称	毕业要求指标点	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		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
素质拓展	教育实习				H							H			H	H	H		H						
	教育研习				M							H			L						H				H
	满族撕纸							H										H							
	满族民间剪纸							H										H							
	核桃拼接							H										H							
	草编							H										H							
	刺绣							H										H							
	模块化物理实验设计								H											M					M
	演示物理实验仪器制作								H											M					M
	Arduino 开源电子平台应用								H											M					M
	综合创新实验训练拓展								H											M					M
	科普实验设计开发			M					H											M					M
	必修	军事理论与军事训练							M									M						H	
劳动实践				M				M											H				H		
劳动教育				M				M											H						

课程类别	课程名称	毕业要求指标点	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				
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3		
实践与创新创业课程		大学生心理素质拓展			M													H									
		大学生创新创业基础			H					H											H	M					
		大学生职业生涯规划与就业指导			M		H													M		H					
		综合创新实验训练				M				M			H											H			
	第二课堂(必修)	从教技能训练与提高				M							H							H					H		
		经典诗词训练																		M							
		团学活动													M	H				M	H						
	第三课堂(选修)	创新工程实践			M															M	M				H		
		大学生创新创业思维与方法			H																M						
		创新创业实践			M						H									M	H		H				
		创新创业竞赛			H						H									M	M	M					
		非遗技艺培训						H												M	M	M					

(注：用“H、M、L”表示课程对该毕业要求指标贡献度的大小。)

## 九、课程结构与学时（分）分布

课程平台	课程性质	学分	比例	学时	比例	门数	总学分	总学时
通识教育课程平台	必修	40.5	24%	732	26.1%	24	48.5	860
	选修	8	4.7%	128	4.6%			
专业教育课程平台	必修	70	41.4%	1160	41.4%	38	84.5	1448
	选修	14.5	8.6%	288	10.3%			
教师教育课程平台	必修	22	13%	336	12%	30	25	400
	选修	3	1.8%	64	2.3%			
实践与创新创业课程平台	必修	10	5.9%	64	2.3%	15	11	96
	选修	1	0.6%	32	1.1%			
总计		169	100%	2804	100%	107	169	2804

## 十、课程总表及教学安排

### （一）通识教育课程平台（48.5 学分。其中必修 40.5 学分，选修 8 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
通识教育课程（必修）	200100001	马克思主义基本原理	3	48	32	16	4	√	
	1010185	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16	3	√	
	200100003	中国近现代史纲要	3	48	32	16	2	√	
	200100009	思想道德与法治	3	48	32	16	1	√	
	200100005	形势与政策	2	(64)			1-6		讲座
	200100006	思想政治理论课系列专题	2	32	32		1-4		“学习筑梦”等专题
	1010184	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	3	√	
	200100008	“四史”教育专题	2	32	32		1		
	200001001	习近平总书记关于教育的重要论述研究	1	20	20		1-2		
	201700001	大学英语 I (A)	4	64	48	16	1	√	
	201700002	大学英语 II (A)	4	64	48	16	2	√	
	201000001	大学体育 I	1	24		24	1	√	
	201000002	大学体育 II	1	32		32	2	√	
	201000003	大学体育实践 I	1	32		32	3	√	
	201000004	大学体育实践 II	1	32		32	4	√	
	201100001	大学计算机基础与计算思维	2	64		64	1	√	
	200300001	实用写作	0.5	16	8	8	2		
	200400001	中国传统文化	2	32	28	4	3		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
	201400001	大学生心理健康教育	1	16	16		1		
	201900001	多媒体课件制作	1	32		32	4		
	小 计		40.5	732	392	340			
通识教育课程(选修)	200001	人文科学类	8	128	128		2-6		本专业课程不能选修;艺术修养类课程至少修读2学分。
	200002	自然科学类							
	200003	艺术修养类							
	200004	体育健康类							
	小 计(要求选修学分)			8	128	128			
总 计			48.5	860	520	340			

