

化学专业人才培养方案（师范类）

专业代码：070301

学科门类：理学

一、培养目标

本专业立足咸阳，服务陕西，面向西部，培养适应国家和地方基础教育发展的人才需求，德智体美劳全面发展，身心健康，师德高尚，有立德树人的教育情怀，具有较好的化学学科素养和扎实的化学专业基础知识和实验技能，掌握教育教学的规律和方法，在教学中富有创新意识和较强的实践能力，能够在城乡中学或其他教育机构从事化学教学的专业化学教师。毕业后经 5 年左右的培养和发展，成长为服务地方基础教育的骨干中学化学教师。

本专业学生在毕业后 5 年左右应达到以下预期目标：

1. 适应国家基础教育发展需求，德智体美劳全面发展，身心健康，师德规范，有德育为先、立德树人的教育情怀，了解中学生身心发展和成长规律；工作作风良好，具有担当意识。
2. 全面掌握化学专业基础知识和基本理论，熟练掌握化学专业基本技能，具备良好化学创新能力。
3. 具有良好的化学教学设计能力和课堂组织能力，能够运用现代教育技术；具有一定的教学能力，能够基于课程标准指导课堂教学和课外活动。
4. 具备良好的化学教育教学能力及综合育人能力。善于在化学教学中进行育人活动，能将化学知识学习、能力发展和品德养成进行有机结合；具备一定的教育教学管理能力，能够胜任班主任工作。
5. 熟悉教育教学规律和方法，具有自主反思和可持续发展的能力。懂得化学教育教学的研究方法，具有团队协作精神，能够研究并解决在中学化学教育教学中的实际问题。。

二、毕业要求

本专业毕业生在毕业时应达到践行师德、学会教学、学会育人、学会发展的毕业要求，具体如下。

➤ 践行师德

1. 师德规范

践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。遵守中小学教师职业道德规范，具有依法执教意识，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。

1.1 政治信仰坚定，准确理解新时代中国特色社会主义特征，能践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。

1.2 爱国守法，贯彻国家教育方针，自觉遵守教育法律法规，以立德树人为己任。

1.3 树立忠诚于党和人民的教育事业，志存高远，乐于奉献的精神，能立志成为有理想信念、有道德情操、有仁爱之心的好老师。

2. 教育情怀

具有从教意愿，认同化学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。具有人文底蕴和科学精神，尊重学生人格，富有爱心、责任心，工作细心、耐心，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

2.1 具有从教意愿，热爱化学教育事业，认同化学教师工作的专业性和独特性，具有教师的职业自豪感，具有终身从教的意愿。

2.2 注重人文底蕴的提升，树立追求真理的科学精神，不断增加知识储备，热爱学生、尊重学生，与学生平等相处，保护学生合法权益，了解青少年身心发展规律，促进学生健康全面发展。

2.3 为人师表，教书育人，以努力展现化学学科核心素养的育人价值感染学生，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

➤ 学会教学

3. 学科素养

掌握化学学科的基本知识、基本原理和基本技能，理解化学学科知识体系基本思想和方法。了解化学学科与其他学科的联系，了解化学学科与社会实践的联系，对学习科学相关知识有一定的了解。

3.1 掌握学科知识体系、基本思想和方法，理解化学知识在化学教育中的本体性地位，理解并掌握化学核心素养的内涵。

3.2 认同多学科融合的魅力，认识到跨学科知识的重要性，主动学习跨学科知识；体会化学与其他学科及社会实践的联系，具备良好的科学与人文素养。

3.3 能利用化学知识分析和解决生产生活实际中有关化学的基本问题；对数学、物理等自然科学以及人文、社会、教育等学科知识有一定的了解。

4. 教学能力

在教育实践中，能够依据化学学科课程标准，针对中学生身心发展和学科认

知特点,运用化学教学知识和信息技术,进行教学设计、实施和评价,获得教学体验,具备教学基本技能,具有初步的教学能力和一定的教学研究能力。

4.1 能够认识化学教育的本质,理解化学学科核心素养在塑造中学生成长中的教育价值,能够熟练运用基本教学技能开展化学教育教学活动。

4.2 能够创造性地进行素养为本的化学教学设计与实践;能够对教学活动进行教、学、评相统一的测量与评价。

➤ 学会育人

5. 班级指导

树立德育为先理念,了解中学德育原理与方法。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法。能够在班主任工作实践中,参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导,获得积极体验。

