

物理学专业强基计划实验班培养计划（本科阶段）

Undergraduate Program for Specialty in Physics

一、培养目标

I. Program Objective

本专业的目标为培养未来的科学家，使学生具有宽广坚实的物理理论基础、较强的数学和逻辑分析能力、动手实做能力、实验分析能力，以及立足中国、面向世界的视野和解决重大科学前沿问题、献身基础科学研究的专业自信和勇气。专业方向有理论物理、凝聚态与统计物理、光学、天体物理、原子核物理与粒子物理、精密测量物理、等离子体物理等，让学生全面地了解物理学发展现状，并且对最前沿的交叉学科有一定的认识，为学生下一阶段进行前沿科学和尖端技术的科研工作打下坚实基础。

The objective of this major is to cultivate future's scientists. We have tailored our curriculum to provide students with a broad and solid foundation of physical theory, enhanced capability of mathematical and logical analysis, a good skill of hands-on and experimental analysis, and a vision based on China and facing the world, and the professional confidence and courage to solve important problem at the forefront of scientific and dedicate to the basic science research. Some concentrations, including theoretical Physics, plasma physics, condensed-matter and statistical physics, optics, astrophysics, nuclear and particle physics, precision measurement physics, are built to provide students a comprehensive understanding on the state of the arts in physics. The goal is to let students have concrete background knowledge for doing research in the future whatever in frontier science and advanced technology.

二、基本规格要求

II. Learning outcomes

1. 系统地、全面地掌握本专业所需的物理基础理论及物理实验的基本方法和技能；
 2. 掌握本专业必需的数学基础，具备较高的科技英语写作水平和沟通能力，以及运用计算机进行物理实验和模拟计算的能力；
 3. 掌握进行科学研究的基本能力。
1. Learn fundamental theory and basic experimental skill in a systematic and comprehensive way;
 2. Learn mathematical skill compulsory for analyzing physical problems, fluent communication skill and scientific writing in English, and computer-aided experiments and simulations;
 3. Gain basic ability for doing scientific research.

三、培养特色

III. Program Highlights

组建专门优质教学团队，开设个性化小班课堂，采用启发式、讨论式、探究式教学模式，提供课后全程深度辅导。培养学生扎实的理论与实验基础，以及良好的外语沟通能力，激发学生对科研的好奇心，增强学生的逻辑思维与分析能力。

We set up a high-quality teaching team with specially designed teaching styles. The students have enough chance to discuss with the professors during and after class. We are committed to cultivating students' solid theoretical and experimental foundation, as well as good foreign language

communication skills. At the same time, stimulate students' curiosity in scientific research, and enhance students' logical thinking and analytical ability.

四、主干学科

IV. Major Disciplines

理论物理 Theoretical Physics、光学 Optics、凝聚态与统计物理 Condensed Matter and Statistical Physics、天体物理 Astrophysics、核物理与粒子物理 Nuclear Physics & Particle Physics、精密测量物理 Precision Measurement Physics、等离子体物理 Plasma Physics

五、学制与学位

V. Program Length and Degree

学制：四年

Duration: 4 years

授予学位：理学学士

Degree Conferred: Bachelor of Science

六、学时与学分

VI. Credits Hours and Units

完成学业最低课内学分（含课程体系与集中性实践教学环节）要求：157 学分

Minimum curriculum credits (including courses and practicum): 157 credits

（另四年级开设设有硕博衔接课程）

其中，学科基础课程、专业核心课程学分不允许用其它课程学分进行冲抵和代替。

Major-basic Courses and core courses cannot be covered using credits from other courses in the program.

