

物理学专业人才培养方案

专业代码：070201

（执笔人：张定宗

审核人：王文炜

审定人：陈列尊）

一、专业定位

本专业以物理学及教育科学基本知识与基本技能学习为基础，以中学物理教学、物理学方法与技能应用能力培养为重点，以创新精神、实践能力等综合素养提升为核心，以培养中学物理教育师资与输送物理学专业后备人才为主要服务面向。

二、培养目标

本专业培养热爱党的教育事业，德、智、体、美全面发展，具有扎实外语、数学基础，系统掌握物理学的基本理论、基本知识和基本方法，掌握现代教育理论和教育手段，能在物理学以及相关科学技术领域从事教学、科研、技术和管理工作的高级应用型专门人才。

三、培养规格与质量标准

1. 知识结构及标准

- (1) 基础科学知识：掌握本专业所需的高等数学基本知识和计算机应用知识；
- (2) 专业基础知识：掌握物理学的基本理论、基本知识与基本实验技能；了解物理学学科的前沿理论、发展动态和应用前景；
- (3) 人文社科知识与相关自然科学知识：熟练掌握英语，了解一定的政治、法律、历史、经济、社会学等人文社科知识；掌握一定的电工学及电子技术等相关专业的自然科学知识；
- (4) 教师教育知识：掌握物理学教学的基本知识；掌握教育学、心理学、现代教育理论和技术的知识。

2. 能力结构及标准

- (1) 专业能力：具有扎实的专业基本理论、基本知识与基本实验技能素养，掌握现代教育理论和现代教育手段，具备从事中学物理教学和教学研究的基本能力；具有运用现代信息技术进行资料查询、文献检索等获取相关信息的能力；具有一定的实验设计及归纳、整理、分析实验结果、撰写论文、参与学术交流的能力；
- (2) 创新能力：具有创新精神；具有严密的逻辑推理能力和一定的批判性思维能力；具有综合应用物理知识发现问题、分析问题并进行创新性解决问题的能力；
- (3) 持续发展能力：能够正确认识自我，有旺盛的求知欲，具有较强的自主学习能力；拥有较强的团队合作能力，能适应不同的环境，高效地进行团队的组织和管理；具有良好的沟通表达能力，与他人和谐交往的能力；了解自身兴趣爱好和职业发展方向，对未来发展有清晰明确的规划，具有一定的职业规划能力。

3. 素质结构及标准

- (1) 社会责任：树立正确的人生观、价值观，建立健全的人格；具备责任意识，形成良好的道德规范；
- (2) 职业素养：具有良好的科学思维方法、科学研究方法及创新意识；具有求真务实、对工作尽职尽责的工作态度，具有遵守教师规范和教师职业行为准则的意识和能力，形成良好的师德规范；
- (3) 身体素质：掌握科学锻炼身体的基本知识和基本技能；形成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯；
- (4) 心理素质：有健全的心理素质和人格，拥有正确的自我观和社会观；能与他人建立积极良好的人际关系；有面对困难和挫折的能力；能对自己的情绪进行合理管理和控制；能进行自我激励，乐于学习和工作。

4. 专业技能及认证

本专业注重学生从事中学物理教学能力的培养，使学生熟练掌握物理学基本知识、基本理论和基本实验方法，并能将所学的教育学、心理学、现代教育理论和现代教育技术等知识结合物理学知识应用于物理教学中，鼓励和引导学生参加全国大学英语水平考试，获得全国大学英语四级证书；通过全国计算机等级二级考试；参加国家普通话水平测试，达到二级乙等标准以上；参加全国教师资格水平考试，获得中学物理教师资格证书。

