

物理科学与工程技术学院物理学专业人才培养方案

一、专业名称

学科代码：07

学科门类：理学

专业代码：0702

专业名称：物理学

二、专业培养目标

物理学专业培养出德、智、体、美、劳全面发展、具有创新能力的人才；学生具有较强的学习能力和扎实的物理学专业基础知识，系统掌握经典物理学和现代物理学的基础理论知识和实验技能；熟悉掌握中学物理教学的基本技能和现代教育观念，熟悉中学物理教学内容和方式；了解物理学前沿理论、应用前景、发展动态及物理学教学的新成就；培养和提高学生的物理科学素质、科学思维方法和科学研究能力；毕业后可从事小学科学教学、中学物理教学和教研工作、以及能在物理学或相关的科学技术领域中从事教育、教研、技术、生产和管理工作的高级应用型人才。

三、专业培养规格

1. 专业培养规格

(1) 知识规格：

具有扎实的物理学基本理论、基本知识、基本概念以及实验研究的能力，掌握物理学的基本规律和基本方法；掌握高等数学的基本理论和基本方法，具有较高的数学修养；掌握系统的电工电子技术的基本知识、实验技能及其应用技术。

(2) 能力规格：

利用专业所学知识，能分析和解决教学管理或科研、生产管理中出现的问题，形成独立工作和与人合作的能力；掌握和运用现代教育技术，特别是应用计算机专业软件、多媒体、网络教育技术的能力；熟悉教育法规，掌握并能运用教育学、心理学基础理论，具有良好的教师职业道德和从事物理教学的能力；了解物理学前沿理论、应用前景、发展动态及物理学教学的新成就，具有一定的创新能力和自学能力；具有良好的语言文字表达能力、信息获取与处理能力、组织协调与现场处理能力、沟通交流与社会适应能力；具备一定的英语的阅读、写作和交流能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究能力和工作能力。

(3) 素质规格：

具有良好的政治、法律和道德素质、人文和艺术素质；具有较强的心理素质、身体素质；具有较好的科学素质、专业素质和创新精神。

2. 专业培养规格结构要求，具体见附件 1。

四、毕业合格标准

1. 符合德育培养目标要求。

2. 学生最低毕业学分为 184 学分（包括不收费学分），具体学分要求见附件 2。

3. 符合大学生体育合格标准。

4. 普通话水平测试通过二级乙等及以上等级（师范类）。

五、修业年限和授予学位

修业年限：4年，可在3~6年内完成。

授予学位：物理学学士学位。

六、课程模块构建表（见附件2）

七、物理科学与工程技术学院物理学专业课程体系结构及学分学时比例表（见附件3）

八、物理科学与工程技术学院物理学专业教学进程计划表（见附件4）

九、物理科学与工程技术学院物理学专业（专升本）教学进程计划表（见附件5）

十、主要课程简介（附后）

附件 1

物理科学与工程技术学院物理学专业（职业群）知识、能力和素质结构要求

序号	职业岗位	职业岗位对应知识、能力和素质结构	主要链接课程
1	中学教师	职业岗位知识 了解和掌握力、热、光、电磁、原子物理、电工学、理论力学、热力学与统计物理、量子力学和电动力学的基本物理概念、原理、定律和相关实验；了解物理学发展历史和当代物理学相关领域研究热点；了解和掌握教师教育和学生工作在基本理论、方式和规律；了解和掌握现代教学在基本方法和技能。	力学，热学，电磁学，光学，原子物理学，理论力学、热力学与统计物理、量子力学、电动力学；电工学，电子技术基础以及相应实验；中学物理微格教学、课件设计与制作、物理学史、物理仪器维护与制作、网页设计与制作、计算机动画制作、微课设计与制作、慕课设计与制作
		职业岗位能力 1. 驾驭课堂教学能力 2. 教学手段的运用能力 3. 语言艺术能力 4. 板书艺术	心理学、教育学、物理课程与教学论、班主任工作、中小学课堂教学艺术、物理师范生专业综合技能、普通话训练与教师口语艺术、三笔字与简笔画
		职业岗位素质 1. 具有良好的公民意识、法制意识、政治素质、思想素质、道德品质、诚信品质； 2. 具有文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神； 3. 具有科学思维方法、科学精神、创新意识； 4. 具有良好的身体素质和心理素质。	人文类、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、公共体育、大学生心理健康教育、相关物理各课程，各类实践课程

