

## 物理学专业人才培养方案（师范类）

### 一、培养目标与基本要求

#### （一）培养目标

本专业培养具有良好的政治思想素质、科学文化素养，学习研究能力强、专业基础宽厚，能够在中等学校从事物理、通用技术、电子电工教学的教育工作者；培养能从事与物理相关的科学技术和其他领域的科研工作者；培养具有创新精神和实践能力的高质量复合型物理人才。

#### （二）基本要求

1. 掌握马克思主义基本理论，具有良好的政治素质和道德修养，自觉树立社会主义核心价值观。
2. 具备健康的体魄，具有良好的心理素质和较强的社会适应能力。
3. 基本掌握一门外语，初步具备一定的外文检索及相关应用能力，能用外语进行交流。
4. 具备在日常生活及工作中熟练运用计算机及信息技术处理事务的意识和技能。
5. 具备一定的科学和人文素养；
6. 掌握物理学的基本理论、基础知识及实验技能，具有较高的数学修养，了解物理学的前沿理论、应用前景、发展动态以及物理学教学的最新成果，具有较强的创新精神和实践能力，获得进行科学研究的初步训练。
7. 掌握和运用现代教育技术，熟悉教育法规，掌握并运用教育学、心理学基础理论，具有从事物理、电子电工学教学的基本能力。

### 二、主干学科

物理学

### 三、主要课程

力学与理论力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、数学物理方法、电动力学、量子力学、热力学与统计物理、普通物理实验、近代物理实验、模拟电子技术、数字电子技术、中学物理课程标准与教材教法研究等。

### 四、主要实践教学环节

社会调查、微格教学、教育见习、教育实习、毕业论文、专业实验等。

### 五、修业年限

标准学制：4 年；弹性学制：3—6 年。

### 六、授予学位

理学学士。

### 七、学分要求

本专业学生须修满 179.5 学分方可取得毕业资格。其中课堂教学 138.5 学分，实践课 41 学分。

#### （一）课堂教学学分要求：

1. 公共课（包括思想政治理论课、公共基础课、文化素质教育课）需修满 50 学分。其中思想政治课、公共基础课由学校统一设置，确定开课单位，统一规定课程学分和学时及必须达到的最低

学分要求；文化素质教育课程开设科学、人文、艺术三个系列，要求学生至少修满 8 学分。

2. 专业课分为专业基础课和专业拓展课，共 77 学分。专业基础课包括该专业必须修读的学科基础课和规定的专业主干课程，修满 69 学分；专业拓展课是为进一步扩充和强化学生专业知识、适应学生个性化学习和未来就业需要而设置的课程，须根据自身条件，在教师指导下选修不同的课程模块，修满 8 学分。

3. 教师教育课须按教学计划修读，修满 11.5 学分。

（二）实践课学分要求：

1. 军事训练，1 学分；
2. 军事理论，2 学分；
3. 安全教育，0.5 学分；
4. 读书活动，2 学分；
5. 社会调查，1 学分；
6. 生产劳动，2 学分；
7. 素质拓展，3.5 学分；
8. 专业实践，1 学分；
9. 入学教育，0.5 学分；
10. 毕业教育，0.5 学分；
11. 教育实习，19 学分；
12. 毕业论文，8 学分；
13. 教育见习，1 学分；
14. 教师职业道德专题教育，1 学分

## 八、课程结构表

（一）课程性质结构表

课程性质	学时数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
必修课	2316	87.8	165.5	92.2
选修课	324	12.2	14	7.8
合计	2640	100.0	179.5	100

(二) 课程类别结构表

课程类别		学时数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
公共课	思想政治理论课	238	9.0	16	8.9
	公共基础课	596	23.0	26	16.7
	文化素质教育课	120	4.5	8	4.5
专业课	专业基础课	1261	47.5	69	36.2
	教师教育课	221	8.3	11.5	6.4
	专业拓展课	204	7.7	8	4.5
集中实践教学环节				41	22.8
合计		2640	100	179.5	100

九、教学时间安排总表

项	学 年 学 期 目	一		二		三		四		合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	周数
课堂教学		14	17	17	17	16	17		8	106
复习考试		2	2	2	2	2	2		1	13
军训（军事理论、安全教育）		2								2
社会调查			(1)		(1)		(1)			(3)
生产劳动			1	1				2		4
机动		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4
教育实习								19		19
毕业论文（设计）							(5)	(5)	8	8+（10）
入学、毕业教育		0.5	(0.5)	(0.5)		(0.5)		(0.5)	0.5	1+(2)
专业技能训练		(1)	(1)	(1)	(1)	1	(1)			1+（5）
总周数		19	20.5	20.5	19.5	19.5	19.5	19.5	18	156

