

物理学院2023级物理学专业培养方案

一、培养目标

本专业坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，以学生成长为中心，坚持通识教育与专业教育相结合，着力提升学生的学习力、思想力、行动力，培养物理学基础深厚、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。依托基地班、拔尖班、严济慈班、理论物理国际班等特色班级，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，培养物理创新能力强、具有全球视野、追求学术理想、志攀科学高峰的基础科学未来领军人才。

二、毕业要求

本专业为学制四年的大学本科专业。要求学生完成所有必修课、一定的专业选修课和公共选修课。物理学专业本科毕业生应达到如下知识、能力和价值的要求：

知识层面

毕业要求1：学习课程的总学分、总学时、专业必修课学时、实验课和理论课学分比例不低于毕业总学分及课内总学时的要求。

毕业要求2：系统地掌握物理学科基础理论、实验技能、研究方法和最新前沿进展。

毕业要求3：通过毕业论文答辩。

毕业要求4：具有一定的人文社会科学知识，较深厚的人文素养。

毕业要求5：了解中国历史，了解当前社会制度、政治路线，了解当前国际形势，具有国家安全意识。

能力层面

毕业要求6：能熟练地掌握一门外语。

毕业要求7：具有一定的计算机编程能力，能熟练运用计算机进行学习与研究。

毕业要求8：受过完整的科研实践训练，具有一定的科学研究、学术交流和写作能力。

价值层面

毕业要求9：德、智、体、美、劳全面发展，心理健康。

毕业要求10：热爱祖国，服务社会，志向远大，具有国际化视野。

荣誉学位授予

(1) 学生在修读完成毕业总学分的条件下，额外修读不少于10个学分的物理学专业荣誉课程。

三、授予学位与修业年限

1. 按要求完成学业者授予理学学士学位。

2. 修业年限：4年。

四、毕业总学分及课内总学时

课程类别		学分要求	所占比例	课程属性
公共必修课 (通识必修课)		39	25.00%	公必
公共选修课 (通识选修课)		8	5.13%	公选
专业必修课	大类基础课	28.5	54.81%	专必
	专业基础课	21		
	专业核心课	29		
	专业实践课	7		
专业选修课		23.5	15.06%	专选
荣誉课程		不列入毕业总学分要求	0	荣誉课程
总学分	毕业总学分要求：__156__学分。 其中实践教学学分（含必修类实践课程和选修类实践课程）须达到__30__学分。			
总学时	共__2844__学时 + __15__周			
备注				

五、课程设置及教学计划

课程细类	课程编码	课程中文名称/英文名称	学分情况			学时情况			开课学期	对应毕业要求
			总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时		
	MAR109	四史（中共党史） Four-History Learning Educations(History of the Communist Party of China)	1	1	0	18	18	0	1	5
	MAR112	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	3	0	54	54	0	1	5
	PUB121	军事课 Military Course	4	2	2	36+2周	36	2周	1	5
	MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	1	5
	PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	1	9
	PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	1	5
	PSY199	心理健康教育 Mental Health Education	1	2	0	36	36	0	1	9
	FL1201	大学英语 I College English I	2	2	0	36	36	0	1	6