四、专业能力培养与课程对应关系

专业能力培养要求		主要课程或其它培养措施	
知识要求	1. 基础科学知识	《微积分》、《线性代数》、《大学英语》、《计算机基础与应用》、《物理学学科概论》	
	2. 专业基础知识	《力学与理论力学》、《热学与统计物理学》、《电磁学与电动力学》、《光学》、《量子物理学》、《固体物理学》、《数学物理方法》、《力学与热学实验》、《光学实验》、《电磁学实验》、《近代物理实验》	
	3. 人文社科知识与相关自然科学知识	《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《马克思主义基本原理》、《中国近现代史纲要》、《大学语文》、《电工学及实验》、《电子技术基础及实验》	
	4. 教师教育知识	《教育学基础》、《教师教育心理学》、《现代教育技术应用》、《教育研究方法》、《教育政策与法规》、《中学物理课程标准与教材研究》、《中学物理教学设计》、《中学物理教学案例分析》、《中学物理课程资源开发》、《中学物理实验研究》、《中学物理习题研究》	
能力要求	1. 专业能力	《教育学基础》、《教师教育心理学》、《现代教育技术应用》、《教育研究方法》、《教育政策与法规》、《中学物理课程标准与教材研究》、《中学物理教学设计》、《三笔字》、《教师语言》、《论文写作与文献检索》	
	2. 创新能力	毕业设计、《力学与热学实验》、《光学实验》、《电磁学实验》、《近代物理实验》、教育实习、《物理竞赛培训》、教学技能竞赛	
	3. 持续发展能力	自我认知和终身学习能力	《大学生就业、创业指导》、《大学生心理健康教育》、《形势与政策》、教育见习
		团队协作能力	社会实践和课外活动、教育实习
沟通交流能力		社会实践和课外活动、毕业设计	
	职业规划能力	《大学生就业、创业指导》	
素质要求	1. 社会责任	《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《马克思主义基本原理》	
	2. 职业素养	敬业精神、合作态度	社会实践和课外活动、毕业设计、
		职业道德、职业行为规范	《师德情怀与教育责任》、教育见习、教育实习
	3. 身体素质	《大学体育》、社会实践和课外活动、军事训练、《军事理论》	
4. 心理素质	《大学生心理健康教育》、社会实践和课外活动、军事训练、《军事理论》		
认证要求	1. 国家普通话水平等级证书	《教师语言》	
	2. 全国英语水平等级证书	《大学英语》	
	3. 全国计算机水平等级证书	《计算机基础与应用》	
	4. 中学物理教师资格证书	《教育学基础》、《教师教育心理学》、专业物理课程、教育实习	

五、主干（核心）课程

力学与理论力学、热学与统计物理学、电磁学与电动力学、光学、量子物理学、计算物理基础、固体物理学、微积分、线性代数、数学物理方法、电工学、电子技术基础、教育学基础、教师教育心理学、物理教学论、普通物理实验、近代物理实验、电子技术实验。

六、学制及授予学位

1. 标准学制：四年；
2. 授予学位：理学学士学位。

七、毕业学分及授予学位要求

1. 本专业学生必须修满 171 学分方可毕业。其中通识教育课程 46 学分，学科基础课程 13 学分，专业课程 49 学分，教师教育课程 51 学分，素质拓展课程 12 学分。
2. 修满规定学分，符合《中华人民共和国学位条例》和《衡阳师范学院学士学位授予工作细则》等相关规定者，可授予理学学士学位。

八、总周数分配表

学期 项目及周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	
报到、入学教育及 军训	2								2
课堂教学	15	17	17	17	16	17			99
专业实践					1		18		19
毕业论文							10		10
机动周（含社会实践、 创业、就业教育等）		1	1	1	1	1	4	3	12
最大周学时	24	27	25	26	26	19	15	15	
复习、考试	2	2	2	2	2	2			12
小计	19	20	20	20	20	20	20	15	154

九、各类课程结构比例统计表

课程类别		课程属性	学时分配	学时比例 (%)	学分配	学分比例 (%)	
通识教育课程模块		必修	751	26.1	42	24.6	
		选修	64	2.2	4	2.3	
学科基础课程模块		必修	222	7.7	13	7.6	
专业课程模块	专业核心课程	必修	643	22.3	36	21.1	
	专业拓展课程	选修	238	8.3	13	7.6	
教师教育课程模块		教师教育课程	必修	286	9.9	18	10.5
			选修	32	1.1	2	1.2
		集中性实践教学	必修	465	16.1	31	18.1
素质拓展课程模块		跨学科选修课程	选修	60	2.1	4	2.3
		社会实践和课外活动	选修	120	4.2	8	4.7
合计			2881	100	171	100	
必修与选修比例分配			必修占 82.2% 选修占 17.8%		必修占 80.1% 选修占 18.9%		
理论与实践比例分配			理论占 64.3% 实践占 35.7%		理论占 65.9% 实践占 34.1%		

