

2018级物理学（师范）主修培养方案

专业代码：070201

一、培养目标

物理学是科学和工程技术的基础。本专业的培养目标是培养学生具有坚实的数学与物理基础，娴熟的计算机应用能力，较高的外语水平，较强的知识更新能力和广泛的科学适应能力。学生通过物理教育模块课程的学习很好地掌握教学方法与规律，具备较强的教学能力，毕业后可从事中小学物理或科学学科的教育工作，或从事物理学及相关工程技术领域的工作，或在物理学和工程技术等相关专业继续深造，攻读更高等的学位。

二、培养要求

本专业采取通才教育与专才教育相结合的培养方案。学生系统地学习普通物理、四大力学、近代物理等理论与实验课。通过课程学习和实验训练，达到以下的培养目标：

1. 系统地掌握物理学基础课与主干课的基本理论，从整体上对物理学的内容、科学方法、工作语言、基本概念和物理图像以及物理学发展历史、现状和前沿有一个全面的了解，使学生在理论方法、实验技能和科学计算上受到全面而系统的训练，为今后参加科学研究、技术应用建立长期受用的潜在能力；

2. 具有创新意识和开拓精神以及与之相应的能力，崇尚理性，崇尚实践，树立终身学习的观点；

3. 在实验课、实践课以及其他一些课程的教学期间，形成团结协作的研究风尚；

4. 理解物理学所形成的物质观、自然观、时空观、宇宙观对整个人类文化发展所产生的深刻影响；

5. 掌握物理学所形成的种种方法：理论与实验、归纳与演绎、分析与综合、类比联想与猜测试探、理想化方法与模型化方法、估算与概算等；

6. 具有良好的外语交流能力和利用外语把握国际上科研发展趋势的能力；

7. 具有良好的数学基础和熟练运用计算机的能力；

8. 部分毕业后计划从事中等教育工作的同学需修读教育学和心理学课程，并参加教育实习。

三、主干学科

物理学

四、核心知识领域

物理学

五、核心课程

高等数学、力学与热学、电磁学、光学、原子物理、普通物理实验、电动力学、分析力学、热力学与统计物理、量子力学、模拟电路、教育学、心理学等。

六、标准修业年限

4

七、授予学位

理学

八、专业教育课程设置（见附表）

九、创新创业实践与学生发展

实践类别	实践名称	学分	课程组织（学期、周数或学时）
基本实践课程（必修）	军事训练	1	第一学期集中安排4周。
基本实践课程（必修）	社会实践/国际交流	1	2次实践（双休日实践、志愿服务等可纳入假期实践），并附2篇见闻。
基本实践课程（必修）	教育实习	1	6周
基本实践课程（必修）	毕业论文/设计/毕业综合训练	6	第七学期
基本实践课程（必修）	教育见习	1	2周
专业实践讲座	专业实践讲座	1	12次讲座

十、毕业学分要求

课程类别	最低学分要求	比例	课程子类别	最低学分要求	备注
通识课程	39	30.7%	基本通识课	33	
			扩展通识课 (不少于两类)	6	
专业课程	88	69.3%	专业核心课	56.5	
			专业选修课	31.5	
个性课程				2	学生满足各类课程最低学分要求之外自主选修的其他课程。主要包括面向全校开设的公共选修课、非本专业开设的专业课程、以及创新研究短课、创业指导课程和自主课外实践等。
非收费实践课程				11	
总学分要求				140	