(二) 专业教育课程平台(84.5学分。其中必修70学分,选修14.5学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
学科基础课程  必修	200600101	高等数学 I	5	80	80		1	√	
	200600201	高等数学 II	5	80	80		2	√	
	200600301	高等数学 III	4	64	64		3	√	
	200801001	电工学基础	2	40	24	16	2	√	
	200801002	电子线路	3.5	56	56		3	√	
	200801003	电子线路实验	1	32		32	3		
	小 计			20.5	352	304	48		
专业课程  核心	200801004	物理学专业导论	1	16	16		1		
	200801005	力学	5	80	80		1	√	学位课
	200801006	热学	4	64	64		1	√	学位课
	200801007	电磁学	5	80	80		2	√	学位课
	200801008	光学	4	64	64		2	√	学位课
	200801009	近代物理学	3	48	48		3	√	学位课
	200801017	数学物理方法	4	64	64		3	√	
	200801022	电动力学	3	48	48		6	√	学位课
	200801010	普通物理实验 I	1	32		32	1		



课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注	
	200801011	普通物理实验II	1	32		32	2			
	200801012	普通物理实验III	1	32		32	3			
	200801013	普通物理实验IV	1	32		32	4			
	200801018	理论力学	3	48	48		4	√	学位课	
	200801019	热力学与统计物理学	3	48	48		4	√	学位课	
	200801020	量子力学	4.5	72	72		5	√	学位课	
	200801014	物理前沿专题	1	16	16		8		1-8周	
	200801015	物理科学探究与创新实验设计	1	32		32	8		专创融合课程	
	200801016	毕业论文	4				8			
	小 计			49.5	808	648	160			
	选修	200801101	实验室安全教育	1	16	16		1		
		200801021	固体物理学	3	48	48		5	√	
		200801023	计算物理基础	1.5	48		48	6	√	
		200801024	近代物理实验 I	1	32		32	5		
		200801025	近代物理实验 II	1	32		32	6		
		200801026	物理学史	1	16	16		6	√	
		200801027	物理学方法论	1	16	16		5	√	
		200801028	普通物理专题选讲	2	32			7		
		200801029	凝聚态物理导论	1	16	16		8		1-8周
200801030		材料物理导论	1	16	16		6			
200801031		半导体物理与器件	1	16	16		8		1-8周	
200801032		量子力学补充	2	32			7			
200801033		Python 语言程序设计	2	32	24	8	6			
200801034		普通物理学与中学物理教学	1	16	16		5			
小 计 (要求选修学分)			14.5	288						
总 计			84.5	1448						

(三) 教师教育课程平台 (25 学分。其中必修 22 学分, 选修 3 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
必修	200801035	书法(三笔字)基础	1	32		32	1-2		物理学院
	200300002	教师口语	1	32	8	24	2	√	文学院
	200801036	中学物理课程与教学论	2	32	32		4	√	物理学院/学位课
	200801037	中学物理课程与教学论实验	1	32		32	5		物理学院
	200801038	中学物理课程标准与教材研究	1	16	16		4		物理学院/双师课程
	200801039	班主任工作	1	32		32	5	√	物理学院/双师课程(1-8周)
	200801040	教育科研方法	1	16	16		7		教育科学学院
	201400002	教育学基础	2	32	32		4	√	教育科学学院
	201400003	教育心理学	2	32	32		4	√	教育科学学院
	201400004	青少年心理发展与辅导	2	32	32		3	√	教育科学学院
	201400005	教育政策法规与师德修养	1	16	16		5		教育科学学院(1-8周)
		小 计		15	304	184	120		
选修	200801041	物理课程资源开发	1	16	16		5		物理学院
	200801042	中学物理课程教学改革与实践	1	16	16		5		物理学院/双师课程
	200801043	中学物理课程教学案例分析	1	16	16		5		物理学院
	200801044	中小学名师大讲堂	1	16	16		5		物理学院/双师课程
	201400006	农村教育改革与发展	1	16	16		5		教育科学学院(9-16周)
		小 计(要求选修学分)		2	32	32			
实践	200801045	中学物理课堂教学技能	1	32		32	4		物理学院/双师课程
	200801046	教育见习	1				2、4		2周
	200801047	教育实习	4				(6)7		16周 顶岗支教指导中心/物理学院
	200801048	教育研习	1				6、7		2周
		小 计		7	32		32		
素	202001001	满族撕纸	1	32		32	2-6		创实中心