## 十、教学计划安排表

## (一) 公共课教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
思想政治理论课	14110001	马克思主义基本原理 basic principles of Marxism Major			3						3	51		必修	考试	政法学院
	14110002	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law		3							3	51		必修	考试	
	14110003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics				4					6	68	34	必修	考试	
	14110004	中国近现代史纲要 Essentials of Modern History of China	3								2	34		必修	考试	
	14110006- 14110011	形势与政策 (1-6) Situation and policy (1-6)	每学期 2-3 次, 统一安排在周三下午, 采用专题讲座等形式开课								2			必修	考查	
公共基础课	11110001	体育 (1) Physical Education (1)	2								1	28		必修	考试	体育学院
	11110002	体育 (2) Physical Education (2)		2							1	34		必修	考试	
	11110003	体育 (3) Physical Education (3)			2						1	34		必修	考试	
	11110004	体育 (4) Physical Education (4)				2					1	34		必修	考试	
	02110001	大学英语 (1) College English (1)	4								4	56		必修	考试	外国语学院
	02110002	大学英语 (2) College English (2)		4							4	68		必修	考试	
	02110003	大学英语 (3) College English (3)			4						4	68		必修	考试	
	02110004	大学英语 (4) College English (4)				4					4	68		必修		
	07110002	计算机基础 (1) Fundamentals of Computer (1)	1+2								2	17	34	必修	考查	计算机与信息学院
	10110001	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education		2							2	34		必修	考试	教育学院
	65110001	大学生职业发展与就业指导 (1) College Students' Career Development and Employment Guidance (1)	3								1	19		必修	考试	招生就业处
	65110002	大学生职业发展与就业指导 (2) College Students' Career Development and Employment Guidance (2)						3			1	19		必修	考试	

(二) 教师教育课程教学计划表

学习领域	课程代码	课程名称	课程性质	学时		学分	考核方式	开设学期	内容模块	开课单位	备注
				理论讲授	实训实践						
儿童发展与学习	10180002	心理学基础 Essentials of Psychology	必修	51		3	考试	3	心理学基础知识、学生发展心理、学生学习心理	教育学院	1—17 周
	10190005	教育心理学 Educational Psychology	选修	34		2	考查	3—6	课堂教学心理；学生学习个别辅导；学习理论与实践等	教育学院	纳入全校公选课
	10190006	人际沟通心理 Psychology of Interpersonal Communication	选修	34		2	考查	3—6	人际沟通；人际关系等	教育学院	
中学教育基础	10180003	教育学基础 Essentials of Pedagogy	必修	51		3	考试	4	教育学基础知识与基本原理；课程与教学；德育	教育学院	1—17 周
	10190007	基础教育改革专题 Project on Elementary Education Reform	选修	34		2	考查	3—6	新课程改革；有效教学	教育学院	纳入全校公选课
	10190008	教育政策与法律专题 Project on Education Policy and Law	选修	34		2	考查	3—6	教育政策；教育法律等	教育学院	
中学学科教育与活动指导	08181001	中学物理课程标准与教材教法 Middle School Physic Curriculum Standard and Teaching Material and Methods	必修	51		3	考试	5	相关学科课程标准；中学学科教材分析与中学学科教学法	物电学院	
	08181002	中学物理教学设计 Middle School Physic Teaching Design	必修		34	1	考查	6	相关学科教学设计；备课说课技能训练等	物电学院	
	51190006	中学综合实践活动 Middle School Comprehensive Practical Activities	选修	17	17	1.5	考查	3—6	研究性学习等	物电学院	公选