2018 级物理学（师范）主修培养方案本科教学课程

设置一览表（一） 基本通识课

专业代码：070201

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	理论周学时-实践周学时	总学时	总学时分配				开课学期		建议修读学期	学分类别	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
1	1300860009	大学计算机 University Computer	计软	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√		1	理科学分	
2	5000690001	思想道德修养与法律基础 (含廉洁修身) Moral Cultivation & Basic Knowledge of Law	马克思 学院	3	2-1	54	38	0	0	0	16	√		1	无	
3	5100030001	军事理论 Military Theories	武装部、 学生部	2	2-0	28	28	0	0	0	0	√		1	无	
4	5200820001	大学英语（1） College English（1）	大学英 语教学 部	5	4-2	84	56	0	0	28	0	√		1	无	
5	5300040001	体育课（1） PE（1）	体育部	0.5	2-0	36	36	0	0	0	0	√		1	无	
6	5002040001	中国近现代史纲要 China's modern and contemporary history	马克思 学院	3	2-1	54	36	0	0	0	18		√	2	文科学分	
7	5200610002	大学英语（2） College English(2)	大学英 语教学 部	5	4-2	108	72	0	0	36	0		√	2	无	
8	5300050001	体育课（2） PE(2)	体育部	0.5	2-0	36	36	0	0	0	0		√	2	无	
9	5000850002	形势与政策 Situation and Policy	马克思 学院	2	1-1	36	20	0	0	0	16	√		3	文科学分	
10	5002050001	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论（1） Summary of Mao Zedong's thoughts and the Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism (1)	马克思 学院	2.5	2-1	45	36	0	0	0	0	√		3	文科学分	
11	5300060001	体育课（3） PE(3)	体育部	0.5	2-0	36	36	0	0	0	0	√		3	无	
12	5002030001	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论（2） Summary of Mao Zedong's thoughts and the Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism (2)	马克思 学院	2.5	2-1	45	36	0	0	0	0		√	4	文科学分	
13	5300070001	体育课（4） PE(4)	体育部	0.5	2-0	36	36	0	0	0	0		√	4	无	
14	5000440001	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	马克思 学院	3	2-1	54	38	0	0	0	16		√	6	无	
合计				33	/	722	540	0	36	64	66	/	/	/	/	/

2018 级物理学（师范）主修培养方案本科教学课程
设置一览表（二） 扩展通识课（不少于两类）

类别
中华文化类
社会科学类
人文艺术类
创新创业类
生命科学类
自然科学类

2018 级物理学（师范）主修培养方案本科教学课程

设置一览表（三） 专业核心课

专业代码：070201

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	理论周学时-实践周学时	总学时	总学时分配				开课学期		建议修读学期	学分类别	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
1	1801290001	力学与热学（1） Mechanics & Thermal Physics (1)	物理	2	2-0	32	32	0	0	0	0	√		1	理科学分	
2	1900600001	高等数学A（1） Calculus A(1)	数学	5	5-0	96	96	0	0	0	0	√		1	理科学分	
3	1207080002	心理学 Psychology	心理	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	2	文科学分	
4	1800440001	大学物理实验（1） College Physics Experiment (1)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0		√	2	理科学分	
5	1802070001	力学与热学（2） Mechanics & Thermal Physics(2)	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0		√	2	理科学分	
6	1900640001	高等数学A（2） Calculus A(2)	数学	5	5-0	108	108	0	0	0	0		√	2	理科学分	
7	1203090001	教育学 Pedagogy	师范	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	3	文科学分	
8	1800450001	大学物理实验（2） College Physics Experiment (2)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0	√		3	理科学分	
9	1800580001	电磁学 Electromagnetics	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		3	理科学分	
10	1804560001	线性代数 Linear Algebra	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		3	理科学分	
11	1800460001	大学物理实验（3） College Physics Experiment (3)	物理	1.5	0-3	54	0	0	54	0	0		√	4	理科学分	
12	1800920001	光学 Optics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	4	理科学分	
13	1801560001	数学物理方法 Mathematical Methods in Physics	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0		√	4	理科学分	
14	1803600001	电动力学 Electrodynamics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	理科学分	
15	1801170001	近代物理实验（1） Modern Physics Experiment (1)	物理	1.5	0-3	54	0	0	54	0	0	√		5	理科学分	
16	1801970001	原子物理学 Atomic Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	理科学分	
17	1802770001	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	理科学分	
18	1801190001	近代物理实验（2） Modern Physics Experiment (2)	物理	1.5	0-3	54	0	0	54	0	0		√	6	理科学分	
19	1801310001	量子力学 Quantum Mechanics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	6	理科学分	
20	1802780001	分析力学 Analytical Mechanics	物理	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√		3	理科学分	
合计				56.5	/	1154	920	0	234	0	0	/	/	/	/	/

