

# 材料化学专业本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的，具有扎实化学基础理论知识和实验技能，同时具有一定的材料工程基础知识，能在化学、化工、材料科学与工程及其相关领域从事生产、科研、教学、开发及相关管理工作的复合型人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习化学与材料等方面的基本理论、基本知识和基本技能，受到科学思维与科学实验方面的基本训练，掌握运用化学和材料的基本理论、基本知识和实验技能进行材料研究和技术开发的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握化学、数学、物理等方面的基本理论和基本知识；掌握一定的人文和社科知识；
2. 掌握材料表征、测试、分析的基本方法和技术，能熟练地查阅外文资料，具备一定的外语听说能力；掌握一定的计算机理论基础和操作技能；
3. 具有运用掌握现代信息获取专业相关信息的基本方法，具有一定的设计实验，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，并参与学术交流的初步能力；
4. 熟悉材料研制和生产过程的工艺设计、生产监控、组织管理和政策法规；
5. 了解材料化学的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及材料科学与工程产业的发展状况；
6. 具有一定的科学研究和实际工作能力，具有一定的批判性思维能力。

## 三、主干学科

化学。

## 四、专业主干课程

物理化学 I、无机化学 I、有机化学 I、分析化学 I、化工原理、仪器分析、材料化学基础、功能材料 I、晶体化学、计算化学。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：理学学士。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 166.0 学分，其中通识教育类课程 91.0 学分，专业教育类课程 38.0 学分，实践环节 37.0 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

## 六、学年教学进程表

### 材料化学专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GN07000210	无机化学 I	√	3.5	60	60			
	GN07000310	无机化学实验 I		2.0	48		48		
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	SD07301800	材料化学专业导论		1.0	16	16			
	小计			24.5	410+3 周	338+(20)	48	12	12+(10)
春季	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GN11000121	大学物理 II	√	5.0	80	80			(5)
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN07000410	分析化学 I	√	1.5	24	24			
	GN07000500	分析化学实验 I		1.5	36		36		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	小计			20.0	380	308	36	24	12+(11)
夏季	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	SP00000100	大一年度项目	} 二选一	2.0	2 周				
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
	小计			5.0	60+2 周	60			
备注	文化素质教育系列讲座每年秋季和春季学期均安排一次，最后统一记录成绩。								

## 材料化学专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GN11000122	大学物理 II	√	4.0	64	64			(3)
	GN11000211	大学物理实验 I		1.5	33	3	30		
	GN12000300	概率论与数理统计		2.5	44	44			(4)
	GN07000611	有机化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	GN07000711	有机化学实验 I (A)		1.5	36		36		
	GN07000811	物理化学 I (A)	√	3.0	48	48			
		小计		21.5	388	302	66		20+(22)
春季	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN11000212	大学物理实验 I		1.0	27		27		
	GN12000600	计算方法		2.0	36	24		12	
	GN07000612	有机化学 I (B)	√	3.0	48	48			
	GN07000712	有机化学实验 I (B)		1.5	36		36		
	GN07000812	物理化学 I (B)	√	3.0	52	52			
	GN07000910	物理化学实验 I		3.0	70		70		
	SD03001040	微机原理与接口 IV		2.5	40	32	8		
		小计		21.0	412	243	141	12	16+(15)
夏季	GC00000200	文献检索		0.5	12	12			
	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	SP07300600	专家讲座		1.0	1 周				
		小计		4.5	72+1 周	72			
备注									

### 材料化学专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN12000700	数学实验		1.5	40	16		24	(6)
	GN07001700	结构化学	√	3.0	48	48			
	SD07001600	配位化学		1.0	20	20			
	SD07001500	材料化学基础（双语）	√	3.0	48	48			
	SD07001200	化工原理		2.5	40	40			
	SD07001300	化工原理实验		1.0	30		30		
	SD07001010	仪器分析 I	√	2.5	40	40			
	SD07001100	仪器分析实验 I		1.5	40		40		
	SP08001330	工程训练（金工实习）		2.0	2 周				
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	19.0	326+2 周	232	70	24	(6)
春季	SD07001400	化学反应工程		2.0	30	30			
	SD07301000	晶体化学	√	2.5	40	40			
	SC07300900	材料分析测试技术	√	2.0	36	36			
	SC07300710	功能材料 I	√	3.0	48	48			
	SE07301200	薄膜材料制备技术	选修	1.0	20	20			
	SE07301300	有机波谱	选修	1.0	20	20			
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	12.5	214	214			
夏季	SP07300100	认识实习		1.0	1 周				
	SP07300200	生产实习		4.0	4 周				
			小计	5.0	5 周				
备注									

## 材料化学专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC07301400	材料化学综合实验	√	4.0	100		100		
	SC07300800	计算化学（双语）	√	2.5	40	40			
	SE07400900	网络与化学（双语）	选修	1.5	30	18		12	
	SE14212300	电化学技术	选修	1.0	20	20			
	SP07300300	功能材料课程设计		3.0	3 周				
	SP07300400	毕业实习		3.0	3 周				
			小计	15.0	190+6 周	78	100	12	
春季	SP07300500	毕业设计（论文）		15.0	15 周				
	GQ00000100	文化素质教育系列讲座		1.0	8 次				
			小计	16.0	15 周				
备注									

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称		学分	实践训练（周）
军训及军事理论		3.0	3 周
文化素质教育系列讲座		1.0	8 次
功能材料课程设计		3.0	3 周
工程训练（金工实习）		2.0	2 周
认识实习		1.0	1 周
生产实习		4.0	4 周
毕业实习		3.0	3 周
毕业设计		15.0	15 周
专家讲座		1.0	1 周
大一年度项目	二选一	2.0	2 周
暑期外语能力训练		2.0	2 周
创新教育		2.0	
合计		37.0	34 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.5	17.4	478	19.5	12		60+ (30)	91.0
	数学与自然科学基础课	60.5	46.9	1102	44.9	36	283	(34)	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.1	80	3.3				
	全校任选课	4.0	3.1	80	3.3				
专业教育类	学科基础课	22.0	17.1	398	16.2	24	78		38.0
	专业核心课	11.5	8.9	224	9.1		100		
	专业选修课	4.5	3.5	90	3.7	12			
合计		129.0	100	2452	100	84	461	60+ (64)	129.0

## 九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 创新教育学分获取途径：
  - (1) 选修创新研修课程且成绩合格；
  - (2) 参加科技创新活动并验收合格；
  - (3) 参与专业教师科研课题，有专业教师签署合格及教研室负责人验收合格的科研报告；
  - (4) 作为第一作者发表研究论文。

# 材料化学专业（本硕连读）本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业培养具备现代实验方法和技能，富有创新意识，具备从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，能在化学、材料科学与工程领域的科学研究或专门工程技术工作中从事科研、教学、开发及组织管理工作的高层次创新型人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习化学合成与分析以及化学新材料领域的基础知识、基本理论和基本实验技能以及相关学科的知识，受到科学思维、科学实验、科学研究等方面的基本训练，掌握运用化学和材料的基本理论、基本知识和实验技能进行新材料研究和技术开发的创新能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握材料化学、物理化学、无机化学等学科的基本理论和基本知识；掌握一定的人文和社科知识；
2. 掌握新材料的表征测试基本方法和技术，具备熟练的外语听说能力；掌握计算机理论基础和计算化学软件使用；
3. 具有科技文献检索和科技论文撰写的基本能力，具有创新意识和独立获取新知识的能力；
4. 熟悉新材料研发的工艺设计、生产流程、组织管理和政策法规；
5. 了解材料化学理论前沿，了解新材料的最新发展动态和应用前景，以及材料科学与工程产业的发展状况；
6. 具有独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作的能力，具有一定的批判性思维能力；
7. 具有在导师指导下独立完成学位论文工作的能力。

## 三、主干学科

化学。

## 四、专业主干课程

物理化学 I、无机化学 I、有机化学 I、分析化学 I、化工原理、材料化学基础、功能材料、晶体化学、计算化学、材料分析测试技术、高等无机化学、高等有机化学、高等物理化学。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年+二年。

授予学位：理学学士+理学硕士。

毕业学分要求：本专业学生本科阶段应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，四年内完成本科教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 169.0 学分，其中通识教育类课程 90.5 学分，专业教育类课程 40.5 学分，实践环节 38.0 学分，本科毕业设计（论文）答辩合格，方可准予本科毕业，并授予以理学学士学位。如满足本硕连读条件，可继续修读硕士研究生课程，在修满本学科硕士研究生培养方案规定的学分，并达到研究生院相关要求的情况下，可准予硕士研究生毕业，并授予以理学硕士学位。

## 六、学年教学进程表

### 材料化学专业（本硕连读）第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GN07000210	无机化学 I	√	3.5	60	60			
	GN07000310	无机化学实验 I		2.0	48		48		
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	SD07301800	材料化学专业导论		1.0	16	16			
	小计			24.5	410+3 周	338+(20)	48	12	12+(10)
春季	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GN11000121	大学物理 II	√	5.0	80	80			(5)
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN07000410	分析化学 I	√	1.5	24	24			
	GN07000500	分析化学实验 I		1.5	36		36		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	小计			20.0	380	308	36	24	12+(11)
夏季	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	SP00000100	大一年度项目	}二选一	2.0	2 周				
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
	小计			5.0	60+2 周	60			
备注	文化素质教育系列讲座每年秋季和春季学期均安排一次，最后统一记录成绩。								



## 材料化学专业（本硕连读）第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GN11000122	大学物理 II	√	4.0	64	64			(3)
	GN11000211	大学物理实验 I		1.5	33	3	30		
	GN12000300	概率论与数理统计		2.5	44	44			(4)
	GN07000611	有机化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	GN07000711	有机化学实验 I (A)		1.5	36		36		
	GN07000811	物理化学 I (A)	√	3.0	48	48			
		小计		21.5	388	302	66		20+(22)
春季	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN11000212	大学物理实验 I		1.0	27		27		
	GN12000600	计算方法		2.0	36	24		12	
	GN07000612	有机化学 I (B)	√	3.0	48	48			
	GN07000712	有机化学实验 I (B)		1.5	36		36		
	GN07000812	物理化学 I (B)	√	3.0	52	52			
	GN07000910	物理化学实验 I		3.0	70		70		
	SD03001040	微机原理与接口 IV		2.5	40	32	8		
		小计		21.0	412	243	141	12	16+(15)
夏季	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	SP07300600	专家讲座		1.0	1 周				
	SP07300700	学术交流		1.0	1 周				
		小计		5.0	60+2 周	60			
备注									

### 材料化学专业（本硕连读）第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN12000700	数学实验		1.5	40	16		24	(6)
	GN07001700	结构化学	√	3.0	48	48			
	SD07001600	配位化学		1.0	20	20			
	SD07001500	材料化学基础（双语）	√	3.0	48	48			
	SD07001200	化工原理		2.5	40	40			
	SD07001300	化工原理实验		1.0	30		30		
	SD07001010	仪器分析 I	√	2.5	40	40			
	SD07001100	仪器分析实验 I		1.5	40		40		
	SP08001330	工程训练（金工实习）		2.0	2 周				
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	19.0	326+2 周	232	70	24	(6)
春季	SD07001400	化学反应工程		2.0	30	30			
	SD07301000	晶体化学	√	2.5	40	40			
	SC07300900	材料分析测试技术	√	2.0	36	36			
	SC07300720	功能材料 II	√	2.5	40	40			
	SE07301200	薄膜材料制备技术		1.0	20	20			
	SE07301300	有机波谱		1.0	20	20			
	SE14211300	新型化学电源（双语）		1.0	20	20			
	SE14101000	高分子材料		1.0	20	20			
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	14.0	246	246			
夏季	SP07300100	认识实习		1.0	1 周				
	SP07300200	生产实习		4.0	4 周				
			小计	5.0	5 周				
备注									

