

物理学院简介

河北师范大学物理系成立于1952年，1998年原河北师范大学物理系、河北师范学院物理系、河北教育学院物理系合并为河北师范大学物理学院。学院有一支教学经验丰富、学术造诣深厚的师资队伍。学院现有教职工108人，其中专业教师81人，教授28人，副教授31人，讲师25人，另有高级实验师9人，实验师3人。教师队伍中有博士学位的68人，博士生导师17人，硕士生导师55人，有海外访学经历者35人。其中，享受国务院特殊津贴人员2人、教育部新世纪优秀人才支持计划1人、国家“博士后创新人才支持计划”3人、省突贡专家3人、省杰出青年科学基金获得者7人、省高校“百名优秀创新人才支持计划”入选者1人、省百人计划1人、省青年拔尖人才6人、省“三三三”工程人选一层次1人、二层次3人、三层次9人。中国科学院院士李树深先生等16位知名专家学者被聘为我院兼职教授。

学院设有物理学、光电信息科学与工程、空间科学与技术三个本科专业，拥有物理学一级学科博士点、博士后科研流动站、省强势特色学科、省重点学科、省重点实验室和“国家天文台-河北师范大学空间科学”联合研究中心，是河北省物理学研究和人才培养的重要基地。其中，物理学专业为首批“双万计划”国家级一流本科专业，光电信息科学与工程专业、空间科学与技术专业为“双万计划”省级一流本科专业，“物理实验教学示范中心”为国家级示范中心；“物理虚拟仿真实验教学中心”为省级教学中心。

近5年，学科新增主持国家基金39项，参研2项国家重点研发计划和重大研发计划，有博新计划3项、省人才计划18项，新增经费8987万元；获批国家级一流本科课程2门、国家级研究生案例库1个，省级一流本科课程4门、省研究生示范课程4门；出版国家一流课程教材2部；以第一完成人获省自然科学二等奖4项、三等奖3项，获省教学成果三等奖2项；共发表SCI收录论文359篇，186篇发表在Nanoscale、ApJ、PRA-E等高影响力期刊，7项成果发表在Nature、Science、Phys Rep、Nano Lett等顶尖期刊。在2016年教育部学位与研究生教育发展中心组织的第四次学科评估中，学院物理学科排名全国并列第39位（B-档），与北京科技大学、北京工业大学、郑州大学等高校并列。

物理学院现有在校全日制本科生近1200人，硕博研究生200余人。在学院育人为本、素质为先的人才培养理念下，我院2022年考研率为48.87%，创学院历年新高，其中启智园4号楼414宿舍8名女生全部考研成功。物理学院毕业生连续多年就业率100%，源源不断地为社会各界输送高质量人才。

物理学专业本科培养方案

一、培养目标

本专业面向国家、河北省基础教育改革发展和教师队伍建设需求，培养德才兼备、热爱教育事业、积极践行社会主义核心价值观，具备扎实的物理专业知识及相关学科知识，具有宽厚的文化修养、良好的科学思维习惯和科学素养，能运用所掌握的物理专业知识和技能在中学和科研院所等单位从事物理教育教学和相关科学研究等工作，具有宽广视野的高素质人才。

对于从事中学物理教育教学的毕业生，毕业五年后要求达到：

1. **师德为先**：热爱祖国，依法执教，具有良好的职业道德修养，积极践行社会主义核心价值观，坚持“德高为师，身正为范”的职业理念。贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，为人师表，爱岗敬业，关爱学生、尊重学生。引领学生健康成长，把“四有”好老师作为理想和追求。

2. **扎实学识**：在深入理解和扎实掌握物理学基本知识体系、思维方法及实验技能的基础上，不断拓展专业知识和开阔视野，能将物理学科与其他学科的知识及方法整合为物理教学知识和教学技能，服务于物理教学工作。

3. **教学能力**：具有较高的中学物理教学技能，能够在深入理解中学物理课程标准和物理学核心素养基础上，针对学生身心发展特点和教学内容特点，灵活运用学科教学知识、各项教学技能及现代信息技术，完成质量较高的教学设计、实施和评价。能及时进行课后反思，及时调整和改进教育教学方法及策略，不断提高教学能力。

4. **综合育人**：熟练运用中学德育及班主任工作的原理和方法，能够在物理教学实践中将知识学习、能力发展与品德养成相结合，培养中学生正确的世界观和方法论，结合科学精神引导学生养成良好身心素质和学习品格，建设学风良好、凝聚力强、有探真求实氛围的班集体。熟悉中学生身心发展特点，因材施教，注重学生全面发展，初步形成较全面、较系统的育人理念和办法。

5. **教学研究**：结合基础教育改革趋势，深入钻研物理教学工作，能够发现物理教学中的问题并提炼为研究课题，积极开展区域教研，参与教学课题研究，能够运用教学反思、逻辑批判和归纳总结等方法，践行终身学习理念，不断提升教学和教研能力。

6. **沟通合作**：掌握沟通与合作技能，参与教学课题研究或专业培训，不断提高自身专业素质。掌握沟通技巧，能积极、平等地与学生进行沟通交流，了解学生内心变化，及时与家长进行有效沟通，共同促进学生发展；与领导、同事关系融洽，团结合作，促进共同发展。

二、毕业要求

1. 师德规范

具有坚定的思想政治信念，爱国守法，积极践行社会主义核心价值观，以立德树人为己任，贯彻党的教育方针。遵守中学教师职业道德规范，拥有成为“四有”好老师的理想和追求。

1-1 **思想坚定、遵纪守法**：思想政治坚定，积极践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义认同。遵守法律法规，贯彻党的教育方针，树立“以德树人”的教育理念。

1-2 **为人师表、教书育人**：理解教师职业道德规范的内涵，自觉践行师德规范，具有依法执教的意识。明确中学教师的责任，确立“有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心”的“四有”好老师的职业理想。

2. 教育情怀

热爱物理教学工作并具有从教的意愿，认同物理教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、

端正的态度和正确的价值观。具有人文底蕴和科学探究精神，尊重学生人格，富有爱心、责任心，工作细心、耐心，以身立教，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

2-1 宽厚底蕴、积极情感：加强自身修养，具有人文底蕴和科学探究精神，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。秉承“怀天下，求真知”的校训及其理念，对教育和教学事业有奉献精神。

2-2 关爱学生、积极体验：在教学实践中，尊重学生人格，富有爱心、责任心，正确处理师生关系，工作细心、耐心，努力引导学生形成积极的生活态度和正确的价值观。对中学物理教学工作充满热情并积极体验。

3.学科素养

系统掌握物理学的基础知识、基本理论和基本技能，理解物理学知识体系的基本思想和方法。了解物理学与其他学科的联系，了解物理学与社会实践的联系，具有一定的自主学习能力，对学习科学相关知识有一定的了解。

3-1 具有扎实学识：具有系统、扎实的物理学基础知识、基本理论和基本技能，初步养成以解决问题为导向的探究式学习方式，具备自主、合作和探究性学习的能力。

3-2 注重学科交叉：了解物理学的学科特点、学科文化、学科历史，了解物理学与其他学科知识的逻辑关联。

3-3 运用学科知识：能综合运用物理学专业知识和科学思维进行探究、解释物理现象，参与物理学相关的社会实践活动，积极传播物理学知识。

4.教学能力

在教学实践中，能够依据物理学课程标准，针对中学生身心发展及物理学的认知特点，运用物理学教学知识和信息技术，进行教学设计、实施和评价，具备基本的教学技能，具有一定的教学能力和教学研究能力，具有积极的教学实践体验。

