

物理学（师范）专业培养方案-2021版

070201 物理学 물리학 Physics

一、专业简介

物理学专业创办于1949年，是延边大学历史最为悠久的本科专业之一，是国家级一流本科专业、吉林省品牌专业，吉林省特色高水平专业A类，吉林省特色高水平学科“优势特色学科A类”，拥有物理学一级学科博士学位授权点，物理学一级硕士学位授权点，省级重点实验室1个、省级实验教学示范中心1个、省级优秀教学团队2个、省级科研创新团队1个。现有专任教师29人，其中教授10人，副教授10人，博士17人。有享受国务院特殊津贴1人，吉林省有突出贡献的中青年专业技术人才2人，首批吉林省学科领军教授1人，吉林省教书育人楷模1人，吉林省教学名师1人，吉林省拔尖创新人才3人，吉林省高校新世纪优秀人才2人，宝钢优秀教师奖获得者1人。近五年承担国家级科研项目二十余项，其中国家优秀青年基金项目1项。

二、培养目标

目标定位：

本专业要立足吉林，服务东北，辐射全国，培养能坚持新时代中国特色社会主义思想，自觉践行社会主义核心价值观，具有坚定的中华民族共同体意识与国家认同感、较强的民族团结意识与跨文化理解能力、良好的社会责任感与一定创新精神，扎根基层，爱岗敬业，能遵循中学物理课程标准，运用良好的学科理解与学生理解有效开展各种课型的教学，建设积极向上的班集体，成为自觉遵守教师职业道德，勤奋进取的中学物理骨干教师。

师范生毕业后5年左右的职业发展预期：

培养目标1：职业道德和教育情怀：践行社会主义核心价值观，坚持正确的政治方向和正确的教师观、教育观、学生观；具有职业理想、家国情怀与中华民族共同体意识，传承中华民族优秀传统文化，依法执教、立德树人，自觉遵守教师职业道德，扎根基层，勤奋进取，成为学生成长历程的引路人。

培养目标2：学科教学能力：拥有厚德克己的人文修养及较高的跨文化综合素养，能够较熟练运用教育教学理论和现代教育技术，遵循中学生身心发展规律与物理学科教育规律，依据物理学科课程标准进行课堂教学，指导学生自主学习与探究学习能力；能够进行物理课程资源开发与开展物理教育教学研究。

培养目标3：班级建设和综合育人：能够较熟练运用班集体和班级文化建设的常用方法进行科学的班级管理与班集体建设；建设良好的班级秩序，建设团结合作的班集体，塑造努力进取、积极向上的班级文化；设计与组织开展富有情趣的各类主题教育活动。

培养目标4：反思和沟通合作：养成终身学习与勤于反思的习惯，借鉴国内外先进的教育教学理念与经验；能够在反思和团队协作中实现终身学习与持续发展，积极构建教育工作伙伴关系，积极探索自身的教育教学改革与创新；能够出色地开展物理学科教育教学研究，成长为学校及区域骨干教师。

三、毕业要求

3.1 师德规范：践行社会主义核心价值观，深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，以及党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史内容，形成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，贯彻党的教育方针，以立德树人为己任，具有中华民族共同体意识。遵守中小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、

有仁爱之心的好老师。

3.1.1 理想信念：准确把握新时代中国特色社会主义特征，贯彻党的教育方针和政策；践行社会主义核心价值观，树立职业理想，发展强烈的社会责任感和使命感，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“四有”好老师。

3.1.2 立德树人：能够以立德树人为己任，掌握立德树人途径与方法；能够在实践中实施素质教育，依据德智体美劳全面发展教育方针开展教育教学工作，培育学生核心素养；具有中华民族共同体意识，传承弘扬中华优秀传统文化。

3.1.3 师德准则：遵守教师职业道德与教育政策法规，为人师表，具有依法执教意识，能够分析解决教育教学实践中的师德规范问题，在教育实践中履行应尽义务，自觉维护学生与自身合法权益。

3.2 教育情怀：具有从教意愿，认同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。具有人文底蕴和科学精神，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。

