

物 理 学 专 业

人才培养方案(2015 版)

物理学专业人才培养方案 (2015 版)

学科门类：物理学类

专业代码：070201

授予学位：理学学士



◆ 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，热爱基础教育事业，具备正确使用科学的教育教学理论和现代教育技术组织教学的素质，掌握物理学科的基本理论、专业知识及实验技能，具有一定的指导学生开展课外科技活动和初步的教学研究能力，能够胜任适应 21 世纪科学技术发展和教育事业发展的教育教学工作及具有较强的实践能力和创新意识的中学物理教师和教育行业的应用性人才。

◆ 培养规格

品德：具有坚定正确的政治方向，树立科学的人生观、价值观和世界观；贯彻党和国家的教育方针政策，遵守教育法律法规；热爱教育事业，关爱学生，为人师表，具备良好的思想道德素质和教师职业道德。

知识：掌握系统的物理学科的基础理论、专业知识及实验技能，了解学科前沿和发展动态，通过物理学基础知识的系统学习，培养辩证唯物主义的世界观和良好的科学思维能力，了解与物理学紧密联系的相关学科（如电子技术、计算机技术等）的知识和技能，得到科学研究的初步训练，了解基本的科研方法，具有一定的分析解决问题的能力。理解教育科学理论，掌握物理教学方法及现代教育手段。

能力：掌握教育教学规律，具有过硬的教师职业技能，具备物理学专业的教师职业素养，具有较强的教学实践能力和班级管理能力；具有一定的教育科研能力、创新能力和终身学习能力；具备英语的听说读写基本能力，掌握计算机基础知识和基本技能，具备指导学生课外科技活动的基本能力。

身心发展：具有良好的道德情操，具备健全的人格，具有良好的身体和心理素质，具有高尚思想情操和正确的审美能力，具有良好人际交往能力。

◆ 核心课程

高等数学、力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、电子技术基础、理论力学、电工学及实验、普通物理实验、电子技术基础实验、中学物理实验研究与教学技能训练、教育学、心理学、中学物理教学论。

◆ 实践环节

本专业实践环节包括实验课程、教育见习、教育实习、教育研习、毕业论文、基础教育调查与交流、创业与就业实践与训练，教师教育技能训练、创新创业训练、课外社会实践活动等内容。通过实践技能训练等实践环节，以教师教育等职业技能训练和以师范类教育等特长活动为途径，以培养物理教师的教师技能及实验技能为主线，构建以课内实验、课外实训、专业技能认证、集中安排的实践教学等多模块组成的实践教学体系，旨在培养学生的实践动手能力，做到全程实践不间断，体现理论与实践结合的培养特色。

◆ 职业教育

物理学专业培养基础实、能力强、能创新、会应用高素质应用型的中学物理教师，加强教师职业道德教育，了解中学物理教学改革现状，强化中学物理教师职业技能训练，提高教师素质。主要实训课程有中学物理教材与课标研究，中学物理说课训练，中学物理解题训练。

◆ 学制、毕业条件及相关说明

学制：标准学制 4 年，实行弹性学制，允许学生在 3—6 年内毕业（含 6 年）。

毕业条件：学生必须在通识教育课程、专业教育课程、教师教育课程、实践教育课程中至少获得 168 学分方能毕业。

学位授予：取得毕业资格且达到学位条件要求的毕业生，授予理学学士学位。

◆ 学分分配

专业	准予毕业学分	通识教育课程 学分		专业教育课程 学分		职业（教师）教 育课程学分		实践教育 课程学分
物理学	168	47		65		25		31
		理论 学分	实训实 验学分	理论 学分	实训实 验学分	理论 学分	实训实 验学分	
		38	9	59	6	16	9	
实践教学环节总学分：		55						

◆ 课程结构与学分设置

课程性质	课程模块	课程平台	学分设置	修读学分要求
必修课程	通识必修课程	通识教育	33	122 学分
	专业基础课程	专业教育	43	
	教师教育理论课程	教师教育	9	
	教师教育技能训练课程	教师教育	10	
	实验课程	实践教育	9	
	实习课程	实践教育	13	
	综合实践课程	实践教育	5	
限选课程	素质拓展课程	通识教育	8	30 学分
	专业方向课程	专业教育	12	
	教师教育选修课程	教师教育	6	
	实训课程	实践教育	4	
任选课程	通识选修课程	通识教育	6	16 学分
	专业任选课程	专业教育	10	
合计			168	168 学分
			≥168 学分	