## 材料化学专业（本硕连读）第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC07301400	材料化学综合实验	√	4.0	100		100		
	SC07300800	计算化学（双语）	√	2.5	40	40			
	SC07301100	稀土化学	√	2.0	32	32			
	SE07400900	网络与化学（双语）		1.5	30	18		12	
	SP07300400	毕业实习		3.0	3 周				
	SP07300300	功能材料课程设计		3.0	3 周				
			小计	16.0	202+6 周	90	100	12	
春季	SP07300500	毕业设计（论文）		15.0	15 周				
	GQ00000100	文化素质教育系列讲座		1.0	8 次				
			小计	16.0	15 周				
备注									

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	8 次
功能材料课程设计	3.0	3 周
工程训练（金工实习）	2.0	2 周
认识实习	1.0	1 周
生产实习	4.0	4 周
毕业实习	3.0	3 周
毕业设计	15.0	15 周
专家讲座	1.0	1 周
学术交流	1.0	1 周
大一年度项目	二选一	2.0
暑期外语能力训练		2.0
创新教育	2.0	
合计	38.0	35 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.0	16.8	466	18.8	12		60+ (30)	90.5
	数学与自然科学基础课	60.5	46.1	1102	44.4	36	283	(34)	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.1	80	3.2				
	全校任选课	4.0	3.1	80	3.2				
专业教育类	学科基础课	22.0	16.8	398	16.0	24	78		40.5
	专业核心课	13.0	9.9	248	10.0		100		
	专业选修课	5.5	4.2	110	4.4	12			
合计		131.0	100	2484	100	84	461	60+ (64)	131.0

## 九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 创新教育学分获取途径：
  - (1) 选修创新研修课程且成绩合格；
  - (2) 参加科技创新活动并验收合格；
  - (3) 参与专业教师科研课题，有专业教师签署合格及教研室负责人验收合格的科研报告；
  - (4) 作为第一作者发表研究论文。

# 应用化学专业本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具备扎实的化学基础知识、基本理论和化学工程等相关学科基础知识，具有较强的实验技能，能在科研机构、高等院校及企事业单位等部门从事精细化学设计合成与分析 and 能源材料化学领域的理论研究、产品开发、教学和生产管理等工作的应用化学学科的复合型人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习精细化学合成与分析 and 化学新材料领域的基础知识、基础理论和基本技能以及相关学科的知识，受到科学思维、科学实验、科学研究等方面的基本训练，具备运用所学知识和实验技能进行科学研究、技术开发和科学管理的基本能力。

毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；掌握一定的人文和社科知识；
2. 能熟练地查阅外文资料和撰写外文摘要，具备一定的外语听说能力；具备一定的计算机理论基础和操作技能；
3. 掌握基础化学及化工的基础知识、基本理论和基本实验技能；
4. 了解精细化学合成和材料化学的前沿知识和理论，具有从事精细化学合成和材料化学基础研究及应用研究的基本能力。熟悉精细化学品和化学新材料研制与生产过程的工艺设计、生产监控、组织管理和政策法规；
5. 具有科技文献检索和科技论文撰写的基本能力，具有一定的科学研究和实际工作能力。具有创新意识和独立获取新知识的能力，具有开发化学化工产品能力。

## 三、主干学科

化学。

## 四、专业主干课程

无机化学 I、有机化学 I、物理化学 I、分析化学 I、结构化学、固体化学、化工原理、仪器分析 I、表面化学、精细有机合成原理、材料化学、材料分析测试技术。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：理学学士。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 170.0 学分，其中通识教育类课程 91.0 学分，专业教育类课程 42.0 学分，实践环节 37.0 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

## 六、学年教学进程表

### 应用化学专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GN07000210	无机化学 I	√	3.5	60	60			
	GN07000310	无机化学实验 I		2.0	48		48		
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
			小计	23.5	394+3 周	322+ (20)	48	12	12+ (10)
春季	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GN11000121	大学物理 II	√	5.0	80	80			(5)
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN07000410	分析化学 I	√	1.5	24	24			
	GN07000500	分析化学实验 I		1.5	36		36		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	SD07401400	应用化学专业导论		1.0	16	16			
			小计	21.0	396	324	36	24	12+ (11)
夏季	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	SP00000100	大一年度项目	} 二选一	2.0	2 周				
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
			小计	5.0	60+2 周	60			
备注	文化素质教育系列讲座每年秋季和春季学期均安排一次，最后统一记录成绩。								

## 应用化学专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GN11000122	大学物理 II	√	4.0	64	64			(3)
	GN11000211	大学物理实验 I		1.5	33	3	30		
	GN12000300	概率论与数理统计		2.5	44	44			(4)
	GN07000611	有机化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	GN07000711	有机化学实验 I (A)		1.5	36		36		
	GN07000811	物理化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	小计			22.5	408	322	66		20+ (22)
春季	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN11000212	大学物理实验 I		1.0	27		27		
	GN12000600	计算方法		2.0	36	24		12	
	GN07000612	有机化学 I (B)	√	3.0	48	48			
	GN07000712	有机化学实验 I (B)		1.5	36		36		
	GN07000812	物理化学 I (B)	√	3.0	52	52			
	GN07000910	物理化学实验 I		3.0	70		70		
	SD03001040	微机原理与接口 IV		2.5	40	32	8		
	小计			21.0	412	243	141	12	16+ (15)
夏季	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
	SP07402100	专家讲座/学术交流		1.0	1 周				
	小计			4.0	60+1 周	60			
备注									

## 应用化学专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC00000200	文献检索		0.5	12	12			
	GN12000700	数学实验		1.5	40	16		24	(6)
	GN07001700	结构化学	√	3.0	48	48			
	SD07001010	仪器分析 I	√	2.5	40	40			
	SD07001100	仪器分析实验 I		1.5	40		40		
	SD07001200	化工原理	√	2.5	40	40			
	SD07001300	化工原理实验		1.0	30		30		
	SC07400300	精细有机合成原理	√	3.0	48	48			
	SP08001330	工程训练(金工实习)		2.0	2 周				
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	18.5	318+2 周	224	70	24	(6)
春季	SC07400400	表面化学	√	2.5	40	40			
	SC07400500	固体化学	√	2.5	40	40			
	SC07300900	材料分析测试技术	√	2.0	36	36			
	SC07400600	材料化学	√	2.0	32	32			
	SC07400700	化学信息学(双语)		2.0	32	32			
	SP07401600	专业课程设计		3.0	3 周				
	SC14101000	高分子材料	选修	1.0	20	20			
	SE14212300	电化学技术	选修	1.0	20	20			
			小计	14.0	180+3 周	180			
夏季	SP07401700	认识实习		1.0	1 周				
	SP07401800	生产实习		4.0	4 周				
			小计	5.0	5 周				
备注	毕业前需完成专业选修课 6.0 学分。								



## 应用化学专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC07401500	应用化学综合实验	√	4.0	100		100		
	SC07301100	稀土化学		2.0	32	32			
	SC07300800	计算化学（双语）		2.5	40	40			
	SP07401900	毕业实习		3.0	3 周				
		专业选修课		6.0	96	96			
		以下为专业选修课							
	SE07400800	金属有机化学与配位催化(双语)		2.0	32	32			
	SE07401200	涂料化学		1.0	20	20			
	SE07402300	超分子化学与物理（双语）		2.0	32	32			
	SE07301200	薄膜材料制备技术		1.0	20	20			
	SE07401000	催化剂制备与应用技术		2.0	30	30			
	SE07401300	杂化材料化学与物理		1.5	30	18		12	
	SE07401100	日用化学品化学		1.0	20	20			
	SC07300800	计算化学（双语）		2.5	40	40			
			小计	17.5	268+3 周	168	100		
春季	SP07402000	毕业设计（论文）		15.0	15 周				
	GQ00000100	文化素质教育系列讲座		1.0	8 次				
			小计	16.0	15 周				
备注	毕业前需完成专业选修课 6.0 学分。								

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	8 次
专业课程设计	3.0	3 周
工程训练（金工实习）	2.0	2 周
认识实习	1.0	1 周
生产实习	4.0	4 周
毕业实习	3.0	3 周
毕业设计	15.0	15 周
大一年度项目	二选一	2.0
暑期外语能力训练		2.0
创新教育	2.0	
专家讲座/学术交流	1.0	1 周
合计	37.0	34 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识 教育类	公共基础课	22.5	16.9	478	19.2	12		60+ (30)	91.0
	数学与自然科学基础课	60.5	45.5	1102	44.2	36	283	(34)	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.0	80	3.2				
	全校任选课	4.0	3.0	80	3.2				
专业 教育类	学科基础课	13.5	10.2	260	10.4	24	78		42.0
	专业核心课	22.5	16.9	400	16.0		100		
	专业选修课	6.0	4.5	96	3.8				
合计		133.0	100	2496	100	72	461	60+ (64)	133.0

## 九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 学生应完成 2.0 创新学分，要求在第 6 学期前完成。学生可以通过以下任意途径获取：
  - (1) 选修创新研修课程并成绩合格；
  - (2) 参加科技创新活动并验收合格；
  - (3) 参与专业教师科研课题，有指导教师签署合格及教研室负责人验收合格的科研报告；
  - (4) 作为第一作者发表研究论文等。

# 应用化学专业（本硕连读）本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具备坚实的化学学科领域内基础理论和系统的专门知识，掌握本学科的现代实验方法和技能，富有创新意识，具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，能在科研机构、高等院校及企事业单位等部门从事精细化学设计合成与分析和能源材料化学领域的理论研究、产品开发、教学和生产管理等工作的应用化学学科高层次创新型人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习精细化学合成与分析和化学新材料领域的基础知识、基础理论和基本技能以及相关学科的知识，受到科学思维、科学实验、科学研究等方面的基本训练，具备运用所学知识和实验技能进行科学研究、技术开发和科学管理的基本能力。

毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；掌握一定的人文和社会科学知识；
2. 能熟练地查阅外文资料和撰写外文摘要，具备一定的外语听说能力；具备一定的计算机理论基础和操作技能；
3. 掌握基础化学及化工的基础知识、基本理论和基本实验技能；
4. 了解化学合成与分析以及材料化学的前沿知识和理论，具有从事化学合成及分析以及材料化学基础研究及应用研究的基本能力。熟悉化学产品和化学新材料研制与生产过程的工艺设计、生产监控、组织管理和政策法规；
5. 具有科技文献检索和科技论文撰写的基本能力。具有创新意识和独立获取新知识的能力，具有开发化学化工产品能力；
6. 具有独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作的能力，综合业务素质在系统的科学研究或工程实际训练中得到全面提高；
7. 具有在导师指导下独立完成学位论文工作的能力。

## 三、主干学科

化学。

## 四、专业主干课程

无机化学 I、有机化学 I、物理化学 I、分析化学 I、结构化学、固体化学、化工原理、仪器分析 I、表面化学、精细有机合成原理、材料化学、材料分析测试技术。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年+二年。

