

应用化学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应二十一世纪我国社会主义建设实际需要，德、智、体全面发展，具有良好的思想品德、科学文化、创新意识、业务、心理和身体素质。掌握现代化学基本理论、基本知识和基本技能，知识面宽广，受到基础研究、应用研究初步训练的化学专门人才。毕业生适宜继续攻读硕士学位；适宜到科研部门和学校从事科研和教学工作；适宜到厂矿企业、事业、技术和行政部门从事应用开发研究、生产技术和管理工作。

二、培养要求

本专业学生主要学习化学方面的基础知识、基本理论和基本技能以及相关技术知识，受到基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验的训练，具有较好的科学素质、具备运用所学知识和实验技能进行应用研究，技术开发和科技管理的基本技能。

毕业生应获得以下几方面的素养知识和能力：

（一）思想道德和人文、心理素质

1.热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，对学生进行中华民族优秀传统文化教育、社会主义民主与法制教育和社会公德与文明礼仪教育。

2.学习马列主义、毛泽东思想和邓小平理论，逐步树立正确的世界观和人生观，初步掌握辩证唯物物的思维方法。

3.对学生进行集体主义教育，树立正确的价值观和道德观，具有高尚的思想品德和较高的文化素质，具有强烈的事业心和高度的社会责任感。

4.培养学生的竞争意识，并形成良好的心理适应能力。

（二）业务方面

1.掌握本专业所必须的数学、物理学的基本理论和实验的基本技能。

2.系统地、扎实地掌握本专业所必须的现代化学的基本理论、基本知识和基本实验技能，具有初步的生命科学、环境科学等相关学科的基础知识。

3.熟悉计算机操作系统，掌握一门以上计算机高级语言，具有较熟练的程序编制和应用软件能力。

4.较好地掌握一门外国语，能阅读本专业外文书刊，具有初步的听、说、读、写能力。

5.掌握本专业必须的工程和技术基本理论及实验技能，具有初步的化工设计能力。

6.掌握化学某些领域的专业知识，知识面较广，有较强的适应性和一定创新能力，对应用化学某些领域的前沿、发展趋势有所了解，具有初步研究、应用和开发能力。

7.具有较强的自我获取知识、更新知识和拓展知识的能力。掌握文献检索方法，能运用计算机、多媒体手段、信息高速公路技术获取、传递新知识、新信息。

8.初步了解生产实际，具有将化学和化工的基本理论知识与生产实际相结合，分析、解决与化学相关的实际问题的初步能力。

（三）体育方面

- 1.了解体育的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，达到国家规定的大学生体育合格标准。
- 2.养成良好的体育锻炼和卫生习惯，身心健康。

三、主干学科

化学。

四、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、化工原理、化工制图及相关的实验课程。

五、主要实践环节

化学实验（基础化学实验、综合化学实验、研究性化学实验等）、物理实验、课程设计、认知实习、生产实习、毕业论文等。

六、主要专业实验

无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、仪器分析实验、综合实验、自设计开放实验。

七、学制和学分

学制 4 年，完成 187 学分（含第二课堂 6 学分）。

八、授予学位

理学学士。

九、应用化学专业课程设置及教学安排表

课 程 类 别	课 程 编 码	课 程 名 称	开 课 学 期 (每学期教学 18.5 周，考试 1.5 周)	学 分	其 中
					总 学 时

素质教育课程	选修课	素质教育公共选修课开课计划见《陕西理工学院素质教育公共选修课开课计划表》，学生四学年至少选修8学分，128学时。																	
	必修课	14080305	高等数学II	60	68							8	128	128			12		
专业基础课	必修课	14080307	线性代数		48							3	48	48			2		
		14080302	高级语言程序设计(C)		48							3	48	32	16			2	
		14090303	大学物理II		48	48						6	96	96				23	
		12100306	大学物理实验II		24							1.5	24		24				2
			小 计	60	236	48							21.5	344	304	40			
	选修课	14102401	无机合成				32					2	32	24	8				4
		14102402	有机合成				32					2	32	32					4
		14102403	生物无机化学					32				2	32	32					5
		14102404	绿色化学					32				2	32	32					
			小 计				32	32					4	64	56	8			
	备注：第4学期选修2学分；第5学期选修2学分，修够4学分。																		
课程类别	课程编码	课程名称	开课学期 (每学期教学18.5周，考试1.5周)								学分	总学时	其中			考核			
			一	二	三	四	五	六	七	八			授课	实验	上机	考试	考查		
专业必修课	14102501	无机化学	40	56							6	96	96			12			
	14102502	无机化学实验	30	33							4	63		63			12		
	14102504	分析化学			48						3	48	48			3			
	14102505	分析化学实验			48						3	48		48			3		
	14102506	有机化学			48	48					6	96	96			34			
	14102507	有机化学实验			30	33					4	63		63			34		
	14102508	物理化学				48	48				6	96	96			45			
	14102509	物理化学实验					40	40			5	80		80			45		
	14102510	波谱分析					32				2	32	32				4		
	14102511	化工制图					40				2.5	40	32		8		5		
	14102512	仪器分析							48		3	48	48			5			
	14102513	仪器化学实验							33		2	33		33			5		
	14102514	化工原理							56		3.5	56	56			6			
	14102515	化工原理实验							18		1	18		18			6		