3.2.1 职业认同：热爱教师职业，扎根基层、勤奋进取，具有坚定的教师职业信念和积极向上的人生理想，理解教师的职业特点，理解中学教育对学生发展的价值和意义。

3.2.2 关爱学生：理解并尊重各民族学生的特点，尊重学生人格和个体之间的差异性，对学生富有爱心、责任心，工作细心、耐心，促进学生身心健康发展，努力做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人，乐于为学生成长创设合适的条件和机会。

3.2.3 自身修养：具有健全的人格和积极向上的精神，有较强的情绪调节与自控能力，能积极应变，比较合理地处理问题；具有丰富人文底蕴、科学精神和审美能力；言谈举止符合教师礼仪要求和教育教学场景要求。

3.3 学科素养：掌握物理学科的基本知识、基本原理和基本实验技能；理解物理学科知识体系基本思想和方法。了解物理学科与相关学科的联系、了解物理教学学科与社会实践的联系，对物理科学相关知识有一定的了解。掌握物理学科文献检索方法，具有跨文化跨学科素养。

3.3.1 学科知识：掌握物理学科基本理论和基础知识，具备针对物理学科的一般性问题进行教育教学研究的知识。

3.3.2 学科思想：了解物理学的发展历史与趋势，理解物理学知识体系、思想与方法，对物理学核心素养有深刻把握。

3.3.3 学科能力：能够运用物理学科知识与方法，解决社会生活与实践中的基本问题，能够结合物理学特点开展教育科学研究、教学资源开发，具有积极创新的科学精神与能力。

3.3.4 知识整合：了解物理学科与数学、电子、计算机等其它学科的联系，具有整合多学科知识解决问题的意识和能力；了解学习科学相关知识，掌握学科教学知识与策略，能够结合社会生活实践，有效开展学科教学活动。3.4 教学能力：在教育实践中，能够依据所教学科课程标准，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，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与实践。

3.4.1 教学技能：能够较熟练运用钢笔字、毛笔字、粉笔字、普通话与物理学实验操作等教学基本功进行教学；熟悉导入、讲解、提问、演示、板书、结束等课堂教学基本技能操作要领，科学合理依据教学目标及内容设计作业，并实施教学。

3.4.2 教学设计：具备“以学习者”为中心、“以学定教”的教学意识和教学理念，促进学生学习；熟悉物理学科的课程标准和教材，能够依据教育学、心理学知识分析学情，科学合理依据课程标准、教学目标及内容设计教案。

3.4.3 教学实施：能够创设教学情境，运用教学组织与课堂管理的形式和策略，合理选择与整合信息技术资源，科学准确呈现和表达教学内容；指导学生开展自主、合作、探究性学习；能够在教

学实践中结合学生作业反馈、合理评价学习活动和学习成果,树立基于学生学习情况诊断和改进教 学的意识。

3.5 班级指导:树立德育为先理念,了解中学德育原理与方法。掌握班级组织与建设的工作规律 和基本方法。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。

3.5.1 育德知识:热爱并能够承担班主任工作,树立德育为先的理念,了解中学生德育原理与方法, 掌握中学生思想品德发展规律和个性特征,组织有益于学生德智体美劳全面发展的校内外主题活动; 掌握心理辅导方法,能有意识、有针对性地开展德育工作,树立学生综合素质评价理念。

3.5.2 班级管理:能够运用班级管理与班集体建设的基本原理与方法,分析并解决班级管理与班 集体建设中遇到的问题,开展丰富多彩的班集体活动,及时、有效地与家长及社区沟通与合作,开 展协同育人。熟悉校园安全常识,预防意外伤害事故。

3.6 综合育人:具有全员育人、全程育人和全方位育人的理念,了解中学生身心发展和养成教育 规律,理解学科育人价值,能够有机结合学科教学进行育人活动;了解学校文化和教育活动的育人 内涵和方法,参与组织主题教育和社团活动,对学生进行教育和引导。

3.6.1 学科育人:理解物理学科核心素养,较熟练掌握课程育人方法和策略;能够在教育实践中, 结合课程特点,挖掘课程思想政治教育资源,将知识学习、能力发展与品德养成相结合,培养学生 适应终身发展和社会发展所需的正确价值观、必备品格和关键能力。

3.6.2 活动育人:掌握课外活动的组织和管理知识,能够运用相关技能与方法,依据学生身心发 展规律与新时代要求合理设计活动育人的目标、主题和内容,组织开展丰富多彩的课外活动与社团 活动,对中学生进行教育和引导。