备注：实验课程已包含在其它模块，没有单独列出。

◆ 通识教育课程 共设置 41 学分、其中必修 41 学分

课程 编码	课程名称	学 分	学时		修课要求	周 学时	修读 学期
			讲 授	实 践	考核方式		
通识必修课							
150001007	思想道德修养与法律基础	3	45	0	必修、考试	3	1

150001008	中国近现代史纲要	2	36	0	必修、考试	2	2
150001009	马克思主义基本原理概论	3	54	0	必修、考试	3	3
150001010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	3	54	0	必修、考试	3	3
150001011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	3	54		必修、考查	3	4
150001006	形势与政策	2	45	0	必修、考查	3	1-7
170001013	大学英语（1）	2	60	0	必修、考试	4	1
170001014	大学英语（2）	2	72	0	必修、考查	4	2
170001015	大学英语（3）	2	72	0	必修、考查	4	3
170001016	大学英语（4）	2	72	0	必修、考试	4	4
120001001	大学语文	2	36	0	必修、考试	2	1
050001001	大学计算机基础	3	45	30	必修、考试	3+2	1
160001001	大学体育（1）	1	30	0	必修、考查	2	1
160001002	大学体育（2）	1	36	0	必修、考查	2	2
160001003	大学体育（3）	1	36	0	必修、考查	2	3
160001004	大学体育（4）	1	36	0	必修、考查	2	4
小计		33	783	30			
素质拓展课							
180010001	军训与国防教育	2			必修、考查	2周	1
180010002	三生教育（1）	1		15	必修、考查	1周	1
180010005	三生教育（2）	1		18	必修、考查	1周	2
180010004	心理健康教育	2			必修、考查		1-7
180010003	就业与创业教育	2			必修、考查		1-7
小计		8					
合计		41					

◆专业必修课程 必修 43 学分

课程 编码	课程名称	学 分	学时		修课要求	周 学 时	修读 学期
			讲 授	实 践	考核方式		
061103001	高等数学 A1	5	90		必修、考试	6	1
061103002	高等数学 A2	4	72		必修、考试	4	2
092105101	力学	5	90		必修、考试	6	1
092105102	热学	4	72		必修、考试	4	2
092105103	电磁学	5	90		必修、考试	5	3
092105104	光学	4	72		必修、考试	4	4
092105105	原子物理学	4	72		必修、考试	4	4
091105011	电子技术基础	5	90		必修、考试	5	5
092105106	理论力学	4	72		必修、考试	4	4
092106002	电工学及实验	3	36	18	必修、考试	4	3
合计		43	756	18			

◆专业限选课程 共 27 学分、必选 12 学分

课程 编码	课程名称	学 分	学时		选课要求	周 学 时	修读 学期
			讲 授	实 践	考核方式		
092105107	电动力学	3	54		限选、考试	3	5
092106005	量子力学	3	54		限选、考试	3	6
092106001	热力学与统计物理学	3	54		限选、考试	3	6
092105012	数学物理方法	3	54		限选、考试	3	5
092106003	固体物理学	3	54		限选、考试	3	6
092107007	天文学基础	3	54		限选、考查	3	3
091106008	PLC 控制理论及实验	3	36	18	限选、考试	3	4
091107011	实用电工学	3	36	18	限选、考试	3	6
092107005	电子设计与制作（创新类）	3	18	36	限选、考试	3	5
合计		27	414	72			

◆专业任选课程 在所设置的任选课程中至少修读 16 学分

课程 编码	课程名称	学 分	学时		选课要求	周 学 时	修读 学期
			讲 授	实 践	考核方式		
专业任选课程							
091107007	概率论与数理统计	2	36		任选、考查	2	6
091105004	C 语言程序设计	3	36	18	任选、考试	3	2
092107001	VB 程序设计	3	36	18	任选、考查	3	4
092107002	多媒体技术及应用	3	36	18	任选、考查	3	6
090502004	计算机图像处理	2	18	18	任选、考查	2	6
091107008	网页设计与网站管理	2	18	18	任选、考查	2	5
092107013	大学物理习题计算机解法研究（创新类）	2	18	18	任选、考查	2	8
092107014	大学物理仿真实验研究（创新类）	2	18	18	任选、考查	2	8
092107004	物理学史	2	36		任选、考查	2	6
092107003	专业英语	2	36		任选、考查	2	6
092107015	大学物理实验设计研究（创新类）	2		36	任选、考查	2	8
091107012	高等数学选讲	3	54		任选、考试	3	6
092107018	普通物理选讲 1	2	36		任选、考查	2	6
092107019	普通物理选讲 2	2	36		任选、考查	2	7
小计		32	414	162			
公共任选课程							