完成学业最低课外学分要求：5 学分

Minimum Extracurricular Credits: 5 credits

1. 课程体系学时与学分

Course Credits Hours and Units

课程类别		课程性质	学时/学分	占课程体系比例 (%)
素质教育通识课程		必修	700/33	21
		选修	160/10	6
学科基础课程		必修	960/53.5	34
		选修	112/7	5
专业课程	专业核心课程	必修	400/21.5	14
	专业选修课程	选修	256/16	10
集中性实践教学环节		必修	32w/16	10
合计			2588+32w/157	100
其中，总实验（实践）			760	25

Course type		Required/Elective	Hrs/Crs	Percentage (%)
Essential-qualities-oriented Education General Courses		Required	700/33	21
		Elective	160/10	6
Major-basic Courses		Required	960/53.5	34
		Elective	112/7	5
Major-specific Courses	Major-specific Core Courses	Required	400/21.5	14
	Major-related Electives	Elective	256/16	10
Internship and Practical Training		Required	32w/16	10
Total			2588+32w/157	100
Practicum Credits			760	25

2. 集中性实践教学环节周数与学分

Practicum credits

实践教学环节名称	课程性质	周数/学分	占实践教学环节学分比例 (%)
军事训练	必修	2/1	6
工程训练 (三)	必修	2/1	6
科学研究训练	必修	8/4	25
毕业论文	必修	20/10	63
合计		32/16	100

Course Title	Course Nature	Weeks/Credits	Percentage (%)
Military Training	Required	2/1	6
Engineering Practice (III)	Required	2/1	6
Scientific Research Training	Required	8/4	25
Undergraduate Thesis	Required	20/10	63
Total		32/16	100

3. 课外学分

Extracurricular Credits

序号	课外活动名称	课外活动和社会实践的要求		课外学分
1	思政课社会实践 (必修)	提交调查报告, 取得成绩		2
2	社会实践活动 (2.1 和 2.3 取最高项, 不累加)	2.1 参加学院组织的社会实践活动, 提交调查报告, 通过答辩者		2
		2.2 参加与物理学科相关的学术夏令营、暑期学校等学术活动, 获得结业证书或通过学院答辩者		1
		2.3 个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子者, 集体被校团委或团省委评为优秀社会实践队者 (校级为 1, 省级为 2)		1-2
3	学术活动	每参加 5 次学院组织的博学讲堂、格物论坛或其他学术讲座, 上交讲座记录表, 并选取其中感兴趣的一次讲座写成书面报告, 通过学院认证者 每参加 5 次学院组织的专业导航活动, 上交一份总结性书面报告, 通过学院认证者		1
4	英语考试 (本栏取最高项, 不累加)	全国大学英语六级考试	考试成绩达到 480 分及以上者	1
5	与物理相关的学术竞赛或学院认可的其他比赛 (本栏取最高项, 不累加)	5.1 校级	获一等奖者	3
			获二等奖者	2
			获三等奖者	1
		5.2 省级	获一等奖者	4
			获二等奖者	3
			获三等奖者	2
		5.3 全国	获一等奖者	6
			获二等奖者	4
			获三等奖者	3
6	论文	在物理及相关学科的全国性刊物发表论文	每篇论文 (视期刊级别)	2-3
7	科研	参加一次研讨训练, 通过答辩	每项 (视参与科研项目、创新实践项目的时间、科研能力、科研成果)	1-3
		完成特优生培养计划		
		在物理创新基地、科研课题组参加科研实践, 通过答辩		
		完成校大学生创新训练计划	每项 (视参与科研项目、创新实践项目的时间、科研能力、科研成果)	1-2
		完成国家大学生创新训练计划		2-4
8	实验	参加演示实验课外学分班, 通过答辩者	每项	1-3
9	劳动教育 (必修)	完成劳动教育 (劳动教育) (必修, 32 学时/2 学分)		2