5.1 树立德育为先理念,重视思想引领,了解中学德育原理与方法,掌握中学教育的基本原理和主要方法,掌握班集体建设与班级管理的策略与方法。

5.2 能够根据中学生的特点进行班集体建设、班级教育活动、指导学生发展、评价综合素质、与家长及社区沟通合作等班级常规工作,能够将德育和心理健康等教育活动融入班主任工作实践。

6. 综合育人

了解中学生身心发展和养成教育规律。理解学科育人价值,能够有机结合化学学科教学进行育人活动。了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法,参与组织主题教育和社团活动,对学生进行教育和引导。

6.1 了解中学生身心发展的规律与世界观、人生观和价值形成的特点,了解中学生思想品德培育、人格塑造、行为习惯养成的过程与方法,促进中学生健康成长。

6.2 初步掌握教书育人的途径与方法,能够把课程思政元素有机融入化学教学实践中,在学科教学过程中对学生进行潜移默化的引导和教育。

6.3 理解学校文化和教育活动的育人内涵,能够设计、组织实践育人活动,引导学生全面发展。

➤ 学会发展

7. 学会反思

具有终身学习与专业发展意识。了解国内外基础教育改革发展动态,能够适应时代和教育发展需求,进行学习和职业生涯规划。初步掌握反思方法和技能,具有一定创新意识,运用批判性思维方法,学会分析和解决化学教育教学问题。

7.1 了解化学专业发展核心内容、发展阶段与路径方法,形成专业发展意识,

树立终身学习理念树立“终身学习、与时俱进”的理念和持续自我提升的专业发展意识。

7.2 把握国内基础教育课程改革前沿动态和国外中等教育发展趋势，能够理性分析自我、明确发展目标重点、选择发展路径，制订专业学习与职业发展规划。

7.3 学会基于质疑、求证、判断进行独立思考，掌握反思笔记、课堂观察、叙事分析和行动研究等反思方法与技能，运用批判性思维方法，学会分析和解决化学教育教学问题。

8. 沟通合作

理解学习共同体的作用，具有团队协作精神，掌握沟通合作技能，具有小组互助和合作学习体验。

8.1 能充分认识到团队合作的本质是共同奉献、共同成长，具有团队协作意识。

8.2 能够清晰、有条理地进行口语和书面语表达，就化学教育问题与同行及学生家长、社会公众等进行有效沟通和交流。

8.3 能够通过协作的方式进行高品质的学习，能主动与他人建立平等互助的人际关系。

三、主干学科和专业主干课程

主干学科：化学、教育学

专业主干课程：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、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、化学综合实验、研究性化学实验、教育学、教育心理学、中学化学课程与教学论。

四、学制、修业年限、毕业学分和学时要求、学位授予

学制四年；

修业年限（弹性学制）4-6 学年；

应修学分至少为 166.5；

授予学位：理学学士学位。

五、课程体系结构表

课程类别			学分安排			课程设置 责任单位	备注
			学分		学分 比例		
通识教育 课程	通识必修课程		50	46	30.0%	相关学院和相 关部门等	依据教育部相关文件要求设置
	通识选修课程			4			
专业教育 课程	专业基础课	学科必修	20	13	12.0%	化学与化工学 院	相关学科与本学科基础课中的 学分比例，专业课中必修与 选修学分比例等由各学院根据 专业实际情况在总学分范围 内自主决定学分学时分配
		专业必修		7			
	专业核心课	专业必修	33		19.8%		
	专业能力课	专业必修	24	14	8.4%	化学与化工学 院	
		专业必修		10	6.0%		
	实践类 教育课程	专业实践课 （含见习、实 习）	必修	16		9.6%	化学与化工学 院等
劳动实践课		必修	1		0.6%	后勤处	
军事训练		必修	2		1.2%	学生处	
专业创新创业 能力训练课程	必修		1		0.6%	化学与化工学 院等	二级学院通过开设专门课程 完成
教师教育类课 程	教师教育 理论课程	必修	7		6.0%	化学与化工学 院	以中学二级教师教育课 程标准等相关文件要求设置
		选修	3				
	教师职业 技能课程	必修	8.5		5.7%		
		选修	1				
学分合计			166.5		100%		
<p>说明：1. 专业必修课（包括学科基础课）共 24 门。</p> <p>2. 专业选修课 13 门（含双语课程 3 门），学生应从选修课中至少选修 10 学分。</p> <p>3. 含实验课程共 11 门，其中独立开设实验的实验课 8 门，既有理论又有实验的课程 3 门，含综合性、研究性实验的课程 3 门。</p> <p>4. 本学科专业教学内容除包括专业（学科）基础课程、专业核心课、专业能力课之外，还包括教师教育类模块和实践类教育教学模块中的学科专业部分以及专业创新创业能力训练模块，共 97 学分，占总学分的 58.3%。</p> <p>5. 实践教学内容包括实践类教学模块和其他课程模块中的实践教学部分，实践教学环节总计 50.5 学分，占总学分比例为 30.3%。</p> <p>6. 学分计算方法：纯理论课程教学每 16 学时计 1 学分；“思政课”中的实践课 16 学时按照 0.5 学分计；体育课和独立设课的专业实践课每 32 学时记 1 学分；既有理论又有实践的专业课中包含的实践教学部分按理论课程学分计算方法；集中安排的创新创业能力训练和专业能力训练、教师职业能力以及教育见习、实习等实践性环节（毕业论文除外）每 2 周计 1 学分；军事训练、劳动课每周计 1 个学分。</p>							

