

# 化学专业人才培养方案

(专业代码: 030701)

## 一、专业简介

化学专业于 2004 年经教育部批准设置, 2004 年 9 月开始招生。面向教育现代化建设, 围绕地方经济建设和社会发展需求, 以理论与实践相结合的教学模式培养厚基础、重实践、强能力的创新型中学化学教师, 全面提升专业建设水平。化学专业为晋中学院一流本科建设专业, 拥有山西省高等学校“十二五”实验教学中心 1 个、山西省“1331 工程”重点创新团队 1 个、晋中市教师教育协同创新中心 1 个、晋中学院协同创新中心 1 个、校级优秀教学团队 1 个、晋中学院“1331 工程”重点创新团队 3 项、山西省一流课程建设项目 1 项, 校级一流课程项目 1 门。化学专业教师近五年主持教改项目 10 项, 发表论文 40 余篇, 授权专利 15 项, 出版专著 3 部。本专业按照学院要求建立了“质量标准保障、组织机构保障、资源条件保障、制度建设保障和教学监控保障”的“五位一体”本科教学质量保障体系, 使本科教学的执行、监控以及持续改进形成一个全过程循环反馈的流程。同时化学专业始终坚持以学科建设为龙头, 学科专业建设同步发展, 以学生为中心强化教学, 以提高教学质量、育人质量为根本, 做精师范专业, 加快专业转型。

## 二、培养目标

全面贯彻党的教育方针和国家教师教育发展战略, 立足晋中, 面向山西, 辐射全国, 培养具有正确的世界观、人生观、价值观, 具有良好的化学科学素养, 具备扎实的化学基础知识、基本理论与实践技能, 具有现代教育教学和管理能力, 具备一定的班级管理和综合育人能力, 具有较强的反思精神、创新意识、沟通合作能力和终身学习能力, 旨在培养能够胜任中学化学学科教育与教学研究的骨干教师。具体培养目标如下:

毕业 5 年左右, 预期目标:

培养目标 1: 师德高尚, 热爱教育

自觉践行和传播社会主义核心价值观, 贯彻党的教育方针, 遵守教育教学的相关法律法规, 具有良好的人文科学素养, 在教育教学第一线展现高尚的师德与良好的教师职业形象, 在教育实践中不断培养对中学化学教育的热爱和情怀。

培养目标 2: 学识扎实, 能教善教

具有新时代化学教育理念和创新精神，能将化学学科基础理论和化学实验技能融会贯通并运用于教育实践，能全面把握中学化学课程标准，针对中学生身心发展和化学学科认知特点，科学地规划与运用现代信息技术实施化学教学，同时具备一定的化学教学研究能力。

#### 培养目标 3：立德树人，综合育人

具有德育为先的理念，能独立做好班级管理工作，可以做好中学生德育、心理健康指导及秉持科学严谨的化学学科素养，通过化学学科教学、课外化学教学技能竞赛、创新创业项目研究等取得综合育人成效。

#### 培养目标 4：终身学习，持续发展

具有终身学习与持续发展意识，能够追踪国内外最新化学科学研究，能主动适应新时代教育的发展需求进行自主学习和自我专业发展规划，能运用批判性思维方法分析和解决化学教育现实问题，具有良好的团队协作精神和沟通合作能力，善于通过团结协作提高工作和学习成效，通过持续发展，成长为具有示范作用的优秀化学教师。

### 三、毕业要求与分解指标

#### （一）毕业要求

**【师德规范】**以习近平新时代中国特色社会主义思想为导向，增强“四个意识”、坚定“四个自信”；完整、准确、全面贯彻党的教育方针；落实立德树人根本任务，真正做到以文化人、以德育人。遵守中学教师职业道德规范，提升依法执教意识，树立成为“四有”好老师的理想和追求，立足当地，把化学科学的特色和优势有效转化为培养社会主义建设者和接班人的能力。

**【教育情怀】**具有从事中学化学教育事业的内心坚守，心怀敬意；热爱教育事业，传承中华文明，积淀文化底蕴，具备科学精神，以德施教，潜心育人，把塑造学生健全人格作为使命。情系学生，能在教学实践中自觉地关注、关心、关爱学生，热心、耐心和细心地指点学生，尊重学生，立志成为学生健康成长，奉献祖国的引路人。