PE101	体育 Physical Education	1	0	1	36	0	36	1	9
MAR103	中国近现代史纲要 Contemporary History of China	3	3	0	54	54	0	2	5
MAR115	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 The Introduction of Xi Jin Ping' s Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	0	54	54	0	2	5
MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	2	5
PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	2	9
PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	2	5
PSY199	心理健康教育 Mental Health Education	1	2	0	36	36	0	2	9
FL1202	大学英语II College English II	2	2	0	36	36	0	2	6
PE102	体育 Physical Education	1	0	1	36	0	36	2	9
FL2201	大学英语III College English III	2	2	0	36	36	0	3	6
FL2202	大学英语IV College English IV	2	2	0	36	36	0	4	6
PE201	体育 Physical Education	0.5	0	0.5	18	0	18	3	9
PE202	体育 Physical Education	0.5	0	0.5	18	0	18	4	9
PE305	体育 Physical Education	0.5	0	0.5	18	0	18	5	9
PE302	体育 Physical Education	0.5	0	0.5	18	0	18	6	9
MAR207	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	3	0	54	54	0	3	5
MAR202	马克思主义基本原理 The Principles of Marxism	3	3	0	54	54	0	4	5
MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	3	5
PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	3	9
PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	3	5
MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	4	5
PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	4	9
PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	4	5
MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	5	5
PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	5	9
PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	5	5
MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	6	5
PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	6	9
PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	6	5
MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	7	5
PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	7	9
PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	7	5
MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	0.375	1	2	90	18	72	8	5
PUB178	劳动教育 Labor Education	0.125	0.5	0.5	36	9	27	8	9
PUB199	国家安全教育 National Security Education	0.125	0.5	0.5	27	9	18	8	5

公共选修课	公共选修	学生自主选修	(1) 分为人文与社会、科技与未来、生命与健康、艺术与审美四个模块，最低学分要求为 8 学分，其中须包含 2 学分“艺术与审美”课程。 (2) 学生自主修读且未列入本方案的跨院系课程可计入公共选修课学分。	8	/	/	≥144	/	/	1-8	4
专业必修课	大类基础课	MA179	线性代数 Linear Algebra	3	3	0	54	54	0	1	1
		MA189	高等数学一（I） Advanced Mathematics-1(I)	5	5	0	90	90	0	1	1
		PHY157	程序设计 Design of program	3	2	1	72	36	36	1	1、7
		PHY113	力学 Mechanics	4	4	0	72	72	0	1	1
		MA190	高等数学一（II） Advanced Mathematics-1(II)	5	5	0	90	90	0	2	1
		PHY104	电磁学 Electromagnetism	4	4	0	72	72	0	2	1
		PHY105	热学 Thermodynamics	3	3	0	54	54	0	2	1
		PHY155	大学物理实验 College Physics Experiments	1.5	0	1.5	54	0	54	2	1、8
	专业基础课	PHY201	光学 Optics	4	4	0	72	72	0	3	1、2
		PHY202	原子物理学 Atomic Physics	3	3	0	54	54	0	3	1
		PHY227	基础物理实验 Basic Physics Experiment	2	0	2	72	0	72	3	1、8
		PHY240	电路与模拟电子技术 Circuits and Analog Electronic Technology	4	4	0	72	72	0	4	1
		PHY228	基础物理设计实验 Basic Designed Physics Experiment	1	0	1	36	0	36	4	1、8
		PHY339	近代物理实验 Advanced Physics Laboratory	3	0	3	72	0	72	4	1、8
		PHY365	数字电子技术 Digital Electronic Technology	2	2	0	36	36	0	5	1
		PHY232	电子技术实验 Experiments in Electronic Technology	2	0	2	72	0	72	5	1、8
	专业核心课	PHY211	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	4	4	0	72	72	0	3	1
		PHY205	理论力学 Theoretical Mechanics	3	3	0	54	54	0	3	1
		PHY206	电动力学 Electrodynamics	4	4	0	72	72	0	4	1
		PHY208	量子力学 Quantum Mechanics	4	4	0	72	72	0	4	1
		PHY303	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	4	4	0	72	72	0	5	1
		PHY321	固体物理 Solid State Physics	4	4	0	72	72	0	5	1
		PHY308	计算物理 Computational Physics	3	3	0	54	46	8	6	1、7
		PHY344	物理学专业实验 Experiments of Frontier Physics	3	0	3	72	0	72	6	1、8
	专业实践课	PHY401	教学生产实习 Practical Skill Training	1	0	1	1周	0	1周	8	1、8
		PHY406	毕业论文 Thesis	6	0	6	12 周	0	12周	8	1、3
		PHY198	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2	2	0	36	36	0	2	1
		PHY203	实验室安全与学术道德 Lab Safety and Academic Ethics	1	1	0	18	18	0	3	1
		PHY345	实验设计与演示 Experimental Design and Demonstration	0.5	0	0.5	18	0	18	3	1、8
		PHY215	数值计算 Numerical Calculations	3	2	1	72	36	36	5	1、7