六、各学期教学周数分配表

学年	学期	总周数	课堂 教学	考试	入学 教育	军事 训练	教学 实训	实习	毕业 论文	毕业就 业教育	机动
一	1	20	14	2	1	2					1
	2	20	16	2			1				1
二	3	20	16	2			1				1

	4	20	16	2			1				1
三	5	20	16	2			1				1
	6	20						18			2
四	7	20	16	2					2		0
	8	20							16	2	0
合计		160	94	12	1	2	4	18	18	2	7

七、周学时分配表

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
周学时总计	30+④	29+⑧	31+⑧	31+④	26+⑧	0	10+⑧	0

八、课程教学计划

1. 通识教育课程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时	讲授	实践	考核方式	开设学期	各学期周学时分配							
								1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育类课程	思想道德修养与法律基础	2.5+0.5	56	40	16	考查	1	4							
	中国近现代史纲要	2.5+0.5	56	40	16	考查	2		3						
	马克思主义基本原理概论	2.5+0.5	56	40	16	考试	3			3					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.5+0.5	88	72	16	考试	4				5				
	形势与政策	2	32	16	16	考查	1-8								
	大学体育	1	28		28	考查	1	2							
	大学体育	1	34		34	考查	2		2						
	大学体育	1	32		32	考查	3			2					
	大学体育	1	34		34	考查	4				2				
	大学英语	3	48	48		考试	1	4							
	大学英语	3	48	48		考试	2		4						
	大学英语	3	48	48		考试	3			4					
	大学英语	3	48	48		考试	4				4				
	计算机应用基础	2	32	16	16	考试	1	2							
	大学生心理健康教育	2	32	16	16	考查	1	2							
	大学生创新创业教育	2	32	16	16	考查	2		2						
	军事理论	2	32	32		考查	1	4							
	大学生职业规划与发展	1	16	16		考查	1	2							
	就业指导	1	16	16		考查	5					2			
	大学生劳动教育	2	32	32		考查	2		2						
	艺术导论	2	32	32		考查	5					2			
	小计	46	832	576	256			20	13	9	11	4			

	选修	小计	4	64	课程见学校选修课目录，要求本专业学生在文社科类和艺术美学体育类课程中进行选修。
--	----	----	---	----	---

2. 专业（学科）基础课程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时	讲授	实践	考核方式	开设学期	各学期周学时分配							
								1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	大学物理 II	5	80	64	16	考试	3			5					
	高等数学 II (上)	4	64	64		考试	1	4							
	高等数学 II (下)	4	64	64		考试	2		4						
	小计	13	208	192	16			4	4	5					
专业基础课	无机化学(1)	3	48	48		考试	1	4							
	无机化学(2)	4	64	64		考试	2		4						
	小计	7	112	112				4	4						