**【学科素养】**具备系统扎实的化学科学专业基础理论知识与实践技能，熟悉化学科学发展前沿。了解化学学科与数学、物理和材料等相关学科的内在线索；理解化学学科在社会生活实践中的价值，综合运用化学学科知识和技能解决化学领域实践中的具体问题；了解学习化学科学的含义与相关知识，提高化学学科学习技巧。

【教学能力】掌握教师教育教学必备的理论知识及基本的教学技能，熟悉中学化学课程标准，能遵循中学生身心发展规律和学科认知特点，学会依据课程标准及运用化学学科知识进行教学设计；熟练应用现代信息技术与化学学科知识融合开展教学活动，能正确的进行教学评价，获得对化学学科教学的真实感受和初步体验；具备初步的教学研究能力。

【班级指导】树立德育为先理念，了解中学生思想品德发展的规律和个性特征，了解中学德育原理与方法，有效开展德育工作；基本掌握班集体建设、班级教育活动组织的工作规律和基本方法，掌握心理辅导方法，能组织与指导心理健康教育等活动，能胜任班主任工作。

【综合育人】了解中学生身心发展的基本规律与影响因素，在教育教学中树立育人为本的理念。理解化学学科的育人价值及蕴含的情感，实现化学学科育人功能。了解校园文化和教育活动的育人内涵和方法，能够有效组织融入新时代思政内容的主题教育和社团活动，坚持五育并举，促进学生全面健康发展。

【学会反思】了解国内外化学教育改革发展动态，关注现实问题，树立正确的专业理想，形成终身学习能力。能够适应时代和教育发展需求，明确发展目标，制定教师职业生涯规划。掌握基本的反思方法与技能，具有批判与创新意识，能够自我诊断与改进，学会分析和解决中学化学教育教学问题，具有积极的教学反思体验。

【沟通合作】能正确认识学习共同体对促进自身专业发展的价值与意义，形成主动积极参与团队协作活动的意识。系统掌握团队协作学习的相关知识和技能，积极参加小组互动和协作学习，通过教育实践、社会实践获得与学校领导、学生、家长、同事等各类角色进行有效沟通交流的能力。

“毕业要求-培养目标”关联矩阵

毕业要求	培养目标			
	目标 1 师德高尚，热爱教育	目标 2 学识扎实，能教善教	目标 3 立德树人，综合育人	目标 4 终身学习，持续发展
师德规范	√			
教育情怀	√			
学科素养		√		
教学能力		√		
班级指导			√	

毕业要求	培养目标			
	目标 1 师德高尚，热爱教育	目标 2 学识扎实，能教善教	目标 3 立德树人，综合育人	目标 4 终身学习，持续发展
综合育人			√	
学会反思				√
沟通合作				√

