

化学本科专业人才培养方案

Undergraduate Program for Chemistry Major

(专业代码: 070301)

一、培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业立足鲁西,面向山东,辐射全国,培养能适应国家和地区基础教育发展需要,具有良好的师德修养与教育情怀,热爱化学教育事业,扎实地掌握化学及相关学科基础知识、基本理论和基本技能,掌握现代教育教学理念和技术,具备交流合作、自我反思、终身学习的意识和能力,能在中学、教育机构等部门胜任化学教学、教学管理工作的高素质中学化学教师。

本专业毕业生具有如下预期目标:

目标 1: 贯彻执行党和国家的教育方针,践行社会主义核心价值观,坚守立德树人使命,恪守教育法规和职业道德规范,具备良好的师德修养和教育情怀,热爱中学教育事业,争做新时代“四有”好老师。

目标 2: 具备宽厚扎实的学科基础,能够综合运用化学专业知识与实验技能、教育教学理念以及现代信息技术,高质量开展中学化学教学设计、教学实施、教学效果评价,具备一定的中学教学研究能力。

目标 3: 能够有效开展班团组织与建设,结合中学生身心发展规律,综合利用学科知识、文化熏陶、情感教育等多维度开展中学生心理健康教育、高尚品德养成以及正确“三观”树立等育人活动,促进学生德、智、体、美、劳全面发展。

目标 4: 能够在教学实践中主动开展教学反思,批判性分析、解决实际问题,并能紧跟国内外化学学科前沿及教育改革发展动态,进行自我学习或继续教育。能与学生、同事、家长进行有效沟通与协作,合作解决教育实践中的问题。

(二) 毕业要求

为实现上述化学专业培养目标,本专业毕业要求如下:

1. 践行师德 (A)

A1. 师德规范

A1-1 政治立场坚定: 具有坚定的政治方向,热爱社会主义祖国,拥护党的路线、方针和政策,牢固树立并自觉践行社会主义核心价值观;

A1-2 坚持“立德树人”: 熟知、领会、贯彻党的教育方针,以立德树人为己任,使学生

“德、智、体、美、劳”全面发展；

A1-3 遵纪守法：依法执教，自觉遵守中学教师职业道德规范，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的新时代“四有”好老师。

A2. 教育情怀

A2-1 为人师表、身正为范：具有投身教育的专业信念和为人师表的良好品质；努力成为学生敬仰之师、学问之师；做社会公德的示范者、引领者和维护者；

A2-2 尊重学生、潜心育人：理解人文社科与自然科学相关知识，具有人文修养和科学精神，尊重爱护学生，潜心教书育人，做学生健康成长、全面发展的良师益友。

2. 学会教学（B）

B1. 学科素养

B1-1 专业基础扎实：扎实地掌握化学学科的基本知识、基本原理，形成系统的知识框架，理解化学学科的基本思想和方法；

B1-2 专业实验技能熟练：熟练掌握化学基本实验技能，具有一定的实验设计能力，能够运用专业知识有效开展实验探究；

B1-3 综合知识全面：理解化学学科与其他学科专业领域的相关性，具有跨学科视野，能够利用相关学科知识解决化学学科的教学问题。

B2. 教学能力

B2-1 基本教学技能：具备教学设计、课堂教学、学业评价、应用现代信息技术工具等基本教学技能；

B2-2 教学组织能力：熟知中学生身心发展规律与化学学科认知特点，深刻理解化学学科课程标准与内涵，具备组织开展完整教学活动的的能力；

B2-3 教学研究能力：在教学实践中，能自觉地运用、验证教育理论，善于总结教学经验，探索教育教学规律，并形成初步的教学研究成果。

3. 学会育人（C）

C1. 班级指导

C1-1 坚持德育为先：树立德育为先理念，掌握中学德育工作的基本原理和实践策略，增强心理健康教育理论素养，能够高水平开展德育工作；

C1-2 胜任班建工作：掌握班级组织与建设的方法，能制订班级工作计划、组织与建设班集体、组织与指导班会和团队活动，能对学生进行思想品德教育，并对日常行为进行操行评定。

C2. 综合育人

C2-1 熟悉育人规律：了解中学生身心发展规律，注重情感教育，优化学生的心理环境，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观；

C2-2 开展学科育人：理解化学学科在育人工作中的作用，实现知识学习、能力发展和品德养成的有机融合；

C2-3 认同文化育人：认同学校文化，采取形式多样的主题活动教育和引导学生，构建健康、高尚的校园文化，营造良好的教风、学风。

4. 学会发展 (D)