4-1 增进教育教学知识：了解中学生身心发展一般规律及物理学的认知特点，掌握教育教学基本理论，熟悉中学物理教材与课程标准，掌握物理学科核心素养内涵，深入了解物理学课程内容与学科核心素养之间的对应关系，初步具备将获取的育人规律和教育教学资源等用于提高教学的能力。

4-2 构建物理知识体系：系统地掌握物理学科的知识结构，熟悉中学物理学课程中的重难点，掌握物理知识学习的一般方法，基本达到物理学核心素养的要求。

4-3 掌握物理教学技能：具备中学物理教学设计、教学实施、教学评价及反思等教学能力，利用信息技术辅助教学等基本教学技能，具备良好的书面表达、语言表达等教学能力，具有积极的教学实践体验。

4-4 具备教学研究能力：初步掌握教育教学研究的内容和方法，具备一定的教学研究能力，初步具备对具体教学问题展开研究、对具体教学研究成果进行评价的能力。

5.班级指导

具有以人为本、德育为先的育人理念，了解中学德育原理与方法，掌握班级指导技能，具有班主任或协助班主任工作的积极体验。

5-1 了解学生心理健康：了解中学德育的目标、原理、内容与方法，了解中学生心理发展的特点和心理健康标准。

5-2 掌握班级管理技能：掌握中学班级建设与管理的技能，能够通过组织班会及各类活动提高班级凝聚力。

5-3 积极参与班级管理：能够在教育实践中担任或协助班主任工作，运用班主任技能，组织并

指导德育和心理健康等教育活动，对具体学生展开正确的鼓励表扬或批评教育，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，初步掌握综合育人的途径和方法。理解物理学的综合育人价值，能将物理学知识、能力培养和品德发展相结合，积极参与组织主题教育和社团活动，对学生进行教育和引导。

6-1 **掌握综合育人方法**：了解中学生思想品德培育、人格塑造、行为习惯养成的过程与方法，了解中学生身心发展的一般规律与世界观、人生观和价值观形成特点，初步掌握综合育人的方法。

6-2 **积极综合育人实践**：能够结合物理学基础知识，前沿进展及教育学、心理学知识，通过课堂教学、组织主题教育或社团活动等多种途径，开展综合育人活动，对学生进行系统教育和积极引导。

7.学会反思

具有终身学习与职业发展意识，能适应教育和时代发展需求，根据自身情况制定学习计划和职业发展规划。了解物理学科基础教育改革动态及发展趋势。具有一定的反思能力和实践体验，能运用批判性思维方法，能发现、分析及解决教育教学问题。

7-1 **树立终身学习理念**：了解物理学教师专业发展的核心内容、发展阶段与路径方法，能根据自身情况制定学习计划和职业规划，形成专业发展意识，树立终身学习理念。

7-2 **了解教育教学趋势**：了解国内外基础教育课程改革动态和物理学科教育的发展趋势。

7-3 **积极反思实践体验**：初步掌握反思的方法和技能，能通过收集信息进行自我诊断，并进行自我改进。能运用批判性思维方法，能发现、分析及解决教育教学问题，具有积极的反思实践体验。

8.沟通合作

理解学习共同体的作用，具有团队合作意识和精神，掌握沟通交流技能，具备良好的沟通合作能力，具有小组互助和合作学习体验。

8-1 **具有沟通交流能力**：掌握沟通交流的基本方法，具有良好的沟通交流能力，具有与同学、学生、家长、老师、同事和上级沟通交流的积极体验。

8-2 **具有团队协作能力**：理解学习小组、工作团队的作用，掌握团队合作的方法与技能，具有团队协作精神，具有小组互助和团队协作的积极体验。

三、学制与学位

全日制本科学制四年，实行弹性修业年限，允许学生在三至六年内完成学业。毕业学分第一课堂不低于 167 学分，第二课堂不低于 4 学分。对符合学位授予条件者授予理学学士学位。

四、各类课程学分分配表

课程类别及性质			学分及比例				备注	说明
			学分	小计	占总学分百分比	百分比小计		
通识平台课程	必修	35	45	21.0%	26.9%		1. 学科专业课程（大类平台课+学科平台课+专业平台课+实践教学第一课堂课程）学分占总学分的 50.3%。	
	选修	10		6.0%				
大类平台课程	必修	8	8	4.8%	4.8%		2. 实践学分（含与理论课程配套的实践学时、实训课、技能课、专业实习、毕业论文、	
学科平台课程	必修	33	33	19.8%	19.8%			
专业平台课程	必修	19	29	11.4%	17.4%			
	选修	10		6.0%				
实践教学课程	第一课堂	必修	14	18	8.4%	8.4%	含劳动教育	
	第二课堂	必修	4					

教师教育课程		27	27	16.2%	16.2%		教育实践) 占总学分的 26.1%。
综合素质课程		11	11	6.6%	6.6%	免费学分	
合计:		167+4	171	100%	100%		

五、教学计划表

物理学专业本科教学计划表

1. 通识平台课程（必修 35 学分，选修 10 学分）

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	备注
				合计	理论	实践			
必修	30100019	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary Chinese History	2.5	40	40		3.0-0.0	1	
	30100022	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40		3.0-0.0	2	
	30100023	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		3.0-0.0	2	
	30100024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to MAO-zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40		3.0-0.0	3	
	30100025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48		3.0-0.0	5	
	30100051-4	实践 Practice	2.0	64		64	+2	1-3	
	30100031-8	形势与政策一--八 Situation and Policy 1--8	2.0	64	64		2.0-0.0	1-8	
	30502009	大学英语一 College English 1	4.0	64	64		4.0-0.0	1	
	30502087	大学英语二 College English 2	2.0	32	32		2.0-0.0	2	
	30502066	大学英语三 College English 3	2.0	32	32		2.0-0.0	3	
	30502086	大学英语拓展课 College English: Development Course	2.0	32	32		2.0-0.0	4	
	31602124-7	大学体育一、二、三、四 College Physical Education 1-4	4.0	128	128		2.0-0.0	1-4	
	31700022	信息技术基础 Information Technology Foundation	2.0	42	21	21	1.5-1.5	1	
	31702002	程序设计基础（Python） Programming Fundamentals（Python）	2.0	42	21	21	1.5-1.5	2	
	合计			35.0	708	602	106		
选修	此类课程共分为文史经典与文化遗产，哲学智慧与社会认知，科学技术与创新实践，社会发展与社会治理，自我管理与发展、艺术修养与审美体验等六个模块，学生需要修读 10 学分，其中公共艺术课（含艺术修养与审美体验模块）须修满 2 学分。								

2. 大类平台课程（必修 8 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31200017	高等数学一 Advanced Mathematics 1	4.0	64	64		4.0-0.0	1	是	否	
31200016	力学 Classical Mechanics	4.0	64	64		4.0-0.0	1	是	否	
合计		8.0	128	128						

3. 学科平台课程（必修 33 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31201001	C 语言程序设计及上机 The C Programming Language	4.0	80	48	32	3.0-2.0	1	否	否	
31201079	电磁学 Electromagnetics	4.0	64	64		4.0-0.0	2	是	否	
31200013	高等数学二 Advanced Mathematics 2	4.0	64	64		4.0-0.0	2	是	否	
31201113	热学 Thermodynamics	3.0	48	48		3.0-0.0	2	是	否	
31200012	高等数学三 Advanced Mathematics 3	4.0	64	64		4.0-0.0	3	是	否	
31201097	光学 Optics	4.0	64	64		4.0-0.0	3	是	否	
31201122	原子物理学 Atomic Physics	3.0	48	48		3.0-0.0	3	是	否	
31201114	数学物理方法 Mathematical Methods of Physics	4.0	64	64		4.0-0.0	4	是	否	
31201101	理论力学 Theoretical Mechanics	3.0	48	48		3.0-0.0	4	是	否	
合计		33.0	544	512	32					