3.7 学会反思:具有终身学习与专业发展意识。了解国内外基础教育改革发展动态,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。

3.7.1 终身学习:理解自主学习和终身学习的含义及价值,具有自主学习和自我管理能力及终身 学习意识;根据基础教育课程改革的动态和发展情况,制定教师职业生涯发展规划;掌握专业发展 所需的信息技术手段和方法,能在信息技术环境下开展自主学习。

3.7.2 反思改进:具有一定的教学反思能力和创新意识,掌握物理学科研究与教育科学研究的基本 方法;能分析、研究教育教学实践问题,提出改进思路;具有撰写教育教学研究论文的基本能力。

3.8 沟通合作:理解学习共同体的作用,具有团队协作精神,掌握沟通合作技能,具有小组互助 和合作学习体验

3.8.1 沟通技能:掌握基本沟通合作技能与方法,具有阅读理解能力、语言与文字表达能力、交 流沟通能力、信息获取和处理能力;能够在教育实践、社会实践中与同事、同行、专家、家长、社 区等进行有效沟通交流。

3.8.2 合作学习:理解学习共同体的特点与价值,掌握团队协作的基本策略,了解教育的团队协 作类型和方法,具有小组互助、合作学习能力。

四、核心课程和主要实践教学环节

核心课程:力学、热学、光学、电磁学、理论力学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、 近代物理实验、固体物理、物理与中学物理教育、教育学原理、教师语言与书写技能、教师职业道 德与教育政策法规、中学学科课程标准与教材研究、中学学科教学设计与案例分析、中学生心理辅导、教 育科学研究方法、中学生认知与学习、班级管理等。

主要实践教学环节: : 毕业论文(设计)、科技创新实践、基本技能训练、物理实验仪器研发、教 育实习、教育见习、教育研习、微格教学、劳动实践等。

五、学习年限及授予学位

基本学制4年，学习年限不超过6年，授予理学学士学位。

六、毕业条件

学生在学校规定学习年限内，修完教学计划规定内容，成绩合格，总学分达到 163 学分，其中 通识教育课程44学分，专业教育课程 119 学分（包括专业必修课程 67 学分，教师教育类必修课程 17 学分，教师教育类选修课程 6 学分，专业公共选修、学术方向、交叉复合方向、就业创业方向课程11学分，集中实践教学环节18学分），毕业论文成绩达到及格或以上；完成课外培养计划6学分；达到《延边大学全日制本科学历外语标准》；达到国家规定的体质健康标准。

七、指导性教学计划安排表

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
通识教育课程	必修课	YB000001 TB000001	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Morals and Basic Law	3	32				3	1	总 17 学分中划出实践教学学分2 学分80 学时
		YB000001 TB000002	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	32				3	2	
		YB000001 TB000003	马克思主义基本原理概论 Basic Theory of Marxism	3	32		64		3	3	
		YB000001 TB000009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Maoism and The Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3	32				3	4	
		YB000001 TB000008	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	32		16		3	5	
		YB000001 TB000006	形势与政策 Situation and Policies	2	48					1-6	第3 学期按模块选课学习
		YB000006 TB000001	军事理论 Military Theory	1	32				2	2	
		YB000002 TBYY0001-3	大学英语 College English	8	192				4	1-3	
		YB000002 TBRY0001-3	大学日语 College Japanese	8	192				4	1-3	
		YB000002 TBYQ0001-4	大学英语（起点） College English (Basic)	8	224				4	1-4	
		YB000002 TBRQ0001-4	大学日语（起点） College Japanese(Basic)	8	224				4	1-4	
		YB000002 TBKQ0001-4	大学朝鲜语（起点） College Korean(Basic)	8	224				4	1-4	
		YB000002 TBEQ0001-4	大学俄语（起点） College Russian(Basic)	8	224				4	1-4	
		YB000003 TB000001-4	大学体育 College PE	2	32	96			2	1-4	