注: 参加校体育运动会获第一名、第二名者与校级一等奖等同, 获第三名至第五名者与校级二等奖等同, 获第六至第八名者与校级三等奖等同。

No.	Extracurricular Activities and Social Practice	Requirements		Extracurricular Credits
1	Ideological and political course Social Practice	Submit a report and obtain a passing score		2
2	Community Engagement (Take higher credit between items 1.1 and 1.3)	2.1 Participate in activities of social practice; submit report and pass oral defense		2
		2.2 Participate in academic summer camp, summer school; obtain certificate or pass oral defence		1
		2.3 Entitled as Activist by the Communist Youth League of HUST or Hubei Province; Membership of the group which is entitled as Excellent Social Practice Group by the Communist Youth League of HUST or Hubei Province (1 for university level, 2 for province level)		1-2
3	Academic activities	Participate in the Learned Lecture organized by school for 5 times; submit lecture records and submit report for one lecture; obtain proof from school Participate in the academic activities organized by school for 5 times; submit a final report and obtain proof from school		1
4	English Test (Take maximum credit from only one item)	CET-6	480 points or higher	1
5	Academic competition or other competitions recognized by school (Take maximum credit from only one item)	5.1 University level	Win first prize	3
			Win second prize	2
			Win third prize	1
		5.2 Province level	Win first prize	4
			Win second prize	3
			Win third prize	2
		5.3 National level	Win first prize	6
			Win second prize	4
			Win third prize	3
6	Academic Paper	Publish paper in physics-related peer-reviewed journal	Each paper (depends on journal's level)	2-3
7	Research Programs	Participate in one training of research and discussion; pass oral defence	Each item (depends on research project, working period, research capability and outcome)	1-3
		Complete Outstanding Student Project		
		Involve in research project at the Innovation Base or any research group; pass oral defence	Each item (depends on research project, working period, research capability and outcome)	1-2
		Complete university-level Innovation Training Program		2-4
		Complete national-level Innovation Training Program	Each item (depends on research project, working period, research capability and outcome)	1-2
		Complete university-level Innovation Training Program		2-4
8	Experiments	Participate in the class of demonstration experiments and pass oral defence	Each item	1-3
9	Public service work	Complete Labouring for Public Benefit (Labor education) (required 32 Hours/2 Credits)		2

Note: In HUST Sports Competition, the first and the second prize, the third to the fifth prize, and the sixth prize to the eighth prize are deemed respectively the first prize, the second prize and the third prize of university level.

七、主要课程及创新（创业）课程

VII. Main Courses and Innovation (Entrepreneurship) Courses

（一）主要课程 Main Courses

学科基础课程 Major-basic Courses: 微积分 (A) (上) (下) Calculus (I)、数学物理方法基础 Fundamental Mathematical Methods in Physics、概率论与数理统计 Probability and Statistics、

数学物理方法 Mathematical Methods in Physics、数学物理专题 Special Topics of Mathematical Physics、物理学史 History of Physics、基础物理实验(一)(二) Fundamental Physics Lab Experiments (I) (II)、综合物理实验 Comprehensive Lab Experiments、模拟电子技术(一) Analogue Electronics (I)、力学 Mechanics、热学 Thermodynamics、电磁学 Electromagnetism、光学 Optics、近代物理 Modern Physics、误差分析与数据处理 Error Analysis and Data Processing、物理学前沿专题 Topics in Frontier of Physics、计算物理 Computational Physics

专业核心课程 Major-specific Core Courses: 理论力学 Theoretical Mechanics、电动力学 Electrodynamics、量子力学 Quantum Mechanics、热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics、固体物理(一) Solid State Physics (I)

专业选修课程 Major-specific Electives: 数字电子技术 Digital Electronics、精密测量物理前沿导论 Introduction to Frontier of Precision Measurement Physics、生物物理学导论 Introduction to Biological Physics、激光物理 Laser Physics、核物理与粒子物理 Nuclear Physics and Particle Physics、广义相对论与宇宙学 General Relativity and Cosmology、固体物理(二) Solid State Physics (II)、天体物理导论 Introduction to Astrophysics、等离子体物理导论 Introduction to Plasma Physics、地球物理导论 Introduction to Geophysics、现代数理方法 Advanced Mathematical Methods in Physics、高等统计物理 Advanced Statistical Physics、高等电动力学 Advanced Electrodynamics、高等量子力学 Advanced Quantum Mechanics、广义相对论 General Relativity、量子场论 Quantum Field Theory、群论 Group Theory、生物物理学 Biophysics、材料物理学 Materials Physics、透射电子显微镜学 Transmission Electron Microscopy、引力实验原理 Gravitational Experiments in Laboratory、精密光谱学 Precision Spectroscopy、聚变等离子体物理 Fusion Plasma Physics、激光冷却原理 Principle of Laser Cooling、物理学研究前沿导论 Introduction to the Frontiers of Research in Physics、微弱信号检测 Weak Signal Detection、非线性光学 Nonlinear Optics、微纳光学 Micro and Nano Optics、天文观测与数据处理 Astronomical Observation and Data Processing、地球动力学 Geodynamics、地震学 Seismology、精密测量技术基础 Technical Basis of Precision Measurement、超快光学 Ultrafast Optics、量子光学 Quantum Optics、高能天体物理 High Energy Astrophysics、凝聚态理论 Condensed Matter Theory、量子测量学 Quantum Measurement、等离子体动理学 Plasma Kinetic Theory、地球物理学基础 Fundamentals of Geophysics、规范场论 Gauge Field Theory、宇宙学 Cosmology、原子干涉仪及其应用 Atom Interferometer and Its Applications、量子频标原理 Quantum Frequency Standard、天体物理辐射过程 Radiative Processes in Astrophysics、生物物理实验方法 Experimental Methods in Biophysics、卫星重力学 Satellite Gravimetry、引力波物理 Gravitational Wave Physics、生物物理计算方法 Biophysical Calculation Method、等离子体天体物理 Plasma Astrophysics、量子信息和量子计算 Quantum Information and Quantum Computing