4-1. 专业平台课程（必修 19 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31201089	电子线路一 Electronic Circuits 1	3.0	48	48		3.0-0.0	4	否	否	
31201104	量子力学 Quantum Mechanics	4.0	64	64		4.0-0.0	5	是	否	
31201112	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	4.0	64	64		4.0-0.0	5	是	否	

31201080	电动力学 Electrodynamics	4.0	64	64		4.0-0.0	7	是	否	
31201095	固体物理 Solid State Physics	4.0	64	64		4.0-0.0	7	是	否	
合计		19.0	304	304						

4-2.专业平台课程（选修 10 学分）

课程方向	课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	开放课程	备注
				合计	理论	实践				
无方向	31201025	趣味物理 Fun Physics	2.0	32	32		2.0-0.0	2	否	
	31201026	物理学史 Physics History	2.0	32	32		2.0-0.0	2	是	
	31201009	电工学 Electrical Engineering	3.0	48	48		3.0-0.0	3	否	
	31201185	科技绘图 The drawing of science and technology	2.0	48	32	16	2.0-1.0	2	是	
	31201066	计算机网络 Computer Networks	2.0	32	32		2.0-0.0	2	否	
	31201081	电工学实验 Electrical Engineering Experiments	1.0	32		32	0.0-3.0	3	否	
	31201067	广义积分与微分方程初步 Ordinary Differential Equations and General Integrals	2.0	32	32		2.0-0.0	3	否	
	31201039	科技创新与实践 Scientific and technological innovation and practice	2.0					4	是	2周
	31201011	高频电路 Electronics Circuit of High Frequency	3.0	48	48		3.0-0.0	4	否	
	31201123	普通天文学 Astronomy	3.0	48	48		3.0-0.0	5	否	
	31201010	电子线路二 Electronic Circuit 2	2.0	32	32		2.0-0.0	5	否	
	31201178	量子力学拓展 Beyond Quantum Mechanics	1.0	16	16		1.0-0.0	5	否	
	31201031	电子线路实验二 Electronic Circuit Experiments 2	1.0	32		32	0.0-3.0	5	否	
	31201070	物理学专题研究 The Advancement of Physics Research	2.0	32		32	0.0-2.0	5	否	
	31201018	计算物理学 Computational physics	2.0	32	32		2.0-0.0	5	否	
31201103	量子力学二 Quantum Mechanics 2	2.0	32	32		4.0-0.0	7	否		

31201191	低维物理导论与纳米科技进展 Introduction to physics of low-dimensional systems and recent advances in nanotechnology	2.0	32	32		2.0-0.0	7	否	双语
31201052	高等光学 Advanced Optics	2.0	32	32		4.0-0.0	8	否	
31201083	空间探测技术 Space Exploration Technology	3.0	48	24	24	6.0-0.0	8	否	
31201006	介观系统中的量子输运 Quantum Transports in Mesoscopic Systems	2.0	32	32		4.0-0.0	8	否	
31201012	非线性光纤光学 Nonlinear Fiber Optics	2.0	32	32		4.0-0.0	8	否	
31201182	光电技术创新创业实践 Optoelectronic technology innovation and entrepreneurship practice	1.0	32		32	0.0-4.0	5	否	
31201183	物理学术竞赛基础实验 Basic experiments of physics academic tournament	1.0	32		32	0.0-4.0	3	否	
31201184	物理虚拟仿真实验 Physical virtual simulation experiments	1.0	32		32	0.0-4.0	4	否	
合计		48.0	832	600	232				
引入国家高等教育智慧教育平台课程，学生须修满2学分方可毕业。									

5.实践教学课程（必修 18 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31201111	普通物理实验一 Experiments in General Physics 1	2.0	64		64	0.0-4.0	2	否	否	
31201110	普通物理实验二 Experiments in General Physics 2	2.0	64		64	0.0-4.0	3	否	否	
31201090	电子线路实验一 Electronic Circuit Experiments 1	1.0	32		32	0.0-3.0	4	否	否	
31201175	中学物理实验教学 Secondary School Teaching of Physics Experiments	1.0	32		32	0.0-2.0	5	否	否	调整
31201179	近代物理实验一 Experiments in modern physics 1	1.0	32		32	0.0-4.0	7	是	否	

10900002	第二课堂 The second class	4.0					8	否	否	
31201180	近代物理实验二 Experiments in modern physics 2	1.0	32		32	4.0-0.0	8	是	否	
31201159	毕业论文 Graduation Project	6.0					8	否	否	
合计		18.0	256		256					

6.综合素质课程（素质类 11 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	备注
			合计	理论	实践			
11100002	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2.0	32	24	8	2.0-2.0	1	
11100004	军事理论 Military Theory	2.0	32	32		2.0-0.0	1	
11100003	军事训练 Military Skill	2.0			14 天		1	
11200001	大学生生涯发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2.0	32	32		2.0-0.0	2	
10900001	普通话 Mandarin Chinese	1.0	16	16		2.0-0.0	3	
11200002	大学生创业教育 Startup Basis for College Students	2.0	32	12	20	2.0-3.5	3	
合计		11.0	144	116	28			

7.教师教育课程（必修 25 学分，选修 2 学分）

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	备注
				合计	理论	实践			
必修	30200025	心理学基础 Fundamentals of Psychology	3.0	48	48		3.0-0.0	3	
	20602010	三笔字技能训练 Three Strokes Skills Training	0.5	16		16	0.0-2.0	3	
	30200028	教育学基础 Foundation of Pedagogy	2.5	40	40		3.0-0.0	4	
	31201172	中学物理教学理论与教学设计 Physics-Teaching Theories and Instructional Design in Middle School	3.0	48	48		3.0-0.0	4	
	20602011	教师语言技能训练 Language Skills Training for Teachers	0.5	16		16	0.0-2.0	4	
	20602015	中学物理教学技能训练 Secondary School Physics Teaching Skill Training	1.0	32		32	0.0-2.0	5	
	20602025	德育与班级指导 Moral Education and Class Guidance	1.0	32		32	0.0-2.0	5	