物理科学与工程技术学院物理学专业课程模块建构表

序号	课程模块	课程名称	能力要求
1	通识教育课程模块	马克思主义基本原理； 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论； 中国近现代史纲要； 思想道德修养与法律基础； 形势与政策； 大学英语； 公共体育； 计算机文化基础； 计算机语言程序设计（C 语言）； 大学生职业发展和就业指导； 大学生心理健康教育； 通识教育选修课程。	要求学生对自然、社会、文化及历史发展有正确的认识，养成健康的心理，强健体魄，树立正确的人生观和价值观；了解中国文化与历史，理解传统文化精髓，具备民族创造力和凝聚力；充分了解社会体制和国情，具有适应社会和自身发展的能力；了解全球社会、文化、经济、政治面貌；具备英语综合应用能力，特别是读写和语言沟通的能力；熟悉计算机基础知识和使用办公软件及互联网的基本技能以及高级计算机语言编写程序以及上机调试的基本技能。
2	学科基础课程	高等数学 B(I)(II)、 线性代数 B、 数学物理方法	要求学生掌握微积分、常微分方程、无穷级数、行列式、矩阵计算、向量计算、复变函数和积分变换等知识，为后续物理专业课程打下扎实的数学基础。
3	专业基础课程	力学、热学、电磁学、光学、 理论力学、原子物理学	要求学生理解力学、力学、热学、电磁学、光学、原子物理学的基本概念和原理，掌握物理定律和公式的应用，为后续物理进阶课程打下坚实的物理基础。
4	教师教育课程 I	心理学、教育学、 中学物理课程与教学论	掌握心理学、教育学和中学物理课程和教学论的基本理论知识和实践方法，为取得中学教师资格证打下基础。
5	教师教育课程 II	普通话训练与教师口语艺术、 现代教育技术、 三笔字与简笔画	普通话发音准确，普通话水平测试通过二级乙等及以上等级，口头表达能力较强，语言沟通流畅；三笔字和简笔画书写清楚规范；了解现代教育技术的发展和应用。
6	中学物理教师课程	中学物理微格教学、 课件设计与制作、 物理学史及当代物理学进展、 物理仪器维护与制作、 网页设计与制作、 计算机动画制作、 微课设计与制作、 慕课设计与制作	了解物理学发展的历史与现状；能够正确维护物理教学仪器，能够制作简单的教学器材；了解网页、课件、动画等设计和制作过程；熟悉微格教学，微课和慕课的设计与制作。
7	专业进阶课程	电动力学、热力学与统计物理、 量子力学、文献检索与利用、 固体物理、半导体物理与器件、 科技英语与论文写作、 激光原理与应用、 数值计算与 MATLAB 语言	掌握理论电动力学、热力学与统计物理和量子力学的基本知识，了解现代物理的理论基石；了解文献的检索方法和技巧，能够阅读科技英文文献，了解科技论文的写作方式和要求；能够使用计算机专业程序进行数值计算。
8	专业拓展课程	电工学、模拟电子技术、 数字电路与逻辑设计、 Protel 电路设计、传感器技术、 单片机原理及接口技术	掌握电工学、模拟电路和数字电路的基本知识和设计应用，了解单片机和传感器的原理和使用。
9	实验实训课程	力学实验、热学实验、 电磁学实验、光学实验、 近代物理实验、 中学物理探究实验、 电工学实验、 模拟电子技术实验、 数字电路与逻辑设计实验、 Protel 电路设计实践、	掌握物理学专业课程的基本原理和方法，熟悉实验仪器的调节、维护与使用，了解相关的实验技能；掌握模拟电路和数字电路的基本元器件的特点和逻辑功能，熟悉各种电路的设计与制作；能够通过网页或动画等多媒体手段设计制作课件。

		中学物理微格教学实训、 物理仪器维护与制作实践、 网页设计与制作实践、 课件设计与制作实践、 计算机动画制作实践、 微课设计与制作实践、 激光原理与应用实验	
10	集中性 实践	教育见习、教育实习、毕业论文、 社会调查、教育研习、金工实习	掌握教师教育实践技能，掌握论文写作方 式，深入了解社会现状。
11	综合实践	物理专业综合技能、 物理课程设计、 思想政治课综合实践、 大学英语综合实践、 军事安全教育与公益劳动、 创新实验技术、物理科技创新、 物理创业	掌握物理专业综合技能，参与具体的科研和创新 创业活动，了解科研、创新创业的方法方式。

附件 3

物理科学与工程技术学院物理学专业课程体系结构及学分学时比例表（一）

教育平台	课程模块	课程性质	学分及比例				学时及比例			
			学分	各模块学分占总学分比例	小计	各平台学分占总学分比例	学时	各模块学时占总学时比例	小计	各平台学时占总学时比例
通识教育平台	通识教育课程模块	必修	37+(6)	23.4%	51	27.7%	688	23.4%	816	27.7%
		选修	5+(3)	4.3%			128	4.3%		
专业教育平台	专业课程模块	必修	51	27.7%	77	41.9%	816	27.7%	1232	41.9%
		选修	26	14.2%			416	14.2%		
实践教育平台	实践教育课程模块	必修	44	23.9%	56	30.4%	672	22.8%	896	30.4%
		选修	12	6.5%			224	7.6%		
合计			184	100%	184	100%	2944	100%	2944	100%

