

化学学院
本科人才培养方案
(2019)

化学学院

化学专业（师范类）人才培养方案

一、培养目标与要求

培养目标：

本专业培养具有公民意识和社会责任感的德智体美全面发展的、富有创新精神、实践能力的高素质中学化学教师，能够胜任中学化学教学工作和化学教学研究工作的。

培养要求：

- (1) 系统掌握扎实的化学理论知识和实验能力。
- (2) 具有综合运用多种手段和方法提出、分析和解决问题能力。
- (3) 拥有高尚的教师职业情操，乐于从教。
- (4) 掌握有关教育的基本知识、理论和教学技能，具有教育实践能力以及教育创新的意识和能力。
- (5) 了解化学教育研究的一般过程与方法，了解化学教育研究论文的写作规范。
- (6) 具有广博的知识和开阔的视野以及集体合作和组织协调能力。
- (7) 掌握运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
- (8) 具有使用至少一门外语有效地表达和交流思想的能力。

二、学制与修业年限

标准学制 4 年，修业年限 3-5 年。

三、最低毕业学分和授予学位

本专业学生在学期间最低修满 150 学分。其中，通识教育课程最低修满 45 学分；专业教育课程最低修满 85 学分；发展方向课程最低修满 20 学分。符合毕业要求者，准予毕业，颁发化学专业毕业证书。

符合《中华人民共和国学位授予条例》及《东北师范大学本科生学士学位授予细则》规定者，授予理学学士学位。

四、课程设置及学分分配

本专业课程主要由通识教育课程、专业教育课程、发展方向课程构成。

课程设置及学分分配表

课程类别			学分		学分小计	
通识教育课程	必修	思想政治教育		13	41	45
		体育与国防教育	体育	4		
			国防教育	2		
		交流表达与信息素养	中文写作	2		
			大学外语	10		
			信息技术	4		
	数学与逻辑	高等数学 B	6			
	选修	人文与艺术		4		
社会与行为科学						
专业教育课程	必修	学科基础课	大类平台课	13	55	85
			专业基础课	18		
		专业主干课		24		
		应用实践 毕业论文		10		
	选修	专业系列课		20		
发展方向课程			20			
总学分要求			150			

1. 通识教育课程

通识教育课程最低修满 45 学分。其中, 通识教育必修课程修满 41 学分, 通识教育选修课程最低修满 4 学分。

通识教育课程目录

课程类别	课程名称	学分	开课时间	备注	
通识教育必修课程	马克思主义基本原理	3	3	41 学分	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	4		
	中国近现代史纲要	3	2		
	思想道德修养与法律基础	3	1		
	形势与政策 II	1	1-8		
	体育与国防教育	体育	4		1-4
		国防教育	2		1-2
	交流表达与信息技术	中文写作	2		1
		大学外语	10		1-4
		信息技术	4		1-2
数学与逻辑	高等数学 B	6	1		
通识教育选修课程	人文与艺术、社会与行为科学	每一类课程至少选修 2 学分	4	1-8	课程参见学校通识教育选修课程目录

2. 专业教育课程

专业教育课程由学科基础课、专业主干课、应用实践与毕业论文、专业系列课组成。前三类课程为必修课程，专业系列课为选修课程。专业教育课程最低修满 85 学分，其中学科基础课 31 学分（包括大类平台课 13 学分和专业基础课 18 学分），专业主干课 24 学分，应用实践 6 学分，毕业论文（设计）4 学分，专业系列课最低修满 20 学分。

专业教育课程目录

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	实践学时	预修课程编码	开课学期	建议修读学期	备注	
学科基础课程	大类平台课程	1151752015300	生命科学导论	3	54			秋	1	13 学分
		1151731950307	普通物理 B: 力学	2	36	6		春	2	
		1151731950308	普通物理 B: 热学	1	18	3		春	2	
		1151731950309	普通物理 B: 电磁学	2	36	6		春	2	
		1151731950310	普通物理 B: 光学	1	18	3		春	2	
		1151731950312	大学物理实验	1	36	36		春	2	
	专业基础课程	1151742015311	化学概论 A	3	54			秋	1	18 学分
		1151742000322	有机化学 (I)	3	54			春	2	
		1151742000323	有机化学 (II)	3	54			秋	3	
		1151742000333	结构化学	3	54			秋	3	
		1151742000334	物理化学 (I)	3	54			春	4	
		1151742000335	物理化学 (II)	3	54			秋	5	
	1151742000336	无机化学	3	54			春	6		
专业主干课程	1151742000401	分析化学	3	54			秋	1	24 学分	
	1151742000402	普通化学实验 (I)	1.5	48	48		春	2		
	1151742000403	普通化学实验 (II)	2	64	64		秋	3		
	1151742000404	仪器分析实验	1	32	32		春	4		
	1151742000414	仪器分析	3	54			春	4		
	1151742000424	合成化学实验	2.5	80	80		春	4		
	1151742000425	综合化学实验	3.5	112	112		秋	5		
	1151742000435	高分子科学	3	54			秋	5		
	1151742000445	物理化学实验 (I)	1	32	32		秋	5		
	1151742000446	物理化学实验 (II)	1	32	32		春	6		
	1151742000456	化工基础	1.5	27			春	6		
	1151742000466	化工基础实验	1	32	32		春	6		
应用实践	1151742000817	应用实践	6	108	108		秋	7	10	