## (二) 毕业要求分解指标

践行师德	毕业要求 1:【师德规范】	
	分解指标	1.1【 <b>理想信念</b> 】践行社会主义核心价值观和中国特色社会主义理论,能够以社会主义核心价值观为准绳,正确认识人民教师的使命与职责。贯彻党的教育方针,以立德树人为己任。
		1.2【 <b>立德树人</b> 】理解立德树人的内涵,形成立德树人的理念,掌握立德树人途径与方法,能够在教育实践中实施素质教育,依据德智体美劳全面发展的教育方针开展教育教学,培育发展学生的核心素养。
		1.3【 <b>师德准则</b> 】具有依法执教意识,自觉维护学生与自身的合法权益。理解教师职业道德规范内涵与要求,能分析解决教育教学实践中的相关道德规范问题。树立职业理想,立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。
	毕业要求 2:【教育情怀】	
	分解指标	2.1【 <b>职业认同</b> 】拥有强烈的职业认同感,理解教师工作的意义和专业性,具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观,乐于从事中学化学教育事业。
2.2【 <b>职业修养</b> 】树立正确的教育观、教师观和学生观,树立爱岗敬业精神,具有健全的人格和积极向上的精神。掌握一定的自然和人文社会科学知识,具有人文底蕴、科学精神和审美能力。		
2.3【 <b>关爱学生</b> 】有正确的教育观,关心爱护全体学生,尊重学生人格和个体差异,把促进学生的身心健康和全面发展作为自己的重要使命,乐于为学生成长创造发展的条件和机会。		
学会教学	毕业要求 3:【学科素养】	
	分解指标	3.1【 <b>专业知识</b> 】具备无机化学、有机化学、分析化学(含仪器分析)、物理化学、结构化学、化工基础及化学教学论的基础知识、基本原理。能基于化学核心素养,将化学知识学习、能力发展结合起来,解决实际化学问题。
		3.2【 <b>知识整合</b> 】能够将化学学科的基本知识、基本原理和基本技能进行系统化梳理,同时能够将这些化学知识与数学、物理、生物等其他学科的知识,以及教育教学理论、现代教育技术等进行有机融合,形成综合性的知识结构和应用能力。
		3.3【 <b>学习科学</b> 】了解化学学科与其他学科的联系,了解学习科学相关知识,掌握学科教学知识与策略,能够结合社会生活实践,有效开展学科教学活动。并具有综合运用所学知识在化学及相关领域从事科学研究或技术研发的能力。
	毕业要求 4:【教学能力】	
分解指标	4.1【 <b>教学知识</b> 】掌握教育学、心理学和学科教学等教师教育类课程的理论与方法。	

		4.2【 <b>教学能力</b> 】理解并熟悉高中化学课程标准和高中化学必修教材，能针对中学生身心发展、化学学科认知特点和能力要求，规范地进行教学实施与教学评价。
		4.3【 <b>教研能力</b> 】具备中学化学教学的实践经历和积极体验；熟悉教育教学研究的基本方法，初步具备从事中学化学教学研究的能力。
学会育人	毕业要求 5:【 <b>班级指导</b> 】	
	分解指标	5.1【 <b>德育素质</b> 】树立德育为先理念，熟悉中学德育原理和方法，熟悉班主任工作常规，掌握班级组织与管理的规律和方法，具有沟通能力、组织能力和协调能力。
		5.2【 <b>班级管理</b> 】熟悉班主任工作方法，能够组织和开展各类班级教育活动；具有一定的心理辅导能力。
		5.3【 <b>心理辅导</b> 】掌握心理辅导的基本技能，能够参与中学生心理健康教育活动的组织和指导，营造积极向上的班级氛围，引导中学生健康成长。掌握人际沟通的基本方法，能够运用信息技术拓宽师生、家校沟通交流的渠道和途径。
	毕业要求 6:【 <b>综合育人</b> 】	
	分解指标	6.1【 <b>育人理念</b> 】以学生为本，了解中学生身心发展的规律和观念形成的特点，关注中学生品德、心理和行为习惯养成。
		6.2【 <b>学科育人</b> 】在注重化学专业知识传授的同时，加强对学生人文素养的培养，提升学生的综合素质和审美情趣。通过化学与社会、化学与环境等议题的探讨，培养学生的环保意识和可持续发展观念。
6.3【 <b>文化育人</b> 】了解中学校园文化和教育活动的育人内涵和方法，在化学专业课程中融入文化教育内容，设计具有文化特色的教学案例和实践活动。		
学会发展	毕业要求 7:【 <b>学会反思</b> 】	
	分解指标	7.1【 <b>发展规划</b> 】具有终身学习的意识，能够关注国内外化学基础教育课程改革前沿动态，积极参加化学专业培训和研讨。能够制定中学专业学习和职业生涯规划，理性分析自我，循序渐进，获得化学专业能力提升。
		7.2【 <b>反思改进</b> 】具有创新精神和积极的教育教学反思意识，能够运用批判性思维分析和解决化学教育教学问题的能力。
	毕业要求 8:【 <b>沟通合作</b> 】	
	分解指标	8.1【 <b>共同学习</b> 】能够理解学习共同体的作用，积极参加团队协作活动，具有良好的团队合作精神。
8.2【 <b>沟通技能</b> 】掌握倾听、沟通和表达方法，能够在中学化学教育教学中积极有效地进行沟通。		