授予学位：理学学士和理学硕士。

毕业学分要求：本专业学生本科阶段应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，四年内完成本科教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 171.0 学分，其中通识教育类课程 91.0 学分，专业教育类课程 43.0 学分，实践环节 37.0 学分，本科毕业设计（论文）答辩合格，方可准予本科毕业，并授予理学学士学位。如满足本硕连读条件，可继续修读硕士研究生课程，在修满本学科硕士研究生培养方案规定的学分，并达到研究生院相关要求的情况下，可准予硕士研究生毕业，并授予理学硕士学位。

## 六、学年教学进程表

### 应用化学专业（本硕连读）第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GN07000210	无机化学 I	√	3.5	60	60			
	GN07000310	无机化学实验 I		2.0	48		48		
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
		小计		23.5	394+3 周	322+ (20)	48	12	12+ (10)
春季	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GN11000121	大学物理 II	√	5.0	80	80			(5)
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN07000410	分析化学 I	√	1.5	24	24			
	GN07000500	分析化学实验 I		1.5	36		36		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	SD07401400	应用化学专业导论		1.0	16	16			
		小计		21.0	396	324	36	24	12+ (11)
夏季	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	SP00000100	大一年度项目	}二选一	2.0	2 周				
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
		小计		5.0	60+2 周	60			
备注	文化素质教育系列讲座每年秋季和春季学期均安排一次，最后统一记录成绩。								

## 应用化学专业（本硕连读）第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GN11000122	大学物理 II	√	4.0	64	64			(3)
	GN11000211	大学物理实验 I		1.5	33	3	30		
	GN12000300	概率论与数理统计		2.5	44	44			(4)
	GN07000611	有机化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	GN07000711	有机化学实验 I (A)		1.5	36		36		
	GN07000811	物理化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	小计			22.5	408	322	66		20+ (22)
春季	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN11000212	大学物理实验 I		1.0	27		27		
	GN12000600	计算方法		2.0	36	24		12	
	GN07000612	有机化学 I (B)	√	3.0	48	48			
	GN07000712	有机化学实验 I (B)		1.5	36		36		
	GN07000812	物理化学 I (B)	√	3.0	52	52			
	GN07000910	物理化学实验 I		3.0	70		70		
	SD03001040	微机原理与接口 IV		2.5	40	32	8		
	小计			21.0	412	243	141	12	16+ (15)
夏季	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
	SP07402100	专家讲座/学术交流		1.0	1 周				
	小计			4.0	60+1 周	60			
备注									

## 应用化学专业（本硕连读）第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC00000200	文献检索		0.5	12	12			
	GN12000700	数学实验		1.5	40	16		24	(6)
	GN07001700	结构化学	√	3.0	48	48			
	SD07001200	化工原理	√	2.5	40	40			
	SD07001300	化工原理实验		1.0	30		30		
	SD07001010	仪器分析 I	√	2.5	40	40			
	SD07001100	仪器分析实验 I		1.5	40		40		
	SC07400300	精细有机合成原理	√	3.0	48	48			
	SP08001330	工程训练(金工实习)		2.0	2 周				
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	18.5	318+2 周	224	70	24	(6)
春季	SC07400400	表面化学	√	2.5	40	40			
	SC07400500	固体化学	√	2.5	40	40			
	SC07300900	材料分析测试技术	√	2.0	36	36			
	SC07400600	材料化学	√	2.0	32	32			
	SC07400700	化学信息学(双语)		2.0	32	32			
	SP07401600	专业课程设计		3.0	3 周				
	SC14101000	高分子材料	选修	1.0	20	20			
	SE14212300	电化学技术	选修	1.0	20	20			
			小计	14.0	180+3 周	180			
夏季	SP07401700	认识实习		1.0	1 周				
	SP07401800	生产实习		4.0	4 周				
			小计	5.0	5 周				
备注	毕业前需完成专业选修课 7.0 学分。								

## 应用化学专业（本硕连读）第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC07401500	应用化学综合实验	√	4.0	100		100		
	SC07301100	稀土化学		2.0	32	32			
	SC07300800	计算化学（双语）		2.5	40	40			
	SP07401900	毕业实习		3.0	3 周				
		专业选修课		7.0	112	112			
		以下为专业选修课							
	SE07400800	金属有机化学与配位催化(双语)		2.0	32	32			
	SE07401200	涂料化学		1.0	20	20			
	SE07402300	超分子化学与物理（双语）		2.0	32	32			
	SE07301200	薄膜材料制备技术		1.0	20	20			
	SE07401000	催化剂制备与应用技术		2.0	30	30			
	SE07401300	杂化材料化学与物理		1.5	30	18		12	
	SE07401100	日用化学品化学		1.0	20	20			
	SE07400900	网络化学（双语）		1.5	30	18		12	
			小计	18.5	284+3 周	184	100		
春季	SP07402000	毕业设计（论文）		15.0	15 周				
	GQ00000100	文化素质教育系列讲座		1.0	8 次				
			小计	16.0	15 周				
备注	1. 毕业前需完成专业选修课 6.0 学分。 2. 本硕连读的学生本学年开始修研究生学位课，具体见研究生课程安排。								

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称		学分	实践训练（周）
军训及军事理论		3.0	3 周
文化素质教育系列讲座		1.0	8 次
专业课程设计		3.0	3 周
工程训练（金工实习）		2.0	2 周
认识实习		1.0	1 周
生产实习		4.0	4 周
毕业实习		3.0	3 周
毕业设计		15.0	15 周
大一年度项目	二选一	2.0	2 周
暑期外语能力训练		2.0	2 周
创新教育		2.0	
专家讲座/学术交流		1.0	1 周
合计		37.0	34 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.5	16.8	478	19.0	12		60+(30)	91.0
	数学与自然科学基础课	60.5	45.1	1102	43.9	36	283	(34)	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.0	80	3.2				
	全校任选课	4.0	3.0	80	3.2				
专业教育类	学科基础课	13.5	10.1	260	10.4	24	78		43.0
	专业核心课	22.5	16.8	400	15.9		100		
	专业选修课	7.0	5.2	112	4.4				
合计		134.0	100	2512	100	72	461	60+(64)	134.0

## 九、有关说明

- 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
- 学生应完成 2.0 创新学分，要求在第 6 学期前完成。学生可以通过以下任意途径获取：
  - 选修创新研修课程并成绩合格；
  - 参加科技创新活动并验收合格；
  - 参与专业教师科研课题，有指导教师签署合格及教研室负责人验收合格的科研报告；
  - 作为第一作者发表研究论文等。



# 核化工与核燃料工程专业本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业培养具备宽厚的数理化及计算机基础，扎实的专业知识和熟练的实践技能，较好的人文和社会科学基础，较强的自学能力，能在厂矿企业、事业单位、技术和行政等部门从事研究、设计、制造、生产、应用和管理等工作的核化工与核燃料工程学科创新型人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习数学、物理、化学、化工、计算机及信息技术、核化工与核燃料工程专业等方面的基本理论和基本知识，接受数理化、工程、计算机与信息技术、实验方法与技能等方面的基本训练，具有把基础理论应用于解决科学技术和工程问题的基本能力。

毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 掌握数学、物理和化学等方面的基本理论和基本知识；掌握一定的人文和社科知识；
2. 能熟练地查阅外文资料和撰写外文摘要，具备一定的外语听说能力；具备一定的计算机理论基础和操作技能；
3. 比较系统地掌握本专业的理论基础和技术知识，具有从事本专业基础研究和应用研究的基本能力；
4. 了解本专业发展现状、趋势和需求，了解本专业相关的法律、法规和标准；
5. 具有科技文献检索和科技论文撰写的基本能力，具有一定的科学研究和解决工程实际问题的能力；
6. 具有创新意识和独立获取新知识的能力。

## 三、主干学科

核科学与技术。

## 四、专业主干课程

无机化学 I、物理化学 I、分析化学 I、工程流体力学、工程热力学、固体化学、核化学与放射化学、同位素分离原理及工程、核燃料化学与工艺、核化工与核燃料专业实验。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：工学学士。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 171.5 学分，其中通识教育类课程 84.0 学分，专业教育类课程 50.5 学分，实践环节 37.0 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

## 六、学年教学进程表

### 核化工与核燃料工程专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GN07000210	无机化学 I	√	3.5	60	60			
	GN07000310	无机化学实验 I		2.0	48		48		
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
小计				23.5	394+3 周	322	48	12	12+ (10)
春季	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要		2.0	32	28			4
	GN11000121	大学物理 II	√	5.0	80	80			(5)
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN07000410	分析化学 I	√	1.5	24	24			
	GN07000500	分析化学实验 I		1.5	36		36		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	SD08000130	工程制图基础		3.5	64	48		16	(48)
	SD07500100	核化工与核燃料工程专业导论		0.5	8	8			
小计				24.0	452	364	36	40	12+ (59)
夏季	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
小计				5.0	60+2 周	60			
备注 文化素质教育系列讲座每年秋季和春季学期均安排一次，最后统一记录成绩。									

## 核化工与核燃料工程专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GN11000122	大学物理 II	√	4.0	64	64			(3)
	GN11000211	大学物理实验 I		1.5	33	3	30		
	GN12000300	概率论与数理统计	√	2.5	44	44			(4)
	GN07000630	有机化学 III	√	4.0	64	40	24		
	GN07000811	物理化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	22.0	388	314	54		20+ (22)
春季	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN11000212	大学物理实验 I		1.0	27		27		
	GN07000812	物理化学 I (B)	√	3.0	52	52			
	GN07000910	物理化学实验 I		3.0	70		70		
	GN12000500	数理方程	√	2.0	32	32			(4)
	SD18000140	理论力学 IV		1.5	28	28			
	SD02010220	工程流体力学 II	√	2.0	30	26	4		
	SD06001200	电工与电子技术		3.5	54	54			
	SD06001330	电工与电子技术综合实验 III		1.0	20		20		
	SD07500200	学科发展前沿知识讲座		1.0	16	16			
			小计	23.0	432	295	121		16+ (19)
夏季	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
	SP07500600	专家学者讲学		1.0	16	16			
			小计	4.0	76	76			
备注									

## 核化工与核燃料工程专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN07001700	结构化学	√	3.0	48	48			
	SD07001010	仪器分析 I	√	2.5	40	40			
	SD07001100	仪器分析实验 I		1.5	40		40		
	SD07001200	化工原理	√	2.5	40	40			
	SD07001300	化工原理实验		1.0	30		30		
	SD02010120	工程热力学 II		2.0	36	32	4		
	SC07500100	核化学与放射化学（双语）	√	2.5	40	40			
	SP08001330	工程训练(金工实习)		2.0	2 周				
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	18.0	294+2 周	220	74		
春季	SC07400700	化学信息学(双语)		2.0	32	32			
	SC07400500	固体化学	√	2.5	40	40			
	SC07300800	计算化学(双语)		2.5	40	40			
	SC07500300	核化学与放射化学实验		1.5	32		32		
	SC07500400	同位素分离原理及工程	√	2.5	40	40			
	SC07500500	核材料工程	√	1.0	16	16			
	SC07500200	核燃料化学与工艺	√	2.5	40	40			
		专业选修课		3.0	48	48			
		以下为专业选修课							
	SE07500300	核电站水化学（双语）		2.0	32	32			
	SE07500100	核技术与应用		1.0	20	20			
	SC14101000	高分子材料		1.0	20	20			
	SE14212300	电化学技术		1.0	20	20			
	SE07500400	辐射测量与防护 I		2.0	32	32			
			小计	17.5	288	256	32		
夏季	SP07500100	认识实习		1.0	1 周				
	SP07500200	生产实习		4.0	4 周				
			小计	5.0	5 周				
备注									