心理健康与道德教育	10110001	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	必修	34		2	考查	2	心理健康; 大学生心理健康指导等	教育学院	
	10190010	中学生心理辅导 Psychology Counseling for Middle School Students	选修	34		2	考查	3—6	中学生心理健康; 中学生心理辅导等	教育学院	纳入全校公选课
	10190011	中学生品德发展与道德教育 Middle School Students' Moral Development and Education	选修	34		2	考查	3—6	中学生品德心理; 中学生道德教育等	教育学院	
职业道德与专业发展	51160001	教师职业道德专题教育 Project on Teacher's Professional Ethics	必修			1	考查	1, 2	1 次宣誓; 2 场师德专题报告; 3 次主题班会; 4 场教育经典电影	教务处	
	10180004	现代教育技术应用 Application of Modern Education Technology	必修	24	10	1.5	考试	5	教育技术; 多媒体技术; 教育技术的新发展等	教育学院	
	10190012	教师专业发展 Teacher's Professional Development	选修	34		2	考查	3—6	教师专业成长; 优秀教师案例等	教育学院	纳入全校公选课
	10190013	教育研究方法 Educational Research Method	选修	34		2	考查	3—6	教育研究方法; 教育研究实训等	教育学院	
	51190005	教师语言 Teacher's Language	选修	34		2	考查	3—6	普通话训练; 普通话测试; 教师口语等	语委	
教育实践	51160002	教育见习 Educational Probation	必修		1 周	1	考查	3	利用寒假, 访问一位本学科的优秀教师, 写成一个 1000 字以上案例。	物电学院	纳入实践环节
	51160003	教育调查 Educational Investigation	必修		1 周	1	考查	4	利用暑假, 完成一项对基础教育的调查, 提交调查报告一份。	物电学院	
	51160004	教育实习 Educational Practice	必修		19 周	19	考查	7-8	到中学开展为期一个学期的教育实习, 完成规定的实习任务。	物电学院	

(三) 专业课教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	06130001	高等数学 (1) Advanced Mathematics(1)	6								5	84		必修	考试	数学学院
	06130107	线性代数 Linear Algebra	3								2	42		必修	考试	数学学院
	08130208	C 语言程序设计 C language programming	4+3								4	51	34	必修	考试	物电学院
	06130002	高等数学 (2) Advanced Mathematics(2)		5							4.5	85		必修	考试	数学学院
	08131012	力学 Mechanics		4							4	68		必修	考试	物电学院
	08131013	热学 Heat		4							4	64		必修	考试	物电学院
	06130004	常微分方程 Ordinary Differential Equation		3							2	42		必修	考试	数学学院
	08161014	普通物理一级实验 General Physics Experiment		3							1		36	必修	考查	物电学院
	08171015	普通物理二级实验 General Physics Two Level Experiment			6						2		66	必修	考查	物电学院
	08131006	电磁学 Electromagnetics			5						4	75		必修	考试	物电学院
	08131007	光学 Optics			4						4	68		必修	考试	物电学院
	08130207	理论力学 Theoretical Mechanics			4						4	68		必修	考试	物电学院
	08130113	数字电子技术 Digital electronic technology				3+1					3.5	51	24	必修	考试	物电学院
	08161010	普通物理三级实验 General Physics Three Level Experiment				4					1		45	必修	考试	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	08131111	数学物理方法 (1) Methods of Mathematic Physics(1)				4					4	68		必修	考试	物电学院
	07130206	模拟电子技术 Analog electronic technology					3+1				3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08131113	电动力学 Electrodynamics					4				4	68		必修	考试	物电学院
	08131114	原子物理学 Atomic physics					4				3.5	60		必修	考试	物电学院
	08131015	近代物理实验 Modern Physics Experiment					3				1		42	必修	考试	物电学院
	08131016	量子力学 Quantum Mechanics						4			4	68		必修	考试	物电学院
	08131017	热力学与统计物理 Thermodynamics ·St atistical Physics						4			4	68		必修	考试	物电学院
专业拓展课	08151018	电工学 Electrotechnic				3+1					3	45	15	选修	考试	物电学院
	08151019	微机原理 Microcomputer principle						3			2.5	42	9	选修	考试	物电学院
	08151020	工程制图与 CAD Engineering Drawing and CAD		2+1							2	34	18	选修	考查	物电学院
	08151021	物理思维方法选讲 Physics thinking method		2							2	34		选修	考查	物电学院
	08151022	家用电器 Household appliance			2+1						3	34	12	选修	考查	物电学院
	08150351	概率论与数理统计 Probability and statistics			3						3	51		选修	考试	数学学院
	08151023	物理学史 The History of Physics			2						2	34		选修	考查	物电学院
	08151024	生活中的物理学 Real-World Physics				2					2	34		选修	考查	物电学院