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
通识教育课程	必修课	YB00000 7TB000001	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employm ent Guidance for College Students	1	16			24		春秋		
		YB000007 TB000005	大学生心理健康辅导 Mental HealthGuidance for College Students	2	32					春秋		
		YB00000 7TB000003	大学生创业基础 Innovative Undertaking ofCollege Students	1	16			16		秋		
		YB000005 TB000001	大学语文 College Chinese	2	32				2	1	高考汉语答卷	
		YB000005 TB000002	大学语文 College Chinese	2	32			16	2	1	高考非汉语答卷 卷	
	合计： 19 门(应修满34 学分)			34	560	96	64					
	选修课	科学与创新 Science and Innovation									至少修满 10 学分	
		多元文化与国际视野 Multicultural and International Perspective										
		宗教与哲学 Religion and Philosophy										
		文学与艺术 Literature and Art										
		生态环境与生命健康 Ecological Environment and Life Health										
		教育与人生 Education and Life										
		经济与社会 Economy and Management										
	合计： 应修满 10 学分											
专业教育课程	学科基础课程	YBDL0101 ZJXJ0001	数学、统计与物理导论 Introduction to Mathematics, Statistics and Physics	1	16				1	1	大类公共 课程	
		YBDL0101 ZJXJJC02	力学★ Mechanics	3	48				3	1		
		YBDL0101 ZJXJ0003	热学 Thermotics	2	32				2	1		
		YBDL0101 ZJXJ0004	数学分析 1 Mathematical Analysis 1	5	80				5	1		
		YBDL0101 ZJXJJC05	光学★ Optics	4	64				4	2		
		YBDL0101 ZJXJJC06	基础物理实验 1 ★ Fundamental Physics Experiment 1	1		32			2	2		
		YBDL0101 ZJXJJC07	数学分析2 Mathematical Analysis 2	5	80				5	2		
		YBDL0101 ZJXJ0008	高等代数 1 Higher Algebra 1	4	64				4	2		
		计： 8 门(应修满25 学分)			25	384	32					
		YB070201 ZJXJJC09	电磁学★ Electromagnetics	4	64				4	3		
	YB070201 ZJXJ0010	基础物理实验2 Fundamental Physics Experiment 2	2		64			4	3			

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
专业教育课程	学科基础课程	YB070201 ZJXJ0011	原子物理 Atomic Physics	3	48				3	3	
		YB070201 ZJXJ0012	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	5	80				5	3	
		YB070201 ZJXJ0013	综合物理实验 Comprehensive Physical Experiment	4		64			4	4	
		合计: 13 门(应修满43 学分)		43	576	160					
	核心课程	YB070201 ZJHX0001	理论力学 Theoretical Mechanics	4	64				4	3	
		YB070201 ZJHX0002	电动力学 Electrodynamics	4	64				4	4	
		YB070201 ZJHX0003	热力学统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	4	64				4	4	
		YB070201 ZJHXJC04	量子力学★ Quantum Mechanics	4	64				4	5	
		YB070201 ZJHX0005	近代物理实验 Modern Physics Experiment	4		64			4	5	
		YB070201 ZJHX0006	固体物理 Solid State Physics	4	64				4	5	
		合计: 6 门(应修满24 学分)		24	320	64					
	教师教育类必修课程	YB040100 DYJB0001	中学生认知与学习 Middle School Students' Cognition and Learning	2	32			16	3	3	
		YB040100 DYJB0002	教育学原理 Principle of Education	2	32			16	3	3	
		YB040100 DYJB0044	教师语言与书写技能 Teachers' Language and Writing Skills	1	16			16	2	3	
		YB040100 DYJB0043	教师职业道德与教育政策法规 Teacher Occupational Ethic and Educational Law	1	16				2	4	
		YB040100 DYJB0008	中学物理课程标准与教材研究 Standard and Teaching Material of Middle school curriculum analysis	2	32			16	3	4	
		YB040100 DYJB0004	中学生心理辅导 Mental Counseling	1	16				1	4	
		YB040100 DYJB0042	班级管理 Class Management	1	16				2	5	
		YB040100 DYJB0060	现代教育技术 Modern Educational Technology	1	16			16	2	5	
		YB040100 DYJB0045	中学物理教学设计与案例分析 Middle School Instructional Design and Case Analysis	2	32			16 (自主学习)	3	5	
		YB040100 DYJB0061	教育科学研究方法 Research Methods in Education	2	32			16	3	6	
		YB070201 DYGGJC10	物理与中学物理教育 Physics and Middle School Physics Education	2	32				2	6	桥梁课程
		合计: 11 门(应修满17 学分)		17	272			80			