## 核化工与核燃料工程专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC07500600	核化工与核燃料专业实验	√	1.5	36		36		
	SP07500400	毕业实习		3.0	3 周				
	SP07500300	课程设计		3.0	3 周				
		专业选修课程		4.0	64	64			
		以下为专业选修课							
	SD08001500	化工机械与设备		1.5	28	28			
	SC07301100	稀土化学		2.0	32	32			
	SE07401100	日用化学品化学		1.0	20	20			
	SE07400800	金属有机化学与配位催化（双语）		2.0	32	32			
	SE07401000	催化剂制备与应用技术		2.0	30	30			
	SE07500200	核燃料后处理及核废物处理		1.0	18	18			
	SE02330200	先进核能技术		1.0	20	18		2	
	SC02320120	核反应堆安全分析 II		3.0	46	44	2	4	
	SD02310200	核反应堆热工水力		3.0	48	48			
	SC11302400	原子核物理		3.5	56	56			
			小计	11.5	100+6 周	64	36		
春季	SP07500500	毕业设计（论文）		15.0	15 周				
	GQ00000100	文化素质教育系列讲座		1.0	8 次				
			小计	16.0	15 周				
备注									

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	8 次
暑期外语能力训练	2.0	2 周
专家学者讲学	1.0	16 学时
工程训练(金工实习)	2.0	2 周
认识实习	1.0	1 周
生产实习	4.0	4 周
毕业实习	3.0	3 周
课程设计	3.0	3 周
毕业设计	15.0	15 周
创新教育	2.0	
合计	37.0	33 周+16 学时

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.0	16.3	466	18.9	12		60+ (30)	84.0
	数学与自然科学基础课	54.0	40.1	954	38.7		235	(32)	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.0	80	3.2				
	全校任选课	4.0	3.0	80	3.2				
专业教育类	学科基础课	25.0	18.6	460	18.7	40	98	(48)	50.5
	专业核心课	18.5	13.8	316	12.8		68		
	专业选修课	7.0	5.2	112	4.5				
合计		134.5	100	2468	100	52	401	60+ (110)	134.5

## 九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 创新教育学分获取途径如下：
  - (1) 参加大学生科技创新活动并顺利结题；
  - (2) 参加创新研修课并考核合格。

# 核化工与核燃料工程专业（本硕连读）本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业培养具备宽厚系统的化学理论基础和扎实的现代化学实验技能、熟练运用计算机及现代信息工具能力，具有良好的中外文写作能力，较强的创新意识和创新精神，能够胜任高等院校、科研院所、企事业等单位的教学、科学研究、产品研发及其相关工作的德、智、体全面发展的化学学科高层次创新型人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习数学、物理、化工、计算机及信息技术、专业等方面的基本理论和专门知识，接受数理、计算机与现代信息工具、实验方法与技能等方面的系统训练，具有良好的科学素养和从事科学研究的能力。

毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；掌握一定的人文和社会科学知识；
2. 掌握一门外国语和熟练地运用计算机及现代信息工具；
3. 在本学科领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，掌握本学科的现代实验方法和技能，了解本学科的发展状况和发展趋势；
4. 具有科技文献检索和科技论文撰写的能力；
5. 具有创新意识和独立获取新知识的能力；
6. 具有从事科学研究或担负专门技术工作的能力，综合业务素质在系统的科学研究或工程实际训练中得到全面提高；
7. 具有在导师指导下独立完成学位论文工作的能力。

## 三、主干学科

化学、核科学与技术。

## 四、专业主干课程

无机化学 I、物理化学 I、分析化学 I、化工原理、核化学与放射化学、同位素分离原理及工程、表面化学、固体化学、材料分析测试技术、计算化学。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年+二年。

授予学位：理学学士和理学硕士。

毕业学分要求：本专业学生本科阶段应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，四年内完成本科教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 172.0 学分，其中通识教育类课程 84.0 学分，专业教育类课程 51.0 学分，实践环节 37.0 学分，本科毕业设计（论文）答辩合格，方可准予本科毕业，并授予理学学士学位。如满足本硕连读条件，可继续修读硕士研究生课程，在修满本学科硕士研究生培养方案规定的学分，并达到研究生院相关要求的情况下，可准予硕士研究生毕业，并授予理学硕士学位。

## 六、学年教学进程表

### 核化工与核燃料工程专业（本硕连读）第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GN07000210	无机化学 I	√	3.5	60	60			
	GN07000310	无机化学实验 I		2.0	48		48		
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	小计			23.5	394+3 周	322	48	12	12+ (10)
春季	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要		2.0	32	28			4
	GN11000121	大学物理 II	√	5.0	80	80			(5)
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GN07000410	分析化学 I	√	1.5	24	24			
	GN07000500	分析化学实验 I		1.5	36		36		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	SD08000130	工程制图基础		3.5	64	48		16	(48)
	SD07500100	核化工与核燃料工程专业导论		0.5	8	8			
	小计			24.0	452	364	36	40	12+ (59)
夏季	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
	小计			5.0	60+2 周	60			
备注	文化素质教育系列讲座每年秋季和春季学期均安排一次，最后统一记录成绩。								



## 核化工与核燃料工程专业（本硕连读）第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GN11000122	大学物理 II	√	4.0	64	64			(3)
	GN11000211	大学物理实验 I		1.5	33	3	30		
	GN12000300	概率论与数理统计	√	2.5	44	44			(4)
	GN07000630	有机化学 III	√	4.0	64	40	24		
	GN07000811	物理化学 I (A)	√	3.0	48	48			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
		小计		22.0	388	314	54		20+ (22)
春季	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN11000212	大学物理实验 I		1.0	27		27		
	GN07000812	物理化学 I (B)	√	3.0	52	52			
	GN07000910	物理化学实验 I		3.0	70		70		
	GN12000500	数理方程	√	2.0	32	32			(4)
	SD18000140	理论力学 IV		1.5	28	28			
	SD02010220	工程流体力学 II	√	2.0	30	26	4		
	SD06001200	电工与电子技术		3.5	54	54			
	SD06001330	电工与电子技术综合实验 III		1.0	20		20		
	SD07500200	学科发展前沿知识讲座		1.0	16	16			
		小计		23.0	432	295	121		16+ (19)
夏季	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
	SP07500600	专家学者讲学		1.0	16	16			
		小计		4.0	76	76			
备注									

## 核化工与核燃料工程专业（本硕连读）第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN07001700	结构化学 I	√	3.0	48	48			
	SD07001010	仪器分析 I	√	2.5	40	40			
	SD07001100	仪器分析实验 I		1.5	40		40		
	SD07001200	化工原理	√	2.5	40	40			
	SD07001300	化工原理实验		1.0	30		30		
	SD02010120	工程热力学 II		2.0	36	32	4		
	SC07500100	核化学与放射化学（双语）	√	2.5	40	40			
	SP08001330	工程训练(金工实习)		2.0	2 周				
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	18.0	294+2 周	220	74		
春季	SC07400700	化学信息学(双语)		2.0	32	32			
	SC07400500	固体化学	√	2.5	40	40			
	SC07300800	计算化学(双语)		2.5	40	40			
	SC07500300	核化学与放射化学实验		1.5	32		32		
	SC07500400	同位素分离原理及工程	√	2.5	40	40			
	SC07300900	材料分析测试技术	√	2.0	36	36			
	SC07400400	表面化学	√	2.5	40	40			
		专业选修课		3.0	48	48			
		以下为专业选修课							
	SD07301000	晶体化学		2.5	40	40			
	SE07301200	薄膜材料制备技术		1.0	20	20			
	SE07301300	有机波谱		1.0	20	20			
	SC14101000	高分子材料		1.0	20	20			
	SD07001400	化学反应工程		2.0	30	30			
			小计	18.5	308	276	32		
夏季	SP07500100	认识实习		1.0	1 周				
	SP07500200	生产实习		4.0	4 周				
			小计	5.0	5 周				
备注									

## 核化工与核燃料工程专业（本硕连读）第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SP07500400	毕业实习		3.0	3 周				
	SP07500300	课程设计		3.0	3 周				
		专业选修课程		5.0	80				
		以下为专业选修课							
	SD08001500	化工机械与设备		1.5	28	28			
	SE14212300	电化学技术		1.0	20	20			
	SC07301100	稀土化学		2.0	32	32			
	SE07401100	日用化学品化学		1.0	20	20			
	SE07400800	金属有机化学与配位催化（双语）		2.0	32	32			
	SE07401000	催化剂制备与应用技术		2.0	30	30			
	SE07400900	网络与化学（双语）		1.5	30	18		12	
			小计	11.0	80+6 周				
春季	SP07500500	毕业设计（论文）		15.0	15 周				
	GQ00000100	文化素质教育系列讲座		1.0	8 次				
			小计	16.0	15 周				
备注									

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	8 次
暑期外语能力训练	2.0	2 周
专家学者讲学	1.0	16 学时
工程训练(金工实习)	2.0	2 周
认识实习	1.0	1 周
生产实习	4.0	4 周
毕业实习	3.0	3 周
课程设计	3.0	3 周
毕业设计	15.0	15 周
创新教育	2.0	
合计	37.0	33 周+16 学时

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.0	16.3	466	18.9	12		60+ (30)	84.0
	数学与自然科学基础课	54.0	40.0	954	38.7		235	(32)	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.0	80	3.2				
	全校任选课	4.0	3.0	80	3.2				
专业教育类	学科基础课	25.0	18.5	460	18.6	40	98	(48)	51.0
	专业核心课	18.0	13.3	300	12.2		32		
	专业选修课	8.0	5.9	128	5.2				
合计		135.0	100	2468	100	52	365	60+ (110)	135.0

## 九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 创新教育学分获取途径如下：
  - (1) 参加大学生科技创新活动并顺利结题；
  - (2) 参加创新研修课并考核合格。

# 应用物理学专业本科生培养方案

## 一、培养目标

培养学生热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，树立远大理想，树立辩证唯物主义的世界观，具有高度的社会责任感。

本专业以培养应用物理学专门人才为主要目标，培养学生系统地掌握物理学的基础理论、基本研究方法和科学的思维方法；具有良好的数学基础；掌握基本的实验技能，具有一定的工程化能力；具有较强的知识更新能力和终身学习的能力；对相关学科知识有一定的认识，具有融会贯通的能力；具有一定的科学研究能力和较广泛的科学技术适应能力。培养学生具有较高的外语水平，能够适应国际化交流的基本要求。培养学生具有活跃的思想和批判的意识，对人文、社会、生活实践等方面知识具有广泛的兴趣。

本科毕业生直接服务于社会，能够在物理学及其相关的科学技术领域从事科学研究、产品研发、技术开发、行政管理、教育工作；在环境、医疗、金融、经济等领域从事技术和管理工作的。本硕连读生考核合格后直接升入物理学及相关学科的硕士研究生阶段继续深造。

## 二、培养要求

本专业培养的毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 系统地掌握物理学的基础理论知识、科学的思维方法、基本的实验方法，具备一定的实验技能；掌握适应物理学学习和应用所需的基本数学知识；具有较强的知识更新能力；
2. 具备运用所学知识和技能进行科学研究、应用研究的能力；具有较好的计算机应用能力；具备一定的工程化能力；具有较广泛的科学技术适应能力；
3. 了解物理学的理论与实验前沿、应用前景及发展动态；了解与本专业密切相关的学科、方向的一般原理和知识；了解相关科学技术领域和高新技术产业；
4. 具有较好的语言和文字表达能力，较强的外语书写、表达与交流能力；具有较好的人文、艺术和社会科学基础知识；具有知识综合运用能力；
5. 能够较熟练地进行资料查询、文献检索以及运用现代技术手段获取相关科技信息，受到撰写学术论文和学术交流方面的基本训练。