(二) 课程设置与毕业要求支撑关系矩阵

课程类别	毕业要求 对应关系 课程名称	师德规范			教育情怀			学科素养			教学能力			班级指导			综合育人			学会反思		沟通合作	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2
通识教育课程	思想道德与法治	H	H			H	H											H					M
	中国近现代史纲要 (1,2)	H	H		H	H												H					M
	马克思主义基本原理	H	H		H	H											H						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (1,2)	H		H	H		H												H				M
	形势与政策	H		H	H		H										H						
	四史	H	H		H	H											H						
	大学外语 (1-4)																			M		H	H
	大学体育 (1-4)					H											M	M				M	M
	计算机应用基础II											H	H							M		M	
	大学语文											M					M		H				





课程类别	毕业要求	师德规范			教育情怀			学科素养			教学能力			班级指导			综合育人			学会反思		沟通合作	
	对应关系	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2
	课程名称																						
专业核心课程	无机化学 (1,2)							H			H									M			L
	有机化学 (1,2)							H			H									M			L
	分析化学							H			H									M			L
	仪器分析							H		H	M												
	物理化学 (1,2)							H			H									M			L
	高分子化学									H	L							M					
	结构化学									H			M										H
	化工基础								M	H			L										
	化学教学论与课程标准解读										H	H	H							M			
	无机化学实验 (1,2)								H											L		H	M
	有机化学实验 (1,2)								H											L		H	M
	分析化学实验								H												H	M	L
	仪器分析实验								H												L	M	H
	物理化学实验 (1,2)								H											L	H	M	
	化工基础实验								H											L		M	H



课程类别	毕业要求																							
	对应关系	师德规范			教育情怀			学科素养			教学能力			班级指导			综合育人			学会反思		沟通合作		
		课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2
教师教育课程	中学化学优秀教学案例评析						H	M			M		H										H	
	化学教育测量与评价						H	M			M		H										H	
	中学化学实验研究								H			M	H						H					
	中学化学手持技术数字化实验								H			M	H						H					
实践环节	军事训练													H	M		H							
	劳动教育													H					H	M				
	教育见习	M			M		M					H		H	H				H					
	教育研习	M			M		M						H		H				H			M	L	
	教育实习		H		H		M				H	H	H	H	H	H			H			M		
	教学技能竞赛												H	H	H				H				H	H
	实验室安全教育								H										H			H		
	毕业论文（设计）									H			M			M						H	M	
	综合化学实践与创新									H					H								H	H
	化学科研实践与创新									H						H					M		H	H
第二课堂		M		M										M	H	H		H					H	

说明：H 代表课程及实践环节对毕业要求高支撑，M 代表课程及实践环节对毕业要求中支撑，L 代表课程及实践环节对毕业要求低支撑。

#### 四、专业核心课程

无机化学、有机化学、分析化学、仪器分析、物理化学、高分子化学、结构化学、化工基础、无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、仪器分析实验、物理化学实验、化工基础实验、化学教学论与课程标准解读。