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
专业教育课程	多元方向培养课程	YB070201 DYGG0001	激光原理 Principle of Laser	3	48				3	5	专业公共选修	应修满 11 学分
		YB070201 DYGG0002	概率与统计 Probability and Statistics	3	48				3	4		
		YB070201 DYGG0003	电子线路 Electronic Circuit	3	48				3	4		
		YB070201 DYGG0004	光电子学 Optoelectronics	3	48				3	5		
		YB070201 DYGGJC05	材料分析★ Material Analysis	3	48				3	6		
		YB070201 DYGG0006	凝聚态物理 Condensed Matter Physics	3	48				3	6		
		YB070201 DYGGJC07	半导体物理★ Semiconductor Physics	3	48				3	7		
		YB070201 DYGGJC08	光信息实验★ Optical Information Experiment	4		64			4	6		
		YB070201 DYGGJC09	量子信息与量子计算★ Quantum Information and Quantum Computation	3	48				3	7		
		计：9 门（应修满 11 学分）		28	384	64						
	教师教育类选修	YB040100 DYJB0038	中学物理实验教学研究 Research on Middle School Physics Experiment Teaching	1	16				2	春秋	教师教育类选修	应修满 6 学分
		YB040100 DYJX0024	课程设计与有效教学 Effective Teaching and Course Design	2	32				2	春秋		
		YB040100 DYJX0002	民族理论与政策 National Theory and National Policy	1	16				2	春秋		
		YB040100 DYJX0003	教育传播学 Communication Theory in Education	1	16				2	春秋		
		YB040100 DYJX0025	中学生品德发展与德育 Middle School Student Moral Development and Moral Education	1	16				2	春秋		
		YB040100 DYJX0026	教师专业发展 Professional Development of Teacher	1	16				2	春秋		
		YB040100 DYJX0006	儿童发展 Children Development	1	16				2	春秋		
		YB040100 DYJX0027	中外教育名著导读 Educational masterworks of China and foreign countries	2	32				2	春秋		
		YB040100 DYJX0008	综合实践活动 Comprehensive Practical Activity	1	16				2	春秋		
		YB040100 DYJX0029	教师礼仪修养 Teachers Amenity and Culture	1	16				2	春秋		
		YB040100 DYJX0030	学校教育发展 The Development of School Education and The	1	16				2	春秋		
		计：11 门（应修满 6 学分）		13	208							

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
专业教育课程	多元方向培养课程	YB070201 DYXS0001	光子学前沿 Frontiers of Photonics	2	32				2	5	学术方向	
		YB070201 DYXS0002	光纤通信原理与应用 Principle and Application of Optical Fiber Communication	2	32				2	5		
		YB070201 DYXS0003	信息光学 Information Optics	2	32				2	5		
		YB070201 DYXS0004	光子晶体 Photonic Crystal	2	32				2	5		
		YB070201 DYXS0005	光信息存储原理 Principle of Optical Information Storage	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0006	真空技术 Vacuum Technology	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0007	声学基础 Foundation of Acoustics	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0008	纳米光学 Nano Optics	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0009	计算物理 Computational Physics	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0010	功能材料概论 Introduction of Functional Materials	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0011	材料制备与表征 Material Preparation and Characterization	3		48			3	6		
		YB070201 DYXS0012	薄膜物理 Thin Film Physics	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0013	激光器件及其应用 Laser Device and Applications	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0014	磁性物理 Magnetic Physics	2	32				2	6		
		YB070201 DYXSJC15	量子通信基本原理★ Fundamental Principles of Quantum Communication	2	32				2	6		
		YB070201 DYXS0016	晶体学 Crystallography	2	32				2	7		
		YB070201 DYXS0017	高压物理 High Pressure Physics	2	32				2	7		
		YB070201 DYXS0018	材料物理 Material Physics	2	32				2	7		
		YB070201 DYXS0019	量子光学导论 Introduction of Quantum Optics	2	32				2	7		
		YB070201 DYXS0020	表面物理 Surface Physics	2	32				2	7		
		YB070201 DYXS0021	物理学专题 Frontier Topics in Physics	2	32				2	7		
		YB070201 DYXS0022	群论（本硕贯通） Group Theory	3	48				3	7		
		YB070201 DYXS0023	高等量子力学（本硕贯通） Advanced Quantum Mechanics	3	48				3	7		