物理科学与工程技术学院物理学专业课程体系结构及学分学时比例表（二）

课程类型		学分/学时		其中实验实训课程	分学期学分安排							
		学分/学时	比例	学分/学时	1	2	3	4	5	6	7	8
课内教学	通识必修课	47/752	25.5%	13/208	11	12.5	7.5	7.5		2.5		
	专业必修课	63/1008	34.2%	15/240	4	10.5	14.5	14		4		
	通识选修课	8/128	4.4%	—/—								
	专业选修课	32/512	17.4%	7/112								
	合计	150/2400	81.5%	13/208								
课外教学	集中性实践	16/256	8.7%	16/256								
	综合实践	18/288	9.9%	18/288								
	合计	34/544	18.5%	34/544								

注：1. 有括号的学分为不收费学分。

2. 学分和学时占总学分比例（%）和占总课时比例（%）保留 1 位小数。

附件 4

物理科学与工程技术学院物理学专业教学进程计划表（一）

课程 模块	课程代码	课程名称	课程 性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动 只写学分数,每学期约16周)								考核方式 和学期				
				共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
通识 教育 课程 模块	TBB170102	马克思主义 基本原理	必修	2+(0.5)/ 32+(8)	2/32	(0.5)/(8)								2.5/ 2.5					
	TBB170203-04	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	必修	4+(1)/ 64+(16)	4/64	(1)/(16)			2.5/ 2.5	2.5/ 2.5								3,4	
	TBB170301	中国近现代史 纲要	必修	2/32	2/32		2/2												
	TBB170402	思想道德修养与 法律基础	必修	2+(0.5)/ 32+(8)	2/32	(0.5)/(8)		2.5/ 2.5											
	TBB170501	形势与政策	必修	(2)/(128)	(2)/(128)		每学期集中授课考查,毕业学期选课、录成绩												
	TBB040005-08	大学英语	必修	12/192	12/192		3/3	3/3	3/3	3/3								2,4	1,3
	TBT130001-04	公共体育	必修	8/128	2/32	6/96	2/2	2/2	2/2	2/2								2,4	1,3
	TBT070001	计算机应用基础	必修	2/32	2/32		2/2												
	TBT070002	计算机程序开发 基础(C语言)	必修	3/48	3/48			3/3											
	TBT000002	大学生职业发展 和就业指导	必修	(2)/(38)	(1.5)/(30)	(0.5)/(8)	每学期集中授课,毕业学期选课、考查、录成绩												
	TBT140002	大学生心理健康 教育	必修	2/32	1.5/24	0.5/8	从全校大学生心理健康教育课中选修												
	通识必修课程(小计)				37+(6) /592+(198)	30.5+(3.5) /488(158)	6.5+(2.5) /104(40)	9/9	10.5/ 10.5	7.5/ 7.5	7.5/ 7.5			2.5/ 2.5					
	修读 43 学分(其中必修 43 学分)																		
		艺术类	选修	2/34	2/34		本专业学生至少在讲座类通识选修课选修3学分,艺术类通识选修课选修2学分,人文类或社会科学类通识选修课选修2学分,剩余1学分任选,多选不限。												
		人文类	选修	2/34	2/34														
		社会科学类	选修	2/34	2/34														
		体育与健康类	选修	2/34	2/34														
	讲座类	选修	(3)/ (15)次	(3)/ (15)次															
通识选修课程(小计)				5+(3)															
修读 8 学分(其中选修 8 学分)																			