毕业论文	1151742000628	毕业论文	4	72	72		春	8	学分	
专业系列课程	系列一：基本素养课程									
	1151742015511	化学科学导论	2	36			秋	1	在专业系列课程的系列一、系列二和系列三中,每个系列选修不低于4学分。建议本专业学生多在系列一、系列二中选修课程	
	1151742015512	化学实验安全与管理	0.5	8			秋	1		
	1151742015513	化学中的数学方法	2	36			春	2		
	1151742015514	专业英语	1	18			春	4		
	1151742015515	化学思想与方法史	2	36			秋	5		
	1151742000516	典型化工工艺流程	1	18			春	6		
	1151742015517	化学文献阅读与表达	1	18			秋	7		
	1151742000518	工业见习	1	18	18		春	8		
	系列二：知识拓展课程									
	1151742000531	环境化学	1	18			春	2		
	1151742015532	纳米化学	1	18			春	2		
	1151742000533	化学与生活	2	36			春	2		
	1151742000534	计算机在化学中的应用	2	36	32		秋	3		
	1151742000535	环境分析化学	2	36			秋	3		
	1151742015536	食品分析化学	2	36			秋	3		
	1151742000537	材料化学	2	36			春	4		
	1151742000538	有机化学选论	2	36			春	4		
	1151742000539	胶体与界面化学	1	18			秋	5		
	1151742015540	药物化学选论	2	36			春	6		
	1151742000541	无机化学选论	2	36			春	6		
	1151742015542	生物化学	2	36			春	6		
	1151742000543	功能高分子材料	1.5	27			秋	7		
	系列三：知识纵深课程									
	1151742015551	不对称合成	2	36			秋	3		
	1151742015552	化学计算模拟	1	18			秋	3		
	1151742000553	结晶化学原理	2	36			春	4		
	1151742000554	超分子化学	1.5	27			春	4		
	1151742000555	有机物结构分析实验	1	36	32		秋	5		
	1151742000556	化合物成分分析实验	1	36	32		秋	5		
	1151742000557	基础量子化学	2	36			秋	5		
	1151742000558	统计热力学	1	18			秋	5		
	1151742000559	高等分析化学	2	36			秋	5		
1151742000560	有机合成化学	2	36			春	6			
1151742015562	配位化学	2	36			秋	7			
1151742000563	合成高分子材料实验	2	48	32		秋	7			
1151742000564	催化化学	2	36			春	8			

3. 发展方向课程

对于本专业学生、以及拟从事中学化学教学的化学专业普通类学生，要求在下列《教师教育课程目录》课程中选择不低于 20 学分课程，其中必修部分为 15 学分，选修部分 5 学分。

教师教育课程目录

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	实践学时	预修课程编码	开课学期	建议修读学期	备注	
共通教育课程	必修	1152322005800	学校教育基础	2	36	8		秋	5	
		1152322005801	教师专业发展	2	36	8		秋	7	
		1152322005802	青少年学习与发展	3	54			春	4	
		1152322005803	现代教育技术	1	18			春	4	
	选修	1152322005804	教育研究方法	1	18			春	4	
		1152322005805	教育政策与法规	1	18			春	4	
		1152322005806	班级管理	1	18			春	4	
		1152322005807	中外教育思想史	2	36			春	4	
		1152322005808	世界基础教育改革	2	36			春	4	
		1152322005809	心理健康与教育	1	18			秋	3	
		1152322005810	教育社会学	1	18			秋	3	
		1152322005811	教育哲学	1	18			秋	3	
		1152322005812	课程与教学基本原理	1	18			秋	3	
1152322005813	学习科学	1	18			秋	3			
学科教育课程	必修	1151742000815	化学课程与教学论	2	36			秋	5	
		1151742000816	中学化学实验研究	1	36	36		春	6	
		1151742000826	化学教材分析与教学设计	1	18	10		春	6	
		1151742000836	微格训练	1	18	18		春	6	
	选修	1151742000838	中学化学学科理解	2	36			春	8	
		1151742000848	化学教育研究训练	2	36			春	8	
教育实践	必修	1151742000804	基础实践 1	0.5	8	8		春	4	
		1151742000805	基础实践 2	0.5	8	8		秋	5	
		1151742000806	基础实践 3	1	18	18		春	6	