一般选修课	PHY443	电子技术综合设计实验 Experiments on Integrated Design of	3	0	3	72	0	72	6	1、8
	PHY375	物理学史 History of Physics	2	2	0	36	36	0	7	1
	PHY371	科技英语 Scientific English	2	2	0	36	36	0	5	1、6
	PHY410	前沿学术报告 Frontier Academic Seminars	1.5	0	1.5	54	0	54	7	1、2
	PHY433	物理学专业自主设计实验 Self-Oriented Experiments on Frontier Physics	3	0	3	72	0	72	7	1、8
	PHY429	天体物理与宇宙学简介 Introduction to Astrophysics and Cosmology	3	3	0	54	54	0	7	1
理论物理模块	PHY341	物理学中的群论 Group Theory in Physics	3	3	0	54	54	0	5	1
	PHY376	高等量子力学 Advanced Quantum Mechanics	4	4	0	72	72	0	5	1、2
	PHY306	相变和临界现象 Phase Transitions and Critical phenomena	2	2	0	36	36	0	6	1
	PHY373	复杂系统与非线性物理 Complex Systems and Nonlinear Physics	3	3	0	54	54	0	6	1
	PHY320	量子场论初步 Introductory Quantum Field Theory	3	3	0	54	54	0	6	1
	PHY409	量子信息 Quantum Information	2	2	0	36	36	0	7	1、2
凝聚态物理模块	PHY326	固体物理II Solid State Physics II	3	3	0	54	54	0	7	1
	PHY322	半导体物理与器件 Semiconductor physics and Devices	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY463	太阳能技术 Solar Energy Technology	2	2	0	36	36	0	6	1、2
	PHY323	软物质物理学导论 Introduction of Soft Matter Physics	2	2	0	36	36	0	5	1、2
	PHY317	生物物理学 Biophysics	3	3	0	54	54	0	5	1、2
	PHY457	生物光子学导论 Introduction to Biophotonics	2	2	0	36	36	0	6	1、2
粒子物理与原子核物理模块	PHY346	原子核物理简介 Introduction to Nuclear Physics	3	3	0	54	54	0	5	1、2
	PHY425	高能物理实验中的统计学及数据分析 Statistics and Data Analysis in Experimental	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY330	粒子物理与核物理实验方法 Experimental Techniques in Particle and	3	3	0	54	54	0	6	1、2、8
跨专业选修课程	PHY282	信号与系统 Signals and Systems	3	3	0	54	54	0	4	1、2
	PHY351	高等光学导论 Introduction to Advanced Optics	4	4	0	72	72	0	5	1、2
	PHY353	薄膜光学 Optics of thin films	2	2	0	36	36	0	5	1、2
	PHY381	通信原理 Principles of Communications	4	4	0	72	72	0	5	1、2
	PHY5221	非线性光学 Nonlinear Optics	4	4	0	72	72	0	6	1、2
	PHY358	信息光学 Information Optics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY348	光电信息专业实验 Professional Experiments in Optical Information	3	0	3	72	0	72	6	1、2
	PHY362	光电子技术 Optoelectronic Technology	4	4	0	72	72	0	6	1、2
	PHY352	激光原理与器件 Principles and Devices of Lasers	4	4	0	72	72	0	6	1、2
	PHY5307	超构材料光学 Metamaterial Optics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY434	光信息自主设计性实验 Student Designed Experiments(Independent Study	1.5	0	1.5	36	0	36	7	1、2