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
专业教育课程	多元方向培养课程	YB070201 DYXS0024	量子统计物理（本硕贯通） Quantum Statistical Physics	3	48				3	7	学术方向	
		计：24 门		52	784	48						
		YB080701 ZJHX0001	数字电路与逻辑设计 Digital Circuit and Logic Design	3.5	56	16			4	3	交叉复合方向	可选修指定专业或在全校各专业的开放课程
		YB080701 ZJXJ0010	电路分析基础 Fundamentals of Circuit Analysis	4.5	64	16			5	3		
		YB080901 DYGG0006	信息论与编码基础 Foundations of Information Theory and Coding	2	32	8			2.5	3		
		YB080701 DYJY0001	LabVIEW 程序设计 LabVIEW Programming	2	32				2	秋		
		YB080701 DYGG0003	通信原理 Principle of Communication	4.5	64	16			5	秋		
		YB080701 DYJYJC02	EDA 技术及应用 EDA Technology and Application	2	32				2	秋		
		YB080906 DYGGJC05	密码学基础 Foundations of Cryptography	2	32				2	春		
		计：7门		20.5	312	56						
		YB080901 DYGGJC01	Java 程序设计 Java Programming	3.5	48	16			4	秋	就业创业方向	
		YBDL0201 ZJXJJC02	C 语言程序设计 C Language Programming	3.5	48	16			4	1		
		YB070201 DYJYJC03	科学计算软件应用★ Application of Scientific Computing Software	2	32				2	春秋		
		YB070201 DYJY0004	磁控溅射原理与应用 Principle and Application of Magnetron Sputtering	2	16	16			2	5		
		YB070201 DYJYJC05	X 射线原理及应用★ X-ray Theory and Application	2	16	16			2	6		
		YB070201 DYJY0006	拉曼光谱原理及应用 Raman Spectroscopy Principle and Application	2	16	16			2	6		
		YB070201 DYJY0007	新型热机原理及设计制作 Principle and Design of New Heat Engine	2	16	16			2	7		
		YB070201 DYJY0008	就业讲座 Employment Lecture	1	16				1	7		
		YB070201 DYJY0009	传感器与检测技术 Sensor and Detection Technology	2	32				2	7		
		YB080901 DYXSJC08	Python 程序设计★ Python Programming	3.5	48	16			4	秋		
		计：10 门		23.5	288	112						
		合计：41 门(应修满17 学分)		93	1384	216						

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
专业教育课程	集中实践教学环节	YB040100 SJJB0001	教育见习 Educational Practice	1			1周			5-6	
		YB040100 SJJB0002	微格教学 Subject Microteaching	1				32		6	
		YB040100 SJJB0003	教育实习 Educational Internship	3			16周			7	
		YB040100 SJJB0004	教育研习 Education and study	1			1周			7	
		YB070201 SJBX0004	毕业论文 Graduation Thesis	4				12周		7-8	
		YB070201 SJBX0001	基本技能训练 Basic Skills Training	2				1周		4	
		YB070201 SJBX0002	物理实验仪器研发 Physical Experimental Instrument Development	3				6周		5	
		YB070201 SJBX0003	科技创新实践（导师指导） Scientific and Technological Innovation Practice	3				6周		6	
	合计： 8 门(应修满 18 学分)			18		32					
	创新创业实践	发表论文 Paper Publications	2						3-8	可替换不超过 4 学分的选修课学分。	
		学科竞赛 Discipline Competition	2						3-6		
		参加教师科研课题或课题组活动 Participating in Teachers' Research Projects or Research Group Activities	2						3-6		
		参加科技讲座 Attendance of Science Lectures	2						3-6		
毕业时学生应修满学分合计： 163 学分											

注：用“★”标注其他专业学生可以修读的开放课程。

八、学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分	百分比 (%)	学时	周数	百分比 (%)
通识教育课程	必修课程	34	21	560		22.4
	选修课程	10	6.1	160		6.4
专业教育课程	专业必修课程	67	41.1	1120		44.9
	教师教育类必修课程	17	10.4	352		14.1
	多元方向培养课程	17	10.4	272		10.9
	集中实践教学环节	18	11	32	43 周	1.3
课外培养计划		6	不计入总学分			
合计		163	100	2496		100