D1. 学会反思

D1-1 自我提升：具有终身学习与专业发展意识，及时了解国内外化学学科及化学教学研究的新进展、新动态，能够适应时代和教育发展需求，进行知识更新学习和职业生涯规划；

D1-2 积极反思：坚持严谨、客观、求真的科学精神，不迷信书本、不迷信权威，能够运用批判性思维方法，创新性地解决化学教学中的相关问题。

D2. 沟通合作

D2-1 学会沟通：能够平等地与中学生沟通交流，与同事、家长和社会进行有效沟通，合作解决教育实践中的问题；

D2-2 团队协作：具有团队协作意识，能够组织协调班级任课教师，共同达成教育教学目标。

D2-3 团队学习：深刻认识学习共同体的重要价值，能够组织学生以团队形式开展互助学习和合作学习。

表 1 专业毕业要求对专业培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
师德规范	H	L	M	L
教育情怀	H	L	M	L
学科素养	L	H	L	M
教学能力	L	H	L	M
班级指导	M	L	H	M
综合育人	M	L	H	M
学会反思	L	H	M	H
沟通合作	L	M	M	H

注：H：高支撑度，M：中支撑度，L：低支撑度。

二、修业年限、计划总学时、学分及授予学位

本专业基本学制为四年，学校实行学分制下的弹性学制。计划总学时为 2881 学时，总学分为 168 学分。允许学生在 3~6 年内修完规定课程，修满规定学分，准予毕业。符合学位授予条件者，经校学位委员会审核通过，可授予理学学士学位。

三、主干学科与主要课程

主干学科：化学。

主要课程：无机化学、分析化学、仪器分析、有机化学、物理化学、结构化学、化工基础、教育学概论、发展与教育心理学等。

四、主要实践性教学环节（含主要专业实验）

无机化学实验、分析化学实验、仪器分析实验、有机化学实验、物理化学实验、化工基础实验、工业见习实习、教育见习实习、毕业论文（设计）等。

五、课程的学时、学分及学期安排（见表 2）

表 2 课程学时、学分及学期安排表

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
通识教育课程	通识教育必修课程	思想政治理论课程	0301111801	思想道德修养与法律基础 Moral Character and Introduction to Law	3	54	36			18	3	一	考试	1.思想政治理论课程，共 16 学分，其中实践教学 4 学分。 2.由马克思主义学院根据《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1 号）、《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科〔2018〕2 号）等文件精神开课。
			0301121802	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	54	36			18	3	二	考试	
			0301131803	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Theories of Marxism	3	54	36			18	3	三	考试	
			0301131804	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一） Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics (I)	2	36	36				2	三	考试	
			0301141804	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二） Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics (II)	3	54	36			18	3	四	考试	
			0301111805	形势与政策（一） Situation and Policies (I)	0.5	9	8			1	1	一	考查	
			0301121805	形势与政策（二） Situation and Policies (II)	0.5	9	8			1	1	二	考查	
			0301131805	形势与政策（三） Situation and Policies (III)	0.5	9	8			1	1	三	考查	
			0301141805	形势与政策（四） Situation and Policies (IV)	0.5	9	8			1	1	四	考查	
		大学语文	0601121806	大学语文 College Chinese	2	36	36				2	二	考试	文学院负责开课
		大学外语	1301111807	大学英语（一） College English(I)	3	54	36			18	3	一	考试	1.“大学外语”课程分四个学期开设，共 12 学分（含实践教学 4 学分），216 学时（其中实践教学 72 学时不计入总学时）。
			1301121807	大学英语（二） College English(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131807	大学英语（三） College English(III)	3	54	36			18	3	三	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
通识教育课程	通识教育必修课程	大学外语	1301141807	大学英语（四） College English(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	2.“大学外语”课程，根据国家有关文件精神和学生多样化、个性化发展需要，开设“大学英语”“大学俄语”“大学日语”“大学韩语”“大学西班牙语”等五种语言课程，供学生根据需要选择其中一种语言课程修读，课程的性质、学时、学分等要求与原“大学英语”相同。 3.由大学外语教育学院负责开课。
			1301111817	大学俄语（一） College Russian(I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121817	大学俄语（二） College Russian(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131817	大学俄语（三） College Russian(III)	3	54	36			18	3	三	考试	
			1301141817	大学俄语（四） College Russian(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	
			1301111827	大学日语（一） College Japanese (I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121827	大学日语（二） College Japanese(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131827	大学日语（三） College Japanese(III)	3	54	36			18	3	三	考试	
			1301141827	大学日语（四） College Japanese(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	
			1301111837	大学韩语（一） College Korean (I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121837	大学韩语（二） College Korean(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131837	大学韩语（三） College Korean(III)	3	54	36			18	3	三	考试	
			1301141837	大学韩语（四） College Korean(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	
			1301111847	西班牙语（一） College Spanish (I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121847	西班牙语（二） College Spanish (II)	3	54	36			18	3	二	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
通识教育课程	通识教育必修课程	大学外语	1301131847	西班牙语（三） College Spanish (III)	3	54	36			18	3	三	考试	
			1301141847	西班牙语（四） College Spanish(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	
		公共体育	0501111808	公共体育（一） Physical Education (I)	2	36	36				2	一	考试	“公共体育”课程共 6 学分，其中，第三至第四学期开设体育俱乐部课程（72 学时不计入总学时）。
			0501121808	公共体育（二） Physical Education (II)	2	36	36				2	二	考试	
			0501131808	公共体育（三） Physical Education (III)	1	36				36	2	三	考试	
			0501141808	公共体育（四） Physical Education (IV)	1	36				36	2	四	考试	
		军事	2501111809	军事理论 Military Theory	2	36	18			18	2	一/二	考查	含军事技能训练 1 学分。
		合计					38	576	482			94		
通识教育课程	通识教育选修课程	人文科学	本专业学生须在本领域选修 4 学分										学生至少选修 1 门公共艺术课程，取得 2 个学分	
		社会科学	本专业学生须在本领域选修 2 学分											
		自然科学												
		创新创业教育	本专业学生须选“大学生职业生涯规划与就业指导（一）（二）”，共 2 学分											
		教师教育												