## 三、主干学科

物理学。

## 四、专业主干课程

基础物理学（力学、热学、电磁学、光学、原子物理学）、理论物理（理论力学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学）、物理实验（基础物理实验、近代物理实验、应用物理学专业实验）、数学物理方程、固体物理、激光原理与技术、光电信号检测与处理、等离子体物理基础、电子线路等。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：本科四年，本硕连读六年。

授予学位：本科授予理学学士学位，本硕连读授予理学学士和理学硕士学位。

毕业学分要求：本专业学生本科阶段应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，四年内完成本科教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 170.5 学分，其中通识教育类课程 49.0 学分，专业教育类课程 95.5 学分，实践环节 26.0 学分，本科毕业设计（论文）答辩合格，方可准予本科毕业，并授予理学学士学位。如满足本硕连读条件，可继续修读硕士研究生课程，在修满本学科硕士研究生培养方案规定的学分，并达到研究生院相关要求的情况下，可准予硕士研究生毕业，并授予理学硕士学位。

## 六、学年教学进程表

### 应用物理学专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GN12000111	微积分	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	SD11000401	基础物理实验		1.0	30	3	27		
	SD11000500	物理纵横		1.0	18	18			
	SD11100300	力学	√	4.0	64	64			
				小计	22.0	356+3 周	317+ (20)	27	
春季	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GN12000112	微积分	√	5.0	84	84			(6)
	SD11100600	热学	√	2.5	44	44			
	SD11100700	电磁学	√	4.0	64	64			
	SD11000402	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD08000130	工程制图基础		3.5	64	48		16	(48)
				小计	22.5	430	360	30	28
夏季	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	SP00000100	大一年度项目	}二选一	2.0	2 周				
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
				小计	4.0	40+2 周	40		
备注	夏季学期学生需修满 4.0 学分。								

## 应用物理学专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC15000103	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GN12000300	概率论与数理统计	√	2.5	44	44			(4)
	SD11300900	理论力学	√	3.5	60	60			
	SD11301000	复变函数	√	2.0	32	32			
	SD11200800	光学（双语）	√	4.0	64	64			
	SD11000403	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD11101100	物理学史		2.0	32	32			
	小计			21.0	377	327	30		20+(19)
春季	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	SD11101200	原子物理学	√	3.5	56	56			
	SD11301300	数学物理方程	√	4.0	64	64			
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	SD11000404	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD06000311	电子线路 I	√	4.0	62	62			
	SD06000411	电子线路实验 I		0.5	18		18		
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	小计			21.5	407	319	48	24	16+ (15)
夏季	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
	小计			4.0	80	80			
备注	1. 夏季学期学生需修满 4.0 学分。 2. 学生可选择到国内外高校短期交流，相应学分根据具体情况认定。学生亦可通过参加创新研修课、创新实验获得学分，可以通过参加人文素质讲座、专业组织的学者专家短期讲学等方式获得相应学分。								



## 应用物理学专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SD11301400	电动力学（双语）	√	4.0	64	64			
	SD11301500	热力学与统计物理	√	3.5	60	60			
	SD06000312	电子线路 I	√	2.5	44	44			
	SD06000412	电子线路实验 I		0.5	18		18		
	SD11001700	近代物理实验		3.5	80		80		
	SC11101600	光电信号检测与处理	√	3.0	48	48			
		专业选修课		2.0	32	32			
			小计	19.0	346	248	98		
春季	SD11301800	量子力学	√	4.5	72	72			
	SD01000800	单片机原理	√	3.0	50	40	10		
	SC11102300	等离子体物理基础		2.0	32	32			
	SC11101900	应用物理学专业实验		3.5	80		80		
	SC11203400	激光原理与技术	√	4.0	64	64			
		全校任选课		1.0	20	20			
		专业选修课		2.0	32	32			
			小计	20.0	350	260	90		
夏季	SE11007800	洪晶讲堂		1.0	16	16			
	SP11104300	生产实习		2.0	2 周				
		专业选修课		1.0	16	16			
			小计	4.0	32+2 周	32			
备注	1. 夏季学期学生需修满 4.0 学分。 2. 鼓励学生选择到国外或国内高校短期交流获取相应学分。鼓励学生通过参加创新研修课、创新实验获得学分。								

## 应用物理学专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN07000130	大学化学 II		3.0	48	30	18		
	SC11102000	固体物理	√	3.5	56	56			
	SC11202100	计算物理	√	3.0	58	40		18	
	SP08001330	工程训练(金工实习)		2.0	2 周				
		专业选修课		4.0	64	64			
		小计		15.5	226+2 周	190	18	18	
春季	SP11104000	毕业论文		14.0	14 周				
		小计		14.0	14 周				
备注									

## 专业选修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上级	课外辅导	开课学期
SE11105300	现代测试技术	2.0	32	32				3 秋
SE11105400	新能源材料物理	2.0	32	32				3 秋
SC11203800	光学设计 CAD	2.5	50	32		18		3 秋、4 秋
SE11307600	天体物理导论	1.5	24	24				3 秋
SE11104600	超快光学基础(双语)	2.0	32	28	4			3 春
SE11104700	固体物理实验方法	2.0	32	32				3 春
SE11105200	非线性物理	2.0	32	32				3 春
SC11203100	现代光学测量原理	2.0	32	32				3 春
SC11203300	信息光学	3.5	56	56				3 春
SE11205700	薄膜光学	2.0	32	32				3 春
SE11206500	太赫兹探测与成像技术	2.0	32	32				3 春
SE11205500	光谱学基础	2.0	32	32				3 春
SC11203700	光电信息功能材料与器件	3.0	48	48				3 春
SE11206100	导波光学	2.0	32	32				3 春
SC11302400	原子核物理	3.5	56	56				3 春
SE11307500	粒子物理概论	1.5	24	24				3 春
SE11107900	纳米科学技术导论	1.0	16	16				3 夏
SE11104800	固体结构与物性	2.5	40	40				4 秋
SE11104900	凝聚态物理导论	2.5	40	40				4 秋
SE11105000	信息功能材料导论(双语)	2.0	32	32				4 秋
SE11105100	软物质物理学	2.0	32	32				4 秋
SC11203900	光通信原理与技术	3.0	48	48				4 秋
SC11303000	核技术与应用	1.5	24	24				4 秋
SC11302800	辐射计量与防护	2.0	32	32				4 秋
SE11206200	信息存储原理与技术	2.0	32	32				4 春

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称		学分	实践训练（周）
军训及军事理论		3.0	3 周
文化素质教育系列讲座		1.0	8 次
工程训练（金工实习）		2.0	2 周
生产实习		2.0	2 周
毕业论文		14.0	14 周
大一年度项目	二选一	2.0	2 周
暑期外语能力训练		2.0	2 周
创新教育		2.0	学生自主安排
合计		26.0	23 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识 教育 类	公共基础课	22.0	15.2	466	17.6	12		60+ (30)	49.0
	数学与自然科学基础课	19.0	13.2	316	12.0		18	(20)	
	人文与社会科学限选课	4.0	2.8	80	3.0				
	全校任选课	4.0	2.8	80	3.0				
专业 教育 类	学科基础课	66.5	46.0	1204	45.5	40	243	(48)	95.5
	专业核心课	19.0	13.1	338	12.8	18	80		
	专业选修课	10.0	6.9	160	6.1				
合计		144.5	100	2644	100	70	341	60+ (98)	144.5

## 九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 创新教育学分获取途径：
  - (1) 选修面向全校开设的创新研修课或创新实验课，并通过考核；
  - (2) 参加学校组织的大学生创新创业训练计划，并通过结题；
  - (3) 参加校级以上大学生物理学术竞赛，并获得三等奖以上；
  - (4) 参加大学生电子大赛，并获奖；
  - (5) 在校期间发表核心以上期刊学术论文，要求在作者排序前三名；
  - (6) 在校期间获得专利授权，要求在申报人排序前三名。

# 光电信息科学与工程专业本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业执行本硕连读的培养模式，着力培养适应科技进步和社会发展所需要的，具有优良的思想素质、科学素质和人文素质，具有宽厚扎实的数理基础、先进合理的光电信息专业知识、较强的工程实践和研究能力的创新型人才。通过对学生进行光电信息系统分析、设计和研究方法等方面的基本训练，培养学生掌握光学技术、电子技术、信息处理技术等跨学科知识和解决工程问题的实践能力和团队合作精神，毕业生可在光电信息相关领域从事科学研究、教育教学、技术开发、工程管理等方面的工作。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习光电信息科学与工程领域的基本理论和基本知识，接受光电信息系统分析、设计和研究方法等方面的基本训练，注重学生扎实的数理基础、先进合理的光电信息专业知识、活跃的创新能力的培养，注重课堂教学和实验、实习、设计等实践性教学环节的有机结合，提倡学生尽早进入实验室进行科学研究训练。

本专业毕业生应系统地掌握自然科学基础、技术科学基础和光电信息科学与工程专业领域的基本理论和基本知识，具备从事光电信息相关领域的科学研究、技术开发、工程管理等方面能力，具有较强的分析和解决实际问题的能力，具有较强的自学能力、创新意识及与人沟通的能力，具有较强的计算机和外语应用能力。

本专业培养出的毕业生要获得以下几方面的知识、能力和素质：

1. 具有较扎实的数理基础，较系统地掌握光信息科学、光电子工程等领域宽广的技术基础知识；
2. 具有本专业领域内所必需的专业知识，了解其学科前沿和发展趋势；
3. 掌握运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
4. 掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文资料，具有一定的听说能力和跨文化交流与合作能力；
5. 具有较强的创新意识和从事科学研究、科技开发的初步能力，具有一定的组织管理能力和在团队中发挥作用的能力；
6. 具有独立获取知识的能力和适应发展的能力；
7. 具有较好的人文科学素养，较强的社会责任感和良好的职业道德，较好的语言文字表达能力和人际交流能力。

## 三、主干学科

物理学、光学工程。

## 四、专业主干课程

本专业在课程设置方面，充分贯彻厚基础、宽口径的办学思想，强化核心能力培养。专业主干课程包括：电磁学、光学、数学物理方程、电动力学、量子力学、激光原理与技术、信息光学、

高等光学、光电信号检测与处理、光电信息功能材料与器件、半导体光电子器件、现代光学测量原理、光学设计 CAD、光通信原理与技术、光电信息专业实验等。

## **五、修业年限、授予学位及毕业学分要求**

修业年限：本科四年，本硕连读六年。

授予学位：本科授予以理学学士学位，本硕连读授予以理学学士和理学硕士学位。

毕业学分要求：本专业学生本科阶段应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，四年内完成本科教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 179.5 学分，其中通识教育类课程 46.0 学分，专业教育类课程 170.5 学分，实践环节 26.0 学分，本科毕业设计（论文）答辩合格，方可准予本科毕业，并授予以理学学士学位。如满足本硕连读条件，可继续修读硕士研究生课程，在修满本学科硕士研究生培养方案规定的学分，并达到研究生院相关要求的情况下，可准予硕士研究生毕业，并授予以理学硕士学位。