3. 专业课程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时	讲授	实践	考核方式	开设学期	各学期周学时分配							
								1	2	3	4	5	6	7	8
专业核心课程	实验室安全教育	1	16	16		考试	1	2							
	有机化学(1)	3.5	56	56		考试	2		4						
	有机化学(2)	3.5	56	56		考试	3			4					
	分析化学	3.5	56	56		考试	3			4					
	仪器分析	3.5	56	56		考试	4				4				
	物理化学(1)	3.5	56	56		考试	4				4				
	高分子化学导论	2	32	32		考试	4				4				
	物理化学(2)	3.5	56	56		考试	5					4			
	结构化学	3.5	56	48	8	考试	5					4			
	化工基础	3.5	56	48	8	考试	5					4			
	化学专业英语	2	32	32		考试	7							2	
	小计	33	528	512	16			2	4	8	12	12		2	
专业能力课	无机化学实验(1)	1.5	48		48	考查	1	④							
	无机化学实验(2)	2	64		64	考查	2		④						
	有机化学实验(1)	2	64		64	考查	2		④						
	分析化学实验	1.5	48		48	考查	3			④					
	有机化学实验(2)	1.5	48		48	考查	3			④					
	仪器分析实验	1.5	48		48	考查	5					④			
	物理化学实验	2	64		64	考查	5					④			

选修课	化学综合实验	1.5	48		48	考查	7							④	
	研究型化学实验	0.5	16		16	考查	7							④	
	小计	14	448		448			④	⑧	⑧		⑧		⑧	
	化学发展史	2	32	32		考查	4				2				
	计算机在化学与化工中应用	2	32	16	16	考查	4				2				
	生物化学	2	32	32		考查	4				2				
	中级无机化学	2	32	32		考查	5					2			
	有机波谱分析	2	32	32		考查	5					2			
	绿色化学概论	2	32	32		考查	5					2			
	工业分析	2	32	32		考查	5					2			
	有机合成（双语）	2	32	32		考查	5					2			
	环境化学（双语）	2	32	32		考查	5					2			
	统计热力学	2	32	32		考查	7							2	
	药物化学（双语）	2	32	32		考查	7							2	
	化学化工文献检索	2	32	22	10	考查	4				2				
	化学前沿讲座	2	32	32		考查	7							2	
	小计	10	160	134	26						2	6		2	
	注：学生至少选修 5 门，第 4、7 学期各选 1 门，第 5 学期选 3 门。														

4. 实践教学课安排表

课程类型	课程名称	学分	周数	开设学期	地点	承担单位
实践课程	军事训练	2	2	1	校内	学生处
	劳动实践	1	1	1-8	校内	后勤处
	化学专业能力训练实践	0.5	1	2	校内	化学与化工学院
	教师职业能力训练实践 1	0.5	1	3	校内	化学与化工学院
	教师职业能力训练实践 2	0.5	1	4	校内	化学与化工学院
	教育见习	0.5	1	5	基地	化学与化工学院
	教育实习	8.5	17	6	实习点	化学与化工学院
	教育研习	0.5	1	6	实习点	化学与化工学院
	毕业论文（设计）	5	25	7-8	校内	化学与化工学院
	合 计	19				

5. 专业创新创业能力训练课程安排表

课程类型	课程名称	学分	周数	开设学	地点	承担单位
------	------	----	----	-----	----	------

专业创新创业能力训练课程	必修	化学专业创新创业能力训练	1	2	4	实验室	化学与化工学院
		合 计	1				

6. 教师教育课程安排表

课程类别		课程名称	学分	学时	讲授	实践	考核方式	开设学期	各学期周学时分配								承担单位		
									1	2	3	4	5	6	7	8			
教育理论课程	公共必修课	教育学	2	32	32		考试	2		2							教科院		
		教育心理学	3	48	48		考试	3			3						教科院		
		教育政策法规	1	16	16		考查	7							2		教科院		
		教师职业道德	2	32	32		考试	7							2		教科院		
		小计	8	128	128					2	3					4			
	专业限选课	中学化学课程与教学论	2.0	32	24	8	考试	3				2						化工院	
		任选课	中国基础教育改革专题	1	16	16		考查	5					2					化工院
			*优秀中学教学案例	1	16	16		考查	5					2					化工院
			教育测量与评价	1	16	16		考查	5					2					化工院
			中学生心理健康教育	1	16	16		考查	5					2					化工院
			小计	1	16	16						2		2					
			注：任选课只选 1 门即可；* 表示与中学共建课程																
		教师职业技能课程	公共必修	现代教育技术与课件制作	1	16	8	8	考试	3				2					
普通话和教师语言表达	1			16	8	8	考查	4					2					化工院	
板书规范与书面表达	1			16	8	8	考查	4					2					化工院	
中学生教育与班级管理	1.5			24	16	8	考试	5						2				化工院	
教育教学研究方法	1			16	8	8	考查	7								2		化工院	
小计	5.5			88	48	40						2	4	2			2		
专业必修	化学学科教学技能训练（微格教学）		1	16	8	8	考试	2			2								化工院
	*中学化学课程标准与教材分析		1	16	8	8	考试	3				2							化工院
	中学化学实验教学实践		1	32			32	考查	4					④					化工院
	小计		3	64	16	48					2	2		④					
任选课	课堂管理的方法与艺术		1	16	8	8	考查	7									2		化工院
	微课设计与制作		1	16	8	8	考查	7									2		化工院
	小计		1	16	8	8											2		
合计			9.5																