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
专业教育课程	必修	学科基础课	1002111801	高等数学 I (一) Advanced Mathematics (一)	4	72	72				4	一	考试	
			1002121801	高等数学 I (二) Advanced Mathematics (二)	4	72	72				4	二	考试	
			1102121801	大学物理 (一) College Physics (一)	3.5	64	64				4	二	考试	
			1102131802	大学物理 (二) College Physics (二)	3.5	64	64				4	三	考试	
			1212111801	新生研讨课 Freshman Seminar	1	18	18				2	一	考查	
			1212111802	化学实验安全与管理 Chemical Experiment Safety and Management	1	18	18				2	一	考试	
			1212111803	化学原理 Principles of Chemistry	3.5	64	64				4	一	考试	
				小计	20.5	372	372							
		专业核心课程	1212221801	元素无机化学 Elemental Inorganic Chemistry	3.5	64	64				4	二	考试	
			1212231809	分析化学 Analytical Chemistry	3.5	64	64				4	三	考试	
			1212231803	有机化学(一) Organic Chemistry (一)	3.5	64	64				4	三	考试	
			1212241804	有机化学(二) Organic Chemistry (二)	3.5	64	64				4	四	考试	
			1212241805	物理化学(一) Physical Chemistry (一)	3.5	64	64				4	四	考试	
			1212251810	物理化学(二) Physical Chemistry (二)	3.5	64	64				4	五	考试	
			1212261807	仪器分析 Instrumental Analytical Chemistry	3.5	64	64				4	六	考试	
1212261808	结构化学 Structural Chemistry	3.5	64	64				4	六	考试				

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注		
							授课	实验	上机	其他						
			1212261811	化工基础 Fundamental Chemical Engineering	2	44	44				3	六	考试			
				小计	30	556	556									
				合计	50.5	928	928									
专业教育课程	选修	专业提高课程	模块1	1213141801	无机化学专论* Topics on Inorganic Chemistry	1.5	28	28				2	四	考试	每个学生在专业提高课和专业任选课中需选修不少于12学分，不限模块。	
				1213161802	无机功能材料 Inorganic Functional Material	1.5	28	28				2	六	考试		
				1213171803	高等无机化学 Advanced Inorganic Chemistry	1.5	28	28				2	七	考试		
				1213171804	无机合成 Inorganic Synthesis	1.5	28	28				2	七	考试		
				1213171805	配位化学 Coordination Chemistry	1.5	28	28				2	七	考试		
				1213171831	晶体化学 Crystal Chemistry	1.5	28	28				2	七	考试		
				模块2	1213151807	有机化学专论* Topics on Organic Chemistry	1.5	28	28				2	五		考试
					1213161826	高分子化学 Polymer Chemistry	1.5	28	28				2	六		考试
					1213171809	高等有机化学 Advanced Organic Chemistry	1.5	28	28				2	七		考试
					1213171810	有机合成路线设计 Design of Organic Synthetic Route	1.5	28	28				2	七		考试
					1213171811	立体化学 Stereochemistry	1.5	28	28				2	七		考试
					1213171813	金属有机化学 Metal organic chemistry	1.5	28	28				2	七		考试