九、实践教学安排表

分类	实践环节名称	学分	学时	周数	开设学期	备注
通识教育实践教学	军事技能训练			3		新生开学之前
	大学体育	2	96		1-4	课内
	思政课	2	64		1-5	课内
专业教育实践教学	课程实验(实训) *				1-6	课内
	教育见习	1		1 周	5-6	课内
	微格教学	1	32		6	课内
	教育研习	1		1 周	7	课内
	教育实习	3		16 周	7	课内
	毕业论文	4		12 周	7-8	课内
	社会实践				春秋	课内
	科技创新实践(导师指导)	3		6 周	6	课内
	基本技能训练	2		1 周	4	课内
	物理实验仪器研发	3		6 周	5	课内
合计		22	224			

* 注: 课程实验(实训)=理论+ 实验(实训) 课程的实验(实训)部分学时学分+ 独立设置实验(实训)课程的学时学分。

十、课外培养计划安排表

类别	内容	学分	考核方式	负责单位
经典阅读	经典阅读			学院专业
	文化素质教育必读书目	2	两篇(每篇读后感5000 字左右)	
创新创业科研活动	学科竞赛	1-3	证书(国家级获奖3 分、省级获奖 2 分、校级获奖 1 分)	学院专业
	发表论文	2-4	公开发行的学术刊物以第一作者身份发表学术论文。(SCI4 学分、核心期刊2 分、省级 1 分)	
	参加教师科研课题或课题组活动	1	提交论文或科研报告、成果等	
	参加科技讲座	1	参加 3 次以上, 并提供总结	
	参课外科技活动	1	参加课外科技活动小组, 学习新知识, 开展独立创新性工作, 并通过指导教师验收。	
获奖、职业资格证书	第二外语等级考试	2	证书	学院专业
	职业资格考试	1	证书	
	各级各类获奖	1-3	证书(国家级获奖3 分、省级获奖 2 分、校级获奖 1 分)	
	各级各类优秀称号	1-3	证书(国家级称号3 分、省级称号 2 分、校级称号 1 分)	
文化与社会体验	志愿者服务	2	至少两次以上	学院专业
	国内外交流	2	国内外高校交换生 1-2 学期	
	高校夏令营活动	1	提交总结报告(3000 字以上)	
	假期社会实践	1	提交具有实际意义的实践报告(3000 字以上)	
其他				

十一、毕业要求与课程设置支撑矩阵

课程类别	课程性质	课程名称	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	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3					
通识教育必修课程		思想道德修养与法律基础	H◆	H	L			H								L			M				
		中国近代史纲要	H	L			L																
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M																	L		
		马克思主义基本原理概论	H					L	L													L	
		形势与政策	H	H																			
		军事理论	M						M														
		大学英语									L									L		L	
		大学日语									L									L		L	
		大学英语（起点）									L									L		L	
		大学日语（起点）									L									L		L	
		大学朝鲜语（起点）									L									L		L	
		大学俄语（起点）									L									L		L	
		大学体育							L										L				
		大学语文	M						M				H◆									H◆	
		大学语文	M						M				H									H	
		大学生职业发展与就业指导			H	H◆															H		
通识教育选修课程		大学生心理健康辅导					L	L					L								L		L
		大学生创业基础					H																
		科学与创新						H				H									M		
		多元文化与国际视野	H		M		L	L			H		L								H		
		宗教与哲学	H				M	H					L						L				
		文学与艺术						H												M			
		生态环境与生命健康							L				L								L		
		教育与人生	H◆	H◆	H◆	H	H	H	H◆							L	L	L			L		
		经济与社会	H													L	L	L			L		L

课程类别	课程性质	课程名称	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	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2		
专业教育课程	学科基础课程	数学、统计与物理导论	L						M	H	L												L			
		力学							H	H	L															
		热学							H	H	L															
		数学分析1							H	H	L															
		光学							H	H	L															
		数学分析2							H	H	L															
		基础物理实验1							H	H	L	H														
		高等代数1							H	H	L															
		电磁学							H	H	L															
		普通物理实验2							H	H	L	H														
		原子物理							H	H	L	H														
		数学物理方法							H	H	L	H														
		综合物理实验							H	H	L	H														
		理论力学	M						H	H	H	H							H		M					
		电动力学							H	H	H	H							M		L					
专业核心课程	热力学与统计物理							H	H	H	H							M		L						
	量子力学							H	H	H	H							M		L						
	近代物理实验							H	H	H	H							M		L						
	固体物理							H	H	H	H							M		L						
	中学生认知与学习					L					H		H	H				M		L		L				
教师教育类必修课程	教育学原理	M	H		H	H		H					L	M						M						
	教师语言与书写技能		M				M					H										H				
	教师职业道德与教育政策法规	H	H	H		H																	L			
	中学物理课程标准与教材研究												H	H				H				M	M			
	中学生心理辅导														M			H			M		L			