九、 培养目标——毕业要求对应关系矩阵表

培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求					

践行师德	师德规范	√				
	教育情怀	√				
学会教学	学科素养		√			
	教学能力			√		
学会育人	班级指导				√	
	综合育人				√	
学会发展	学会反思					√
	沟通合作					√

十、毕业要求与课程关联矩阵图表

课程性质	课程名称	毕业要求							
		践行师德		学会教学		学会育人		学会发展	
		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
通识教育类课程 (必修)	思想道德修养与法律基础	H	M				M		L
	中国近现代史纲要	M	H				L		
	马克思主义基本原理概论	M	M				L	H	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M	H				L	M	
	形势与政策	M	H				L		
	大学体育		L				H		M
	大学英语		M				L		H
	计算机应用基础				H				L
	大学生心理健康教育		M			H	M		L
	大学生创新创业教育		M				M		H
	军事理论		M				M		L
	大学生职业规划与发展		H					M	
	就业指导		H					M	
	大学生劳动教育		L			L	H		M
	艺术导论	L	M				H		
专业基础课程	大学物理 II			H	M			L	
	高等数学			H	M			L	
	无机化学			H				L	
专业核心课程 (必修)	化学实验室安全教育			H			M	H	
	有机化学			H	M			H	
	分析化学			H				H	
	仪器分析			H	M			H	
	物理化学			H				H	
	高分子化学导论			H	M			H	
	结构化学			H	M			H	

	化工基础			H				H	L
	化学专业英语			H	M			H	
专业能力课程	无机化学实验			H	M				L
	有机化学实验			H					L
	分析化学实验			H	M				L
	仪器分析实验			H	M				L
	物理化学实验			H	M				L
	化学综合实验			H	M				L
	研究型化学实验			H	M			M	L
	化学发展史			H			M		
	计算机在化学与化工中应用				H				
	生物化学			H				M	L
	中级无机化学							H	
	有机波谱分析			H				M	L
	绿色化学概论			H	M			L	
	工业分析			H	M			L	
	有机合成（双语）			H	M			L	
	环境化学（双语）			H				M	
	统计热力学			H	M			L	
	药物化学（双语）			H	M			L	
	化学化工文献检索			H	M			L	
	化学前沿讲座			H				M	L
实践类课程	军事训练					L	M		H
	劳动实践		L		L	H			M
	化学专业能力训练实践	M	L	H					
	教师职业能力训练实践 1		M		H				L
	教师职业能力训练实践 2		M		H				L
	教育见习	L	L		M	H			
	教育实习		H		H	H	M		M
	教育研习				H			M	
	毕业论文（设计）			H			M		
专业创新创业能力训练课程	化学专业创新创业能力训练			M				M	H
	教育学	M	M		H	M	M		
	教育心理学		L		M	M	H		
	教育政策法规	H	M			L	L		
	教师职业道德	H	M			L	L		
	中学化学课程与教学论			M	H				
	现代教育技术与课件制作				H				M

教师教育课程 (含公共必修和专业必修)	中学生教育与班级管理		L		L	H	M		
	普通话和教师语言表达				M				H
	板书规范与书面表达				H				M
	教育教学研究方法				H			M	
	中学化学课程标准与教材分析			M	H		L		
	化学学科教学技能训练（微格教学）				H			M	
	*中学化学实验教学实践				H			M	L
	中国基础教育改革专题	H						M	
	*优秀中学教学案例				H		M		
	教育测量与评价				H			M	
	中学生心理健康教育						H		M
	课堂管理的方法与艺术				H		M		
	微课设计与制作				H				L

注：1.表中各类课程按照实际人才培养方案中的课程填写。2.H（强）、M（中）、L（弱），表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度，一般一门课程最多支撑5项毕业要求。3.除了选修课程之外，其余所有教学环节（含实践教学和技能训练环节）都要列出矩阵表。

制定人： 王小荣 校对入： 许锦琼 批准人： 李午戊