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注	
							授课	实验	上机	其他					
专业教育课程	选修	专业提高课程	模块3	1213161814	色谱分析 Chromatographic Analysis	1.5	28	28				2	六	考试	
				1213171815	电分析化学 Electrochemical Analysis	1.5	28	28				2	七	考试	
				1213171816	分离科学与技术 Separation Science and technology	1.5	28	28				2	七	考试	
				1213171817	光分析化学 Optical Analytical Chemistry	1.5	28	28				2	七	考试	
				1213171818	波谱分析 Spectrum Analysis	1.5	28	28				2	七	考试	
		模块4	1213161819	统计热力学 Statistical Thermodynamics	1.5	28	28				2	六	考试		
			1213161820	胶体与界面化学 Colloid and Surface Chemistry	1.5	28	28				2	六	考试		
			1213171821	化学热力学 Chemical Thermodynamics	1.5	28	28				2	七	考试		
			1213171822	催化化学 Catalysis Chemistry	1.5	28	28				2	七	考试		
			1213171823	电化学 Electrochemistry	1.5	28	28				2	七	考试		
			1213171824	化学动力学 Chemical Kinetics	1.5	28	28				2	七	考试		
			1213171829	表面活性剂化学及工艺 Surfactants Chemistry and Technics	1.5	28	28				2	七	考试		
		专业任选课程	1213351801	实验数据处理* Data Processing	1	18	18				2	五	考试		
			1213351803	现代测试技术* Modern Testing Technology	1	18	18				2	五	考查		
			1213351808	化学前沿 Frontier in Chemistry	1.5	28	28				2	五	考查		
			1213361802	药物化学 Pharmaceutical Chemistry	1.5	28	28				2	六	考试		
			1213371810	材料化学 Material Chemistry	1.5	28	28				2	七	考试		

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
专业教育课程	选修	专业任选课程	1213371811	生物化学 Biochemistry	1.5	28	28				2	七	考试	
			1213371812	环境化学 Environmental Chemistry	1.5	28	28				2	七	考试	
			1213371804	科技论文写作与文献检索* Writing of Dissertation And Document Retrieva	1	18	18				2	七	考查	
			1213371805	化学专业英语 Chemistry English	1.5	28	28				2	七	考试	
			1213371806	化学史 Chemical History	1.5	28	28				2	七	考查	
			1213371809	计算化学软件应用基础 Introduction of the Computational Chemistry Softwares	1.5	28	28				2	七	考查	
	合计					12	222	222						
教师教育课程	必修		0402231801	发展与教育心理学 Development and Educational Psychology	2	36	36				2	三	考试	
			0402231802	教育学概论 Pedagogy	2	36	36				2	三	考试	
			0402241804	教师职业道德与专业发展 Teachers Ethics & Professional Development	2	36	36				2	四	考试	
			0402241807	心理健康与道德教育 Mental Health and Moral Education	1	18	18				1	四	考试	
			1602231804	现代教育技术 Modern Teaching Technology	2	45	27		18			三/四	考试	
			1212261801	化学学科课程标准与教材教法研究 Chemistry Curriculum Standard and Textbooks Study	2	36	36				2	六	考试	
	小计					11	207	189		18				
	选修		0403341801	班主任工作 Teacher in Charge Works	2	36	36				2	四	考试	
0403341802			教育科学研究方法 Research Method in Educational Science	2	36	36				2	四	考试		

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注		
							授课	实验	上机	其他						
教师教育课程	选修		1213351801	化学课程与教材分析 Analysis of Chemical Curriculum and Teaching Material	1	18	18				1	五	考试			
			1213351802	化学实验教学研究 The Research of Chemical Experiment Teaching	2	36	36				2	五	考试			
			1213361803	化学教学测量与评价 Measurement and Assessment of Chemistry Teaching	1	18	18				2	六	考试			
			1213361804	化学教育研究方法 Research Method of Chemical Education	1	18	18				2	六	考查			
			1213361805	化学学习心理学 The Psychology of Chemical Learning	1	18	18				2	六	考试			
			1213351806	化学教育前沿 Frontier in Chemical Education	1	18	18				1	五	考试			
			1213251807	化学学科教学设计与案例分析 Teaching Design and Case Analysis of Chemistry	2	36	36				2	五	考查			
			小计					6	108	108						
			合计					17	315	297		18				
实践教学	必修	基础实践	1214111801	计算机综合实训 Computer comprehensive training	1	36			36			一	机考			
			1214111824	无机化学实验(一) Experiment of Inorganic Chemistry (一)	2	54		54			4	一	考试			
			1214121825	无机化学实验(二) Experiment of Inorganic Chemistry (二)	2	54		54			4	二	考试			
			1104121805	大学物理实验 I(一) Experiments of College Physics I (一)	0.5	18		18				二	考试			
			1104131806	大学物理实验 I(二) Experiments of College Physics I (二)	0.5	18		18				三	考试			
			1214131806	分析化学实验 Experiment of Analytical Chemistry	2	60		60			4	三	考试			