(二) 创新(创业)课程 Innovation (Entrepreneurship) Courses

创新意识启迪类课程: 物理学前沿专题 Topics in Frontier of Physics

创新能力培养类课程: 综合物理实验 Comprehensive Lab Experiments、近代物理实验(一) Lab Experiments of Modern Physics (I)

创新实践训练类课程: 近代物理实验(二) Lab Experiments of Modern Physics (II)、科学研究训练 Science Research Practice

八、主要实践教学环节(含专业实验)

VIII. Practicum Module (Experiments included)

综合物理实验 Comprehensive Lab Experiments、近代物理实验(一) Lab Experiments of Modern Physics (I)、近代物理实验(二) Lab Experiments of Modern Physics (II)、科学研究训练 Science Research Practice、毕业论文 Undergraduate Thesis

九、教学进程计划表

IX. Course Schedule

院（系）：物理学院

专业：物理学

School (Department): School of Physics

Specialty: Physics

课程 类别 course type	课程 性质 required/ elective	课程 代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including		设置 学期 semester
						实验 exp.	上机 operation	
素质教育通识课程 Essential-qualities-oriented Education General Courses	必修 Required	MAX0022	思想道德与法治 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	40	2.5			1
	必修 Required	MAX0042	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	40	2.5			2
	必修 Required	MAX0013	马克思主义基本原理 Introduction to Basic Principle of Marxism	40	2.5			3
	必修 Required	MAX0072	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristic for a New Era	48	3			3
	必修 Required	MAX0063	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	48	3			4
	必修 Required	MAX0032	形势与政策 Current Affairs and Policy	48	1.5			5-7
	必修 Required	CHI0001	中国语文 Chinese	32	2			2
	必修 Required	SFL0001	综合英语（一） Fundamental English (I)	56	3.5			1
	必修 Required	SFL0011	综合英语（二） Fundamental English (II)	56	3.5			2
	必修 Required	PHE0002	大学体育（一） Physical Education (I)	60	1.5			1-2
	必修 Required	PHE0012	大学体育（二） Physical Education (II)	60	1.5			3-4
	必修 Required	PHE0022	大学体育（三） Physical Education (III)	24	1			5-6
	必修 Required	RMWZ0002	军事理论 Military Theory	36	2			2
	选修 Elective	MESE0891	工程制图（一） Engineering Graphics (I)	40	2.5			1
	必修 Required	NCC0001	计算机与程序设计基础（C++） Fundamental of Computer Programming (C++)	48	3		24	1
学科基础课程 Major-basic Courses	选修 Elective		从不同的课程模块中修读若干课程，美育类不少于 2 学分，《大学生心理健康》必修，总学分不低于 10 学分 General Education Courses (elective)	160	10			2~8
	必修 Required	MAT0552	微积分（A）（上） Calculus (I) (A)	96	6			1
	必修 Required	MAT0532	微积分（A）（下） Calculus (I) (B)	96	6			2