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
质拓展	202001002	满族民间剪纸	1	32		32	2-6		创实中心
	202001003	核桃拼接	1	32		32	2-6		创实中心
	202001004	草编	1	32		32	2-6		创实中心
	202001005	刺绣	1	32		32	2-6		创实中心
	200801070	模块化物理实验设计	1	32		32	2-6		物理学院
	200801071	演示物理实验仪器制作	1	32		32	2-6		物理学院
	200801072	Arduino 开源电子平台应用	1	32		32	2-6		物理学院
	200801073	综合创新实验训练拓展	1	32		32	3		物理学院
	200801074	科普实验设计开发	1	32		32	2-6		物理学院
	小计(要求选修学分)			1	32		32		
总计			25	400	216	184			

(四) 实践与创新创业课程平台 (11 学分。其中必修 10 学分, 选修 1 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	建议修读学期	考试课程	备注
必修	202002001	军事理论与军事训练	2	(32)	1	√	2 周
	202002002	劳动实践	0.5	(32)	1-6		劳动周
	202202001	劳动教育	1	(32)	1-6		网络课程
	202002003	大学生心理素质拓展	1	(32)	2-6		学工/物理学院
	202001006	大学生创新创业基础	1	32	2-6		线上/线下
	202004001	大学生职业生涯规划与就业指导	1	32	1-6	√	就业处/物理学院
	200801049	综合创新实验训练	1		3		实践周/物理学院
	小计			7.5	64		
第二课堂	202001007	从教技能训练与提高	1	(32)	1-6		创实中心/物理学院
	202001008	经典诗词训练	0.5	(16)	1-6		创实中心/物理学院
	202003001	团学活动	1	(32)	1-6		团委/物理学院
	小计			2.5			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	建议修读学期	考试课程	备注
	200005001	创新工程实践	1	32	2-6		网络课程
	200005002	大学生创新创业思维与方法	1	32	2-6		网络课程
	202001009	创新创业实践	1	32	2-6		创实中心/物理学院
	202001010	创新创业竞赛	1	32	2-6		创实中心/物理学院
	202001011	非遗技艺培训	1	32	2-6		创实中心
	小计（要求选修学分）		1	32			
总 计			11	96			

### 十一、培养方案实施

本培养方案从 2020 级本科学生开始实施。

撰写人：张勇

审核人：崔舒

# 物理学院物理学专业 2016 版人才培养方案

## 一、专业介绍

物理学专业隶属物理学院，始建于 1978 年，1998 年升级为本科专业，是通化师范学院成立较早的专业之一。在学校的大力支持和全体师生的共同努力下，经过 38 年的发展，物理学专业的办学条件逐步完善，教学质量稳步提高，在省内相同专业处于领先水平，2006 年被批准为“十一五”国家特色专业，2011 年批准为“十二五”吉林省特色专业，2015 年被评为省级品牌专业。物理学专业本着“强化专业方向，分流培养”的原则，以师资队伍建设为基础、省级精品课程建设为核心、实验室建设为支撑，以教风、学风建设为保障，加强与国内外知名高校的交流合作，不断深化人才培养模式改革探究，拓宽人才培养渠道，提升物理学专业办学质量。

## 二、培养目标和培养要求

### （一）培养目标

本专业主要培养能够适应我国经济发展和文化、科技、教育需要，具备物理学的基本理论、基本知识和基本实验技能，能够胜任中学物理教学，攻读相关专业的硕士研究生以及进入科研机构、企事业单位从事研究、开发、生产等物理相关工作，具有强烈的社会责任感、理论基础扎实、实践能力强、综合素质高、朴实敬业，具有一定创新精神和创业能力的物理学应用型高级专门人才。