	小计						
	合计						

修读说明：专业任选课程必选 10 学分；公共任选课程必选 6 学分。

◆教师教育课程 共设置 29 学分、其中必修 19 学分，选修 6 学分

课程 编码	课程名称	学 分	学时		修课要求	周 学 时	修读 学期
			讲 授	实 践	考核方式		
教师教育理论课程							
140008007	心理学	3	54		必修、考试	3	2
140008008	教育学	3	54		必修、考试	3	3
092108001	中学物理教学论	3	54		必修、考试	3	5
小计		9	162				
教师教育技能训练课程（必选 10 学分）							
120008004	普通话与交流艺术	1	15	15	必修、考查	2	1
120008003	汉字书写	1	30		必修、考查	2	1
140008005	现代教育技术	3	36	36	必修、考试	4	4
140008006	学校发展与班级管理	1.5	18	18	必修、考查	2	5
092108006	中学物理课堂教学技能	1.5	18	18	必修、考查	2	4
100008001	音乐训练	1	18	18	必修、考查	2	6
100008002	美术训练	1	18	18	必修、考查	2	6
小计		10	153	141			
教师教育选修课程（必选 6 学分）							
092109005	中学物理实验研究与教学技能训练	2		36	任选、考查	2	5
092109001	中学物理教材与课标研究	2	18	18	任选、考查	2	6
092109002	中学物理解题研究	2	18	18	任选、考查	2	5
092107006	演示实验与教具制作	2	18	18	任选、考查	2	6
092109004	物理课件制作	2	18	18	任选、考查	2	4
小计		10	72	108			
合计		29	387	249			

◆实践技能训练课程 (包括选修课) 必修 31 学分

课程 编码	课程名称	学 分	学时		修课要求	周 学 时	修读 学期
			讲 授	实 践	考核方式		
实验课程							
092105009	普通物理实验 1	3		54	必修、考查	3	2
092105010	普通物理实验 2	2		36	必修、考查	2	3

092105011	普通物理实验 3	1		18	必修、考查	1	4
092105013	电子技术基础实验	2		36	必修、考查	2	5
092105014	近代物理实验	1		18	必修、考查	1	6
小计		9		162			
实习课程							
092110001	教育实习	8		10周	必修、考查		7
092110002	教育见习 1 (专业见习)	2		2周	必修、考查		7
092110008	教育见习 2 (专业见习)	2		2周	必修、考查		7
092110004	教育研习	1		2周	必修、考查		7
小计		13					
综合实践课程							
092110003	毕业论文 (设计)	4		8周	必修、考查		8
092110005	基础教育调查与交流	1		课外	必修、考查		7
小计		5					
实训课程 (必选 4 学分)							
092110006	中学物理说课训练	2		课外	必修、考查	2	6
092110007	中学物理解题训练	2		课外	必修、考查	2	5
小计		4					
合计		31					

专业实训课程修读说明：实验课程包含在其它模块内，没有单独列出；专业素质拓展课程由科技竞赛、等级考试、发表论文等组成，具体实施方案另外制定。

◆ 物理专业教学计划运行安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分数	学时数	学时分配			各学期课堂教学周数及学时								考核方式	备注
						理论学时	实验学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	七	八		
									1 5 周	1 8 周	1 8 周	1 8 周	1 8 周	1 8 周	1 8 周	1 2 周		
通识课程	通识必修课程	必修	150001007	思想道德修养与法律基础	3	45	45		3								考试	
			150001008	中国近现代史纲要	2	36	36			2							考试	
			150001009	马克思主义基本原理概论	3	54	54			3 文	3 理						考试	
			150001010	毛泽东思想和中国	3	54	54				3						考试	

[illegible]