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including		设置学期 semester
						实验 exp.	上机 operation	
学科基础课程 Major-basic Courses	必修 Required	MAT0591	概率论与数理统计 (A) Probability and Statistics	48	3			3
	必修 Required	PHY0662	数学物理方法基础 Fundamental Mathematical Methods in Physics	56	3.5			2
	必修 Required	PHY0651	数学物理方法 Mathematical Methods in Physics	64	4			3
	必修 Required	PHY0752	数学物理专题 Special Topics of Mathematical Physics	40	2.5			4
	必修 Required	PHY0671	物理学史 History of Physics	24	1.5			1
	必修 Required	PHY0611	基础物理实验 (一) Fundamental Physics Lab Experiments (I)	32	1	32		2
	必修 Required	PHY0601	基础物理实验 (二) Fundamental Physics Lab Experiments (II)	32	1	32		3
	必修 Required	PHY0571	综合物理实验 Comprehensive Lab Experiments	48	1.5	48		4
	选修 Elective	EIC0681	模拟电子技术 (一) Analogue Electronics (I)	64	4			4
	选修 Elective	PHY5101	计算物理 Computational Physics	48	3		16	5
	必修 Required	PHY0632	力学 Mechanics	72	4			1
	必修 Required	PHY0641	热学 Thermodynamics	48	3			2
	必修 Required	PHY0582	电磁学 Electromagnetism	72	4			3
	必修 Required	PHY0592	光学 Optics	72	4			4
	必修 Required	PHY0732	近代物理 Modern Physics	48	3			4
	必修 Required	PHY0681	误差分析与数据处理 Error Analysis and Data Processing	32	2			3
	必修 Required	PHY5141	物理学前沿专题 Topics in Frontier of Physics	32	2			5
	必修 Required	PHY0621	近代物理实验 (一) Lab Experiments of Modern Physics (I)	48	1.5	48		5
专业核心课程 Major-specific Core Courses	必修 Required	PHY2042	理论力学 Theoretical Mechanics	72	4			3
	必修 Required	PHY2012	电动力学 Electrodynamics	72	4			4
	必修 Required	PHY2052	量子力学 Quantum Mechanics	72	4			5
	必修 Required	PHY2062	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	72	4			5

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including		设置学期 semester
						实验 exp.	上机 operation	
专业核心课程 Core Courses	必修 Required	PHY2021	固体物理（一） Solid State Physics（I）	64	4			6
	必修 Required	PHY2031	近代物理实验（二） Lab Experiments of Modern Physics（II）	48	1.5	48		6
专业选修课程 Major-specific Electives	选修 Elective	EIC5741	数字电子技术 Digital Electronics	48	3			5
	选修 Elective	PHY5581	精密测量物理 Frontiers of Physics in Precision Measurements	48	3			6
	选修 Elective	PHY5121	生物物理学导论 Introduction to Biological Physics	48	3			6
	选修 Elective	PHY5091	激光物理 Laser Physics	48	3			6
	选修 Elective	PHY5082	核物理与粒子物理 Nuclear Physics and Particle Physics	64	4			6
	选修 Elective	PHY5071	广义相对论与宇宙学 General Relativity and Cosmology	48	3			7
	选修 Elective	PHY5061	固体物理（二） Solid State Physics（II）	48	3			7
	选修 Elective	PHY5131	天体物理导论 Introduction to Astrophysics	48	3			4
	选修 Elective	PHY5011	等离子体物理导论 Introduction to Plasma Physics	48	3			7
	选修 Elective	PHY5021	地球物理导论 Introduction to Geophysics	48	3			7
	选修 Elective	PHY0101	大学生科研训练导论 Introduction to Student Research Training	32	2			3
	选修 Elective	PHY0021	相对论天体物理 Relativistic Astrophysics	48	3			6
	选修 Elective	PHY0091	量子信息和量子计算 Quantum Information and Quantum Computing	64	4			7
	选修 Elective	PHY5602	现代数理方法 Advanced Mathematical Methods in Physics	72	4			6
	选修 Elective	PHY5041	高等量子力学 Advanced Quantum Mechanics	64	4			7
	选修 Elective	PHY5051	高等统计物理 Advanced Statistical Physics	64	4			7
	选修 Elective	PHY5031	高等电动力学 Advanced Electrodynamics	64	4			7
	选修 Elective	PHY5361	广义相对论 General Relativity	64	4			7
	选修 Elective	PHY5371	量子场论 Quantum Field Theory	64	4			7