	30200027	现代教育技术实训 Practical training of modern educational technology	0.5	16		16	0.0-2.0	5	
	20601040-1	中学学科见习、研习 Secondary School Subject Teaching Observation and Study	0.5	16		16	+2	5、7	
	20601039	中学教育见习与实习（慕课） The Observation and Practice for the Teaching of Middle School Teachers (MOOC)	0.5	16				6	
	20601003	顶岗实习 On-post Teaching Practice	12.0				+18	6	学生二选一
	10900003	教育实习 Pedagogical Practice	12.0				+18	6	
合计			25.0	280	136	128			
选修	20601035	新教师入职适应实训 New Teachers' Initiation and Adaptation Training	1.0	16	16		2.0-0.0	7	
	20601036	中学学科教学专题案例分析 Secondary School Subject Teaching Case Analysis	1.0	16	16		2.0-0.0	7	
	20601037	中学学科教学疑难问题研讨 Secondary School Subject Teaching Problem Discussion	1.0	16	16		2.0-0.0	7	
	20601038	新教师教育管理疑难问题解析 Analysis of Educational Management Problem for Novice Teacher	1.0	16	16		2.0-0.0	7	
	30201125	课程与教学 Curriculum and Instruction	1.0	16	16		2.0-0.0	5	
	30200020	教师专业发展 Teacher Professional Development	1.0	16	16		2.0-0.0	5	
	30200019	教育研究方法 Educational Research Methods	1.0	16	16		2.0-0.0	7	
	30200018	教育哲学 Educational Philosophy	1.0	16	16		2.0-0.0	7	
	30200029	基础教育的国际比较 International Comparison of Elementary Education	1.0	16	16		2.0-0.0	8	
	30200030	学校法律问题研究 Research on School Law	1.0	16	16		2.0-0.0	8	
	31201024	物理思维与教学 Physical Thinking and Teaching	2.0	32	32		2.0-0.0	5	
	31201091	多媒体教学设计与制作及上机 Multimedia Teaching Design and Production on the machine	2.0	32	32		2.0-0.0	5	
	31201093	高中物理教学专题研究 High School Physics Teaching Special Research	2.0	32	32		2.0-0.0	5	
	31201014	广义相对论基础 An Introduction to General Relativity	2.0	32	32		3.0-0.0	8	
合计			14.0	288	288				

六、培养目标-毕业要求对应矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
毕业要求 1	●			●		
毕业要求 2	●			●		●
毕业要求 3		●	●		●	
毕业要求 4		●	●		●	
毕业要求 5				●		●
毕业要求 6				●		●
毕业要求 7		●	●		●	
毕业要求 8				●	●	●

七、毕业要求-课程体系对应矩阵

教学环节		专业毕业要求																				
课程类别	课程名称	毕业要求1		毕业要求2		毕业要求3			毕业要求4				毕业要求5			毕业要求6		毕业要求7			毕业要求8	
		1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2
通识平台课程	中国近现代史纲要	H		H												M		M				
	思想道德与法治	H	H	H												M					M	
	马克思主义基本原理	H		H												M		H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		H												M					M	
	习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论	H		H												M		M	M			
	实践	H															H		M	M		H
	形势与政策一--八	H		H												M		M	M			
	大学英语一、二、三		L																	M		H
	大学英语拓展课		L																	M		H
	大学体育一、二、三、四			L										M								H
	信息技术基础						L				M											M
程序设计基础 (Python)						L				M											M	
大类平台课程	高等数学一					H	H				M							L				
	力学					H	H		M	M								L				
学科平台课程	高等数学二					H	H				M							L				
	电磁学					H		H	M	M								L				
	C 语言程序设计及上机					H					M							L			L	
	热学					H		H	M	M												
	高等数学三						H	H				M						L				

	中学教育见习与实习（慕课）								M				M						M	M	M	M	
	顶岗实习	M	M		M						H	H		H	H		M				M	M	
	教育实习	M	M		M				M		M	M		M	M		M				M	M	
教师教育选修课程	新教师入职适应实训		M		H											M							
	中学学科教学专题案例分析								H										M		M		
	中学学科教学疑难问题研讨								H				M									M	
	教育管理疑难问题解析	M											M					H					
	课程与教学					L						H	H					M					
	物理思维与教学						H	H													L		
	教师专业发展	H			H														M			L	
	教育研究方法					M				M							L			H			
	基础教育的国际比较				H												L					M	
	学校法律问题分析	H												M			L						
	高中物理教学专题研究						H														M		
	教育哲学					H											M			H			
	广义相对论基础							L				H											
	多媒体教学设计与制作及上机									H			H										
综合素质课程	大学生心理健康教育	M				H				M				M			M		H			H	H
	军事理论	H			M	M											M						
	军事训练	H			M	M											M						M
	大学生生涯发展与就业指导	H			H	H				M				L		L	M		H		H		
	普通话											H	H									M	
	大学生创业教育													L		L		L	H	H		M	M

注：H表示支撑度高；M表示支撑度中；L表示支撑度低。课程对毕业要求的支撑强度根据课程对毕业要求贡献度的大小来确定。

空间科学与技术专业本科培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养适应国家空间科学和天文学研究的发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，具有社会主义核心价值观，能够在空间科学、天文学和物理学等领域从事科学研究、应用技术和教育教学等工作的基础专业人才【目标1】。要求具有坚实的数学和物理基础【目标2】，了解并掌握空间科学与技术的基础知识【目标3】，具备一定的空间探测数据的处理与分析能力【目标4】，了解并掌握天文学的基础知识、观测方法【目标5】，能够进行天文实测并对观测数据进行处理与分析【目标6】，了解空间科学与技术在天文学等研究领域的新进展，具有创新意识和国际视野【目标7】，熟悉计算机应用，能够运用计算机进行一定的科学计算和数据分析【目标8】，具有较强的创新精神和创新能力，既能够从事空间科学、天文学和物理学等相关专业科学研究，也能适应现代社会多方面工作的需要【目标9】。

二、毕业要求

1. **思想道德**：具有良好的思想政治素质和职业道德修养，积极践行社会主义核心价值观，具有社会责任感和使命担当。

2. **基础知识**：掌握数学和物理学的基础知识和基本理论，具有坚实的数理基础。

3. **专业知识**：掌握空间科学与技术的基础知识和基本理论，具有扎实而广博的专业知识。

4. **专业技能**：掌握空间探测的基本方法和技术，了解空间探测数据的处理与分析方法。

5. **相关知识**：掌握与空间科学密切相关的天文学基础知识和基本理论。

6. **相关技能**：掌握天文实测的方法和技术，具有光学天文观测的基本实验技能和数据处理能力。

7. **自学能力**：具有一定的自学能力和信息获取能力，了解空间科学与技术以及天文学相关领域的研究进展和发展趋势。

8. **工作能力**：掌握外语、计算机及信息技术等方面的知识，具有一定的外语听、说、读、写能力和计算机应用能力。能够利用互联网等信息技术进行专业资料查询和文献检索，撰写技术报告和学术论文等。

9. **创新能力**：具有良好的科学素养，初步具备未来在空间科学、天文学和物理学等领域从事基础研究或应用研究所需要的科研创新能力、技术应用能力和团队协作能力。

10. **发展能力**：具有职业发展所需的再学习能力，一定的独立思考能力，以及分析问题和解决问题的能力。

11. **协作能力**：具有较好的团队合作精神和人际交往能力和活动组织能力。

12. **适应能力**：具有较强的适应能力，能够随时调整自身状态适应工作环境和社会环境的需要。

三、学制与学位

全日制本科学制四年，实行弹性修业年限，允许学生在三至六年内完成学业。毕业学分第一课堂不低于165学分，第二课堂不低于4学分。对符合学位授予条件者授予理学学士学位。

四、各类课程学分分配表

课程类别及性质	学分及比例				备注	说明
	学分	小计	占总学分百分比	百分比小计		

通识平台课程	必修	35	45	21.2%	27.3%		实践学分（含与理论课程配套的实践学时、实训课、技能课、专业实习、毕业论文、教育实践）占总学分的 26.1%
	选修	10		6.1%			
大类平台课程	必修	8	8	4.8%	4.8%		
学科平台课程	必修	26	26	15.8%	15.8%		
专业平台课程	必修	34	56	20.6%	33.9%		
	选修	22		13.3%			
实践教学课程	第一课堂	19	23	11.5%	11.5%		
	第二课堂	4			含劳动教育		
综合素质课程		11	11	6.7%	6.7%	免费学分	
合计：		165+4	169	100%	100%		