本 研 贯 通 课 程	PHY404	量子光学导论 Introduction to Quantum Optics	2	2	0	36	36	0	6	1、2
	PHY5220	高能物理导论 Introduction to High Energy Physics	3	3	0	54	54	0	5	1、2
	PHY5298	广义相对论 General Relativity	4	4	0	72	72	0	6	1、2
	PHY5299	拓扑物理学 Topological Physics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY5301	中子散射物理 Neutron Scattering Physics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY5302	磁学与磁性材料 Magnetism and Magnetic Materials	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY5300	神经网络的统计力学 Statistical Mechanics of Neural Networks	3	3	0	54	54	0	7	1、2
	PHY5303	低温物理与超导 Low Temperature Physics and Superconductivity	3	3	0	54	54	0	7	1、2、11
荣 誉 课 程	PHY198	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2	2	0	36	36	0	2	1
	PHY345	实验设计与演示 Experimental Design and Demonstration	0.5	0	0.5	18	0	18	3	1、9
	PHY346	原子核物理简介 Introduction to Nuclear Physics	3	3	0	54	54	0	5	1、2
	PHY501	高等量子力学 Advanced Quantum Mechanics	4	4	0	72	72	0	5	1、2
	PHY502	高能物理导论 Introduction to High Energy Physics	3	3	0	54	54	0	5	1、2
	PHY215	数值计算 Numerical Calculations	3	2	1	72	36	36	5	1、8
	PHY341	物理学中的群论 Group Theory in Physics	3	3	0	54	54	0	5	1、2
	PHY317	生物物理学 Biophysics	3	3	0	54	54	0	5	1、2、3
	PHY505	广义相对论 General Relativity	4	4	0	72	72	0	6	1、2、11
	PHY306	相变和临界现象 Phase Transitions and Critical phenomena	2	2	0	36	36	0	6	1、2
	PHY506	拓扑物理学 Topological Physics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY508	中子散射物理 Neutron Scattering Physics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY509	磁学与磁性材料 Magnetism and Magnetic Materials	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY316	复杂系统与非线性物理 Complex Systems and Nonlinear Physics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY320	量子场论初步 Introductory Quantum Field Theory	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY322	半导体物理与器件 Semiconductor physics and Devices	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY463	太阳能技术 Solar Energy Technology	2	2	0	36	36	0	6	1、2
	PHY330	粒子物理与核物理实验方法 Experimental Techniques in Particle and Nuclear Physics	3	3	0	54	54	0	6	1、2
	PHY433	物理学专业自主设计实验Self-Oriented Experiments on Frontier Physics	3	0	3	72	0	72	7	1、2
	PHY429	天体物理与宇宙学简介 Introduction to Astrophysics and Cosmology	3	3	0	54	54	0	7	1、2
	PHY507	神经网络的统计力学 Statistical Mechanics of Neural Networks	3	3	0	54	54	0	7	1、2
	PHY510	低温与超导物理 Low Temperature Physics and Superconductivity	3	3	0	54	54	0	7	1、2

六、学分分布情况表（大五及以上年级请自行添行）

学年	学期	公必学分	专必学分	专选开设学分	专选建议修读学分	公选学分
大一	大一上	12	15	0	0	学 分
	大一下	9	13.5	2	2	

大二	大二上	8.5	16	1.5	0.5	生 自 主 选 修
	大二下	6.5	16	3	0	
大三	大三上	1	12	33	8	
	大三下	1	6	60	8	
大四	大四上	0.5	0	22	5	
	大四下	0.5	7	0	0	
合计		39	85.5	121.5	23.5	8