2018 级物理学（师范）主修培养方案本科教学课程

设置一览表（四） 专业选修课

专业代码：070201

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	理论周学时-实践周学时	总学时	总学时分配				开课学期		建议修读学期	学分类别	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
1	1802670001	物理学导论 Guide to physics	物理	2	2-0	28	28	0	0	0	0	√		1	理科学分	必选课
2	1100690001	工程制图 Engineering Graphics	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0		√	2	理科学分	必选课
3	1802760001	物理学史与物理学思想方法 History and ideology of Physics	物理	2	2-0	36	36	0	0	0	0		√	2	理科学分	必选课
4	1300530002	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	MOOC	3	3-0	48	48	0	0	0	0		√	4	理科学分	
5	1801380002	模拟电路 Analog Electronics	物理	4	3-2	90	54	0	36	0	0	√		3	理科学分	必选课
6	1804580001	数字电路 Digital Electronics	物理	4	3-2	90	54	0	36	0	0		√	4	理科学分	
7	1803020001	Python编程 Python Programming	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	理科学分	
8	1101550002	金工实习 Metalworking Practice	机电	1.5	0-3	54	0	0	0	54	0	√		5	理科学分	必选课
9	1800010001	面向对象程序设计与JAVA语言 Object-Oriented Programming and JAVA	物理	2.5	2-1	54	36	0	0	18	0	√		3	理科学分	至少 选二门 课程
10	1801090001	计算机网络技术 Computer Network Technology	物理	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√		5	理科学分	
11	1801770002	微机原理及应用 Principle of Mircocomputer and its Application	物理	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√		5	理科学分	
12	1802480002	原子核物理 Nuclear Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	理科学分	
13	1802820001	专业英语 Specialized Communication in English	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	理科学分	必选课
14	1800780001	固体物理 Solid-State Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	6	理科学分	
15	1802790002	中学物理教材教法 Techingmethodology of physics in middle school	物理	2	2-0	36	36	0	0	0	0		√	6	理科学分	必选课
16	1802800002	物理微格教学法 Macroteachingin Physics	物理	2	2-0	36	24	0	0	12	0		√	6	理科学分	必选课
17	18000600	量子力学II Quantum Mechanics II	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		7		考研

18	18000700	量子计算与量子信息概论 Introduction to Quantum Information and Quantum Information	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		7		
19	18000900	普通物理专题 Special Subjects on General Physics	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		7		考研
合计				53.5	/	1048	838	0	126	94	0	/	/	/	/	/

2018 级物理学（师范）主修培养方案本科教学课程

设置一览表（五） 基本实践课程（必修）

专业代码：070201

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	理论周学时-实践周学时	总学时	总学时分配				开课学期		建议修读学期	学分类别	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节				秋季开课				春季开课
								课程设计	实验	实训	其他					
1	5100040001	军事训练 Military Training	武装部、学生部	1	1-0	16	16	0	0	0	0	√		1	无	第一学期集中安排4周
2	1804610001	社会实践/国际交流 Social Practice /International Exchange		1	-	18	0	0	0	0	0		√	2		2次实践（双休日实践、志愿服务等可纳入假期实践），并附2篇见闻。
3	1802240001	教育实习 Teaching Practice		1	0-1	18	0	0	0	0	0	√		5	无	6周
4	1802230001	教育见习 Teaching Practice	物理	1	0-2	4	0	0	0	0	0		√	6	理科学分	2周
5	0000010005	毕业论文/设计/毕业综合训练 Graduation Thesis / Design / Graduation Training		6	-	108	0	0	0	0	0	√		7		第七学期
合计				10	/	164	16	0	0	0	0	/	/	/	/	/