五、教学计划表

空间科学与技术专业本科教学计划表

1. 通识平台课程（必修 35 学分，选修 10 学分）

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	备注
				合计	理论	实践			
必修	30100019	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary Chinese History	2.5	40	40		3.0-0.0	1	
	30100022	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40		3.0-0.0	2	
	30100023	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		3.0-0.0	2	
	30100024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to MAO-zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40		3.0-0.0	3	
	30100025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48		3.0-0.0	5	
	30100051-4	实践 Practice	2.0	64		64	+2	1-3	
	30100031-8	形势与政策一--八 Situation and Policy 1-8	2.0	64	64		2.0-0.0	1-8	
	30502009	大学英语一 College English 1	4.0	64	64		4.0-0.0	1	
	30502087	大学英语二 College English 2	2.0	32	32		2.0-0.0	2	
	30502066	大学英语三 College English 3	2.0	32	32		2.0-0.0	3	
	30502086	大学英语拓展课 College English: Development Course	2.0	32	32		2.0-0.0	4	
	31602124-7	大学体育一、二、三、四 College Physical Education 1-4	4.0	128	128		2.0-0.0	1-4	
	31700022	信息技术基础 Information Technology Fundamentals	2.0	42	21	21	1.5-1.5	1	
	31702002	程序设计基础（Python） Programming Fundamentals（Python）	2.0	42	21	21	1.5-1.5	2	
合计			35.0	708	602	106			
选修	此类课程共分为文史经典与文化遗产，哲学智慧与社会认知，科学技术与创新实践，社会发展与社会治理，自我管理与发展、艺术修养与审美体验等六个模块，学生需要修读 10 学分，其中“艺术修养与审美体验”模块须修满 2 学分。								

2. 大类平台课程（必修 8 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31200016	力学 Classical Mechanics	4.0	64	64		4.0-0.0	1	是	否	
31200014	高等数学一 Advanced Mathematics 1	4.0	64	64		4.0-0.0	1	是	否	
合计		8.0	128	128						

3. 学科平台课程（必修 26 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31201001	C 语言程序设计及上机 The C Programming Language	4.0	80	48	32	3.0-2.0	1		否	
31201113	热学 Thermodynamics	3.0	48	48		3.0-0.0	2		否	
31201079	电磁学 Electromagnetics	4.0	64	64		4.0-0.0	2	是	否	
31200013	高等数学二 Advanced Mathematics 2	4.0	64	64		4.0-0.0	2	是	否	
31200012	高等数学三 Advanced Mathematics 3	4.0	64	64		4.0-0.0	3	是	否	
31201097	光学 Optics	4.0	64	64		4.0-0.0	3	是	否	
31201122	原子物理学 Atomic Physics	3.0	48	48		3.0-0.0	3	是	是	
合计		26.0	432	400	32					

4-1. 专业平台课程（必修 34 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	备注
			合计	理论	实践				
31201123	普通天文学 Astronomy	3.0	48	48		3.0-0.0	2	是	
31201087	天体力学 Celestial Mechanics	3.0	48	48		3.0-0.0	3	是	
31201114	数学物理方法 Mathematical Methods of Physics	4.0	64	64		4.0-0.0	4	是	
31201101	理论力学 Theoretical Mechanics	3.0	48	48		3.0-0.0	4		
31201082	实测天体物理 The Observational Astrophysics	3.0	48	48		3.0-0.0	4	是	
31201083	空间探测技术 Space Exploration Technology	3.0	48	24	24	6.0	4	是	
31201080	电动力学 Electrodynamics	4.0	64	64		4.0-0.0	7	是	

31201112	热力学与统计物理学 Thermodynamics and Statistical Physics	4.0	64	64		4.0-0.0	5	是	
31201062	天体物理学 Astrophysics	3.0	48	48		3.0-0.0	6	是	
31201104	量子力学 Quantum Mechanics	4.0	64	64		4.0-0.0	5	是	
合计		34.0	544	520	24				

4-2.专业平台课程（选修 22 学分）

课程方向	课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	开放课程	备注
				合计	理论	实践				
	31201022	天文数据处理方法 Reduction Methods for Astronomical Data	2.0	32	32		2.0-0.0	5	否	
	31201186	恒星物理 Stellar Physics	3.0	48	48		4.0-0.0	5	否	
	31201187	恒星大气物理 Physics of Stellar Atmosphere	2.0	32	32		2.0-0.0	5	否	
	31201057	空间天文学新进展 Advances in Space Astronomy	3.0	48	48		2.0-0.0	6	是	
	31201188	天文学中的 Python Python in Astronomy	3.0	48	24	24	3.0-0.0	4	是	
	31201020	广义相对论与宇宙学 General Relativity and Cosmology	3.0	48	48		3.0-0.0	6	是	
	31201189	河外星系天文学 Extragalactic Astronomy	2.0	32	32		2.0-0.0	6	是	
	31201192	星际介质物理学 Physics of interstellar medium	2.0	32	32		2.0-0.0	7	是	
	31201067	广义积分与微分方程初步 Ordinary Differential Equations and General Integrals	2.0	32	32		2.0-0.0	3	是	
	31201182	光电技术创新创业实践 Optoelectronic technology innovation and entrepreneurship practice	1.0	32		32	0.0-4.0	5	否	
	31201183	物理学术竞赛基础 实验 Basic experiment of physics academic tournament	1.0	32		32	0.0-4.0	4	是	
	31201184	物理虚拟仿真实验 Physical virtual simulation experiment	1.0	32		32	0.0-4.0	4	是	
	31201103	量子力学二 Quantum Mechanics 2	2.0	32	32		4.0-0.0	7	是	
	31201115	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronics	4.0	64	64		4.0-0.0	3	是	
	31201007	传感器与应用技术 Sensor and Application Technology	3.0	48	48		0.0-3.0	5	是	

31201060	单片机原理及应用 Single Chip Microcomputer Principle and Application	3.0	48	48		3.0-0.0	5	是	
31201133	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.0	48	48		3.0-0.0	6	是	
31201012	非线性光纤光学 Nonlinear Fiber Optics	2.0	32	32		4.0-0.0	8	否	
31201006	介观体系中的量子输运 Quantum Transports in Macroscopic Systems	2.0	32	32		4.0-0.0	8	否	
31201052	高等光学 Advanced Optics	2.0	32	32		4.0-0.0	8	否	
31201178	量子力学拓展 Improvement of Quantum Mechanics	1.0	16	16		2.0-0.0	6-7	否	
31201116	数字电子技术实验 Experiment of Digital Electronic Technology Foundation	1.0	32		32	0.0-2.0	3	否	
31201077	单片机原理及应用实验 Experiment of Single Chip Microcomputer Principle and Application	1.0	32		32	0.0-2.0	5	否	
31201033	传感器与应用技术实验 Sensor and Application Technology Experiment	1.0	32		32	0.0-2.0	5	否	
31201130	数字信号处理实验 Digital Signal Processing Experiment	1.0	32		32	0.0-2.0	6	否	
31201039	科技创新与实践 Scientific and technological innovation and practice	2.0			2周	+2	4	是	
31201191	低维物理导论与纳米科技 进展 Introduction to physics of low-dimensional systems and recent advances in nanotechnology	2.0	32	32		2.0-0.0	7	否	双语
31201090	电子线路实验一 Electronic Circuit Experiment 1	1.0	32		32	0.0-4.0	4	否	
31201089	电子线路一 Electronic Circuits 1	3.0	48	48		3.0-0.0	4	否	
合计		55.0	976	696	280				
引入国家高等教育智慧教育平台课程，学生须修满2学分方可毕业。									