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
实践教学	必修	基础实践	1214131807	有机化学实验(一) Experiment of Organic Chemistry (一)	2	54		54			4	三	考试	参与专业科研实验、论文撰写、专利开发、创业实践、各类学科竞赛等活动并取得一定成绩或成果,认定相应学分,可充抵专业选修课程学分,最高不超过4学分,具体要求和学分认定办法,按学校有关规定执行。
			1214141808	有机化学实验(二) Experiment of Organic Chemistry (二)	2	54		54			4	四	考试	
			1214151822	物理化学实验(一) Experiment of Physical Chemistry (一)	2	64		64			4	五	考试	
			1214161810	物理化学实验(二) Experiment of Physical Chemistry (二)	1.0	32		32			4	六	考试	
			1214251811	教师职业基本技能微格教学训练 Micro-Teaching Training	2.5	48	30			18	3	五	考查	
			1214281826	教学素养综合训练(三字一话) Teaching literacy training	1							八	考查	
			小计		18.5	492	30	408	36	18				
		专业实践	1214161812	仪器分析实验 Experiments of Instrumental Analytical Chemistry	2	60		60			4	六	考试	
			1214141813	无机化学专论实验* Comprehensive Chemical Experiment	1	36		36			4	四	实验报告	
			1214151814	有机化学专论实验* Comprehensive Chemical Experiment	1	36		36			4	五	实验报告	
			1214161815	物理化学中级实验* Intermediate experiment of Physical Chemistry	1	36		36			4	六	实验报告	
			1214171816	化工基础实验* Experiments of Fundamental Chemical Engineering	1	36		36			4	七	考试	
			小计		6	204		204						
		综合实践	1214281824	第二课堂 Second Classroom	3	10周							考查	
			1214261817	校内达标实习 On-campus compliance	3	8周						六	考查	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
实践教学	必修		1214281818	毕业实习 Graduation Practice	4	12周						八	考查	
			1214281819	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	8	8周						七/八	考查	
			小计			18	38周							
	选修		1214281820	学生创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice of Students	2	2周						八	考查	
			1214281821	社会实践 Social Practice	2	2周						八	考查	
			小计			4	4周							
		合计				42.5								
总计					168	2881	2103	612	54	112				

六、主要课程（教学活动）与毕业要求对应矩阵（见表3）

表3 主要课程（教学活动）与毕业要求对应矩阵

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
A1-1 政治立场坚定：具有坚定的政治方向，热爱社会主义祖国，拥护党的路线、方针和政策，牢固树立并自觉践行社会主义核心价值观；	马克思主义基本原理概论	0.24	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I, II)	0.24	考试
	军事理论	0.24	考查
	中国近现代史纲要	0.14	考试
	形势与政策(I II III IV)	0.14	考查
A1-2 坚持“立德树人”：熟知、领会、贯彻党的教育方针，以立德树人为己任，使学生“德、智、体、美、劳”全面发展；	中国近现代史纲要	0.31	考试
	公共体育(一、二、三、四)	0.31	考试
	思想道德修养与法律基础	0.19	考试
	形势与政策(I II III IV)	0.19	考查
A1-3 遵纪守法：依法执教，自觉遵守中学教师职业道德规范，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的新时代“四有”好老师。	思想道德修养与法律基础	0.26	考试
	形势与政策(I, II, III, IV)	0.26	考查
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I II)	0.16	考试
	教师职业道德与专业发展	0.16	考试
	教师职业基本技能微格教学训练	0.16	考查
A2-1 为人师表、身正为范：具有投身教育的专业信念和为人师表的良好品质；努力成为学生敬仰之师、学问之师；做社会公德的示范者、引领者和维护者；	教师职业道德与专业发展	0.45	考试
	思想道德修养与法律基础	0.18	考试
	新生研讨课	0.18	考查
	心理健康与道德教育	0.18	考试
A2-2 尊重学生、潜心育人：理解人文社科与自然科学相关知识，具有人文修养和科学精神，尊重爱护学生，潜心教书育人，做学生健康成长、全面发展的良师益友。	大学语文	0.21	考试
	教育学概论	0.21	考试
	中国近现代史纲要	0.13	考试
	教学素养综合训练（三字一话）	0.13	考查