专业限选课	选修	2	学及实验														试	
		小计		43	77 4	75 6	18	0	1 2	8	9	1 2	5	0	0	0		
		09210500 7	电动力学	3	54	54							3				考试	
		09210600 5	量子力学	3	54	54								3			考试	
		09210600 1	热力学与统计物理学	3	54	54								3			考试	
		09210501 2	数学物理方法	3	54	54							3				考试	
		09210600 3	固体物理学	3	54	54								3			考试	
		09210700 7	天文学基础	3	54	54					3						考查	
		09110600 8	PLC控制理论及实验	3	54	36	18						3				考试	
		09110701 1	实用电工学	3	54	36	18							3			考试	
专业任选课	选修	09210700 5	电子设计与制作(创新类)	3	54	18	36							3			考试	
		小计		27	48 6	41 4	72	0	0	0	3	3	9	1 2	0	0		
		09110700 7	概率论与数理统计	2	36	36								2			考查	
		09110500 4	C语言程序设计	3	54	36	18			3							考试	

[illegible]

职业教育课程			2	数学 选讲														试	
			09210701 8	普通 物理 选讲 1	2	36	36							2				考 查	
			09210701 9	普通 物理 选讲 2	2	36	36								2			考 查	
			小计		32	57 6	41 4	16 2	0	0	3	0	3	2	1 6	2	6		
	教师教育理论课程	必修	14000800 7	心理 学	3	54	54				3							考 试	
			14000800 8	教育 学	3	54	54					3						考 试	
			09210800 1	中学 物理 教学论	3	54	54							3				考 试	自 定
			小计		9	16 2	16 2	0	0	0	3	3	0	3	0	0	0		
	教师教育技能训练课程	必修	12000800 3	汉字 书写	1	30	30			2								考 查	
			12000800 4	普通 话与 交流 艺术	1	30	15	15		2								考 查	
			14000800 5	现代 教育 技术	3	72	36	36					4					考 试	
			14000800 6	学校 发展 与班 级管 理	1.5	36	18	18						2				考 查	
			09210800 6	中学 物理 课堂 教学 技能	1.5	36	18	18						2				考 查	自 定
			10000800 1	音乐 训练	1	36	18	18							2			考 查	
			10000800 2	美术 训练	1	36	18	18							2			考 查	
			小计		10	29	15	14											

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

撰写人签字：

副院长签字：

院长签字：

物理与电子科学学院

学院简介

物电学院现有教职工 41 人，其中教授 6 人，副教授 12 人，高职占教师比例的 46%，有博士学位教师 6 人，在读博士 2 人，硕士学位教师 22 人，具有硕士学位以上教师的数量占专任教师比例为 64%；有云南省高校教学名师 1 人，名师工作室于 2011 年开始招收访问学者；有云南省中青年学术技术带头人 1 人，云南省中青年学术技术带头人后备人才 1 人，硕士生导师 3 人。

物电学院现有物理学、电子信息科学与技术、应用物理学和电气工程及其自动化四个专业。2010 年 7 月物理学(师范类)专业被批准为第六批国家特色专业建设点，实现了学校国家特色专业建设的突破。2012 年 5 月，电子信息科学与技术专业批准为校级重点专业。另外，在专业师资及教学平台方面，2012 年，电子信息技术课程教学团队获得云南省级教学团队建设，2013 年，物理实验教学示范中心被批准为云南省物理实验教学示范中心，2014 年，新能源实验实训及技术服务中心获云南省高校向应用型技术型大学转型主项支持。学院"实验教研室"、"电子信息教研室"和"物理教研室"先后被评为学校优秀教研室。

在学科建设方面，物理学被批准为"十二五"云南省一级学科硕士学位授权点启动建设学科，分子光谱实验室被批准为云南省高校重点实验室。我院目前已结题及在研国家自然科学基金 8 项，省科技厅项目 11 项。教师先后在 SCI、EI 刊源上发表论文近 100 篇，获得国家发明专利 6 项。

在学生实践教学方面，构建了“六项一目”实践教学体系，以培养学生应用实践能力和创新能力为目标，搭建了六个实践教学平台，即实验教学"8+2"模式平台、设计性实验平台、开放实验室平台、学科竞赛(大学生电子设计大赛、物理教学技能大赛等)平台、学生社团活动平台、大学生科研项目及学生参与教师科研项目平台。近年来，物电学院学生参加全国物理教学技能大赛、全国大学生电子设计大赛并取得了优异成绩，为学院赢得良好声誉。