

应用化学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备应用化学（工学）专业的相关科学知识和业务能力，并着重培养在精细化工和工业分析方向具有的专业知识、能力和素质，具有创新精神和实践能力，能够从事化学、化工及相关学科领域的产技术开发、科学研究、工业分析检测与检验及生产技术管理，毕业后5年左右具备独立创业能力和熟练解决应用化学及相关领域技术和管理工作的高素质应用型、复合型人才。

二、毕业要求

本专业要求学生具有应用化学专业学科基础知识和基本理论，掌握精细化工行业的基本实践技能和工业分析行业的基本检测检验原理及方法，同时具有较强的化学工程实践、研发和设计能力。

1、能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决应用化学及相关领域的复杂工程问题；

2、能够应用数学、自然科学和化学工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析应用化学领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

3、能够设计针对应用化学及相关领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品设计、工艺开发、分析检测，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、能够基于科学原理并采用科学方法对应用化学领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5、能够针对应用化学领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6、能够利用应用化学技能，基于应用化学相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7、能够理解和评价针对应用化学及相关领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9、具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10、能够就应用化学及相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通

和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11、理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12、具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：化学，精细化工，工业分析。

主要课程：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、工程制图、高级语言程序、化工原理、化工设计、精细化工工艺学、精细化工产品化学、仪器分析、波谱分析。

四、修业年限和授予学位

修业年限：三至六年； 学籍年限：最长八年； 学位授予：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（160 学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学分分配表（学生毕业学分修读要求）

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	20	12.5
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	10	6.3
	选修	2	1.3
学科基础课程	必修	52	32.5
	选修	4	2.5
专业基础课程	必修	14.5	9.1
	选修	4.5	2.8
专业核心课程	必修	9.5	5.9
	选修	6	3.8
集中实践环节	必修	26.5	16.6
复合培养课程	选修	8	5.0
总计	必修	132.5	82.8
	选修	27.5	17.2
	学分	160	100

附件：课程体系一览表

学位课程一览表

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学位 课程 必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2								
	18531001	有机化学 B	64	4	64		2			4								
	18531004	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5							
	16331002	化工原理 B	80	5	80		5						5					
	16151001	化工设计	32	2	32		6							2				
	16251001	精细化工工艺学	48	3	48		5						3					
	16251004	仪器分析	32	2	32		5						2					
	16251003	波谱分析	32	2	32		6							2				
	16251005	精细化工产品化学	32	2	32		5						2					
			合计	808	50.5	808				12	14	6.5	2	12	4			

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
素质 教育 必修 核心 课程	25211001	中国近现代史纲要	32	2	32		2			2								
	25111001	思想道德修养与法律基础	40	2.5	40		1		2.5									
	25311001	马克思主义基本原理	48	3	48		3			3								
	25411001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	4.5	72		3			4.5								
	25522001	形势政策	96	2	64	32		1/6	2									
	11111001	中国传统文化概论	16	1	16			1	1									
	10111001	大学计算机基础	40	2	24	16	1		2									
	11111002	大学生心理健康	16	1	9	7		1/2	1									
	20111001	大学生职业规划与人生发展	16	1	16			1/2	1									
	19111001	现代信息查询与利用	16	1	16			5/6					1					
	20111002	艾滋病健康教育	4	0	4				每学年第一学期安排一学时									
			合计	396	20	341	55											

专业代码: 070302

专业名称: 应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期			
素质 教育 选修 核 心 课 程	科学技术类		64																
	07113001	数学建模	16	1				查											
	15113001	创造学	16	1				查											
	10113001	信息安全技术	16	1				查											
	04113001	酒类鉴赏	16	1				查											
	人文社科类		96																
	11113001	应用文写作	16	1				查											
	11113002	演讲与辩论	16	1				查											
	11113003	职业伦理概论	16	1				查											
	15113001	科学思维与方法	16	1	32			查											
	15113002	社交礼仪	16	1				查											
	24113001	知识产权法	16	1				查											
	经济管理类		80																
	29113001	管理学经典	16	1				查											
	29113002	市场调研	16	1				查											
	29113003	项目管理	16	1				查											
	29113004	工程技术经济	16	1				查											
	30113002	经济学基础	16	1				查											
	公共艺术类		64																
	11113004	摄影技术	16	1				查											
	31113001	中国园林艺术	16	1				查											
	31113002	艺术欣赏	16	1				查											
	30113001	旅游文化	16	1				查											
	环境安全类		48																
	18113001	环境与可持续发展	16	1				查											
	18113003	安全工程概论	16	1				查											
	04113002	营养与健康	16	1				查											
	创新创业类		64																
	26113001	陶艺制作	16	1				查											
	20113001	创新与创业	16	1				查											
	02113001	电子竞技	16	1				查											
01113002	模型制作	16	1				查												
合计		416	26																
本选修板块至少任选修 3 个学分（其中美育类课程限选 1 学分）（可选学网课或学校开设的选修课获取学分）。																			