化学学院

化学专业（普通类）人才培养方案

一、培养目标与要求

培养目标：

本专业培养具有公民意识和社会责任感的德智体美全面发展的、富有创新精神、实践能力的高素质化学专门人才，能胜任在化学及其相关领域从事科学研究、教学、应用开发和管理等工作。

培养要求：

- (1) 系统掌握扎实的化学理论知识和实验能力。
- (2) 具有进行物质的合成设计、结构分析及性能表征的能力。
- (3) 了解化学领域的理论前沿、应用前景和最新发展动态以及化学相关产业发展状况。
- (4) 了解化学科学的理论前沿和发展动向，具备科学的思维方式和创新精神。
- (5) 具有综合运用多种手段和方法提出、分析和解决问题的能力。
- (6) 掌握运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
- (7) 能够熟悉科学研究论文写作的一般过程与方法。
- (8) 具有使用至少一门外语有效地表达和交流思想的能力。

二、学制与修业年限

标准学制 4 年，修业年限 3-5 年。

三、最低毕业学分和授予学位

本专业学生在学期间最低修满 150 学分。其中，通识教育课程最低修满 45 学分；专业教育课程最低修满 86 学分；发展方向课程最低修满 19 学分。符合毕业要求者，准予毕业，颁发化学专业毕业证书。

符合《中华人民共和国学位授予条例》及《东北师范大学本科学生学士学位授予细则》规定者，授予理学学士学位。

四、课程设置及学分分配

本专业课程主要由通识教育课程、专业教育课程、发展方向课程构成。

课程设置及学分分配表

课程类别			学分		学分小计	
通识教育课程	必修	思想政治教育		13	41	45
		体育与国防教育	体育	4		
			国防教育	2		
		交流表达与信息素养	中文写作	2		
			大学外语	10		
			信息技术	4		
	数学与逻辑	高等数学 B	6			
	选修	人文与艺术		4		
		社会与行为科学				
专业教育课程	必修	学科基础课	大类平台课	13	56	86
			专业基础课	18		
		专业主干课		25		
		专业实习/应用实践 毕业论文		10		
	选修	专业系列课		20		
发展方向课程			19			
总学分要求			150			

1. 通识教育课程

通识教育课程最低修满 45 学分。其中, 通识教育必修课程修满 41 学分, 通识教育选修课程最低修满 4 学分。

通识教育课程目录

课程类别	课程名称	学分	开课时间	备注	
通识教育必修课程	马克思主义基本原理	3	3	41 学分	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		
	中国近现代史纲要	3	4		
	思想道德修养与法律基础	3	1		
	形势与政策 II	1	1-8		
	体育与国防教育	体育	4		1-4
		国防教育	2		1-2
	信息素养与交流表达	中文写作	2		1
		大学外语	10		1-4
		信息技术	4		1-2
数学与逻辑	高等数学 B	6	1		
通识教育选修课程	人文与艺术、社会与行为科学	每一类课程至少选修 2 学分	4	1-8	课程参见学校通识教育选修课程目录

2. 专业教育课程

专业教育课程由学科基础课、专业主干课、专业实习/应用实践与毕业论文、专业系列课组成。前三类课程为必修课程，专业系列课为选修课程。专业教育课程最低修满 86 学分，其中学科基础课 31 学分（包括大类平台课 13 学分和专业基础课 18 学分），专业主干课 25 学分，专业实习/应用实践 6 学分，毕业论文（设计）4 学分，专业系列课最低修满 20 学分。

专业教育课程目录

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	实践学时	预修课程编码	开课学期	建议修读学期	副修专业或第二学位课程		备注		
									副修	二学位			
学科基础课程	大类平台课程	1151752015300	生命科学导论	3	54			秋	1			13 学分	31 学分
		1151731950307	普通物理 B: 力学	2	36	6		春	2				
		1151731950308	普通物理 B: 热学	1	18	3		春	2				
		1151731950309	普通物理 B: 电磁学	2	36	6		春	2				
		1151731950310	普通物理 B: 光学	1	18	3		春	2				
		1151731950312	大学物理实验	1	36	36		春	2				
	1151742015311	化学概论 A	3	54			秋	1	是	是	18 学分		
	专业基础课程	1151742000322	有机化学 (I)	3	54			春	2	是		是	
		1151742000323	有机化学 (II)	3	54			秋	3	是		是	
		1151742000333	结构化学	3	54			秋	3	是		是	
		1151742000334	物理化学 (I)	3	54			春	4	是		是	
1151742000335		物理化学 (II)	3	54			秋	5	是	是			
1151742000336	无机化学	3	54			春	6	是	是				
专业主干课程	对于拟从事中学化学教学的学生，在专业主干课中必修《中学化学实验研究》和《应用实践》课程。											25 学分	
	1151742000401	分析化学	3	54			秋	1	是	是			
	1151742000402	普通化学实验 (I)	1.5	48	48		春	2	是	是			
	1151742000403	普通化学实验 (II)	2	64	64		秋	3	是	是			
	1151742000404	仪器分析实验	1	32	32		春	4		是			
	1151742000414	仪器分析	3	54			春	4	是	是			
	1151742000424	合成化学实验	2.5	80	80		春	4	是	是			
	1151742000425	综合化学实验	3.5	112	112		秋	5		是			
	1151742000435	高分子科学	3	54			秋	5	是	是			
	1151742000445	物理化学实验 (I)	1	32	32		秋	5	是	是			
	1151742000446	物理化学实验 (II)	1	32	32		春	6	是	是			
	1151742000456	化工基础	1.5	27			春	6	是	是			
	1151742000466	化工基础实验	1	32	32		春	6		是			
	1151742015486	开放化学实验	1	32	32		春	6			选 1 学分		
1151742000816	中学化学实验研究	1	32	32		春	6			选 1 学分			