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
	大学英语(一、二、三、四)	0.08	考试
	高等数学 I (一、二)	0.08	考试
	大学物理 (一、二)	0.08	考试
	第二课堂	0.08	考查
B1-1 专业基础扎实：扎实地掌握化学学科的基本知识、基本原理，形成系统的知识框架，理解化学学科的基本思想和方法；	化学原理	0.13	考试
	元素无机化学	0.13	考试
	分析化学	0.13	考试
	有机化学(一、二)	0.13	考查
	物理化学(一、二)	0.13	考试
	仪器分析	0.13	考试
	结构化学	0.13	考试
	实验数据处理	0.08	考查
B1-2 专业实验技能：扎实地掌握化学基本实验技能，具有一定的实验设计能力，能够运用专业知识有效开展实验探究；	无机化学实验(一、二)	0.10	考试
	分析化学实验	0.10	考试
	有机化学实验(一、二)	0.10	考试
	物理化学实验 (一、二)	0.10	考试
	仪器分析实验	0.10	考试
	无机化学专论实验	0.10	实验报告
	有机化学专论实验	0.10	实验报告
	物理化学中级实验	0.10	实验报告
	化工基础实验	0.10	考试
	化学实验安全与管理	0.06	考试
B1-3 综合知识全面：理解化学学科与其他学科专业领域的相关性，具有跨学科视野，能够利用相关学科知识解决化学学科的教学问题。	高等数学 I (一、二)	0.13	考试
	大学物理 (一、二)	0.13	考试
	化工基础	0.13	考试
	仪器分析	0.08	考试
	结构化学	0.08	考试
	无机化学专论	0.08	考试

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
	有机化学专论	0.08	考试
	大学物理实验 I(一、二)	0.08	考试
	毕业论文（设计）	0.08	考试
	现代测试技术	0.05	考查
	科技论文写作与文献检索	0.05	考查
	大学英语(一、二、三、四)	0.05	考试
B2-1 基本教学技能：具备教学设计、课堂教学、学业评价、应用现代信息技术工具等基本的教学技能；	现代教育技术	0.22	考试
	化学学科课程标准与教材教法研究	0.22	考试
	教师职业基本技能微格教学训练	0.22	考查
	计算机综合实训	0.13	考试
	教学素养综合训练（三字一话）	0.13	考查
	校内达标实习	0.09	考查
B2-2 教学组织能力：熟知中学生身心发展规律与化学学科认知特点，深刻理解化学学科课程标准与内涵，具备组织开展完整教学活动的的能力；	化学学科课程标准与教材教法研究	0.33	考试
	教师职业基本技能微格教学训练	0.20	考查
	校内达标实习	0.20	考查
	发展与教育心理学	0.13	考试
	教育学概论	0.13	考试
B2-3 教学研究能力：在教学实践中，能自觉地运用、验证教育理论，善于总结教学经验，探索教育教学规律，并形成初步的教学研究成果。	教育学概论	0.38	考试
	化学学科课程标准与教材教法研究	0.23	考试
	毕业实习	0.23	考查
	教师职业基本技能微格教学训练	0.15	考查
C1-1 坚持德育为先：树立德育为先理念，掌握中学德育工作的基本原理和实践策略，增强心理健康教育理论素养，能够高水平开展德育工作；	发展与教育心理学	0.36	考试
	心理健康与道德教育	0.21	考试
	马克思主义基本原理概论	0.14	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I II)	0.14	考试
	教师职业道德与专业发展	0.14	考试

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
C1-2 胜任班建工作：掌握班级组织与建设的方法，能制订班级工作计划、组织与建设班集体、组织与指导班会和团队活动，能对学生进行思想品德教育，并对日常行为进行操行评定。	毕业实习	0.42	考查
	班主任工作	0.42	考试
	思想道德修养与法律基础	0.17	考试
C2-1 熟悉育人规律：了解中学生身心发展规律，注重情感教育，优化学生的心理环境，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观；	心理健康与道德教育	0.33	考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I II)	0.20	考试
	发展与教育心理学	0.20	考试
	公共体育(一、二、三、四)	0.13	考试
	军事理论	0.13	考查
C2-2：开展学科育人：理解化学学科在育人工作中的作用，实现知识学习、能力发展和品德养成的有机融合；	毕业论文（设计）	0.21	考查
	化工基础	0.13	考试
	化学实验安全与管理	0.08	考试
	化学原理	0.08	考试
	元素无机化学	0.08	考试
	分析化学	0.08	考试
	有机化学(一、二)	0.08	考试
	物理化学(一、二)	0.08	考试
	仪器分析	0.08	考试
结构化学	0.08	考试	
C2-3 认同文化育人：认同学校文化，采取形式多样的主题活动教育和引导学生，构建健康、高尚的校园文化，营造良好的教风、学风。	第二课堂	0.36	考查
	新生研讨课	0.21	考查
	思想道德修养与法律基础	0.14	考试
	中国近现代史纲要	0.14	考试
	大学语文	0.14	考试
D1-1 自我提升：具有终身学习与专业	现代测试技术	0.16	考查