## 六、学年教学进程表

### 光电信息科学与工程专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GN12000111	微积分	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	SD11100300	力学	√	4.0	64	64			
	SD11000401	基础物理实验		1.0	30	3	27		
	SD11000500	物理纵横		1.0	18	18			
	小计			22.0	356+3 周	317+ (20)	27		12+(10)
春季	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GN12000112	微积分	√	5.0	84	84			(6)
	SD11100600	热学	√	2.5	44	44			
	SD11100700	电磁学	√	4.0	64	64			
	SD11000402	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD08000130	工程制图基础		3.5	64	48		16	(48)
	小计			22.5	430	360	30	28	12+(54)
夏季	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	SP00000100	大一年度项目	}二选一	2.0	2 周				
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
	小计			4.0	40+2 周	40			
备注									

## 光电信息科学与工程专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC15000103	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GN12000300	概率论与数理统计	√	2.5	44	44			(4)
	SD11300900	理论力学	√	3.5	60	60			
	SD11301000	复变函数	√	2.0	32	32			
	SD11200800	光学（双语）	√	4.0	64	64			
	SD11000403	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	小计			21.5	399	325	30	24	20+ (19)
春季	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	SD11101200	原子物理学	√	3.5	56	56			
	SD11301300	数学物理方程	√	4.0	64	64			
	SD06000311	电子线路 I	√	4.0	62	62			
	SD06000411	电子线路实验 I		0.5	18		18		
	SD11000404	基础物理实验		1.0	30		30		
	SC11203100	现代光学测量原理	√	2.0	32	32			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	小计			22.0	405	341	48		16+ (15)
夏季		专业选修课		2.0	32	32			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	小计			4.0	72	72			
备注									

## 光电信息科学与工程专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SD11301400	电动力学（双语）	√	4.0	64	64			
	SD11301500	热力学与统计物理		3.5	60	60			
	SD06000312	电子线路 I	√	2.5	44	44			
	SD11001700	近代物理实验		3.5	80		80		
	SD06000412	电子线路实验 I		0.5	18		18		
	SC11101600	光电信号检测与处理	√	3.0	48	48			
	SC11203200	高等光学（双语）	√	3.0	48	48			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	22.0	402	304	98		
春季	SD01000800	单片机原理		3.0	50	40	10		
	SD11301800	量子力学	√	4.5	72	72			
	SC11203700	光电信息功能材料与器件	√	3.0	48	48			
	SC11203501	光电信息专业实验		1.5	40		40		
	SC11203300	信息光学	√	3.5	56	56			
	SC11203400	激光原理与技术	√	4.0	64	64			
		专业选修课		2.0	32	32			
			小计	21.5	362	312	50		
夏季	SP11204400	生产实习		2.0	2 周				
	SC11207700	光电信息自主设计实验		1.0	20		20		
	SE11007800	洪晶讲堂		1.0	16	16			
			小计	4.0	36+2 周	16	20		
备注									



## 光电信息科学与工程专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC11202100	计算物理	√	3.0	58	40		18	
	SC11102000	固体物理	√	3.5	56	56			
	SC11203600	半导体光电子器件	√	2.5	40	40			
	SC11203502	光电信息专业实验		1.5	40		40		
	SC11203800	光学设计 CAD（本科）	√	2.5	50	32		18	
	SC11203900	光通信原理与技术（本科）	√	3.0	48	48			
	SP08001330	工程训练(金工实习)		2.0	2 周				
			小计	18.0	292+2 周	216	40	36	
春季	SP11204100	专业选修课		2.0	32	32			
		毕业论文		14.0	14 周				
			小计	16.0	32+14 周	32			
备注									

### 专业选修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	课外辅导	开课学期
SE11205900	微电子制造技术	2.0	32	24	8			2 夏
SE11206000	平板光电显示技术	2.0	32	32				2 夏
SE11206600	3D 立体显示与虚拟环境	2.0	32	32				2 夏
SE11207100	生物光子学导论	2.0	32	32				2 夏
SE11207200	光化学原理与光子学材料	2.0	32	32				2 夏
SE11205500	光谱学基础	2.0	32	32				3 春
SE11205700	薄膜光学	2.0	32	32				3 春
SE11206100	导波光学	2.0	32	32				3 春
SE11206300	光电传感器原理与应用	2.0	32	32				3 春
SE11207300	量子信息导论	2.0	32	32				3 春
SE11206800	二元光学	2.0	32	32				3 春
SE11206900	光学信息安全	2.0	32	32				3 春
SE11206200	信息存储原理与技术	2.0	32	32				4 春
SE11206400	微光学器件原理	2.0	32	24	8			4 春
SE11206500	太赫兹探测与成像技术	2.0	32	32				4 春
SE11206700	微光机电一体化系统	2.0	32	32				4 春
SE11207000	激光通信技术与系统	2.0	32	28	4			4 春
SE11205800	红外探测与光谱技术	2.0	32	32				4 春
SE11205600	激光器件原理与设计	2.0	32	32				4 春
SE11207400	光电图象数字化处理	2.0	32	32				4 春

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称		学分	实践训练（周）
军训及军事理论		3.0	3 周
文化素质教育系列讲座		1.0	8 次
工程训练(金工实习)		2.0	2 周
生产实习		2.0	2 周
毕业设计		14.0	14 周
大一年度项目	二选一	2.0	2 周
暑期外语能力训练		2.0	2 周
创新教育		2.0	
合计		26.0	23 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识 教育 类	公共基础课	22.0	14.3	466	16.6	12		60+ (30)	46.0
	数学与自然科学基础课	16.0	10.4	268	9.6			(20)	
	人文与社会科学限选课	4.0	2.6	80	2.8				
	全校任选课	4.0	2.6	80	2.8				
专业 教育 类	学科基础课	64.5	42.0	1172	41.7	40	243	(48)	107.5
	专业核心课	37.0	24.1	648	23.1	36	80		
	专业选修课	6.0	4.0	96	3.4				
合计		153.5	100	2810	100	88	323	60+ (98)	153.5

## 九、有关说明

- 1 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 每个夏季学期需修满 4.0 学分。鼓励学生在夏季学期通过参加国内外短期学术交流、创新研修活动等途径获得相应学分。
3. 第二学年以前需修满人文与社会科学限选课 4.0 学分。
4. 毕业前需修满全校任选课 4.0 学分，专业选修课 6.0 学分。
5. 创新教育学分获取途径：
  - (1) 选修面向全校开设的创新研修课或创新实验课，并通过考核；

- (2) 参加学校组织的大学生创新创业训练计划，并通过结题；
- (3) 参加校级以上大学生物理学术竞赛，并获得三等奖以上；
- (4) 参加学校认可的校级以上学科竞赛项目，并获奖；
- (5) 在校期间发表核心以上期刊学术论文，要求在作者排序前三名；
- (6) 在校期间获得专利授权，要求在申报人排序前三名。

# 核物理专业本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业执行本硕连读的培养模式，培养适应社会发展需要，德、智、体、美全面发展，具有创新精神和较强实践能力的研究型核物理专门人才。通过努力学习和专门化训练，本专业学生应具有较扎实的数理基础及核物理专门知识，具备在物理学及相关学科进一步深造的坚实基础。

本专业毕业生，能够从事核物理、核科学与核技术及相关领域的研究、教学、管理、新技术开发应用等方面的工作，也可以继续攻读粒子物理与原子核物理学科、物理学其他学科以及相关应用科学领域的研究生学位。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习物理学和核物理专业的基本知识与原理、基本实验技能与技术，接受科学思维和物理学研究方法的训练，具有科学精神和创新意识，具备一定的独立获取知识的能力、实践和技术开发能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有爱国敬业精神、职业道德和专业素养；
2. 具有科学的世界观，较为系统地掌握物理学和核物理专业的基本理论、基本技能，具备本专业所需的数学基础知识，具有一定的职业安全意识；
3. 掌握外语、计算机及信息技术等方面的知识和人文社会科学知识，并掌握其他自然科学和相关技术领域的基础知识；
4. 具有一定的创造性思维能力、科学研究能力和技术开发能力；
5. 具有独立获取知识和应用知识的能力，具有技术管理能力、书面和口头表达能力、与人沟通能力、团队协作能力以及活动策划能力，具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流能力；
6. 了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；
7. 了解核物理、核科学与技术相关专业方向的前沿、发展动态、应用前景以及相关高新技术产业的发展状况。

## 三、主干学科

物理学。

## 四、专业主干课程

普通物理学（力学、热学、电磁学、光学、原子物理学）、数学物理方程、理论物理（理论力学、电动力学、热力学统计物理、量子力学）、原子核物理、核电子学基础、核技术及应用、辐射剂量与防护、物理实验（基础物理实验、近代物理实验、核物理专业实验）、计算物理、电子线路等。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：本科四年，本硕连读六年。

授予学位：本科授予理学学士学位，本硕连读授予理学学士和理学硕士学位。

毕业学分要求：本专业学生本科阶段应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，四年内完成本科教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，四年制本科生需修满 171.0 学分，其中通识教育类课程 49.0 学分，专业教育类课程 96.0 学分，实践环节 26.0 学分，本科毕业设计（论文）答辩合格，方可准予本科毕业，并授予理学学士学位；本硕连读本科生本科阶段需修满 167.0 学分，其中通识教育类课程 49.0 学分，专业教育类课程 92.0 学分，实践环节 26.0 学分，本科毕业设计（论文）答辩合格，方可准予本科毕业，并授予理学学士学位，在此基础上，本硕连读学生还需修满本学科硕士研究生培养方案规定的学分，并达到研究生院相关要求，方可准予硕士研究生毕业，并授予理学硕士学位。

## 六、学年教学进程表

### 核物理专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GN12000111	微积分	√	5.0	84	84			(6)
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	SD11100300	力学	√	4.0	64	64			
	SD11000401	基础物理实验		1.0	30	3	27		
	SD11000500	物理纵横		1.0	18	18			
				小计	22.0	356+3 周	317+ (20)	27	
春季	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GN12000112	微积分	√	5.0	84	84			(6)
	SD11100600	热学	√	2.5	44	44			
	SD11100700	电磁学	√	4.0	64	64			
	SD11000402	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD08000130	工程制图基础		3.5	64	48		16	(48)
				小计	22.5	430	360	30	28
夏季	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
	SP00000100	大一年度项目	}二选一	2.0	2 周				
	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2 周				
				小计	4.0	40+2 周	40		
备注									

核物理专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC15000103	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GN12000300	概率论与数理统计	√	2.5	44	44			(4)
	SD11300900	理论力学	√	3.5	60	60			
	SD11301000	复变函数	√	2.0	32	32			
	SD11200800	光学（双语）	√	4.0	64	64			
	SD11000403	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD11101100	物理学史		2.0	32	32			
	小计			21.0	377	327	30		20+(19)
春季	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语		1.5	40	32			8
	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	SD11101200	原子物理学	√	3.5	56	56			
	SD11301300	数学物理方程	√	4.0	64	64			
	SD06000311	电子线路 I	√	4.0	62	62			
	SD06000411	电子线路实验 I		0.5	18		18		
	SD11000404	基础物理实验		1.0	30		30		
	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	小计			21.5	407	319	48	24	16+(15)
夏季	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
	小计			4.0	80	80			
备注									