课程类别	课程性质	课程名称	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	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2			
专业教育课程	教师教育类必修课程	班级管理		L															M	M			M	M	
		中学物理教学设计与案例分析																							
		教育科学研究方法																	H	H					
		物理与中学物理教育						L	L	L	L								M		L				
	多元方向培养课程（专业公共选修）	激光原理									M														
		概率与统计									M	M	M												
		光电子学									M	M	M												
		电子线路									M	M	M								H◆		L		
		材料分析									M	M	M												
		凝聚态物理									M	M	M												
		材料物理									M	M	M												
		半导体物理									M	M	M												
		光信息实验									M	M	M												
		量子信息与量子计算									M	M	M	L						M				M	H
		民族理论与政策	H	M																L					
教育传播学													M							M					
多元方向培养课程（教师教育类选修）	中学生品德发展与德育		H																M	H					
	教师专业发展	L			H																M				
	儿童发展																			M		L			
	课程设计与有效教学		M								H										M				
	中学物理实验教学研究																						M		
	中外教育名著导读						M	H	H	H									H		M			M	
	综合实践活动																								
	教师礼仪修养		M																						
学校教育发展		L		M															L				M		

课程类别	课程性质	课程名称	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	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2		
专业教育课程	多元方向培养课程（学术方向）	光子学前沿								H	L	L	L											M
		光纤通信原理与应用									M	L	H									L		
		信息光学									M	L	L											
		光子晶体									M	L	L											
		光信息存储原理									M	L	L											
		真空技术									M	L	L											
		声学基础									M	L	L											
		纳米光学									M	L	L											
		计算物理									M	L	L											
		功能材料概论									M	L	L											
		材料制备与表征									M	L	L											
		薄膜物理									M	L	L											
		激光器件及其应用									M	L	L											
		磁性物理									M	L	L							L	L	L	M	
		量子通信基本原理									M	L	L							L	L	L	M	
		晶体学									M	L	L							L	L	L	M	
		高压物理									M	L	L							L	L	L	M	
		材料物理									M	L	L							L	L	L	M	
		量子光学导论									M	L	L							L	L	L	M	
		表面物理									M	L	L							L	L	L	M	
		物理学专题									M	L	L											
		群论（本硕）									M	L	L											
		高等量子力学（本硕）									M	L	L											
		量子统计物理（本硕）									M	L	L											

课程类别	课程性质	课程名称	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	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3		6.1	6.2		7.1	7.2
专业教育课程	多元方向培养课程（交叉复合方向）	数字电路与逻辑设计								M	L	L												
		电路分析基础								M	L	L												
		信息与编码基础								M	L	H												
		LabVIEW 程序设计								M	L	H												
		通信原理								M	L	H												
		EDA 技术及应用								M	L	H												
		密码学基础								M	L	H												
	多元方向培养课程（就业创业方向）	Java 程序设计									M	L	H											
		C 语言程序设计									M	L	H											
		科学计算软件应用									M	L	H											
		磁控溅射原理与应用									M	L	L											
		X 射线原理及应用									M	L	L											
		拉曼光谱原理及应用									M	L	L											
		新型热机原理及设计制作									M	L	L											
		就业讲座									L	L	L											
		Python 程序设计									M	L	L											
集中实践教学环节	教育见习												M	M	M		M				H			
	微格教学											L	H	H	M						L	M	M	
	教育实习			H	H	M						H	H	H	H	H	H	H	H		M		M	
	教育研习																						H	
	基本技能训练										H	L	H										M	
	毕业论文											H										H	M	M
	物理实验仪器研发											L	L	L	L	L								
科技创新实践（导师指导）											M	H	L											

2021版师范类培养方案印刷版