实习 实践 毕业 论文	1151742000627	专业实习	6	108	108		秋	7			选其 一	10 学 分	
	1151742000817	应用实践	6	108	108		秋	7					
	1151742000628	毕业论文	4	72	72		春	8					
专业 系列 课程	系列一：基本素养课程												
	1151742015511	化学科学导论	2	36			秋	1					
	1151742015512	化学实验安全与管理	0.5	8			秋	1					
	1151742015513	化学中的数学方法	2	36			春	2					
	1151742015514	专业英语	1	18			春	4					
	1151742015515	化学思想与方法史	2	36			秋	5					
	1151742000516	典型化工工艺流程	1	18			春	6					
	1151742015517	化学文献阅读与表达	1	18			秋	7					
	1151742000518	工业见习	1	18	18		春	8					
	系列二：知识拓展课程												
	1151742000531	环境化学	1	18			春	2					
	1151742015532	纳米化学	1	18			春	2					
	1151742000533	化学与生活	2	36			春	2					
	1151742000534	计算机在 化学中的应用	2	36	32		秋	3					
	1151742000535	环境分析化学	2	36			秋	3					
	1151742015536	食品分析化学	2	36			秋	3					
	1151742000537	材料化学	2	36			春	4					
	1151742000538	有机化学选论	2	36			春	4					
	1151742000539	胶体与界面化学	1	18			秋	5					
	1151742015540	药物化学选论	2	36			春	6					
	1151742000541	无机化学选论	2	36			春	6					
	1151742015542	生物化学	2	36			春	6					
	1151742000543	功能高分子材料	1.5	27			秋	7					
	系列三：知识纵深课程												
	1151742015551	不对称合成	2	36			秋	3					
	1151742015552	化学计算模拟	1	18			秋	3					
	1151742000553	结晶化学原理	2	36			春	4					
	1151742000554	超分子化学	1.5	27			春	4					
	1151742000555	有机物结构分析实验	1	36	32		秋	5					
	1151742000556	化合物成分分析实验	1	36	32		秋	5					
	1151742000557	基础量子化学	2	36			秋	5					
	1151742000558	统计热力学	1	18			秋	5					
1151742000559	高等分析化学	2	36			秋	5						
1151742000560	有机合成化学	2	36			春	6						
1151742015562	配位化学	2	36			秋	7						

在专业系列课程的系列一、系列二和系列三中，每个系列选修不低于4学分。建议本专业学生多在系列一、系列三中选修课程

1151742000563	合成高分子材料实验	2	48	32		秋	7			
1151742000564	催化化学	2	36			春	8			

3. 发展方向课程

根据个人兴趣和未来发展需要，在全校开设的所有课程中自主选择不低于 19 学分。建议对于拟从事化学科学研究方向的学生，多在本计划的“专业系列课”中选课。对于拟从事中学化学教学的学生，建议在《东北师范大学化学学院化学专业（师范类）课程计划》的“发展方向课程”模块《教师教育课程目录》中选课。

五、副修专业和第二学位课程说明

1. 副修专业课程说明

副修专业课程面向全校学生开设，为学生拓宽知识面，增强适应性而提供的选择。副修专业课程包括本专业课程计划“副修”一栏标注为“是”的学科基础课程和专业主干课程。学生必须修满 39.5 学分。符合要求的学生，发给化学专业副修证书。

2. 第二学位课程说明

第二学位课程面向全校学生开设（理学除外），为培养“宽口径、厚基础”富有创新精神和实践能力的复合型人才服务。第二学位课程包括本专业课程计划“第二学位”一栏标注为“是”的学科基础课程和专业主干课程。学生必须修满 49 学分。符合要求的学生，发给理学专业第二学位证书。