备注: 1. 有括号的学分不收费。

2. 《大学生职业发展和就业指导》开课责任单位为招生就业处。

3. 《公共体育》课程实行俱乐部制。

4. 学生须从学校开出的讲座类通识选修课中选修3学分。学生完成5个讲座的听课任务获得1个学分。

物理科学与工程技术学院物理学专业教学进程计划表（二）

课程模块	模块名称	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分分数,每学期约16周)								考核方式和学期				
					共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
专业基础课程	学科基础课程	ZBB050103-104	高等数学 B(I)(II)	必修	8/128	8/128		4/4	4/4									1,2		
		ZBB050202	线性代数 B	必修	2/32	2/32			2/2										2	
		ZBB071009	数学物理方法	必修	3/48	3/48					3/3								4	
	专业基础课程	ZBB071001	力学	必修	4.5/72	4.5/72			4.5/4.5										2	
		ZBB071002	热学	必修	4/64	4/64				4/4									3	
		ZBB071003	电磁学	必修	4.5/72	4.5/72				4.5/4.5									3	
		ZBB071004	光学	必修	4/64	4/64					4/4								4	
		ZBB071005	理论力学	选修	3/48	3/48				3/3									3	
		ZBB071006	原子物理学	必修	4/64	4/64								4/4					6	
		教师教育课程 I	ZBB140001	心理学	必修	3/48	2.5/40	0.5/8				3/3								3
	ZBB140002		教育学	必修	3/48	2.5/40	0.5/8					3/3							4	
	ZBB071011		中学物理课程与教学论	必修	4/64	3/48	1/16					4/4							4	
	教师教育课程 II	ZBB140005	普通话训练与教师口语艺术	必修	2/32	1/16	1/16	从全校开出的普通话训练与教师口语艺术课选修												
		ZBB140006	现代教育技术	必修	1/16	1/16	1/16	从全校开出的现代教育技术课选修												
		ZBB140007	三笔字与简笔画	必修	2/32	1/16	1/16	从全校开出的三笔字与简笔画课选修												
	专业必修课程小计)				52/832	48/768	4/64	4/4	10.5/10.5	14.5/14.5	14/14			4/4						
	修读 52 学分 (其中必修 52 学分)																			
	专业进阶课程	中学物理教师课程	ZXB071001	物理学史及当代物理学进展	选修	3/48	3/48						3/3							5
			ZXB071002	物理仪器维护与制作	选修	1/16	1/16								1/1					6
			ZXB071003	网页设计与制作	选修	1/16	1/16							1/1						5
			ZXB071004	课件设计与制作	选修	1/16	1/16							1/1						5
			ZXB071005	计算机动画制作	选修	1/16	1/16							1/1						5
			ZXB071006	微课设计与制作	选修	1/16	1/16							1/1						5
			ZXB071007	慕课设计与制作	选修	1/16	1/16								1/1					6
		ZXB071008	文献检索与利用	选修	1/16	1/16										1/1			8	
		ZXB071009	理论物理概论 I	选修	3/48	3/48					3/3								4	
		ZXB071010	理论物理概论 II	选修	4/64	4/64						4/4							5	
ZXB071011		物理学专题讲座	选修	1/16	1/16										1/1			8		
ZXB071012		电动力学	选修	3/48	3/48					3/3								4		
ZXB071013		热力学与统计物理	选修	3/48	3/48						3/3							5		
ZXB071014		量子力学	选修	3/48	3/48						3/3							5		
ZXB071015		固体物理	选修	3/48	3/48						3/3							5		
ZXB071016		半导体物理与器件	选修	3/48	3/48							3/3						6		
ZXB071017		激光原理与应用	选修	2/32	2/32								2/2					6		
ZXB071018		科技英语与论文写作	选修	2/32	2/32											2/2		8		
ZXB071019		数值计算与 MATLAB 语言	选修	1/16	1/16								1/1					6		
专业拓展课程	ZXB071020	电工学	选修	3/48	3/48					3/3								4		
	ZXB0710021	模拟电子技术	选修	3/48	3/48						3/3							5		
	ZXB071022	数字电路与逻辑设计	选修	3/48	3/48						3/3							5		
	ZXB071023	Protel 电路设计	选修	2/32	2/32							3/3						6		
	ZXB071024	传感器技术	选修	3/48	3/48								3/3					6		
	ZXB071025	单片机原理	选修	3/48	3/48								3/3					6		

		及接口技术														
	ZXB071026	光电子技术	选修	3/48	3/48							3/3				6
教师教育课程 III		教师教育选修课	选修	4/64	4/64		教师教育类专业学生需从全校教师教育选修课中选修课 修 4 学分课程									
专业选修课程（小计）																
修读 25 学分（其中选修 25 学分）																