续表

课程 类别 course type	课程 性质 required/ elective	课程 代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including		设置 学期 semester
						实验 exp.	上机 operation	
专业选修课程 Major-specific Electives	选修 Elective	PHY5381	群论 Group Theory	64	4			7
	选修 Elective	PHY5391	生物物理学 Biophysics	64	4			7
	选修 Elective	PHY5401	材料物理学 Materials Physics	48	3			7
	选修 Elective	PHY5421	引力实验原理 Gravitational Experiments in Laboratory	32	2			7
	选修 Elective	PHY5431	精密光谱学 Precision Spectroscopy	48	3			7
	选修 Elective	PHY0111	聚变等离子体物理 Fusion Plasma Physics	48	3			7
	选修 Elective	PHY5451	激光冷却原理 Principle of Laser Cooling	32	2			7
	选修 Elective	PHY5462	物理学研究前沿导论 Introduction to the Frontiers of Research in Physics	32	2			7
	选修 Elective	PHY5471	微弱信号检测 Weak Signal Detection	32	2			7
	选修 Elective	PHY5491	非线性光学 Nonlinear Optics	48	3			7
	选修 Elective	PHY5501	微纳光学 Micro and Nano Optics	48	3			7
	选修 Elective	PHY0051	天文观测与数据处理 Astronomical Observation and Data Processing	48	3			7
	选修 Elective	PHY5521	地球动力学 Geodynamics	48	3			7
	选修 Elective	PHY5531	地震学 Seismology	48	3			7
	选修 Elective	PHY5551	精密测量技术基础 Technical Basis of Precision Measurement	32	2			7
	选修 Elective	PHY5561	超快光学 Ultrafast Optics	32	2			8
	选修 Elective	PHY5571	量子光学 Quantum Optics	64	4			8
	选修 Elective	PHY5351	高能天体物理 High Energy Astrophysics	48	3			8
	选修 Elective	PHY5341	凝聚态理论 Condensed Matter Theory	64	4			8
	选修 Elective	PHY5321	量子测量学 Quantum Measurement	32	2			8
	选修 Elective	PHY5311	等离子体动力学 Plasma Kinetic Theory	48	3			8

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including		设置学期 semester
						实验 exp.	上机 operation	
专业选修课程 Major-specific Electives	选修 Elective	PHY5301	地球物理学基础 Fundamentals of Geophysics	48	3			8
	选修 Elective	PHY5291	规范场论 Gauge Field Theory	64	4			8
	选修 Elective	PHY5281	宇宙学 Cosmology	32	2			8
	选修 Elective	PHY0121	原子干涉仪及其应用 Atom Interferometer and Its Applications	32	2			8
	选修 Elective	PHY5251	量子频标原理 Quantum Frequency Standard	32	2			8
	选修 Elective	PHY0061	天体物理辐射过程 Radiative Processes in Astrophysics	48	3			8
	选修 Elective	PHY5231	生物物理实验方法 Experimental Methods in Biophysics	48	3			8
	选修 Elective	PHY5221	卫星重力学 Satellite Gravimetry	48	3			8
	选修 Elective	PHY0031	引力波物理 Gravitational Wave Physics	48	3			8
	选修 Elective	PHY0071	生物物理计算方法 Biophysical Calculation Method	64	4			8
	选修 Elective	PHY0041	等离子体天体物理 Plasma Astrophysics	48	3			7
实践环节 Practical Training Items	必修 Required	RMWZ3511	军事训练 Military Training	2w	1			1
	必修 Required	ENG3541	工程训练（三） Engineering Practice（III）	2w	1			3
	必修 Required	PHY3522	科学研究训练 Scientific Research Training	8w	4			3~6
	必修 Required	PHY3511	毕业论文 Undergraduate Thesis	20w	10			7~8