#### 五、主要实践教学环节

教育见习、教育研习、教育实习、毕业论文（设计）、教学技能竞赛、综合化学实践与创新、化学科研实践与创新。

#### 六、学制、学分、学位授予类型

学制：四年，实行弹性学制 4-6 年

学分：168 学分

学位授予类型：理学学士

#### 七、课程体系结构与学分比例

课程类别		课程性质	学分数	学时数	理论讲授	实验实践	学分比例 (%)
通识教育课程	思想政治理论课程	必修	18	311	261	50	11
	基本文化素质课程	必修	25.5	530	390	140	15
	通识教育选修课程	选修	8	128	128	0	5
	合计			<b>51.5</b>	<b>969</b>	<b>779</b>	<b>190</b>
学科专业课程	学科专业基础课程	必修	13.5	228	204	24	8
	专业核心课程	必修	45	931	532	399	27
	专业选修课程	选修	10	176	138	38	6
	合计			<b>68.5</b>	<b>1335</b>	<b>874</b>	<b>461</b>
教师教育课程	教师教育必修课程	必修	12	232	155	77	7
	教师教育选修课程	选修	2	48	16	32	1
	合计			<b>14</b>	<b>280</b>	<b>171</b>	<b>109</b>
实践教学环节	基础实践	必修	3	3		3	2
	专业实践	必修	23	50		50	14
	第二课堂	选修	8	8		8	4
	合计			<b>34</b>	<b>61</b>		<b>61</b>
总计			<b>168</b>	<b>2584</b>	<b>1824</b>	<b>760</b>	<b>100</b>
总学分 168，课堂教学学分 134（理论教学学分 109.5，实践教学学分 24.5），实践教学总学分 58.5（集中实践学分 34、独立设置实验、实训课教学实践学分 17、课内教学实践学分 7.5），占专业总学分 35%；人文社会与科学素养课程（理论+实验实践）学分 33.5，占比 20%（≥10%）；学科专业课程（理论+实验实践）学分 83.5，占比 50%（≥50%）；教师教育课程（理论+实践）必修课学分 12（≥10 学分），总学分 14（≥14 学分）；必修课程学分 140，选修课程学分 28，选修课程学分占总学分 17%；课堂教学总学时 2584，其中理论学时 1824，实践学时 760。							

### 八、课程设置及学时学分学期分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查		
通识教育课程	思想道德与法治 Ideological Morality & Rules of Law	231610001A	必修	3	3							13	39	33	6	√			
	中国近现代史纲要 1 Outline of Modern Chinese History 1	231610002A	必修	2		2						16	32	32	0	√			
	中国近现代史纲要 2 Outline of Modern Chinese History 2	231610003A	必修	1		2						8	16	0	16		√		
	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	231610004A	必修	3				3				16	48	42	6	√			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1 Mao Zedong Thought & Socialism with Chinese Characteristics 1	231610005A	必修	2				2				16	32	32	0	√			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查		
通识教育课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2 Mao Zedong Thought & Socialismwith Chinese Characteristics 2	231610006A	必修	1				2				8	16	0	16		√		
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	231610007A	必修	3				3				16	48	42	6		√		
	形势与政策 Political Situation and Policy	231610008A - 231610015A	必修	2	2	2	2	2	2	2	2	4	64	64	0			√	
	四史 (党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史) The histories of the Party,NewChina,the reform and opening-up,and socialist development	231610016A -231610019 A	选修	1	2								8	16	16	0		√	全体本科生须从“四史”中选修 1 学分进行修读
	小计				18								311	261	50				

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查
通识教育课程	大学外语 1 College Foreign Language 1	230310001A	必修	2.5	4							13	52	36	16	√		
	大学外语 2 College Foreign Language 2	230310002A	必修	3.5		4						16	64	48	16	√		
	大学外语 3 College Foreign Language 3	230310003A	必修	2			2					16	32	32	0	√		
	大学外语 4 College Foreign Language 4	230310004A	必修	2				2				16	32	32	0	√		
	大学体育 1 College Physical Education 1	231210001A	必修	1	2							13	26	6	20	√		
	大学体育 2 College Physical Education 2	231210002A	必修	1		2						16	32	8	24	√		
	大学体育 3 College Physical Education 3	231210003A	必修	1			2					16	32	8	24	√		
	大学体育 4 College Physical Education 4	231210004A	必修	1				2				16	32	8	24	√		
	计算机应用基础II (C 语言程序设计) Computer Application Foundation II	231110002A	必修	3		3						16	48	32	16	√		
	大学语文 College Chinese	230110001A	必修	1.5	2							13	26	26	0	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查		
通识教育课程	大学生心理健康教育 Mental Health Education	233410001A	必修	2	2							13	32	26 (6)	0		√	线下+线上	
	军事理论* Military Theory	233610001A	必修	1	2							13	26	26	0		√		
	大学生安全教育* Safety Education for College Students	233610002A	必修	1	2							16	32	32	0		√		
	职业生涯规划与就业指导* Career Planning and Employment Guidance	234410001A	必修	1		2						16	32	32	0		√		
	创新创业理论* Theory of Innovation and Entrepreneurship	235810001A	必修	2			2					16	32	32	0		√		
	小计				25.5								530	390	140				
	通识教育课程	通识教育选修课设置人文社会科学类、自然科学类、艺术类、体育类、创新创业类等课程，由教务部统一组织。学生可从第三学期开始选修，毕业前应修够8个学分。学生需跨学科选修不少于2学分，即文科类(含艺术、文理兼招类)专业要在自然科学类选修不少于2学分，理工科类专业要在人文社会科学类选修不少于2学分，非艺术类专业学生需在艺术类课程选修2学分。师范类学生艺术类、体育类课程必须选修6学分。												128	128		√		
合计				51.5								969	779	190					