注：（1）教师教育类专业学生须选修教师教育课程 I 模块和教师教育课程 II 模块。

（2）专业进阶课程中的选修系列一：理论物理概论 I、II；系列二：电动力学、量子力学、热力学与统计物理系列。这两个系列必须二选一。

（3）电工学是专业拓展课程的基础课。

物理科学与工程技术学院物理学专业教学进程计划表（三）

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分,每学期约16周)								考核方式和学期				
				共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
实验 实训 课程	通识课	SBT070001	计算机应用基础实训	必修	2/32		2/32	2/2									1		
	实验实训	SBT070002	计算机程序开发基础(C语言)实训	必修	2/32		2/32		2/2								2		
	专业 课 实训 实验 实训	SBB071001	力学实验	必修	2/32		2/32		2/2										2
		SBB071002	热学实验	必修	1/16		1/16			1/1									3
		SBB071003	电磁学实验	必修	2/32		2/32			2/2									3
		SBB071004	光学实验	必修	2/32		2/32			2/2									4
		SBB071005	近代物理实验	必修	2/32		2/32					2/2							6
		SBB071006	中学物理探究实验	必修	2/32		2/32				2/2								5
		SXB071001	电工学实验	选修	1/16		1/16				1/1								4
		SXB071002	模拟电子技术实验	选修	1/16		1/16				1/1								5
		SXB071003	数字电路与逻辑设计实验	选修	1/16		1/16				1/1								5
		SXB071004	Protel 电路设计实践	选修	1/16		1/16						1/1						6
		SXB071005	中学物理微格教学实训	选修	1/16		1/16					1/1							6
		SXB071006	物理仪器维护与制作实践	选修	1/16		1/16					1/1							6
		SXB071007	网页设计与制作实践	选修	1/16		1/16				1/1								5
		SXB071008	课件设计与制作实践	选修	1/16		1/16				1/1								5
	SXB071009	计算机动画制作实践	选修	1/16		1/16				1/1								5	
	SXB071010	微课设计与制作实践	选修	1/16		1/16				1/1								5	
	SXB071011	激光原理与应用实验	选修	1/16		1/16					1/1							5	
	SXB071012	数值计算与MATLAB语言实训	选修	1/16		1/16						1/1						6	
SXB071013	单片机原理及接口技术实验	选修	1/16		1/16					1/1							6		
SXB071014	光电子技术实验	选修	1/16		1/16					1/1							6		
实验实训课程(小计)																			
				修读 22 学分(其中必修 15 学分)															
集中 性 实 践	专业 课 中 性 实 践	SBB071008	教育见习	必修	2/4次		2/4周								2			7	
		SBB071009	教育实习	必修	5/17周		5/17周								5			7	
		SBB071010	毕业论文	必修	6/12周		6/12周									6			8
		SBB071011	社会调查	必修	(1)/(1次)		(1)/(1次)						1						6
		SBB071012	教育研习	必修	1/1周		1/1周								1				8
		SBB071013	金工实习	必修	1/1周		1/1周				1								3
		集中性实践(小计)				15+	(1)		15+	(1)			1			1	7	7	
				修读 16 学分(其中必修 16 学分)															
综合	专业	SBB071014	物理专业综合技能	必修	1		1											3-6	

实践	课综 合实 践	SBB071015	物理课程设计	必修	1		1											2-6	
		SXB071013	创新实验 技术 I	选修	2		2	学生需加入各类实践基地或者教师科研小组, 并获得《玉林师范学院大学生创新创业教育学分认定与管理办法》承认的成果										2-7	
		SXB071014	创新实验 技术 II	选修	2		2	学生需加入各类实践基地或者教师科研小组, 并获得《玉林师范学院大学生创新创业教育学分认定与管理办法》承认的成果										2-7	
	通识 课综 合实 训	SBB170001	思想政治课 综合实践	必修	2			开课学期考核, 第五学期选课、录成绩											
		SBB040001	大学英语 综合实践	必修	4			一至四学期考核, 第四学期选课、录成绩											
		SBT000001	军事安全教育 与公益劳动	必修	(4)/ (81)			第七学期选课、录入成绩											
		SXB071015	科技创新教育	选修	(2)		(2)	学生需根据《玉林师范学院大学生创新创业教育学分认定与管理办法》选修、获得 2 学分										2-7	
		SXB071016	创业教育	选修	(2)		(2)	学生需根据《玉林师范学院大学生创新创业教育学分认定与管理办法》选修、获得 2 学分										2-7	
		综合实践 (小计)				10+	(8)												
	修读 18 学分 (其中必修 12 学分, 选修 6 学分)																		

备注:

1. 《军事安全教育与公益劳动》课程包括入学教育、军训与国防教育、安全教育和公益劳动。入学教育（安排在第一学期）和公益劳动（每学期一次）责任单位为各二级学院，军训与国防教育（安排在第一学期）、安全教育（每学期第一周和最后一周上课，每学期 3 节）责任单位为保卫处。各部分教学考核成绩统一交二级学院，由二级学院综合评定后给出该课程成绩，并于第七学期选课、录入成绩。