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
发展意识，及时了解国内外化学学科及化学教学研究的新进展、新动态，能够适应时代和教育发展需求，进行知识更新学习和职业生涯规划；	科技论文写作与文献检索	0.16	考查
	新生研讨课	0.16	考查
	大学英语(一、二、三、四)	0.09	考试
	教师职业道德与专业发展	0.09	考试
	毕业论文（设计）	0.09	考查
	形势与政策(I II III IV)	0.06	考查
	无机化学专论	0.06	考试
	有机化学专论	0.06	考试
	现代教育技术	0.06	考试
D1-2 积极反思：坚持严谨、客观、求真的科学精神，不迷信书本、不迷信权威，能够运用批判性思维方法，创新性地解决化学学科及化学教育中的相关问题。	毕业论文（设计）	0.07	考查
	马克思主义基本原理概论	0.04	考试
	高等数学 I（一、二）	0.04	考试
	大学物理（一、二）	0.04	考试
	化学原理	0.04	考试
	元素无机化学	0.04	考试
	分析化学	0.04	考试
	有机化学(一、二)	0.04	考试
	物理化学(一、二)	0.04	考试
	仪器分析	0.04	考试
	结构化学	0.04	考试
	无机化学实验(一、二)	0.04	考试
	分析化学实验	0.04	考试
	有机化学实验(一、二)	0.04	考试
	物理化学实验（一、二）	0.04	考试
	仪器分析实验	0.04	考试
	无机化学专论实验	0.04	实验报告
有机化学专论实验	0.04	实验报告	
物理化学中级实验	0.04	实验报告	

毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
	主要课程（教学活动）名称	权重值	
	化工基础实验	0.04	考试
	化工基础	0.03	考试
	实验数据处理	0.03	考试
	大学物理实验 I(一、二)	0.03	考试
D2-1 学会沟通：能够平等地与中学生沟通交流，与同事、家长和社会进行有效沟通，合作解决教育实践中的问题；	大学英语(一、二、三、四)	0.25	考试
	大学语文	0.15	考试
	发展与教育心理学	0.15	考试
	第二课堂	0.15	考查
	化学学科课程标准与教材教法研究	0.1	考试
	计算机综合实训	0.1	考试
D2-2 团队协作：具有团队协作意识，能够组织协调班级任课教师，共同达成教育教学目标。	毕业论文（设计）	0.1	考查
	班主任工作	0.33	考试
	毕业实习	0.33	考查
	教育学概论	0.20	考试
D2-3 团队学习：深刻认识学习共同体的重要价值，能够组织学生以团队形式开展互助学习和合作学习。	公共体育(一、二、三、四)	0.13	考试
	校内达标实习	0.21	考查
	军事理论	0.13	考查
	现代教育技术	0.08	考试
	有机化学实验(一、二)	0.08	考试
	物理化学实验（一、二）	0.08	考试
	仪器分析实验	0.08	考试
	无机化学专论实验	0.08	实验报告
	有机化学专论实验	0.08	实验报告
	物理化学中级实验	0.08	实验报告
化工基础实验	0.08	考试	

七、专业课程设置（见表4）

表4 专业课程设置

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
专业教育课程	专业必修课程	学科基础课程	1002111801	高等数学（一）	无
			1002121801	高等数学（二）	无
			1112121807	大学物理（一）	高等数学
			1112131807	大学物理（二）	高等数学
			1212111801	新生研讨课	无
			1212111802	化学实验安全与管理	无
			1212111803	化学原理	无
		专业核心课程	1212221801	元素无机化学	化学原理
			1212231809	分析化学	化学原理、无机化学实验
			1212231803	有机化学（一）	化学原理
			1212241804	有机化学（二）	有机化学（一）、化学原理
			1212241805	物理化学（一）	化学原理、高等数学、大学物理
			1212251810	物理化学（二）	化学原理、高等数学、大学物理
			1212261807	仪器分析	物理化学、高等数学、分析化学
			1212261808	结构化学	化学原理、物理化学、高等数学
			1212261811	化工基础	物理化学、高等数学
			1214111802	无机化学实验(一)	化学原理、元素无机化学
			1214121803	无机化学实验(二)	化学原理、元素无机化学
			1214131806	分析化学实验	化学原理、元素无机化学、分析化学
			1214131807	有机化学实验(一)	化学原理、有机化学、分析化学
			1214141808	有机化学实验(二)	化学原理、有机化学、分析化学
			1214151822	物理化学实验（一）	物理化学、大学物理、高等数学
			1214161810	物理化学实验（二）	物理化学、大学物理、高等数学
			1214161812	仪器分析实验	分析化学、仪器分析
			1214141813	无机化学专论实验	化学原理、元素无机化学、无机化学实验
			1214151814	有机化学专论实验	有机化学、有机化学实验