核物理专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN07000130	大学化学 II		3.0	48	30	18		
	SD06000312	电子线路 I	√	2.5	44	44			
	SD11301400	电动力学 (双语)	√	4.0	64	64			
	SD11301500	热力学与统计物理	√	3.5	60	60			
	SD06000412	电子线路实验 I		0.5	18		18		
	SD11001700	近代物理实验		3.5	80		80		
	SC11302200	加速器物理导论	√	1.5	24	24			
		专业选修课		1.5	24	24			
			小计	20.0	362	246	116		
春季	SD11301800	量子力学	√	4.5	72	72			
	SC11203400	激光原理与技术	√	4.0	64	64			
	SC11102300	等离子体物理基础	√	2.0	32	32			
	SC11302400	原子核物理	√	3.5	56	56			
	SC11302500	核电子学基础	√	3.0	48	48			
	SC11302600	核电子学实验		1.0	30		30		
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
		专业选修课		1.5	24	24			
			小计	20.5	346	316	30		
夏季	SP11304500	生产实习		2.0	2 周				
	SE11007800	洪晶讲堂		1.0	16	16			
		专业选修课		1.0	16	16			
			小计	4.0	32+2 周	32			
备注									



## 核物理专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SD02320120	核反应堆安全分析 II (本科)		3.0	46	44	2		
	SC11202100	计算物理 (本科)	√	3.0	58	40		18	
	SC11302700	场论基础 (本硕)	√	2.0	32	32			
	SC11303000	核技术与应用	√	1.5	24	24			
	SC11302800	辐射剂量与防护	√	2.0	32	32			
	SC11302901	核物理专业实验		1.0	25	1	24		
	SP08001330	工程训练(金工实习)		2.0	2 周				
		专业选修课		2.0	32	32			
				小计	14.5	217+2 周	173	26	18
					10.5	145+2 周	121	24	
春季	SC11302902	核物理专业实验		1.0	25	1	24		
	SP11304200	毕业论文		14.0	14 周				
			小计	15.0	25+14 周	1	24		
备注									

## 专业选修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	课外辅导	开课学期
SE11105400	新能源材料物理	2.0	32	32				3 秋
SE11307600	天体物理导论	1.5	24	24				3 秋
SE11105200	非线性物理	2.0	32	32				3 春
SE11205500	光谱学基础	2.0	32	32				3 春
SE11207300	量子信息导论	2.0	32	32				3 春
SE11307500	粒子物理概论	1.5	24	24				3 春
SE11107900	纳米科学技术导论	1.0	16	16				3 夏
SE11105100	软物质物理学	2.0	32	32				4 秋
SE11105300	现代测试技术	2.0	32	32				4 秋
SE11105000	信息功能材料导论(双语)	2.0	32	32				4 秋

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	8 次
工程训练(金工实习)	2.0	2 周
生产实习	2.0	2 周
毕业论文	14.0	14 周
大一年度项目	二选一	2.0
暑期外语能力训练		2.0
创新教育	2.0	
合计	26.0	23 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

### 本科毕业学生

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.0	15.2	466	17.6	12		60+ (30)	49.0
	数学与自然科学基础课	19.0	13.1	316	11.9		18	(20)	
	人文与社会科学限选课	4.0	2.8	80	3.0				
	全校任选课	4.0	2.8	80	3.0				
专业教育类	学科基础课	66.5	45.8	1200	45.2	40	235	(48)	96.0
	专业核心课	23.5	16.2	418	15.7	18	78		
	专业选修课	6.0	4.1	96	3.6				
合计		145.0	100	2656	100	70	331	60+ (98)	145.0

### 本硕连读学生

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.0	15.6	466	18.0	12		60+ (30)	49.0
	数学与自然科学基础课	19.0	13.5	316	12.2		18	(20)	
	人文与社会科学限选课	4.0	2.8	80	3.1				
	全校任选课	4.0	2.8	80	3.1				
专业教育类	学科基础课	63.5	45.1	1154	44.7	40	233	(48)	92.0
	专业核心课	22.5	16.0	392	15.2		78		
	专业选修课	6.0	4.2	96	3.7				
合计		141.0	100	2584	100	52	329	60+ (98)	141.0

## 九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录 1.0 学分。
2. 每个夏季学期需修满 4.0 学分。鼓励学生在夏季学期通过参加国内外短期学术交流、创新研修活动等途径获得相应学分。
3. 第二学年以前需修满人文与社会科学限选课 4.0 学分。
4. 毕业前需修满全校任选课 4.0 学分，专业选修课 6.0 学分。
5. 创新教育学分获取途径：
  - (1) 选修面向全校开设的创新研修课或创新实验课，并通过考核；
  - (2) 参加学校组织的大学生创新创业训练计划，并通过结题；
  - (3) 参加校级以上大学生物理学术竞赛，并获得三等奖以上；
  - (4) 参加学校认可的校级以上学科竞赛项目，并获奖；
  - (5) 在校期间发表核心以上期刊学术论文，要求在作者排序前三名；
  - (6) 在校期间获得专利授权，要求在申报人排序前三名。

# 数学与应用数学专业本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业培养掌握数学科学的基本理论与基本方法、具有运用数学知识和使用计算机解决实际问题的能力、接受科学研究的初步训练，能在科技、教育、经济和金融等部门从事研究和教学工作，在生产、经营及管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作，或继续攻读研究生学位的创新型人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习数学和应用数学的基本理论、基本方法并接受数学建模、计算机和数学软件方面的基本训练，在数学理论和应用两方面受到良好的教育，具有较高的科学素养和创新意识，具备科学研究、教学、解决实际问题及软件开发等方面的基本能力和较强的更新知识的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有比较扎实的数学基础，接受严格的科学思维训练，初步掌握数学科学的思想方法，为本硕连读的硕士阶段学习打下数学基础；
2. 具有运用数学知识建立数学模型以解决实际问题的初步能力和进行数学教学的能力；
3. 了解数学科学发展的历史概括以及当代数学的某些新发展和应用前景；
4. 能熟练使用计算机（包括常用语言、工具软件及数学软件），具有编写简单程序的能力，为本硕连读的硕士阶段打下科研基础；
5. 有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究能力，为本硕连读的硕士阶段打下交流沟通基础。

## 三、主干学科

数学。

## 四、专业主干课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论、数理统计、实变函数、复变函数、常微分方程、数学物理方程、泛函分析初步、近世代数、点集拓扑学、数值代数、数值逼近、微分方程数值方法。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：理学学士。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 177.5 学分，其中通识教育类课程 41.0 学分，专业教育类课程 116.5 学分，实践环节 20.0 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

## 六、学年教学进程表

### 数学与应用数学专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC03000120	大学计算机 II	√	2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	SD12000300	解析几何	√	3.5	56	56			
	SD12000201	高等代数	√	4.0	64	48			16
	SD12000101	数学分析	√	5.0	80	56			24
		小计		22.0	346+3 周	282+ (20)		12	52
春季	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	SD12000202	高等代数	√	5.5	90	60			30
	SD12000400	初等数论	√	2.0	32	32			
	SD12000102	数学分析	√	6.0	96	72			24
	SE12000100	数学专业导论		2.0	32	32			
	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
		小计		21.0	372	306			66
夏季	SE12000200	一元分析选讲 I		1.0	16	16			
	SE12000300	数学专业英语(双语)		1.0	16	16			
	SE12000400	数理逻辑		1.0	16	16			
	SC12001800	数学应用软件		2.0	32	32			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
		小计		7.0	120	120			
备注									

## 数学与应用数学专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	SD12000103	数学分析	√	6.0	96	72			24
	SD12000600	复变函数	√	4.5	72	56			16
	SC12000300	数值代数	√	2.5	48	36		12	
	SC12000100	常微分方程	√	4.0	64	52			12
		小计		23.0	395	311		12	72+ (15)
春季	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GN11000111	大学物理 I	√	5.5	90	90			(5)
	SD12000500	实变函数	√	4.5	72	56			16
	SC12000200	高级语言程序设计与数据结构	√	4.0	82	50		32	
	SC12000400	数学规划	√	2.5	48	36		12	
	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
		小计		22.5	415	339		44	32+ (20)
夏季	SE12000500	多元分析选讲 II		1.0	16	16			
	SE12000600	图论		1.0	16	16			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
		小计		4.0	72	72			
备注									

## 数学与应用数学专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN11000112	大学物理 I	√	5.5	90	90			(5)
	SD12000700	泛函分析初步	√	3.0	48	42			6
	SC12000800	数据库与数据挖掘	√	4.5	88	56		32	
	SC12000500	数学物理方程	√	3.0	48	48			
	SC12000600	数值逼近	√	3.0	48	42		6	
	SC12000700	概率论	√	4.5	72	48			24
		小计		23.5	394	326		38	30+ (5)
春季	SD12000800	点集拓扑学	√	2.0	32	32			
	SC12000900	数理统计	√	4.5	72	48			24
	SC12001000	微分方程数值方法	√	3.5	64	48		16	
	SC12101500	微分几何	√	3.0	48	44			4
	SC12101600	近世代数	√	2.0	36	36			
	SC12101700	理论力学	√	3.5	56	56			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
		小计		19.5	328	284		16	28
夏季	SE12000700	数学建模		2.0	40	24		16	
	SE12000800	域论（群、环）		1.0	16	16			
	SP12000200	生产实习		2.0	2 周				
		小计		5.0	56+2 周	40		16	
备注									

## 数学与应用数学专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC12001400	偏微分方程导论	√	3.0	48	48			
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
		选修课		6.0	96	96			
		以下为专业选修课							
	SE12000900	泛函分析（本硕连读生必选）	√	3.0	48	48			
	SE12001000	拓扑学（本硕连读生必选）	√	3.0	48	48			
	SE12001100	抽象代数		3.0	48	48			
	SE12001200	数值数学基础		3.0	48	48			
	SE12001300	概率论基础		3.0	48	48			
	SE12001400	实分析与复分析		3.0	48	48			
	SE12001600	计算流体力学导论		3.0	48	48			
	SE12002000	非线性数值分析		3.0	48	48			
	SE12001500	最优化理论		2.0	32	32			
	SE12002200	随机过程		2.0	32	32			
	SE12002400	交换代数		2.0	32	32			
	SE12002600	泛函微分方程		2.0	32	32			
	SE12002500	非线性分析		2.0	32	32			
	SE12002700	微分流形		2.0	32	32			
	SE12002900	偏微分方程数值解法		2.0	32	32			
			小计	10.0	164	164			



## 数学与应用数学专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
春季	SE12104900	基础与应用数学现代知识选讲		2.0	32	32			
	SP12000300	毕业设计		12.0	12 周				
		选修课		3.0	48	48			
		以下为专业选修课							
	SE12001900	常微分方程现代理论(双语)		3.0	48	48			
	SE12002100	二阶线性偏微分方程		3.0	48	48			
	SE12002300	多元统计分析		2.0	32	32			
	SE12002800	再生核空间数值分析		2.0	32	32			
	SE12003000	图像处理与分析		2.0	32	32			
	SE12003100	偏微分方程反问题数值解法		2.0	32	32			
	SE12003200	群论		2.0	32	32			
	SE12003300	调和分析		2.0	32	32			
	SE12003400	逼近论		2.0	32	32			
	SE12003500	线性时间序列分析		2.0	32	32			
	SE12003600	小波分析		2.0	32	32			
	SE12003700	数理金融		2.0	32	32			
	SE12003800	概率极限理论		2.0	32	32			
	SE12003900	常微分方程数值方法		2.0	32	32			
	SE12004000	模糊数学		2.0	32	32			
	SE12005000	最优控制		2.0	32	32			
	SE12005100	生物动力系统		2.0	32	32			
	SE12005200	人工神经网络导论		2.0	32	32			
	SE12005400	压缩感知		2.0	32	32			
	SE12004100	种群生态学中的 PDE 模型		1.0	16	16			
	SE12004200	代数学选讲		1.0	16	16			
	SE12004300	广义线性系统理论与设计方法		1.0	16	16			
	SE12004500	非线性时间序列分析选讲		1.0	16	16			
	SE12004600	随机微分方程稳定性理论		1.0	16	16			
	SE12004700	系统与控制选讲		1.0	16	16			
	SE12004800	鞅论		1.0	16	16			
	SE12005300	非线性双曲型方程数值解法		1.0	16	16			
			小计	17.0	80+12 周	80			
备注									