	14102516	结构化学						56			3.5	56	56			6		
	14102517	综合化学实验						40			2.5	40		40			7	
	14102518	自设计开放实验						32			2	32		32			7	
	小 计		70	89	174	129	160	291	32		59	945	560	377	8			
选修课	14102601	化学计量学				48					3	48	48			4		
	14080308	概率论与数理统计				48					3	48	48			4		
	14102602	应用电化学					32				2	32	32				5	
	14102603	化学信息学					32				2	32	32				5	
	14102604	天然产物化学					32				2	32	32				5	
	14102605	现代分析技术						24			1.5	24	24				6	
	14102606	精细化工						32			2	32	32				6	
	14102607	工业分析						32			2	32	32				6	
	14102608	药物国际与国内质量标准认证体系							8		0.5	8	8					6
	14102609	化学反应工程							40		2.5	40	40					7
	14102610	配位化学							40		2.5	40	30	10				7
	14102611	化工工艺							32		2	32	32					7
	14102612	电子电工							32		2	32	32					7
	14102613	专业英语							32		2	32	32					7
	14102614	环境监测							32		2	32	32					7
	小 计					48	64	64	104		17.5	280	270	10				
备注：第4学期选修3；第5学期选修4；第6学期选修4学分；第7学期选修6.5学分，修够17.5学分。																		

十. 应用化学专业主要实践性教学环节安排表

类别	编 码	名 称	内 容	地 点	学 期	周 数	学 分	起 止 周 数
基本环节	14000001	国防教育	军事训练，国防教育	校内	1	2	2	2-3
	14000002	公益劳动	劳动意识培养与劳动技能训练	校内	1/2		0.5	
专业环节	14102001	专业文献检索与科技论文写作	文献检索方法与科技论文写作	校内	3	1	1	17
	14102002	计算机在化学中的应用	利用已有的实用软件来解决化学中碰到的问题	校内	4	2	2	14-15
	14102003	生产实习	专业知识应用与专业实践	校外	6	4	4	暑假
	14142004	工业分析实践	工业分析技能综合训练	校外	7	1	1	2
	14102005	课程设计	化工原理综合课程设计	校内	7	3	3	13-15
	14102006	认知实习	专业应用领域感性认识	校外	7	1	1	16
	14102007	专业自主见习	了解专业就业方向及就业实践	校外	8	4	4	1-4

	14102008	毕业论文	综合知识应用与研究能力培养	校内	8	12	12	5-16
专业拓展环节	1	科研训练	导师制科学研究	校内	6	3	3	
	2	自主个性化学习	听各类学术、专题讲座 8 次以上或阅读本专业及与专业相关书籍且完成有水平读书报告 3 份。				2	
	3	大型仪器技术训练	大型仪器操作技能训练	校内			2	
	合 计						30	30.5

十一、应用化学专业课程学时学分比例表

应用化学		学时数	学时比例 (%)	学分数	学分比例 (%)
		2467	100	150.5	100
公共基础课程	必修课	706	28.6	40.5	28.6
素质教育课程	选修课	128	5.2	8	5.2
专业基础课程	必修课	344	14.0	21.5	14.0
	选修课	64	2.6	4	2.6
专业课程	必修课	945	38.3	59	38.3
	选修课	280	11.3	17.5	11.3

十二、应用化学专业教学进程表

学期	教学进度																										理论教学周数	周学时数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
一		λ	★	★	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	◎	◎	◎	◎	◎	◎	14	20.4
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	◎	◎	◎	◎	◎	◎	18	24.9
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	—	—	※	※	◎	◎	◎	◎	◎	◎	17	20.8
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	△	—	—	—	※	※	◎	◎	◎	◎	◎	◎	18	20.0
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	◎	◎	◎	◎	◎	◎	18	18.1
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	◎	■	■	■	■	◎	16	21.8
七	—	◆	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	◎	◎	◎	◎	◎	◎	13	11.3
八	◆	◆	◆	◆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Π	▼							5	0

备注：
 入学教育 (λ)；国防教育 (★)；专业实习、生产实习、教育实习 (■)；其他实习 (◆)；专业调研 (▲)；专业实训、技能训练 (△)；课程设计 (≡)；毕业设计、毕业论文、毕业创作 (●)；思政课实践 (☆) 毕业教育 (Π)；考试 (※)；假期 (◎)；理论教学 (—)；毕业派遣 (▼)