### （二）培养要求

1. 热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党。拥有正确的人生观和事业观，具有良好的职业道德、团队合作精神 and 强烈的社会责任感。
2. 掌握一门外语以及相关信息技术和文献检索方法。
3. 拥有健康的体魄，良好的心理素质和意志品格。
4. 系统掌握物理学的基础理论、基本实验方法和实验技能，具有较强的数理基础，了解物理学发展的前沿和科学发展的总体趋势，具有良好的专业素质和创新意识。
5. 了解国家的教育方针、政策和法规，热爱教育事业，掌握科学的教育理论和方法，具有较扎实的教学基本功。
6. 具有良好的综合素质，具有较强的表达能力、组织协调能力和较强的社会适应能力。

## 三、主干学科、核心课程和主要实践环节

**主干学科：**物理学

**核心课程：**高等数学、力学、热学、电磁学、电工学、光学、近代物理学、理论力学、电子线路、中学物理教学论、普通物理实验、近代物理实验等。

**主要实践环节：**教育实习、从教能力提高与实践、毕业论文等。

#### 四、学制与修业年限

本科专业标准学制 4 年，修业年限 4-6 年。

#### 五、毕业学分与授予学位

本专业毕业学分为 175 学分。其中通识教育课程平台 46 学分，学科基础课程平台 19 学分，专业课程平台 57 学分，教师教育课程平台 15 学分，创新创业教育课程平台 8 学分，实践课程平台 30 学分。

凡达到上述毕业学分要求并且符合《中华人民共和国学位条例》和《通化师范学院学士学位授予工作细则》规定者，授予物理学学士学位。

#### 六、教学活动时间安排表

项 目 学 期	入学教育 军事训练	课堂 教学	考 试	教 育 见 习	教 育 实 习	实 践 周	体 育 达 标	劳 动 与 公 益	从 教 能 力 提 高	毕 业 论 文 设 计	就 业 指 导	机 动	假 期		总 计
													寒 假	暑 假	
一	1	2	16	2									7		52
	2		16	2		2	*							5	
二	3		16	2		2							7		52
	4		16	2	1		*				1			5	
三	5		16	2		2							7		52
	6		16	2	1		*		1					5	
四	7				14				2	1		3	7		43
	8						*		2	11	2	1			
总计		2	96	12	2	14	6	课 外	课 外	5	12	2	5	43	199

#### 七、课程设置与学分分配

(一) 通识教育课程平台 (46 学分。其中必修 40 学分，选修 6 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实验/ 实训学时	建议修 读学期	考试 课程	备注
必 修	0100001	马克思主义基本原理	3	48	16	4	√	
	0100002	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	6	96	32	3	√	
	0100003	中国近现代史纲要	2	32		2	√	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实验/ 实训学时	建议修 读学期	考试 课程	备注
	0100004	思想道德修养与法律基础	3	48	16	1	√	
	0100005	形势与政策	2	(128)		1-6		讲座
	1700001	大学英语 I	3	60		1	√	
	1700002	大学英语 II	3	60		2	√	
	1700003	大学英语 III	3	60		3	√	
	1700004	大学英语 IV	3	60		4		
	1000001	大学体育 I	1	24	24	1	√	
	1000002	大学体育 II	1	32	32	2	√	
	1000003	大学体育 III	1	32	32	3	√	
	1000004	大学体育 IV	1	32	32	4	√	
	1100001	大学计算机基础	1	32	32	1	√	
	1100002	大学计算机技术基础	3	64	32	2	√	
	1800001	文献检索与应用	1	16		3		
	0300001	实用写作	1	16		2		
	0300002	大学语文	2	32		3		
	小计		40	744	248			
选修	0001	人文科学类	6	96		2-6		本专业课程不能选修,其他均为任选。每学期选修课程不超过3学分。
	0002	自然科学类						
	0003	艺术修养类						
	0004	体育健康类						
	小计(要求选修学分)		6	96				
总计			46	840	248			