课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查		
专业教育基础课程	高等数学II 1 Advanced Mathematics II 1	230710003B	必修	3	4							13	52	52	0	√			
	高等数学II2 Advanced Mathematics II2	230710004B	必修	3		3						16	48	48	0	√			
	线性代数 Linear Algebra	230710007B	必修	3		3						16	48	48	0	√			
	大学物理II College Physics II	232410004B	必修	3		3						16	48	48	0	√			
	大学物理实验II College Physics Experiments II	232410005B	必修	1			3					8	24	0	24		√		
	化学专业导论 Introduction to Chemistry Major	230910101B	必修	0.5	2							4	8	8	0		√		
	小计				13.5								228	204	24				

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注		
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查	
专业教育课程	专业核心课程	无机化学 1 Inorganic Chemistry 1	230910102B	必修	3	4							13	52	52	0	√		
		无机化学 2 Inorganic Chemistry 2	230910103B	必修	3		3							16	48	48	0	√	
		有机化学 1 Organic Chemistry 1	230910104B	必修	3			3						16	48	48	0	√	
		有机化学 2 Organic Chemistry 2	230910105B	必修	3				3					16	48	48	0	√	
		分析化学 Analytical Chemistry	230910106B	必修	3			3						16	48	48	0	√	
		仪器分析 Instrumental Analysis	230910107B	必修	3				3					16	48	48	0	√	
		物理化学 1 Physical Chemistry 1	230910108B	必修	3				3					16	48	48	0	√	
		物理化学 2 Physical Chemistry 2	230910109B	必修	3					3				16	48	48	0	√	
		化工基础 Fundamentals of Chemical Engineering	230910110B	必修	3					3				16	48	48	0	√	
		高分子化学 Polymer Chemistry	230910111B	必修	2					2				16	32	32	0	√	
		化学教学论与课程标准解读 Chemical Teaching Theory and Interpretation of the New Curriculum Standards	230910138B	必修	2				2				16	32	32	0	√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注		
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查	
专业教育课程	专业核心课程	结构化学 Structural Chemistry	230910112B	必修	2					2			16	32	32	0	√		
		无机化学实验 1 Inorganic Chemistry Experiment 1	230910113B	必修	1	3								13	39	0	39		√
		无机化学实验 2 Inorganic Chemistry Experiment 2	230910114B	必修	1.5		3							16	48	0	48		√
		有机化学实验 1 Organic Chemistry Experiments 1	230910115B	必修	1.5			3						16	48	0	48		√
		有机化学实验 2 Organic Chemistry Experiments 2	230910116B	必修	1.5				3					16	48	0	48		√
		分析化学实验 Analytical Chemistry Experiments	230910117B	必修	1.5			3						16	48	0	48		√
		仪器分析实验 Instrumental Analytical Experiments	230910118B	必修	1.5				3					16	48	0	48		√
		物理化学实验 1 Physical Chemistry Experiments 1	230910119B	必修	1				3					12	36	0	36		√
		物理化学实验 2 Physical Chemistry Experiments 2	230910120B	必修	1					3				12	36	0	36		√
		化工基础实验 Experiments of Chemical Engineering Fundamentals	230910121B	必修	1.5					3				16	48	0	48		√
小计				<b>45</b>								<b>931</b>	<b>532</b>	<b>399</b>					