课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业拓展课	08151025	近代光学及实验 Modern Optics				3					3	34	12	选修	考查	物电学院
	08151026	通用技术 general technology				3					3	51		选修	考查	物电学院
	08151027	数学物理方法 (2) Methods of Mathematic Physics (2)					2				2	34		选修	考查	物电学院
	08151028	计算物理 Computational Physics					2				2	34	12	选修	考查	物电学院
	08151029	科技英语阅读 Academic reading in English					2				2	34		选修	考查	物电学院
	08151030	实用电工技术培训 Practical electrical technical training					2				3	34	12	选修	考查	物电学院
	08151031	物理仿真实验 Experiment for Physical Emulation						3			1		24	选修	考查	物电学院
	08151032	中学物理实验仪器使用与维护 Middle School Physics Experiment Instrumentation and Maintenance						4			1		24	选修	考查	物电学院
	08151033	课件设计与制作 Courseware Design and Production						2			2	34		选修	考查	物电学院
	08151034	中学数字化实验 The Digital Experiment of Middle School						2			2		34	选修	考查	物电学院
	08151035	电子设计竞赛培训专题 Electronic Design Contest Training Project						4+1			2.5	34	24	选修	考查	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业拓展课	08151036	声学基础 Basic Acoustics								4	2	34		选修	考查	物电学院
	08151037	固体物理 Solid State Physics								6	3	51		选修	考试	物电学院
	08151038	高等量子力学 Advanced Quantum Mechanics								6	3	51		选修	考查	物电学院
	08150148	大学生创业指导 College Students' Entrepreneurial Guidance								1 周	1	17		选修	考查	物电学院
	08171040	通用技术作品制作 General technical work								2 周	1		34	选修	考查	物电学院

## 十一、专业培养的主要措施

以就业为导向与夯实基础相结合，科学教育与人文教育相融合，理论与实际相结合，共性要求与突出个性相结合，课内教学和课外教育相结合，以形成性评价与总结性评价相结合，通过夯实基础、拓宽知识面，拓展专业方向，体现基础性、综合性和创新性的理论教学体系和实践教学体系，在保证人才培养基本规格要求的同时，注重为学生个性发展和因材施教创造条件，把学生读书报告、课程设计、实验设计与社会实践、课外科技、文化活动、竞赛活动等教育环节纳入培养，开展学生科研、科技竞赛等创新活动，来完善专业人才培养模式。积极开展学生成绩考核方式改革，采取多元化考核方式，重视学习能力、实践能力和创新能力的培养。主要通过以下措施来实现：

1. 坚持以社会需求、市场需求、就业需求为导向的原则，根据本专业人才培养定位，加强课程教学内容的改革，使学生知识、能力、素质全面得到培养和训练。

2. 坚持教师为主导、学生为主体、实践为主线，创新教学方法与形式。加强实践教学，注重学生实践能力培养，在压缩理论教学课时的同时，增加了实验、实践教学课时，确保实验教学、课程设计、各类实习、毕业设计（论文）工作质量，增强学生的动手能力。

3. 坚持通识为基、能力为本、人文为魂，不断完善学生知识结构，着力培养学生学习能力、创新能力、实践能力和就业能力，全面提高学生的科学人文素质。要求学生在校期间必须获取 6 个以上全校性选修课学分，其中应至少选修 4 个学分的社会科学类课程。指导和鼓励学有余力的学生跨学科大类辅修专业、辅修第二学士学位课程，满足学生个性化需要。

4. 坚持知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个目标维度，进一步优化课程体系和教

学内容；改革教学方法、教学手段、考核内容与考核手段，倡导讲授与自学、讨论与交流、指导与研究、理论学习与社会调查相结合的教学方法；运用现代教育技术，拓展教学空间。考核内容应当注重创新精神和实践能力考核；考核方式应当灵活多样。主要体现在课程教学大纲中，要求教师在编制教案时，要充分运用多媒体教学手段、启发式教学、案例教学等多种教学手段，提高教学质量。

5. 实施 3 至 6 年弹性修业年限和学籍预警机制，尊重学生的主体地位，拓宽学生个性发展空间。

6. 鼓励学生尽早进入科研领域，采取具体措施活跃学生科研活动；积极探索和实践第一课堂、第二课堂的协调作用和综合优势，重视课外训练，组织学生参加“师范生教学技能比赛”、“大学生物理实验竞赛”、“电子设计竞赛”、“数学建模竞赛”、“英语演讲比赛”等课外科技竞赛活动。对参与创新科技活动并获得一定成绩的学生，给予相应学分。通过全国计算机二级（C 语言）考试者即可获得计算机基础课程学分。

校对：章礼华

审定：江贵生