(二) 学科基础课程平台(19学分。其中必修15学分,选修4学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实验/ 实训学时	建议修 读学期	考试 课程	备注
必修	0600101	高等数学 I	6	96		1	√	
	0600201	高等数学 II	5	80		2	√	
	0600301	高等数学 III	4	64		3	√	
	小计		15	240				

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实验/ 实训学时	建议修 读学期	考试 课程	备注
选修	0801001	数学物理方法	3	48		4		
	0801002	高等数学选讲	3	48		4		
	0801003	物理学专业导论	1	16		1		限选
	小计（要求选修学分）		4	64				
总计			19	304				

(三) 专业课程平台 (57 学分。其中必修 39 学分, 选修 18 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实验/ 实训学时	建议修 读学期	考试 课程	备注	
必修	0801004	力学	5	80		1	√	学位课	
	0801005	热学	4	64		1	√	学位课	
	0801006	光学	4	64		2	√	学位课	
	0801007	电磁学	5	80		2	√	学位课	
	0801008	近代物理学	4	64		3	√	学位课	
	0801009	理论力学	4	64		4	√	学位课	
	0801010	电工学	2	32		3	√	学位课	
	0801011	电子线路	4	64		4	√	学位课	
	0801012	电子线路实验	1	32	32	4	√		
	0801013	普通物理实验 I	1	32	32	1	√		
	0801014	普通物理实验 II	1	32	32	2	√		
	0801015	普通物理实验 III	1	32	32	3	√		
	0801016	普通物理实验 IV	1	32	32	4	√		
	0801017	近代物理实验 I	1	32	32	5	√		
	0801018	近代物理实验 II	1	32	32	6	√		
	小计			39	736				
	理论物理	0801019	电动力学	3	48		5		
		0801020	量子力学	3	48		5		



课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实验/ 实训学时	建议修 读学期	考试 课程	备注
选修	方向	0801021	热力学与统计物理学	3	48		6	
		0801022	物理学教学论实验	1	32	32	6	
		0801023	中学物理微格教学	1	32	32	5	
		0801024	物理学方法论	2	32		6	
		0801025	普通物理专题选讲	3	48		5	
		0801026	原子核物理学	2	32		5	
		0801027	理论力学模拟实验	1	32	32	5	
		0801028	非线性光学	2	32		6	
		0801029	材料物理导论	2	32		6	
		0801030	群论	2	32		6	
		0801031	量子力学补充	2	32		6	
		0801032	固体物理学	2	32		5	
		0801033	固体光谱学	2	32		6	
		0801034	量子光学基础	2	32		6	
		0801035	物理光学	2	32		6	
	小计（要求选修学分）			18	320			
	教师教育方向	0801019	电动力学	3	48		5	
		0801020	量子力学	3	48		5	
		0801021	热力学与统计物理学	3	48		6	
		0801022	物理学教学论实验	1	32	32	6	
教师教育方向	0801023	中学物理微格教学	1	32	32	5		
	0801024	物理学方法论	2	32		6		
	0801036	趣味物理	1	16		6		
	0801037	物理学史	2	32		5		
	0801038	竞赛物理	2	32		6		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实验/ 实训学时	建议修 读学期	考试 课程	备注
选修	0801039	新课程标准解读	2	32		5		
	0801040	物理与生活	1	16		6		
	0801041	中学物理教学设计 专题	1	16		6		
	0801042	物理教育评价	2	32		5		
	0801043	现代物理选讲	2	32		6		
	0801044	说课训练	2	32		6		
	0801045	中学物理实验与 教学基本技能训练	1	32	32	6		
	0801046	中学物理专题研究	2	32		6		
	0801047	中学物理教师职业 分析	2	32		5		
	0801048	中学物理学习心理 分析专题	2	32		5		
	0801049	中学物理教材分析	1	16		5		
	小计（要求选修学分）			18	320			
总计			57	1056				