十、课程设置及教学计划安排表

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注
通识教育 课程模块	必修	中国近现代史纲要	15401TSl001	2	30	26	4	2	2	15	01	考试	
		思想道德修养与法律基础	15401TSl002	1	45	30	15	2	3	15	01	考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	15401TSl003	3	90	60	30	4	6	15	01	考试	
		马克思主义基本原理	15401TSl004	4	45	30	15	2	3	15	01	考试	
		计算机基础与应用 I	15410TSl001	1	30	30		2	2	15	10	考试	
		计算机基础与应用 I (上机)	15410TSl002	1	30		30	2	1	15	10	考试	
		计算机基础与应用 II	15410TSl003	2	32	32		2	2	16	10	考试	
		计算机基础与应用 II (上机)	15410TSl004	2	32		32	2	1	16	10	考试	
		大学英语 I	15405TSl001	1	60	60		4	4	15	05	考试	分层次教学
		大学英语 II	15405TSl002	2	64	64		4	4	16	05	考试	分层次教学
		大学体育 I	15413TSl001	1	30	30		2	1	15	13	考查	
		大学体育 II	15413TSl002	2	32	32		2	1	16	13	考试	
		大学体育 III	15413TSl003	3	32	32		2	1	16	13	考查	俱乐部教学
		大学体育 IV	15413TSl004	4	32	32		2	1	16	13	考试	俱乐部教学
		大学语文	15403TSl002	1	30	30		2	2	15	03	考试	含应用文写作
		大学生心理健康教育	15414TSl001	2	15	15				1		14	考查
大学生就业、创业指导	15416TSl001	1-8	70	38		32		4		16	考查	面授与网络课程	

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
通识教育课程模块	必修	形势与政策	15401TS1005	1-8	16	16			1		01	考查	讲座	
		军事理论	15420TS1001		36	36			2		20	考试		
	小计				751	593	158		42					
	选修	大学英语III	15405TS2003	3	64	64			4	4	16	5	考试	限选
大学英语IV		15405TS3004	4	64	64			4	4	16	5	考试	任选	
学科基础课程模块	必修	小计			64	64			4					
		物理学学科概论	15407XJ1101	1	16	16			2	1	8	07	考查	
		微积分(上)	15406XJ1101	1	90	90			6	5	15	06	考试	
		微积分(下)	15406XJ1102	2	68	68			4	4	17	06	考试	
专业课程模块	必修	线性代数	15406XJ1103	3	48	48			4	3	12	06	考试	
		小计			222	222				13				
		力学与理论力学	15407ZHI101	2	96	96			6	6	16	07	考试	
		热学与统计物理学	15407ZHI102	3	82	82			6	5	14	07	考试	
专业课程模块	必修	数学物理方法	15407ZHI103	3	68	68			4	4	17	07	考试	
		电磁学与电动力学	15407ZHI104	4	96	96			6	6	16	07	考试	
		光学	15407ZHI105	5	60	60			4	4	15	07	考试	
		量子物理学	15407ZHI106	6	96	96			6	6	16	07	考试	

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注		
专业 核心 课程	必修	力热实验 I	15407ZH1107	2	28	4	24	3	1	10	07	考试			
		力热实验 II	15407ZH1108	3	32		32	3	1	11	07	考试			
		电磁学实验	15407ZH1109	4	32		32	3	1	11	07	考试			
		光学实验	15407ZH1110	5	32		32	3	1	11	07	考试			
		近代物理实验	15407ZH1111	6	21		21	3	1	7	07	考试			
		小计				643	502	141		36					
		专业 拓展 课程	限选	电工学及电子技术基础	15407ZT2101	5	102	102		6	6	17	07	考试	
				电工学及电子技术基础实验	15407ZT2102	5	22		22	2	1	11	07	考试	
				小计				124	102	22		7			
				概率论与数理统计	15406ZT3101	4	48	48		4	3	12	06	考查	
				物理学史	15407ZT3101	5	32	32		2	2	16	07	考查	
专业 拓展 课程	任选 (任选 6 学分 以上)	计算物理基础及上机	15407ZT3102	5	32	16	16	2	2	8	07	考查			
		固体物理学	15407ZT3104	6	68	68		4	4	17	07	考查			
		普通物理专题讲座	15407ZT3105	6	68	68		4	4	17	07	考查			
		物理中的数学	15407ZT3106	6	68	68		4	4	17	07	考查			
		物理竞赛培训	15407ZT3107	6	64	64		8	4	8	07	考查			
		论文写作与文献检索	15407ZT3108	7	16	16		4	1	4	07	考查			