七、课程地图

另见附件

课程编码	课程中文名称/英文名称	学分情况			学时情况	
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时
MAR109	四史（中共党史）	1	1	0	18	18
MAR112	思想道德与法治	3	3	0	54	54
PUB121	军事课	4	2	2	36+2周	36
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
PSY199	心理健康教育	1	2	0	36	36
FL1201	大学英语I	2	2	0	36	36
PE101	体育	1	0	1	36	0
MAR103	中国近现代史纲要	3	3	0	54	54
MAR115	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	3	0	54	54
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
PSY199	心理健康教育	1	2	0	36	36
FL1202	大学英语II	2	2	0	36	36
PE102	体育	1	0	1	36	0
FL2201	大学英语III	2	2	0	36	36
FL2202	大学英语IV	2	2	0	36	36
PE201	体育	0.5	0	0.5	18	0
PE202	体育	0.5	0	0.5	18	0
PE305	体育	0.5	0	0.5	18	0
PE302	体育	0.5	0	0.5	18	0
MAR207	毛泽东思想和中国特色社会主义	3	3	0	54	54
MAR202	马克思主义基本原理	3	3	0	54	54
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
MAR114	形势与政策	0.375	1	2	90	18
PUB178	劳动教育	0.125	0.5	0.5	36	9
PUB199	国家安全教育	0.125	0.5	0.5	27	9
学生自主选修	(1) 分为人文与社会、科技与未来、生命与健康、艺术与审美	8	/	/	≥144	/
MA179	线性代数	3	3	0	54	54
MA189	高等数学一（I）	5	5	0	90	90
PHY157	程序设计	3	2	1	72	36
PHY113	力学	4	4	0	72	72
MA190	高等数学一（II）	5	5	0	90	90
PHY104	电磁学	4	4	0	72	72
PHY105	热学	3	3	0	54	54
PHY155	大学物理实验	1.5	0	1.5	54	0

PHY201	光学	4	4	0	72	72
PHY202	原子物理学	3	3	0	54	54
PHY229	基础物理实验	2	0	2	72	0
PHY240	电路与模拟电子技术	4	4	0	72	72
PHY238	基础物理设计实验	1	0	1	36	0
PHY339	近代物理实验	3	0	3	72	0
PHY365	数字电子技术	2	2	0	36	36
PHY230	电子技术实验	2	0	2	72	0
PHY211	数学物理方法	4	4	0	72	72
PHY205	理论力学	3	3	0	54	54
PHY206	电动力学	4	4	0	72	72
PHY208	量子力学	4	4	0	72	72
PHY303	热力学与统计物理	4	4	0	72	72
PHY321	固体物理	4	4	0	72	72
PHY308	计算物理	3	3	0	54	46
PHY344	物理学专业实验	3	0	3	72	0
PHY401	教学生产实习	1	0	1	1周	0
PHY406	毕业论文	6	0	6	12周	0
PHY198	概率论与数理统计	2	2	0	36	36
PHY203	实验室安全与学术道德	1	1	0	18	18
PHY345	实验设计与演示	0.5	0	0.5	18	0
PHY215	数值计算	3	2	1	72	36
PHY443	电子技术综合设计实验	3	0	3	72	0
PHY375	物理学史	2	2	0	36	36
PHY371	科技英语	2	2	0	36	36
PHY410	前沿学术报告	1.5	0	1.5	54	0
PHY433	物理学专业自主设计实验	3	0	3	72	0
PHY429	天体物理与宇宙学简介	3	3	0	54	54
PHY341	物理学中的群论	3	3	0	54	54
PHY501	高等量子力学	4	4	0	72	72
PHY306	相变和临界现象	2	2	0	36	36
PHY316	复杂系统与非线性物理	3	3	0	54	54
PHY320	量子场论初步	3	3	0	54	54
PHY409	量子信息	2	2	0	36	36
PHY326	固体物理II	3	3	0	54	54
PHY322	半导体物理与器件	3	3	0	54	54
PHY463	太阳能技术	2	2	0	36	36
PHY323	软物质物理学导论	2	2	0	36	36
PHY317	生物物理学	3	3	0	54	54
PHY457	生物光子学导论	2	2	0	36	36
PHY346	原子核物理简介	3	3	0	54	54
PHY425	高能物理实验中的统计学及数	3	3	0	54	54
PHY330	粒子物理与核物理实验方法	3	3	0	54	54
PHY282	信号与系统	3	3	0	54	54
PHY351	高等光学导论	4	4	0	72	72
PHY353	薄膜光学	2	2	0	36	36
PHY381	通信原理	4	4	0	72	72
PHY552	非线性光学	4	4	0	72	72
PHY358	信息光学	3	3	0	54	54
PHY348	光电信息专业实验	3	0	3	72	0
PHY362	光电子技术	4	4	0	72	72
PHY352	激光原理与器件	4	4	0	72	72
PHY514	超构材料光学	3	3	0	54	54
PHY434	光信息自主设计性实验	1.5	0	1.5	36	0
PHY551	量子光学导论	2	2	0	36	36
PHY5220	高能物理导论	3	3	0	54	54
PHY5298	广义相对论	4	4	0	72	72
PHY5299	拓扑物理学	3	3	0	54	54