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注			
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查		
专业教育课程	专业选修课程	中级无机化学 Medium Inorganic Chemistry	230910122B	选修	1.5						3/		8	24	24	0		√	1.专业选修课程, 任选 10 学分, 第五/六学期生活化学实验和环境监测实验任选一门, 其余的课程任选三门, 共 3 学分; 第七学期任选四门, 共 6 学分。2.2/ 3/ 4/ 为前 8 周开设, /2 /3 /4 为后八周开设。	
		无机合成化学 Inorganic Synthesis Chemistry	230910123B	选修	1.5							/3		8	24	24	0			√
		有机波谱分析 Organic Spectrum Analysis	230910124B	选修	1.5							3/		8	24	24	0			√
		现代分离科学 Modern Separation Science	230910125B	选修	1.5							/3		8	24	12	12			√
		高等有机化学 Advanced Organic Chemistry	230910126B	选修	1.5							3/		8	24	24	0			√
		有机合成化学 Organic Synthetic Chemistry	230910127B	选修	1.5							/3		8	24	24	0			√
		结晶化学 Crystallochemistry	230910128B	选修	1.5							3/		8	24	24	0			√
		催化原理与应用 Principle and Application of Catalysis	230910129B	选修	1.5							/3		8	24	24	0			√

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注		
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查	
专业 教育 课程	化学史 Chemical History	230910130B	选修	1					2/			8	16	16	0		√		
	化学专业英语 Chemistry English	230910131B	选修	1					/2			8	16	16	0		√		
	常用化学软件 Common Chemical Software	230910132B	选修	1					2/			8	16	8	8		√		
	化学信息与网络资源检索与利用 Information Retrieval and Utilization in Chemistry	230910133B	选修	1					/2			8	16	10	6		√		
	化工制图基础 Chemical Engineering Drawing Fundamental	230910134B	选修	1					2/			8	16	16	0		√		
	化学药物分析 Chemical Medicine Analysis	230910135B	选修	1					/2			8	16	16	0		√		
	生活化学实验 Experiments in Life Chemistry	230910136B	选修	1					4/			8	32	0	32		√		
	环境监测实验 Experiments of Environmental Monitoring	230910137B	选修	1					/4			8	32	0	32		√		
	小计				10								176	138	38				
	合计				68.5								1335	874	461				

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查		
教师教育课程	三笔字 Calligraphy Training-Pen Writing 、 Brush Writing、 Chalk Writing	230610001C	必修	0.5		2						8	16	8	8		√		
	普通话 Standard Mandarine	230110003C	必修	0.5		2						8	16	8	8	√		普通话测试	
	心理学 Psychology	230410001C	必修	3			3					16	48	45	3	√			
	教师职业道德与教育法律法规 Teachers'professional Ethics and Educational Laws and Regulations	230410002C	必修	1			2					8	16	16	0		√		
	习近平总书记教育重要论述讲义 Understanding Xi Jinping's Educational Philosophy	230410004C	必修	0.5				2				4	8	8	0		√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试	
教师教育必修课程	教育学 Pedagogy	230410005C	必修	2				2				16	32	30	2	√	
	化学教育技能训练 Chemical Teaching Skills Training	230910101C	必修	1				2				16	32	0	32		√
	现代教育技术 Modern Educational Technology	230910102C	必修	1.5			2					16	32	16	16		√
	教育研究方法与教师专业发展 Educational Research Methods and Teacher Professional Development	230910103C	必修	1						2		8	16	8	8		√
	班级管理 Class Management	230910104C	必修	1						2		8	16	16	0		√
	小计				12								232	155	77		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查
教师教育课程	化学教育测量与评价 Measurement and Evaluation in Chemistry Education	230910105C	选修	1					2/			8	16	16	0		√	教师教育选修课程，其中化学教育测量与评价和中学化学优秀教学案例评析任选一门，其余的课程任选一门，共2学分。
	中学化学优秀教学案例评析 Evaluation and Analysis of Excellent Chemistry Teaching Cases in Middle School	230910106C	选修	1					/2			8	16	16	0		√	
	中学化学实验研究 Experimental Study of Middle School Chemistry	230910107C	选修	1					4/			8	32	0	32		√	
	中学化学手持技术 数字化实验 Handheld Digital Experiment of Chemistry in Middle School	230910108C	选修	1					/4			8	32	0	32		√	
	小计				2								48	16	32			
合计				14								280	171	109				