2. 《思想政治课综合实践》课程包括马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础等综合实践。

物理科学与工程技术学院物理学专业（专升本）教学进程计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配 (实践性教育活动只写学分, 每学期约 17 周)				考核方式和学期		应修学分		
			共计	讲授	实践	一	二	三	四	考试	考查			
公共必修课	GBB170101	马克思主义基本原理	2.5+(0.5)/42+(9)	2.5/42	(0.5)/(9)		3/2					5		
	GBB170501	形势与政策教育	(1)/(64)	(1)/(64)		毕业学期选课、录成绩, 每学期集中授课, 考查								
	GBT000008	大学生职业发展和就业指导	(1)/(19)	(1)/(19)		毕业学期选课、录成绩, 每学期集中授课, 考查								
	公共必修课小计			2.5+(2.5)/42+(92)	2.5+(2)/42+(83)	(0.5)/(9)								
通识课程	必修课	TBT060002	计算机二级	5/85	3/51	2/34		5/85				5		
	选修课	从全校通识选修课中选修										2		
专业课程	学科基础课	ZBB071109	理论力学	4/68	4/68		4/4				2	35.5		
		ZBB071108	原子物理学	4/68	4/68			4/4			1			
		ZSB071129	中学物理探究实验	2/34		2/34	2/2				2			
		BZB070121	近代物理实验	1.5/30		1.5/30				1.5/2			4	
	专业通修课	ZXB071113	电工学	3/51	3/51		3/3				1			
		ZSB071114	电工学实验	1/17		1/17	1/1				1			
		ZXB071120	电子技术基础	4/68	4/68		4/4				1			
		ZSB071121	电子技术实验	1/17		1/17	1/1				1			
	课堂教学小计			20.5/353										
	实践性教育活动	ZSB071001	教育见习	2/4 周		2/4 周			2				3	
		ZSB071003	教育实习	5/20 周		5/20 周			5				3	
		ZSB071005		1/1 周		1/1 周				1			4	
		ZSB071006	社会调查	(1)/1 次		(1)/1 次								
		ZSB071004	毕业论文	6/12 周		6/12 周				6			4	
	实践性教育活动小计			14+(1)										
	限选课	理论物理	ZXB070123	热力学与统计物理学	3/51	3/51		选修其中 1 个方向的课程						
			ZXB070124	电动力学	3/51	3/51								
			ZXB070125	量子力学	4/68	4/68								
		物理教育	XZB070126	理论物理 I	3/51	3/51								
			XZB070140	理论物理 II	4/68	4/68								
XZB070143			多媒体课件设计	2/34	1/17	1/17								
ZXB071001	中学物理微格、教学	1/17		1/17										
任选课	从专业任意选修课中选修										7			
教师教育课	必修课	JSB071112	物理教育研究	1/17	0.5/9	0.5/8			1/17			2		
		JBB140001	心理学	3/51	3/51		3/3				1			
		JBB140002	教育学	3/51	3/51			3/3			2			
		JBB071111	中学物理教学法	4/68	3/51	1/17		4/4				2		
		JBB140007	三笔字与简笔画	1/17	1/17			1/17				2		

备注：专升本应修学分 76.5（包括不收费学分），其中括号有括号的学分不收费

主要课程简介

课程名称：高等数学 B（I）、（II）（College Mathematics）

课程代码：ZBB050103-104 学分：8 授课时数：128 开课学期：1、2

主要内容：高等数学是物理学专业的基础必修课，通过本课程的学习使学生熟练掌握函数与极限、微分学、不定积分、微分方程、定积分、空间解析几何和矢量代数、多元函数微分学、重积分、无穷级数、曲线积分、曲面积分、矢量分析初步，反常积分和含参变量积分等内容。

推荐教材：四川大学数学系. 高等数学.（第二版、第一、第二、第三册）. 四川：四川大学编，高等教育出版社

参考书目：陈克西编. 高等数学. 重庆：重庆大学出版社

同济大学应用数学系. 高等数学(第5版，上下册). 北京：高等教育出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：力学（Mechanics）

课程代码：ZBB071001 学分：4.5 授课时数：72 开课学期：2

主要内容：质点运动学、牛顿运动定律、动量定理和动量守恒定理、功和能、刚体力学、振动、声波和声、流体力学等。力学是物理学的一门重要基础课程。

推荐教材：漆安慎、杜婵英. 普通物理学教程—力学（第二版），北京：高等教育出版社

参考书目：赵凯华、罗蔚茵. 新概念力学，北京：高等教育出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：热学（Calorific）

课程代码：ZBB071002 学分：4 授课时数：64 开课学期：3

主要内容：热学是物理学专业的一门基础课程，与热力学统计物理有密切关系，通过学习温度、热力学两大定律、气体分子运动论、气体内的输运过程、实际气体、固体、液体、相变，掌握热现象及热运动的基本概念和基本规律；掌握热现象的物理本质；初步掌握从宏观和微观两个方面对热现象及热运动进行分析的方法。