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
			1214161815	物理化学中级实验	物理化学、物理化学实验
			1214171816	化工基础实验	化工基础
专业教育课程	专业选修课程	模块1	1213141801	无机化学专论*	化学原理、元素无机化学
			1213161802	无机功能材料	化学原理、元素无机化学、物理化学
			1213171803	高等无机化学	化学原理、元素无机化学
			1213171804	无机合成	化学原理、元素无机化学
			1213171805	配位化学	化学原理、元素无机化学
			1213171831	晶体化学	化学原理、元素无机化学、结构化学
		模块2	1213151807	有机化学专论*	有机化学
			1213161826	高分子化学	有机化学
			1213171809	高等有机化学	有机化学
			1213171810	有机合成路线设计	有机化学
			1213171811	立体化学	有机化学
			1213171813	金属有机化学	化学原理、元素无机化学、有机化学
		模块3	1213161814	色谱分析	分析化学
			1213171815	电分析化学	分析化学、仪器分析
			1213171816	分离科学与技术	分析化学、仪器分析
			1213171817	光分析化学	分析化学、仪器分析
			1213171818	波谱分析	物理化学、结构化学、有机化学
		模块4	1213161819	统计热力学	物理化学
			1213161820	胶体与界面化学	物理化学
			1213171821	化学热力学	物理化学、结构化学
			1213171822	催化化学	物理化学
			1213171823	电化学	物理化学
			1213171824	化学动力学	物理化学
			1213171829	表面活性剂化学及工艺	物理化学
		专业任选	1213351801	实验数据处理*	计算机基础、分析化学
			1213351803	现代测试技术*	仪器分析、结构化学

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
		课程	1213351808	化学前沿	化学原理、元素无机化学、分析化学、有机化学、物理化学
			1213361802	药物化学	有机化学
			1213371810	材料化学	元素无机化学、有机化学结构化学
			1213371811	生物化学	有机化学、仪器分析
			1213371812	环境化学	分析化学、仪器分析
			1213371804	科技论文写作与文献检索*	大学英语、计算机综合实训
			1213371805	化学专业英语	大学英语
			1213371806	化学史	无
			1213371809	计算化学软件应用基础	计算机综合实训
教师教育课程	必修课程		0402231801	发展与教育心理学	
			0402231802	教育学概论	
			0402241804	教师职业道德与专业发展	
			0402241807	心理健康与道德教育	
			1602231804	现代教育技术	
			1212261801	化学学科课程标准与教材教法研究	
			1214251811	教师职业基本技能微格教学训练	
			1214281826	教学素养综合训练(三字一话)	
			1214261817	校内达标实习	
	选修课程		0403341801	班主任工作	
			0403341802	教育科学研究方法	
			1213351801	化学课程与教材分析	
			1213351802	化学实验教学研究	
			1213361803	化学教学测量与评价	
			1213361804	化学教育研究方法	
			1213361805	化学学习心理学	
			1213351806	化学教育前沿	
	1213251807	化学学科教学设计与案例分析			

八、各类课程的学时、学分统计（见表5）

表5 各类课程的学时、学分统计

课程类别	课程性质	课程模块	学时	学分	学分比例
通识教育课程	通识教育必修课程		576	38	22.62%
	通识教育选修课程		144	8	4.76%
专业教育课程	专业教育必修课程	学科基础课程	372	20.5	12.20%
		专业核心课程	556	30	17.86%
	专业教育选修课程		222	12	7.14%
教师教育课程	必修课程		207	11	6.55%
	选修课程		108	6	3.57%
实践教学	必修	基础实践	492	18.5	25.30%
		专业实践	204	6	
		综合实践	38周	18	
	选修				
合计			2881	168	100%

九、其他说明

表6 建议修读学分学期分配表

学年	一		二		三		四		合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	
建议修读学分	23	28	30	23	20	16	16	12	168

分管教学校长： 教务处负责人： 院长： 学院教授委员会主任： 教学院长： 专业负责人：