2018 级物理学（师范）主修培养方案本科教学课程

设置一览表（六） 专业实践讲座

专业代码：070201

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	理论周学时-实践周学时	总学时	总学时分配				开课学期		建议修读学期	学分类别	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节				秋季开课				春季开课
								课程设计	实验	实训	其他					
1	1803060001	专业实践讲座 Practice Lecture	物理	1	1-0	18	0	0	0	0	18		√	2	理科学分	12次讲座
合计				1	/	18	0	0	0	0	18	/	/	/	/	/

2018 级物理学（师范）辅修培养方案

专业核心课

专业代码：070201

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课			
								课程设计	实验	实训					其他
1	1203060001	心理学 Psychology	心理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	2		
2	1203090002	教育学 Pedagogy	心理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	3		
3	1801560001	数学物理方法 Mathematical Methods in Physics	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√	4		
4	1803600001	电动力学 Electrodynamics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	5		
5	1801170001	近代物理实验（1） Modern Physics Experiment (1)	物理	1.5	0-2	54	0	0	54	0	0	√	5		
6	1801970001	原子物理学 Atomic Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	5		
7	1802770001	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	5		
8	1801190001	近代物理实验（2） Modern Physics Experiment (2)	物理	1.5	0-3	54	0	0	54	0	0	√	6		
9	1801310001	量子力学 Quantum Mechanics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	6		
合计				25	/	504	396	0	108	0	0	/	/	/	/

备注：学校要求辅修专业的学生至少须修满20学分相关辅修专业的课程，若附表中的课程与主修课程重复，无法修满20学分，请从本专业培养方案中选本专业其他必修课修读，若仍不能修满，再从本专业培养方案中的专业选修课中选修。若学院的辅修要求超过学校的要求，按学院要求执行。

2018级物理学（师范）双学位培养方案

专业代码：070201

一、创新创业实践与学生发展

实践类别	实践名称	学分	课程组织（学期、周数或学时）
基本实践课程（必修）	毕业论文/设计/毕业综合训练	6	

2018 级物理学（师范）双学位培养方案

专业核心课

专业代码：070201

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课			
								课程设计	实验	实训					其他
1	1801290001	力学与热学（1） Mechanics & Thermal Physics (1)	物理	2	2-0	32	32	0	0	0	0	√		1	
2	1203060001	心理学 Psychology	心理	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	2	
3	1800440001	大学物理实验（1） College Physics Experiment (1)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0		√	2	
4	1802070001	力学与热学（2） Mechanics & Thermal Physics(2)	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0		√	2	
5	1203090002	教育学 Pedagogy	心理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		3	
6	1800450001	大学物理实验（2） College Physics Experiment (2)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0	√		3	
7	1800580001	电磁学 Electromagnetism	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		3	
8	1804560001	线性代数 Linear Algebra	数学	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		3	
9	1800460001	大学物理实验（3） College Physics Experiment (3)	物理	1.5	0-3	54	0	0	54	0	0		√	4	
10	1800920001	光学 Optics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	4	
11	1801560001	数学物理方法 Mathematical Methods in Physics	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0		√	4	
12	1803600001	电动力学 Electrodynamics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	
13	1801170001	近代物理实验（1） Modern Physics Experiment (1)	物理	1.5	0-3	54	0	0	54	0	0	√		5	
14	1801380002	模拟电路 Analogue Electronics	物理	4	3-2	90	54	0	36	0	0	√		3	
15	1801970001	原子物理学 Atomic Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	
16	1802770001	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		5	
17	1801190001	近代物理实验（2） Modern Physics Experiment (2)	物理	1.5	0-3	54	0	0	54	0	0		√	6	
18	1801310001	量子力学 Quantum Mechanics	物理	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	6	
19	1802780001	分析力学 Analytical Mechanics	物理	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√		3	
合计				50.5	/	1040	770	0	270	0	0	/	/	/	/

备注：要求修读双专业的学生至少须修满50学分相关专业的课程，双学位在修满50学分相关专业课程基础上完成6学分毕业设计。若附表中的课程与主修课程重复，无法修满50学分，请从本专业中选本专业其他必修课修读，若仍不能修满，再从本专业中的专业选修课中选修。若学院的双学位要求超过学校的要求，按学院要求执行。