推荐教材：常树人编著，热学，南开大学出版社

参考书目：赵凯华. 新概念物理教程—热学. 北京：高等教育出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：电磁学（Electromagnetic）

课程代码：ZBB071003 学分：4.5 授课时数：72 开课学期：3

主要内容：电磁学是大学物理专业的一门重要的专业课程。通过本课程的学习，使学生从整体上认识电磁学是研究物质世界中的电磁现象、电磁运动规律、电磁场与物质相互作用的一门

学科；深入理解电磁领域里的基本概念、基本定律、基本公式，运用它们能分析计算电磁学的基本问题。

推荐教材：梁灿彬. 秦光戎. 梁竹健, 电磁学（第二版），高等教育出版社

参考书目：赵凯华. 电磁学. 北京：高等教育出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：光学（Optics）

课程代码：ZBB071004 学分：4 授课时数：64 开课学期：4

主要内容：光学是研究光的本质、光的传播、光与物质相互作用的基础学科，它和原子物理、电动力学、量子力学等后继课程有密切的关系。基础光学课程包括几何光学、波动光学、光的量子性和现代光学基础四个部分，仍以经典光学（特别是波动光学）占的比重较大，因为量子光学、现代光学的重要进展都需要经典光学作基础。

推荐教材：姚启钧. 光学（第三版）. 北京：高等教育出版社。

参考书目：母国光. 战元龄编. 光学. 北京：人民教育出版社。

考核方式：闭卷考试

课程名称：原子物理学（Atomic Physics）

课程代码：ZBB071006 学分：4 授课时数：64 开课学期：6

主要内容：原子物理学是研究物质微观结构的一门学科，它与后继课程量子力学关系密切。着重从物理实验规律出发，引用量子化的概念，探讨原子、分子、原子核与基本粒子的结构和某些运动规律，解释它们的宏观性质。

推荐教材：杨福家. 《原子物理学》（第四版）高等教育出版社。

参考书目：诸圣麟. 《原子物理学》（第三版）北京：高等教育出版社。

考核方式：闭卷考试

课程名称：理论力学（Theory Mechanics）

课程代码：ZBB071005 学分：3 授课时数：48 开课学期：5

主要内容：本课程是对普通力学的进一步研究。分析研究方法是全新的，要使学生从他们熟悉的几何学的方法转变为数学分析的方法，从形象的三维欧氏空间转变多微的抽象空间。使学生掌握力学的研究对象和它的内容、力学的研究方法等。

推荐教材：周衍拍. 理论力学教程. 北京：高等教育出版社

参考书目：理论力学教程学习辅导书，张宏宝编，高等教育出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：数学物理方法（Methods of Mathematical Physics）

课程代码：ZBB071009 学分：3 授课时数：48 开课学期：4

主要内容：本课程系统讲授数学物理方法的基本理论和基本方法，以及有关复变函数论的基本概念及理论概要。主要包括数学物理方程基本概念及数学模型、一维波动方程混合问题解、热传导方程、Laplace 方程 Dirichlet 问题、波动方程初值问题解、数学物理方程的积分公式、积分变换法、复变函数论。

推荐教材：梁昆淼．《数学物理方法》．北京：高等教育出版

参考书目：郭玉翠．《数学物理方法》．北京：北京邮电大学出版社

四川大学数学系科教室．《高等数学》（第四册数学物理方法）．北京：高等教育出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：中学物理课程与教学论 (Physical Curriculum and Teaching Theory in Middle School)

课程代码：ZBB071011 学分：4 授课时数：64 开课学期：4

主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握中学物理教学的基本理论，初步掌握中学物理课堂教学方法、教学手段以及中学物理实验技能，为从事中学物理的教学和研究、不断提高中学物理教学质量打好基础。具备物理教师应有的思想品质和素质，能综合运用所学的物理专业知识分析和处理中学物理教材及选择教学方法的能力。通过到中学进行教学见习、备课、试讲、课堂教学实习和评课等实践活动，培养学生具有教学设计、教学研究和教学实践的能力。

推荐教材：推荐教材：《中学物理教学概论》（第二版）阎金铎 田世昆主编高等教育出版社

参考书目：许国梁．中学物理教学法．高等教育出版社

阎金铎，王志军，余国祥．中学物理教材教法．北京师范大学出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：电工学 (Electrical Engineering)

课程代码：ZXB071007 学分：3 授课时数：48 开课学期：4

主要内容：电路的基本概念与基本定律，电路的分析方法，正弦交流电路、三相电路、非正弦周期电流的电路、电路的暂态分析、异步电动机、同步电动机、直流电机、控制电机等

推荐教材：唐介．电工学（少学时）．北京：高等教育出版社。

参考书目：陈新龙．电工电子技术．北京：清华大学出版社

考核方式：闭卷考试

课程名称：力学实验 (Experiments in Mechanics)