PHY5301	中子散射物理	3	3	0	54	54
PHY5302	磁学与磁性材料	3	3	0	54	54
PHY5300	神经网络的统计力学	3	3	0	54	54
PHY5303	低温与超导物理	3	3	0	54	54
PHY198	概率论与数理统计	2	2	0	36	36
PHY345	实验设计与演示	0.5	0	0.5	18	0
PHY346	原子核物理简介	3	3	0	54	54
PHY501	高等量子力学	4	4	0	72	72
PHY502	高能物理导论	3	3	0	54	54
PHY215	数值计算	3	2	1	72	36
PHY341	物理学中的群论	3	3	0	54	54
PHY317	生物物理学	3	3	0	54	54
PHY505	广义相对论	4	4	0	72	72
PHY306	相变和临界现象	2	2	0	36	36
PHY506	拓扑物理学	3	3	0	54	54
PHY508	中子散射物理	3	3	0	54	54
PHY509	磁学与磁性材料	3	3	0	54	54
PHY316	复杂系统与非线性物理	3	3	0	54	54
PHY320	量子场论初步	3	3	0	54	54
PHY322	半导体物理与器件	3	3	0	54	54
PHY463	太阳能技术	2	2	0	36	36
PHY330	粒子物理与核物理实验方法	3	3	0	54	54
PHY433	物理学专业自主设计实验Self-	3	0	3	72	0
PHY429	天体物理与宇宙学简介	3	3	0	54	54
PHY507	神经网络的统计力学	3	3	0	54	54
PHY510	低温与超导物理	3	3	0	54	54

实验实践 学时	开课学期
0	1
0	1
2周	1
72	1
27	1
18	1
0	1
0	1
36	1
0	2
0	2
72	2
27	2
18	2
0	2
0	2
36	2
0	3
0	4
18	3
18	4
18	5
18	6
0	3
0	4
72	3
27	3
18	3
72	4
27	4
18	4
72	5
27	5
18	5
72	6
27	6
18	6
72	7
27	7
18	7
72	8
27	8
18	8
/	1-8
0	1
0	1
36	1
0	1
0	2
0	2
0	2
54	2

0	3
0	3
72	3
0	4
36	4
72	4
0	5
72	5
0	3
0	3
0	4
0	4
0	5
0	5
8	6
72	6
1周	8
12周	8
0	2
0	3
18	3
36	5
72	6
0	7
0	5
54	7
72	7
0	7
0	5
0	5
0	6
0	6
0	6
0	7
0	7
0	6
0	6
0	5
0	5
0	6
0	5
0	6
0	6
0	4
0	5
0	5
0	5
0	6
0	6
72	6
0	6
0	6
0	6
36	7
0	6
0	5
0	6
0	6

0	6
0	6
0	7
0	7
0	2
18	3
0	5
0	5
0	5
36	5
0	5
0	5
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
0	6
72	7
0	7
0	7
0	7