5.实践教学课程（必修23学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	备注
			合计	理论	实践				
31201111	普通物理实验一 Experiments in Physics 1	2.0	64		64	0.0-4.0	2	否	
31201193	普通天文实验 Astronomical Experiments	2.0	64		64	0.0-6.0	2	是	

31201194	实测天体物理实验 Observational Astrophysics Experiments	2.0	64		64	0.0-6.0	4	是	
31201176	实测天体物理课程实习 Practice in Observational Astrophysics	1.0			1周	+1	4	否	
31201159	毕业论文 Graduation Thesis	6.0				+20	8	是	
31201170	毕业实习 Graduation Practice	6.0				+8	8	是	
10900002	第二课堂 The second class	4.0					8	否	否
合计		23.0	192		192				

6.综合素质课程（素质类 11 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	备注
			合计	理论	实践			
11100002	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2.0	32	24	8	2.0-2.0	1	
11100004	军事理论 Military Theory	2.0	32	32		2.0-0.0	1	
11100003	军事训练 Military Training	2.0			14天		1	
11200001	大学生生涯发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2.0	32	32		2.0-0.0	2	
10900001	普通话 Mandarin Chinese	1.0	16	16		2.0-0.0	3	
11200002	大学生创业教育 Entrepreneurship Education for College Students	2.0	32	12	20	2.0-3.5	3	
合计		11.0	144	116	28			

六、培养目标-毕业要求对应矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9
毕业要求 1	●								●
毕业要求 2	●	●							●
毕业要求 3	●		●						●
毕业要求 4	●		●	●				●	●
毕业要求 5	●				●				●
毕业要求 6	●				●	●		●	●
毕业要求 7	●		●	●	●	●	●		●

毕业要求 8	●	●		●		●		●	●
毕业要求 9	●	●	●	●	●	●	●	●	●
毕业要求 10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
毕业要求 11	●		●		●		●		●
毕业要求 12	●	●					●	●	●

七、毕业要求-课程体系对应矩阵

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识平台课程	中国近现代史纲要	H									L	L	
	思想道德与法治	H								L	M	M	M
	马克思主义基本原理	H								M	L	L	L
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H								L	H	M	M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H								L	H	M	H
	实践	H								L	H	L	M
	形势与政策一--八	H								L	L	M	
	大学英语一、二、三	L							H	L		1	M
	大学英语拓展课	L							H	L		1	
	大学体育一、二、三、四	H								L	M	M	
	信息技术基础		M		L				L	M	M	L	
程序设计基础（Python）		M		L				H	M	L			
大类平台课程	高等数学一		H	L	M			L		L	L		L
	力学		H	M		L					M		
学科平台课程	高等数学二		H	L	M			L			L		L
	电磁学		H	H		M					L		
	C 语言程序设计及上机			H	M				H				
	热学		H	M	L								
	高等数学三		H	L	M			L			L		
	原子物理学		H					M			L		
专业	理论力学		H	M		L					M		

必修课程	数学物理方法		H	M		L					M		L
	普通天文学			H	M	H	L	L		L	L		M
	天体力学		L	H	M	H		M		L	L		
	实测天体物理			L	M	H	H						M
	空间探测技术			M	H	M	L	L			L		M
	天体物理学			M		H							M
	热力学与统计物理		H	M		L							
	电动力学		H	H		L							
	量子力学		H	M		L							M
专业选修课程	天文数据处理方法			M	H		H						M
	恒星物理			M		H				L			
	天文学中的 Python				L		H	M					M
	河外星系天文学			M		H	L						
	空间天文学新进展			L		M		H		H	M	M	M
	广义相对论与宇宙学		M	H		M							
	低维物理导论与纳米科技进展		H								L	M	
	星际介质物理学			M		H				L			
	广义积分与微分方程初步		H	L	M								
	量子力学（二）		H					L			M		
	光电技术创新创业实践						L	M			H		
	物理学术竞赛基础实验							M	L		H		
	物理虚拟仿真实验							M	L		H		
	数字电子技术基础			L	H					M			
	电子线路一			L	H					M			
	传感器与应用技术			L	H					M			
	单片机原理及应用			L	M					H			
	数字信号处理			L	M					H			
	中学物理教育研究方法		M						L			H	L
	非线性光纤光学			L				H			M		
介观体系中的量子输运		L								M	H		
高等光学		L								M	H		

	量子力学拓展		M						L	H		
	单片机原理及应用实验			L	M				H			
	传感器与应用技术实验			L	M				H			
	数字信号处理实验				M				H			
	电子线路实验一			L	M				H			
	数字电路实验			L	M				H			
实践教学课程	普通物理实验一		H				M		L		L	
	普通天文实验			L		M	H			M		
	实测天体物理实验					M	H			H	L	
	实测天体物理课程实习					M	M		L	H	M	H
	毕业论文							M	H	M	L	
	毕业实习							L	M	H	H	M
综合素质课程	大学生心理健康教育	H								L	L	M
	军事理论	H								L	L	M
	军事训练	H								L	L	M
	大学生生涯发展与就业指导	H								L	M	H
	普通话	L								M	M	H
	大学生创业教育	M							H		M	L

注：H表示支撑度高；M表示支撑度中；L表示支撑度低。课程对毕业要求的支撑强度根据课程对毕业要求贡献度的大小来确定。

光电信息科学与工程本科专业培养方案

一、培养目标

本专业面向国家和区域经济社会发展需求，培养具有良好的道德品质、遵守法律法规和科学伦理、积极践行社会主义核心价值观【目标1】，具有宽厚文化修养和良好社会责任感的工程技术人才【目标2】；掌握扎实的物理、数学、计算机、外语、工程基础和光电信息科学领域专业知识【目标3】；具备在光电信息科学领域进行专业实践和综合应用能力【目标4】，能够胜任光电信息系统、信号与信息处理系统等领域的设计与开发【目标5】、运行维护【目标6】及测试分析【目标7】；具有良好的自学能力和创新意识，能够跟踪本专业领域的新理论、新知识、新技术进展，具有国际视野，能够开展跨文化环境下的交流与合作【目标8】；能够在光电信息科学及信息处理领域从事科学研究和技术管理的复合型工程技术人才【目标9】

二、毕业要求

1. 思想道德：具有较高的思想政治素质和良好的职业道德修养，遵守科学伦理规范，积极践行社会主义核心价值观，具有较高的社会责任感。

2. 知识能力：系统掌握本专业领域的专业知识，能够将数学、自然科学、计算机、外语、工程基础和专业知识相结合解决光电信息领域的复杂工程问题；能够适应光电科学及信息工程方面广泛的工作范围。

3. 设计开发：具备光电设备和信息系统的理论基础，具有分析、设计和开发光电设备及信息系统的初步能力。

4. 科学研究：掌握本专业信息检索、获取和处理的一般方法，具有针对光电设备和信息处理系统开展科学研究的基本能力。

5. 应用工具：能够充分利用现代工程工具和信息技术工具，针对电路、信号处理等领域的工程问题进行模拟、分析与预测。

6. 工程与社会：能够基于光电信息领域的知识进行合理分析，评价工程实践和工程方案对社会、公众健康和安全的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够基于专业知识评价光电信息领域的工程实践对环境及社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有宽厚文化修养和社会责任感，能够在专业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9. 团队合作：具有良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通交流：能够就光电信息领域的专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11. 国际视野：具备一定的国际视野，了解本专业国内外研究的前沿动态及最新的技术发展趋势，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学制与学位