课程代码：SBB071001 学分：2 授课时数：32 开课学期：2

主要内容：力学实验仪器的调节与使用，实验的基本原理和方法，常用仪器的结构与性能，基本误差理论与一般物理常数的测量。

推荐教材：杨述武编．普通物理实验．北京：高等教育出版社。

参考书目：李正平、岳优兰《新编大学物理实验》.中国石化出版社

吴泳华等. 大学物理实验. 北京：高等教育出版社

考核方式：实验操作

课程名称：热学实验(Experiments in Calorifics)

课程代码：SBB071002 学分：1 授课时数：16 开课学期：3

主要内容：热学实验仪器的调节与使用，实验的基本原理和方法，常用仪器的结构与性能，基本误差理论与一般物理常数的测量。

推荐教材：杨述武编. 普通物理实验. 北京：高等教育出版社.

参考书目：李正平、岳优兰.《新编大学物理实验》.中国石化出版社.

吴泳华等. 大学物理实验. 北京：高等教育出版社.

考核方式：实验操作

课程名称：电磁学实验(Experiments in Electromagnetism)

课程代码：SBB071003 学分：2 授课时数：32 开设学期：3

主要内容：电磁学实验仪器的调节与使用，实验的基本原理和方法，常用仪器的结构与性能，基本误差理论与一般物理常数的测量。

推荐教材：杨述武编. 普通物理实验. 北京：高等教育出版社.

参考书目：李正平、岳优兰.《新编大学物理实验》.中国石化出版社

吴泳华等. 大学物理实验. 北京：高等教育出版社.

考核方式：实验操作

课程名称：光学实验(Experiments in Optics)

课程代码：SBB071004 学分：2 授课时数：32 开课学期：4

主要内容：光学实验仪器的调节与使用，实验的基本原理和方法，常用仪器的结构与性能，基本误差理论与一般物理常数的测量。

推荐教材：杨述武编. 普通物理实验. 北京：高等教育出版社.

参考书目：正平、岳优兰《新编大学物理实验》.中国石化出版社

吴泳华等. 大学物理实验. 北京：高等教育出版社.

考核方式：实验操作

课程名称：近代物理实验 (Experiments in Modern Physics)

课程代码：SBB071005 学分：2 授课时数：32 开课学期：8

主要内容：初步掌握近代物理某些领域的一些基本实验方法和技能，提高科研实验的能力，主要有原子物理和核物理实验、真空技术实验、微波技术实验、全息实验等

推荐教材：林木欣主编. 近代物理实验教程. 科学出版社. .

参考书目：张孔时等编. 物理实验教程（近代物理实验部分）. 北京：清华大学出版社。

吴思诚编著. 近代物理实验（第二版）. 北京：北京大学出版社。

考核方式：闭卷考查

课程名称：热力学与统计物理(Thermodynamics and Statistical Physics)

课程代码：ZXB071013 学分：3 授课时数：48 开课学期：6

主要内容：课程内容：热力学的基本定律、均匀物质的热力学性质、热动平衡判据、单元系的复相平衡、多元系的复相平衡和化学平衡、不可逆过程热力学、微观运动状态的描述、玻尔兹曼统计理论、玻色统计和费曼统计理论、系综理论、非平衡态统计理论和涨落理论。

推荐教材：汪志诚. 热力学•统计物理. 高等教育出版社

参考书目：马本昆、高尚惠、孙煜编. 热力学与统计物理学. 北京：高等教育出版社。

王诚泰. 统计物理学. 北京：清华大学出版社。.

考核方式：闭卷考试

课程名称：电动力学(Classical Electrodynamics)

课程代码： ZXB071012 学分：3 授课时数：48 开课学期：5

主要内容：电磁现象的普遍规律、静电场和稳恒电流磁场、电磁波的传播与辐射、狭义相对论、带电粒子和电磁场的相互作用。

推荐教材：郭硕鸿编.《电动力学》. 北京：高等教育出版社。

参考书目：俞允强. 电动力学简明教程. 北京：北京大学出版社。

考核方式：闭卷考试

课程名称：量子力学(Quantum Mechanics)

课程代码：ZXB071014 学分：3 授课时数：48 开课学期：6

主要内容：波函数和薛定谔方程；力学量的算符表示、氢原子理论、微扰理论、光的吸收与发射、碰撞理论、电子自旋、多粒子体系。

推荐教材：曾周世勋. 量子力学教程, 高等教育出版社

参考书目：曾谨言. 量子力学, 科学出版社。

考核方式：闭卷考试