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
专业课程模块	任选 (任选6学分以上)	理论物理专题讲座	15407ZT3109	7	68	68		4	4	17	07	考查		
		量子物理专题讲座	15407ZT3110	7	68	68		4	4	17	07	考查		
		中学物理实验研究	15407ZT3111	4	20		20	2	1	10	07	考查		
		中学物理教学设计与课件制作实训	15407ZT3112	5	30		30	2	1	8	07	考查		
		中学物理习题研究	15407ZT3113	6	32		32	2	2	16	07	考查		
		中学物理课程改革与新理念	15407ZT3114	6	32		20	12	2	2	16	07	考查	校内和行业专家授课
		小计			114	52	62		6					
教师教育课程模块	必修	教师语言(普通话)	15403JY1001	2	30	30	0	2	2	15	03	考试		
		三笔字	15412JY1001	1	30	30	0	2	2	2	15	12	考试	
		教师教育心理学	15414JY1001	4	48	39	9	3	3	3	16	14	考试	
		教育学基础	15414JY1002	5	48	39	9	3	3	3	16	14	考试	
		教育研究方法	15414JY1003	6	16	12	4	2	1	1	8	14	考试	
		教育政策与法规	15414JY1004	5	16	16	0	2	1	1	8	14	考试	
		现代教育技术应用	15407JY1101	4	30	24	6	2	2	2	15	07	考试	
		中学物理课程标准与教材研究	15407JY1102	6	34	24	10	2	2	2	17	07	考试	校内和行业专家授课
		中学物理教学设计(含微格教学)	15407JY1103	5	34	24	10	2	2	2	17	07	考试	微格训练10课时
		小计				286	238	48		18				

课程类别	课程属性	课程名称	课程编码	开课学期	总学时	讲授	实践	周学时	学分	开课周数	开课单位代码	考核方式	备注	
教师教育课程	选修 (任选2学分以上)	中学物理课程资源开发	15407JY3101	5	16	10	6	2	1	8	07	考查		
		中学物理教学案例分析	15407JY3102	6	16	10	6	2	1	8	07	考查	校内和行业专家授课	
		物理教师专业发展	15407JY3103	8	16	16	0	2	2	1	8	07	考查	
		中学综合实践活动	15407JY3104	8	16	16	0	2	2	1	8	07	考查	
		师德情怀与教育责任	15414JY3001	5	16	16	0	2	2	1	8	14	考查	
		中外名家教育思想	15414JY3002	6	16	16	0	2	2	1	8	14	考查	
		小计				32	20	12		2				
		军事训练	15420JS1001	1	30		30			2		20	考查	2周
		专业考察与见习	15407JS1102	5	15		15			1		07	考查	1周
		中学物理教学设计(实践)	15407JS1103	5			10					07	考查	微格训练
集中 性实 践教 学环 节	必修	教育实习	15407JS1104	7~8	270		270		18		07	考查	18周	
		毕业论文	15407JS1105	7~8	150		150		10		07	考查	10周	
		小计			465		465		31				32周	
		跨学科选修课程	学校教务处统一组织开设人文艺术类、自然科学类、社会科学类、教师教育类、艺术类等校选课课程(含《当代世界经济与政治》),学生从第2学期开始选修。											
素质拓展 课程模块	选修	社会实践和课外活动	学生在校学习期间,在校级以上学科竞赛、科技和科研活动、文艺体育活动及各类社会实践活动中取得相应成绩者,可申请素质学分,还可通过经典阅读、考取相关等级资格证书等方式获取学分。											
		小计			180	60	120		12					
		合计			2881	1853	1028		171					