全日制本科学制四年，实行弹性修业年限，允许学生在三至六年内完成学业。毕业学分第一课堂不低于165学分，第二课堂不低于4学分。对符合学位授予条件者授予理学学士学位。

四、各类课程学分配表

课程类别及性质		学分及比例				备注	说明
		学分	小计	占总学分百分比	百分比小计		
通识平台课程	必修	35	45	21.2%	27.3%		实践学分（含与理论课程配套的实践学时、实训课、技能课、专业实习、毕业论文、教育实践）占总学分的 27.9%
	选修	10		6.1%			
大类平台课程	必修	8	8	4.8%	4.8%		
学科平台课程	必修	32	32	19.4%	19.4%		
专业平台课程	必修	29	46	17.6%	27.9%		
	选修	17		10.3%			
实践教学课程	第一课堂	23	27	13.9%	13.9%		
	第二课堂	4				含劳动教育	
综合素质课程		11	11	6.7%	6.7%	免费学分	
合计：		165+4	169	100%	100%		

五、教学计划表

光电信息科学与工程专业本科教学计划表

1. 通识平台课程（必修 35 学分，选修 10 学分）

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	备注
				合计	理论	实践			
必修	30100019	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary Chinese History	2.5	40	40		3.0-0.0	1	
	30100022	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40		3.0-0.0	2	
	30100023	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		3.0-0.0	2	
	30100024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to MAO-zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40		3.0-0.0	3	
	30100025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48		3.0-0.0	5	
	30100051-4	实践 Practice	2.0	64		64	+2	1-3	
	30100031-8	形势与政策--八 Situation and Policy 1--8	2.0	64	64		2.0-0.0	1-8	
	30502009	大学英语一 College English 1	4.0	64	64		4.0-0.0	1	
	30502087	大学英语二 College English 2	2.0	32	32		2.0-0.0	2	
	30502066	大学英语三 College English 3	2.0	32	32		2.0-0.0	3	
	30502086	大学英语拓展课 College English: Development Course	2.0	32	32		2.0-0.0	4	
	31602124-7	大学体育一、二、三、四 College Physical Education 1-4	4.0	128	128		2.0-0.0	1-4	
	31700022	信息技术基础 Information Technology Foundation	2.0	42	21	21	1.5-1.5	1	
	31702002	程序设计基础（Python） Programming Fundamentals（Python）	2.0	42	21	21	1.5-1.5	2	
合计			35.0	708	602	106			
选修	此类课程共分为文史经典与文化遗产，哲学智慧与社会认知，科学技术与创新实践，社会发展与社会治理，自我管理与发展、艺术修养与审美体验等六个模块，学生需要修读 10 学分，其中“艺术修养与审美体验”模块须修满 2 学分。								

2. 大类平台课程（必修 8 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31200017	高等数学一 Advanced Mathematics 1	4.0	64	64		4.0-0.0	1			
31200016	力学 Mechanics	4.0	64	64		4.0-0.0	1			
合计		8.0	128	128						

3. 学科平台课程（必修 32 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31201001	C 语言程序设计及上机 The C Programming Language	4.0	80	48	32	3.0-2.0	1			
31201079	电磁学 Electromagnetics	4.0	64	64		4.0-0.0	2	是		
31200009	高等数学 B2 Advanced Mathematics 2	4.0	64	64		4.0-0.0	2			
31201149	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32		2.0-0.0	2			
31201106	模拟电子技术基础 Fundamentals of Analog electronics	4.0	64	64		4.0-0.0	3	是	是	
31201115	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronics	4.0	64	64		4.0-0.0	3	是	是	
31201122	原子物理学 Atomic Physics	3.0	48	48		3.0-0.0	3			
31201148	概率论与数理统计 Probability Theory & Mathematical Statistics	3.0	48	48		3.0-0.0	3			
31201104	量子力学 Quantum Mechanics	4.0	64	64		4.0-0.0	6			
合计		32.0	528	496	32					

4-1. 专业平台课程（必修 29 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31201084	电路分析基础 Basis of Circuit Analysis	4.0	64	64		4.0-0.0	2	是		
31201015	激光原理与技术 laser principles and technology	3.0	48	48		3.0-0.0	4	是		
31201120	信号与系统 Signals and Systems	4.0	64	64		4.0-0.0	4	是		

31201145	物理光学 physical optics	4.0	64	64		4.0-0.0	4	是		
31201096	光纤通信原理 Principle of Optical fibre Communication	3.0	48	48		3.0-0.0	4	是		
31201060	单片机原理及应用 Fundamentals & Applications of Mono-Chip Computer	3.0	48	48		3.0-0.0	5	是	是	
31201126	自动控制原理 Principle of automatic control	4.0	64	64		4.0-0.0	5			
31201054	光电子技术基础 Fundamentals of optoelectronics technology	4.0	64	64		4.0-0.0	5	是		
合计		29.0	464	464						

4-2.专业平台课程（选修 17 学分）

课程方向	课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	开放课程	备注
				合计	理论	实践				
无方向	31201026	物理学史 Physics History	2.0	32	32		2.0-0.0	2	否	
	31201025	趣味物理 Interesting Physics	2.0	32	32		2.0-0.0	2	否	
	31201066	计算机网络 Computer Networks	2.0	32	32		2.0-0.0	2		
	31201097	光学 Optics	4.0	64	64		4.0-0.0	3		
	31201011	高频电路 Electronics Circuit of High Frequency	3.0	48	48		3.0-0.0	4		
	31201039	科技创新与实践 Science and technology innovation and practice	2.0			2 周	+2	4	是	
	31201007	传感器与应用技术 Sensors and application technology	3.0	48	48		3.0-0.0	5		
	31201033	传感器与应用技术实验 Experiments of sensor and application technology	1.0	32		32	0.0-3.0	5		
	31201040	EDA 数字系统设计 EDA digital system design	2.0	32	32		2.0-0.0	5		
	31201123	普通天文学 Astronomy	3.0	48	48		3.0-0.0	5		
	31201043	EDA 数字系统设计实验 EDA experiment of digital system design	1.0	32		32	0.0-3.0	5		
	31201178	量子力学拓展 Improvement of Quantum Mechanics	1.0	16	16		1.0-0.0	5		

31201070	物理学专题研究 Specific study	2.0	32	32		2.0-0.0	5		
31201059	应用光学 Applied optics	3.0	48	48		3.0-0.0	6		
31201038	MATLAB 在信号系统中的 应用 Application of MATLAB in signal system	2.0	32	32		2.0-0.0	6		
31201095	固体物理 Solid physics	4.0	64	64		4.0-0.0	6		
31201045	MATLAB 上机实验 Experiments of MATLAB	1.0	32		32	0.0-2.0	6		
31201080	电动力学 Dynamic Electricity	4.0	64	64		4.0-0.0	7		
31201103	量子力学二 Quantum Mechanics 2	2.0	32	32		4.0-0.0	7		
31201018	计算物理学 Computational physics	2.0	32	32		2.0-0.0	7		
31201191	低维物理导论与纳米科技 进展 Introduction to physics of low-dimensional systems and recent advances in nanotechnology	2.0	32	32		2.0-0.0	7		双语
31201014	广义相对论基础 General relativity basis	2.0	32	32		3.0-0.0	8		
31201052	高等光学 Advanced optics	2.0	32	32		4.0-0.0	8		
31201083	空间探测技术 Space Exploration Technology	3.0	48	24	24	6.0-0.0	8		
31201006	介观体系中的量子输运 Quantum Transports in Mecoscopic Systems	2.0	32	32		4.0-0.0	8		
31201012	非线性光纤光学 Nonlinear Fiber Optics	2.0	32	32		4.0-0.0	8		
31201182	光电技术创新创业实践 Optoelectronic technology innovation and entrepreneurship practice	1.0	32		32	0.0-4.0	5	是	
31201183	物理学术竞赛基础 实验 Basic experiment of physics academic tournament	1.0	32		32	0.0-4.0	4	是	
31201184	物理虚拟仿真实验 Physical virtual simulation experiment	1.0	32		32	0.0-4.0	4	是	
合计		62.0	1056	840	216				
引入国家高等教育智慧教育平台课程，学生须修满 2 学分方可毕业。									