附件：研究生阶段

类别		课程代码	课程名称	学时	学分	季节	开课单位	修读要求 备注
学位课程	公共必修课程	408110001	自然辩证法概论	18	1	春秋学期	马克思主义学院	5 学分
		408130001	新时代中国特色社会主义思想理论与实践研究	36	2	春秋学期	马克思主义学院	
		411130003	第一外国语（英语一）	32	2	春秋学期	外国语学院	
	学科通识课	012111036	学术规范与论文写作（物理学院）	16	1	春秋学期	物理学院	1 学分
	一级学科基础课	012111037	物理学研究前沿导论（2022）	32	2	秋学期	物理学院	≥8 学分 有关课程 同时作为 本科专业 选修课
		012111035	高等量子力学	64	4	春秋学期	物理学院	
		012211005	高等统计物理	64	4	春秋学期	物理学院	
	二级学科基础课	012111001	等离子体动力学	48	3	春秋学期	物理学院	≥8 学分 有关课程 同时作为 本科专业 选修课
		012111002	高能天体物理	48	3	春学期	物理学院	
		012111006	广义相对论	64	4	秋学期	物理学院	
		012111007	群论	64	4	秋学期	物理学院	
		012111008	量子光学	64	4	春学期	物理学院	
		012111009	生物物理学	64	4	秋学期	物理学院	
		012111010	精密光谱学	48	3	秋学期	物理学院	
		012111011	宇宙学	32	2	春学期	物理学院	
		012111013	激光冷却原理	32	2	秋学期	物理学院	
		012111015	规范场论	64	4	春学期	物理学院	
		012111016	量子频标原理	32	2	春学期	物理学院	
		012111018	生物物理实验方法	48	3	春学期	物理学院	
		012111019	材料物理学	48	3	秋学期	物理学院	
		012111020	卫星重力学	48	3	春学期	物理学院	
		012111024	地球物理学基础	48	3	春学期	物理学院	
		012111025	量子场论	64	4	秋学期	物理学院	
		012111026	凝聚态理论	64	4	春学期	物理学院	
		012111028	引力实验原理	32	2	秋学期	物理学院	
		012111030	地球动力学	48	3	春学期	物理学院	
		012111031	地震学	48	3	春学期	物理学院	
		012111033	微弱信号检测	32	2	秋学期	物理学院	
		012111038	高等电动力学（2022）	64	4	春秋学期	物理学院	
		012111039	量子测量学（2022）	48	3	春学期	物理学院	
		012111040	引力波物理	48	3	春学期	物理学院	
		012111041	等离子体天体物理	48	3	秋学期	物理学院	
		012111042	天文观测与数据处理	48	3	秋学期	物理学院	
		012111043	天体物理辐射过程	48	3	春学期	物理学院	

续表

课程类别		课程代码	课程名称	学时	学分	季节	开课单位	修读要求 备注
学位课程	二级学科基础课	012111044	生物物理计算方法	48	3	春学期	物理学院	
		012111045	聚变等离子体物理	48	3	秋学期	物理学院	
		012111046	量子信息和量子计算	64	4	秋学期	物理学院	
		012211001	微纳光学	48	3	秋学期	物理学院	
		012211003	超快光学	32	2	春学期	物理学院	
		012211004	非线性光学	48	3	秋学期	物理学院	
		012211006	精密测量技术基础	32	2	秋学期	物理学院	
		012111029	原子干涉仪及其应用	32	2	春学期	物理学院	
		131131006	核聚变原理	32	2	秋学期	电气与电子工程学院	
		131131026	磁流体力学	48	3	秋学期	电气与电子工程学院	
	跨一级学科课程							≥2 学分
非学位课	补修课程	如有需要, 可在导师指导下补修本科阶段课程、任选课程只计成绩, 不计学分						
研究环节	650119001	硕士学位论文 (学术型)		10				13 学分
	650139001	开题报告 (硕)		1				
	650139002	论文中期进展报告 (硕)		1				
	650139003	参加校内外公开学术报告会或在学术会议上作报告 (硕)		1				
	650119001	硕士学位论文 (学术型)						

备注: 在第 7-10 学期根据学生个性化培养的需要选修研究生学位课程, 学位课程总学分要求不低于 25 学分, 学分要求根据《华中科技大学硕士研究生培养工作规定》与物理学院物理学 (全日制) 研究生培养方案制定, 如相应文件有修订, 请参照最新标准执行。