课程类别		实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注	
实践教学环节	基础实践	军事训练 Military Training	233610001D	2	2周	1	考查		
		劳动教育 Labor Education	233410001D	1	1周	1/2	考查		
		小计			<b>3</b>	<b>3周</b>			
		教育见习 Educational Apprenticeship	230910101D	1	1周	2	考查		
		教育实习 Educational Internship	230910102D	6	18周	5/6	考查		
		教育研习 Education and Learning	230910103D	1	1周	5/6	考查		
		实验室安全教育 Laboratory Safety Education	230910104D	0.5	1周	3	考查		
		毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	230910105D	6	12周	7-8	答辩		
		教学技能竞赛 Teaching Skills Competition	230910106D	2.5	5周	7	考查		
		综合化学实践与创新 Synthetic Chemistry Practice and Innovation	230910107D	3	6周	7	考查		
		化学科研实践与创新 Chemical Research Practice and Innovation	230910108D	3	6周	7	考查		
		小计			<b>23</b>	<b>50周</b>			

课程类别	实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注
实践教学环节	思想政治与道德修养 Ideology and Politics & Moral Cultivation	233710001D	8				根据《晋中学院关于加强第二课堂建设的实施意见》《晋中学院第二课堂学分认定管理办法（试行）》规定,由团委和院系制订活动方案和认定办法共同组织实施。
	科学研究与创新创业 Scientific Research & Innovative Entrepreneurship						
	社会实践与社会工作 Social Practice and Social Work						
	文化艺术活动 Cultural and Artistic Activities						
	职业资格与技能认证 Vocational Qualifications & Skills Certification						
	小计		8				
	合计		34				

## 九、推荐阅读书目

序号	书名	著者	出版社	出版时间 (年)
1	化学的今天和明天	R·布里斯罗	科学出版社	1998
2	物理化学参考	胡英	高等教育出版社	2005.
3	Physical Chemistry	(Seventh Edition) Atkins	高等教育出版社	2006
4	荧光分析法	许金钩、王尊本	科学出版社	2007
5	插层复合材料	孙玉清等	科学出版社	2008
6	现代仪器分析实验与技术	陈培榕、李景虹、邓勃	清华大学出版社	2009
7	教师科学文化素养	于海洪, 季昌满	北京师范大学出版	2010
8	固体无机化学基础及新材料 的设计合成	赵新华等	高等教育出版社	2012
9	光催化	张金龙	华东理工大学出版	2012
10	科学、技术与社会概论	刘啸霆	高等教育出版社	2013
11	化学与生命	于文光等	高等教育出版社	2013
12	二氧化钛光催化活性	苗慧	化学工业出版社	2014
13	化工原理(上、下册)	陈敏恒	化学工业出版社	2015
14	应用胶体与界面化学	赵振国	化学工业出版社	2015
15	精细化学品化学	沈永嘉	高等教育出版社	2016
16	催化作用基础	甄开吉	科学出版社	2017

## 十、培养方案修订历程

2021 版人才培养方案的修订坚持一践行, 三学会的培养目标, 在 2018 版的基础上优化"通识教育+专业教育+教师教育+实践"的人才培养体系。严格按照教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和师范认证的专业相关要求, 凝练专业核心课程: 优化课程体系, 设置模块化课程, 完成"平台+模块"的课程结构体系。具体修改有两大方面: 其一, 在 2018 版的基础上增加毕业要求, 详细的分解毕业要求指标点和毕业要求对培养目标的支撑; 其二, 增加课程与毕业生能力要求的对应关系, 详细的将课程与毕业要求相对应。

2023 版人才培养方案的修订全面贯彻党的二十大精神和党的教育方针, 落实立德树人根本任务, 坚持学生中心、产出导向、持续改进。对标师范认证的标准, 进一步明确培养目标和毕业要求, 毕业要求指标点分解更加详细: 更加明确“毕业要求 - 培养目标-毕业要求-课程设置”之间的关系: 进一步优化课程体系, 确保课程设置的科学性与合理性。具体修改

有两大方面：其一，在 2021 版的基础上增加毕业要求，更加详细的分解毕业要求指标点，由原先的 16 个到 22 个；其二，详细确定了课程与 22 个毕业指标点的对应，每个毕业指标点均有 4-6 门课程支撑，其三，优化专业选修课程，更加注重学生能力和个性化发展。