5.实践教学课程（必修 27 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	核心课程	开放课程	备注
			合计	理论	实践					
31201085	电路分析基础实验 Experiments of Circuit Analysis	1.0	32		32	0.0-3.0	2	是		
31201111	普通物理实验一 Experiments in General Physics 1	2.0	64		64	0.0-4.0	2	否		
31201105	模拟电子技术实验 Experiments of Analog electronics	1.0	32		32	0.0-3.0	3	是		
31201116	数字电子技术实验 Experiments of digital electronics	1.0	32		32	0.0-3.0	3	是		
31201121	信号与系统实验 Experiments of Signals and Systems	1.0	32		32	0.0-3.0	4	是		
31201136	光纤通信原理实验 Experiments of optical fiber communication	1.0	32		32	0.0-3.0	4	是		
31201077	单片机原理及应用实验 Experiments of Mono-Chip Computer	1.0	32		32	0.0-3.0	5	是	是	
31201150	光电子技术实验一 Experiments of optoelectronic technology 1	1.0	32		32	0.0-3.0	5	是		
31201127	自动控制原理实验 Experiments of automatic control principle	1.0	32		32	0.0-3.0	5	否		
31201151	光电子技术实验二 Experiments of optoelectronic technology 2	1.0	32		32	0.0-3.0	6	是		
31201170	毕业实习 Graduation Practice	6.0					8	是		
31201160	毕业论文 Graduation Thesis	6.0					8	是		
10900002	第二课堂 Second Class	4.0					8	否		
合计		27.0	352		352					

6.综合素质课程（素质类 11 学分）

课程代码	课程名称	学分	学时数			周学时	修读学期	备注
			合计	理论	实践			
11100002	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2.0	32	24	8	2.0-2.0	1	
11100004	军事理论 Military Theory	2.0	32	32		2.0-0.0	1	
11100003	军事训练 Military Skill	2.0			14 天		1	

11200001	大学生生涯发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2.0	32	32		2.0-0.0	2	
10900001	普通话 Mandarin Chinese	1.0	16	16		2.0-0.0	3	
11200002	大学生创业教育 Startup Basis for College Students	2.0	32	12	20	2.0-3.5	3	
合计		11.0	144	116	28			

六、培养目标-毕业要求对应矩阵

	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9
毕业要求1	●	●							
毕业要求2			●	●	●	●	●		●
毕业要求3			●	●	●	●	●		●
毕业要求4			●	●	●			●	●
毕业要求5			●	●	●	●	●		
毕业要求6	●	●				●	●		
毕业要求7	●	●					●		
毕业要求8	●	●							
毕业要求9								●	●
毕业要求10								●	●
毕业要求11			●					●	●
毕业要求12			●					●	

七、毕业要求-课程体系对应矩阵

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识平台课程	中国近现代史纲要	H							H				M
	思想道德与法治	H							H				M
	马克思主义基本原理	H							H				M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							H				M
	实践	H							H				M
	形势与政策--八	H								L	L	M	
	大学英语一、二、三	L									M	H	M
	大学英语拓展课		H								M	H	M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论I	H							H				M
	大学体育一									H	M		

	大学体育二									H	M			
	大学体育三									H	M			
	大学体育四									H	M			
	信息技术基础		H		H	H						L	L	
	计算机程序设计基础（Python）		H		H	H						L	L	
大类平台课程	高等数学一		H	M	M		L						L	
	力学		H	M	M									
学科平台课程	高等数学B2		M	M	M		L						L	
	线性代数		M	M	M		L						L	
	概率论与数理统计		M	M	M		L						L	
	数字电子技术基础		H	H	M	H	L							
	模拟电子技术基础		H	H	M	H	L							
	C语言程序设计及上机		H	M	M	M	M						L	
	电磁学		H	M	M	L	M	M						L
	原子物理学		H	H	M	L	M	L						L
	量子力学		H	M	M	L								
专业平台课程	电路分析基础		H	H	M	M	L	L						
	物理光学		H	H	M	L	M	L						
	光纤通信原理		H	H	M	L	M	L						
	光电技术基础		H	H	M	L	M	L						
	激光原理		H	H	M	M	M	L						
	自动控制原理		H	H	M	M	L							
	单片机原理及应用		H	M	M	M								
	信号与系统		H	M	M	M								
专业选修课程	物理学史		L						H		L			
	趣味物理		M	L	L	L								
	计算机网络		H	M	M	M						L		
	光学		H	H	M	L								
	高频电路		M	M	M	M	L	L						
	科技创新与实践		L	L	L	L			H	M	L	L		
	传感器与应用技术		H	M	M	M								
	传感器与应用技术实验		H	M	M	M	L	L						
	EDA数字系统设计		H	M	M	M	L							
	普通天文学		L		L									
	EDA数字系统设计实验		H	M	M	M	L	L						
	量子力学拓展		M	M	H	L	L	L						
	物理学专题研究		L	L	H	L			L	L	M	L		
	应用光学		H	H	M	L	M							
	MATLAB在信号系统中的应用		H	M	M	M	L							
	固体物理		M	M	H	L	L							
MATLAB上机实验		H	M	H	M	L								

	电动力学		H	M	L	L	L						
	量子力学二		H	M	M	L	L						
	计算物理学		M	H	H	M	M						
	中学物理教育研究方法		M	L	L	L	L	L	H			L	
	广义相对论基础		H		L								
	低维物理导论与纳米科技进展		H								L	M	
	高等光学		H	H	H	M	M	L					
	空间探测技术		L	L		H							
	介观系统中的量子输运		H	L	L								
	非线性光纤光学		H	H	H	M	L	L					
	光电技术创新创业实践		M	H	H	M	H	M		H	H		
	物理学术竞赛基础实验		M	M	M	M	M			H	H		
	物理虚拟仿真实验		M	M	M	M	M			H	H		
实践教学课程	普通物理实验（一）		M	H	M	M	L	L					
	电路分析基础实验		H	H	H	M	M	L					
	数字电子技术实验		H	H	H	M	M	L					
	模拟电子技术实验		H	H	H	M	M	L					
	光电子技术实验一		H	H	H	H	M	L					
	光电子技术实验二		H	H	H	H	M	L					
	光纤通信原理实验		H	H	H	M	M	L					
	单片机原理及应用实验		H	M	M	M	L	L					
	信号与系统实验		H	M	M	L	L	L					
	自动控制原理实验		H	M	M	H	L	L					
	毕业论文					H	M	M	H	L	H		
	毕业实习					H	M	M	H	M	H		
第二课堂					H	M	M	M	M	H			
综合素质课程	大学生心理健康教育	H								L	L	M	H
	军事理论	H								L	L	M	
	军事训练	H								L	L	M	
	大学生生涯发展与就业指导	H								L	M	H	
	普通话	L								M	M	H	
	大学生创业教育	M							H		M	L	M