## 七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	入学 4 年之内至少听 8 次
生产实习	2.0	2 周
毕业设计	12.0	12 周（毕业设计实行一年制）
创新教育	2.0	
合计	20.0	17 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识 教育 类	公共基础课	22.0	14.0	466	17.0	12		60+ (30)	41.0
	数学与自然科学基础课	11.0	7.0	180	6.6			(10)	
	人文与社会科学限选课	4.0	2.5	80	2.9				
	全校任选课	4.0	2.5	80	2.9				
专业 教育 类	学科基础课	46.0	29.2	738	26.9			156	116.5
	专业核心课	61.5	39.1	1054	38.4	110		64	
	专业选修课	9.0	5.7	144	5.3				
合计		157.5	100	2742	100	122		280+ (40)	157.5

## 九、有关说明

创新学分的获取途径：

1. 参加 1 次社会实践、公益劳动 2 周，获 2.0 学分；
2. 选修 2.0 学分创新类课程，获 2.0 学分；
3. 参加 1 次数学建模竞赛并获奖励，获 2.0 学分；
4. 参加 1 次支教活动 2 周，获 2.0 学分；
5. 参加 1 次校级以上机构组织的任何形式的科技创新竞赛，获 2.0 学分；
6. 作为主要作者在核心以上刊物上发表学术论文 1 篇，获 2.0 学分；
7. 独立编写 1 种有应用价值的软件(有证明)，获 2.0 学分；
8. 参加大一年度项目，获 2.0 学分；
9. 参加 1 次大学生创新创业训练计划，获 2.0 学分；
10. 国外或国内高校短期交流获取的学分，经数学系确认后予以承认。

# 信息与计算科学专业本科生培养方案

## 一、培养目标

本专业是以信息技术、计算技术的数学基础为研究对象的理科类专业，培养具有良好的数学基础和数学思维能力，掌握信息或计算数学的基本理论、方法与技能，接受科学研究的初步训练，能解决信息技术或科学与工程计算中的实际问题的高级专门人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习数学和信息科学的基本理论和基本方法，接受数学建模、计算方法、程序设计和应用软件等方面的基本训练，受到数学和信息理论及其应用方面的良好教育，具有较高的科学素养和较强的创新意识，具有科学研究、教学、解决信息技术或科学与工程计算中实际问题等方面的基本能力和较强的更新知识的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有良好的数学基础，掌握信息科学、计算数学的基础理论和基本方法，为本硕连读的硕士阶段学习打下数学基础；
2. 具备熟练应用计算机（包括常用语言、工具软件及专用软件）的基本技能，具有较强的算法设计、算法分析与编程能力，为本硕连读的硕士阶段打下科研基础；
3. 能运用所学的理论、方法和技能解决信息技术或科学与工程计算中的某些实际问题；
4. 接受科学研究的初步训练，了解信息科学、计算数学理论、技术与应用的新发展，具有较强的知识更新、技术跟踪及创新的能力；
5. 有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究能力，为本硕连读的硕士阶段打下沟通交流基础。

## 三、主干学科

数学。

## 四、专业主干课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论、数理统计、实变函数、复变函数、常微分方程、数学物理方程、数值代数、数值逼近、微分方程数值方法、数学规划、信息论基础、数字信号处理、高级语言程序设计与数据结构、数据库与数据挖掘。

## 五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：理学学士。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 178.5 学分，其中通识教育类课程 41.0 学分，专业教育类课程 117.5 学分，实践环节 20.0 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

## 六、学年教学进程表

### 信息与计算科学专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3 周	(10+10)			
	GC03000120	大学计算机 II	√	2.0	42	30		12	
	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	SD12000101	数学分析	√	5.0	80	56			24
	SD12000201	高等代数	√	4.0	64	48			16
	SD12000300	解析几何	√	3.5	56	56			
		小计		22.0	346+3 周	282+ (20)		12	52
春季	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	SD12000102	数学分析	√	6.0	96	72			24
	SD12000202	高等代数	√	5.5	90	60			30
	SD12000400	初等数论	√	2.0	32	32			
	SE12000100	数学专业导论		2.0	32	32			
	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
		小计		21.0	372	306			66
夏季	SE12000200	一元分析选讲 I		1.0	16	16			
	SE12000300	数学专业英语(双语)		1.0	16	16			
	SE12000400	数理逻辑		1.0	16	16			
	SC12001800	数学应用软件		2.0	32	32			
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
		小计		7.0	120	120			
备注									

## 信息与计算科学专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC15000103	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	SD12000103	数学分析	√	6.0	96	72			24
	SD12000600	复变函数	√	4.5	72	56			16
	SC12000100	常微分方程	√	4.0	64	52			12
	SC12000300	数值代数	√	2.5	48	36		12	
		小计		23.0	395	311		12	72+ (15)
春季	GC15000104	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC17000104	体育		0.5	15	15			(15)
	GN11000111	大学物理 I	√	5.5	90	90			(5)
	SD12000500	实变函数	√	4.5	72	56			16
	SC12000200	高级语言程序设计与数据结构	√	4.0	82	50		32	
	SC12000400	数学规划	√	2.5	48	36		12	
	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
		小计		22.5	415	339		44	32+ (20)
夏季	SE12000500	多元分析选讲 II		1.0	16	16			
	SE12000600	图论		1.0	16	16			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
		小计		4.0	72	72			
备注									

## 信息与计算科学专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN11000112	大学物理 I	√	5.5	90	90			(5)
	SD12000700	泛函分析初步	√	3.0	48	42			6
	SC12000500	数学物理方程	√	3.0	48	48			
	SC12000600	数值逼近	√	3.0	48	42		6	
	SC12000700	概率论	√	4.5	72	48			24
	SC12000800	数据库与数据挖掘	√	4.5	88	56		32	
			小计	23.5	394	326		38	30+ (5)
春季	SD12000800	点集拓扑学	√	2.0	32	32			
	SC12000900	数理统计	√	4.5	72	48			24
	SC12001000	微分方程数值方法	√	3.5	64	48		16	
	SC12201100	偏微分方程图像处理方法导论	√	3.0	58	40		18	
	SC12201200	数字信号处理	√	3.0	58	40		18	
	SC12201300	信息论基础	√	3.5	66	50		16	
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	20.5	370	278		68	24
夏季	SE12000700	数学建模		2.0	40	24		16	
	SE12000800	域论 (群、环)		1.0	16	16			
	SP12000200	生产实习		2.0	2 周				
			小计	5.0	56+2 周	40		16	
备注									

## 信息与计算科学专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SC12001400	偏微分方程导论	√	3.0	48	48			
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
		选修课		6.0	96	96			
		以下为专业选修课							
	SE12000900	泛函分析（本硕连读生必选）	√	3.0	48	48			
	SE12001000	拓扑学（本硕连读生必选）	√	3.0	48	48			
	SE12001100	抽象代数		3.0	48	48			
	SE12001200	数值数学基础		3.0	48	48			
	SE12001300	概率论基础		3.0	48	48			
	SE12001400	实分析与复分析		3.0	48	48			
	SE12001600	计算流体力学导论		3.0	48	48			
	SE12002000	非线性数值分析		3.0	48	48			
	SE12001500	最优化理论		2.0	32	32			
	SE12002200	随机过程		2.0	32	32			
	SE12002400	交换代数		2.0	32	32			
	SE12002600	泛函微分方程		2.0	32	32			
	SE12002500	非线性分析		2.0	32	32			
	SE12002700	微分流形		2.0	32	32			
	SE12002900	偏微分方程数值解法		2.0	32	32			
			小计	10.0	164	164			

## 信息与计算科学专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
春季	SE12201800	信息与计算科学现代知识选讲		2.0	32	32			
	SP12000300	毕业设计		12.0	12 周				
		选修课		3.0	48	48			
		以下为专业选修课							
	SE12001900	常微分方程现代理论(双语)		3.0	48	48			
	SE12002100	二阶线性偏微分方程		3.0	48	48			
	SE12002300	多元统计分析		2.0	32	32			
	SE12002800	再生核空间数值分析		2.0	32	32			
	SE12003000	图像处理与分析		2.0	32	32			
	SE12003100	偏微分方程反问题数值解法		2.0	32	32			
	SE12003200	群论		2.0	32	32			
	SE12003300	调和分析		2.0	32	32			
	SE12003400	逼近论		2.0	32	32			
	SE12003500	线性时间序列分析		2.0	32	32			
	SE12003600	小波分析		2.0	32	32			
	SE12003700	数理金融		2.0	32	32			
	SE12003800	概率极限理论		2.0	32	32			
	SE12003900	常微分方程数值方法		2.0	32	32			
	SE12004000	模糊数学		2.0	32	32			
	SE12005000	最优控制		2.0	32	32			
	SE12005100	生物动力系统		2.0	32	32			
	SE12005200	人工神经网络导论		2.0	32	32			
	SE12005400	压缩感知		2.0	32	32			
	SE12004100	种群生态学中的 PDE 模型		1.0	16	16			
	SE12004200	代数学选讲		1.0	16	16			
	SE12004300	广义线性系统理论与设计方法		1.0	16	16			
	SE12004500	非线性时间序列分析选讲		1.0	16	16			
	SE12004600	随机微分方程稳定性理论		1.0	16	16			
	SE12004700	系统与控制选讲		1.0	16	16			
	SE12004800	鞅论		1.0	16	16			
	SE12005300	非线性双曲型方程数值解法		1.0	16	16			
			小计	17.0	80+12 周	80			
备注									



## 七、实践性教学环节统计表

课程名称	学分	实践训练（周）
军训及军事理论	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座	1.0	入学 4 年之内至少听 8 次
生产实习	2.0	2 周
毕业设计	12	12 周
创新教育	2.0	
合计	20.0	17 周

## 八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通 识 教 育 类	公共基础课	22.0	13.9	466	16.7	12		60+（30）	41.0
	数学与自然科学基础课	11.0	7.0	180	6.5			（10）	
	人文与社会科学限选课	4.0	2.5	80	2.9				
	全校任选课	4.0	2.5	80	2.9				
专 业 教 育 类	学科基础课	46.0	29.0	738	26.5			156	117.5
	专业核心课	62.5	39.4	1096	39.3	178		60	
	专业选修课	9.0	5.7	144	5.2				
合计		158.5	100	2784	100	190		276+（40）	158.5

## 九、有关说明

创新学分的获取途径：

1. 参加 1 次社会实践、公益劳动 2 周，获 2.0 学分；
2. 选修 2 学分创新类课程，获 2.0 学分；
3. 参加 1 次数学建模竞赛并获奖励，获 2.0 学分；
4. 参加 1 次支教活动 2 周，获 2.0 学分；
5. 参加 1 次校级以上机构组织的任何形式的科技创新竞赛，获 2.0 学分；
6. 作为主要作者在核心以上刊物上发表学术论文 1 篇，获 2.0 学分；
7. 独立编写 1 种有应用价值的软件(有证明)，获 2.0 学分；
8. 参加大一年度项目，获 2.0 学分；
9. 参加 1 次大学生创新创业训练计划，获 2.0 学分；
10. 国外或国内高校短期交流获取的学分，经数学系确认后予以承认。