（四）教师教育课程平台（15 学分。其中必修 13 学分，选修 2 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修 读学期	考试 课程	备注
教育理论	1400001	心理学	2	32	4	√	
	1400002	教育学	2	32	3	√	
	0801050	中学物理教学论	3	48	4	√	学位课/双师课程
	0801051	中学物理课程教学 改革与实践	1	16	3		双师课程
小计			8	128			
教育理论	1400003	教育心理学	2	32	5		
	1400004	青少年心理健康 教育	1	16	6		
	1400005	发展心理学	1	16	5		网络课程
	0801052	中外教育史	1	16	5		
	0801053	教育科研方法	1	16	6		
小计（要求选修学分）			2	32			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考试课程	备注
教育技能	0801054	书写技能训练	1	16	2		
	0801055	中学物理课堂教学技能训练	1	16	5		双师课程
	0005001	普通话训练	1	32	2	√	滚动开设
	0801056	班主任工作技能训练	1	16	5	√	双师课程
	0800002	多媒体教学课件制作	1	32	5		
	小计			5	112		
总计			15	272			

(五) 创新创业教育课程平台 (8 学分。其中必修 3 学分, 选修 5 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考试课程	备注
必修	0006001	大学生创业基础	1	30	2-6		网络课程
	1800003	大学生就业指导	2	30	1-6	√	每学期 10 学时
	小计			3	60		
选修	0006002	创新工程实践	1	30	2-6		网络课程
	0006003	创新教育	2	30	2-6		
	0006004	大学生创业教育	1	30	2-6		
	0006005	大学生 KAB 创业基础	2	30	2-6		
	小计 (要求选修学分)			2	30/60		
创新创业实践	0801057	读书活动	1		2-6		
	0801058	教师技能竞赛	1		2-6		
	0801059	实验技能竞赛	1		2-6		
	0801060	说课竞赛	1		2-6		
	0801061	三笔一话竞赛	1		2-6		
	0801062	大学生物理学术竞赛	1		2-6		
	0801063	学术报告	1		2-6		
	小计 (要求选修学分)			3			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考试课程	备注
总计			8	90			

(六) 实践课程平台 (必修 30 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总周数	建议修读学期	考试课程	备注
基础实践	1800004	军事理论与军事训练	2	2	1		
	1800005	劳动与公益活动	(1)	(2)	1-6		
	1800006	社会调查	1	(2)	2		团委/物理学院
	1000005	体育达标	1		2-8	√	
	1800007	就业指导实践	1	2	8		就业处/物理学院
	0801064	演讲训练	1		1-6		
	0801065	毕业论文(设计)	6	12	7-8		
小计			12	16			
教育实践	0801066	教育见习	1	2	4、6		
	0801067	教育实习	7	14	7		
	0801068	从教能力提高与实践	3	5	6-8		
小计			11	21			
专题实践	0801069	中学物理解题训练	2	2	2		实践周
	0801070	物理学实验综合训练	2	2	3		实践周
	0801071	教师技能训练	3	2	5		实践周
小计			7	6			
总计			30	43			

八、课程结构比例表

课程平台	课程性质	学分	比例	学时	比例	门数	总学分	总学时
通识教育课程平台	必修	40	22.86%	744	29.04%	21	46	840
	选修	6	3.43%	96	3.75%			
学科基础课程平台	必修	15	8.57%	240	9.36%	4	19	304
	选修	4	2.29%	64	2.50%			

专业课程平台	必修	39	22.29%	736	28.73%	24	57	1056
	选修	18	10.28%	320	12.49%			
教师教育课程平台	必修	13	7.43%	240	9.37%	10	15	272
	选修	2	1.14%	32	1.25%			
创新创业教育课程平台	必修	3	1.71%	60	2.34%	6	8	90
	选修	5	2.86%	30	1.17%			
实践课程平台	必修	30	17.14%			13	30	
总计		175	100%	2562	100%	78	175	2562

## 九、培养方案实施

本培养方案从 2016 级本科学生开始实施。