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期			
必修 素质 教育 实践 课程 (第二 课堂)	15122001	安全教育	16	0.5				1	0.5										
	28122001	军事训练	2 周	1				1	1		第 1 学期集中 2 周, 计 1 学分								
	28122002	军事理论	32	1				1	1										
	09122001	体育	128	4	128		1/4		1	1	1	1							
	25522002	思想政治理论课实践课	32	2		32		5/6					1	1					
	20122001	就业指导	16	0.5		16		6							0.5				
	23122001	劳动教育	32	1		32		1/2											
	小计				10														
	思想政治与道德素养								查	素质教育实践选修课按《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》规定执行。各类活动在“第二课堂成绩单”信息管理系统发布。									
	学术科技活动								查										
	文化体育活动								查										
	创新创业活动								查										
	社会实践与志愿服务活动								查										
	志愿服务								查										
	社会工作								查										
社团活动								查											
至少选修 2 学分且符合《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》之规定要求																			
合计			12 学分																

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必 修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2						
	07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			2.5	2.5						
	07332001	实验物理	32	1		32		2/3		0.5	0.5						
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3						
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5						
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2					
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5					
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3								
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2							
	18531001	有机化学 B	64	4	64		2			4							
	18531004	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5						
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1								
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1							
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1						
		小计		952	52	712	240			13.5	19.5	16.5	2.5				
选 修	01431001	化工设备机械基础	32	2	32			5					2				
	02*31***	化工仪表自动化	32	2	32			6					2				
	18373003	环境工程导论	32	2	32			5				2					
	18373005	化工安全工程学	32	2	32			6					2				
		小计		128	8	128							4	4			
至少选修 4 学分																	
修读合计			56 学分														
合计																	

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
专业 基础 课程	16241001	专业导论	16	1	16			1	1								
	01141003	工程制图 C	32	2	32		2		2								
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2		3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2	1								
	16151001	化工设计	32	2	32		6						2				
	16331002	化工原理 B	80	5	80		5					5					
	16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5				0.5					
	小计			256	14.5	208	48			1	6		5.5	2			
	16243001	专业外语	32	2	32			6					2				
	16643002	计算机在化学化工中的应用	16	1	16			5				1					
	16644002	计算机在化学化工中的应用上机	16	0.5		16		5				0.5					
	16243003	实验设计与数据处理	16	1	16			4				1					
	16243004	科技论文写作	16	1	16			4			1						
	16643001	化工实验技术	16	1	16			5				1					
	16644001	化工实验技术实验	32	1		32		5				1					
小计			144	7.5	96	48					2	3.5	2				
至少选修 4.5 学分																	
修读合计			19 学分														
合计																	

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
专业 核心 课程	16251001	精细化工工艺学	48	3	48		5						3					
	16251004	仪器分析	32	2	32		5						2					
	16652004	仪器分析实验	16	0.5		16		5					0.5					
	16251003	波谱分析	32	2	32		6							2				
	16251005	精细化工产品化学	32	2	32		6							2				
	小计		160	9.5	144	16								5.5	4			
	16353001	催化工程	32	2	32			6						2				
	16353003	分离工程	32	2	32			6						2				
	16153002	有机化工工艺学	32	2	32			7								2		
	16153003	无机化工工艺学	32	2	32			7								2		
	16253001	光分析化学	32	2	32			6						2				
	16253002	电分析化学	32	2	32			6						2				
	小计		192	12											8	4		
至少选修 6 学分																		
修读合计			15.5 学分															
合计																		

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
集中 实践 环节	26162004	工程训练(金工)D	1 周	1		1 周		3			1							
	16362001	化工原理课程设计	2 周	2		2 周		5					2					
	16662003	专业实验	48	1.5		48		7								1.5		
	16362002	化工过程与 CAD 设计	2 周	2		2 周		6						2				
	16162003	化工实习 I	2 周	2		2 周		7	二选一							2		
	16162004	化工实习 II	2 周	2		2 周		7									2	
	16162001	毕业实习	2 周	2		2 周		7								2		
	16162002	毕业设计(论文)	16 周	16		16 周		8										16
	小计			26.5								1		2	2	5.5	16	
合计			26.5															

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 性质 体系	课程 编码	课程 名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
	精细化工特色专业课																	
	16351002	化学反应工程	48	3	48			6						3				
	16273002	表面活性剂合成与应用	32	2	32			6						2				
	16273003	复配技术与应用	32	2	32			7							2			
	1627300*	精细化工进展与市场 分析	16	1	16			7							1			
	小计		128	8	128									5	3			
	工业分析特色专业课																	
	16253003	计量认证	32	2	32			6						2				
	16273005	近代分析测试技术	32	2	32			7							2			
	16251003	实用工业分析	32	2	32			6						2				
	18251005	环境监测	32	2	32								2					
	小计		128	8	128									2	4	2		
	公共选修课组								若干属于跨专业选修课组，相关学院协调统一设置 面向全校及各学院所设置或者开放的选修课程									
	小计																	
	合计		256	16														
至少选修 8 学分																		

八、教学进程表

专业代码：070302

专业名称：应用化学

教学周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																			
一	1	入学教育 与军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2		理论教学														考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学													金工实习 1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学													化工原理课 程设计2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学													化工过程与 CAD设计 2周	考试周	机动周	假期			
四	7	化工实习2周 毕业实习2周	理论教学											专业实验	考试周	机动周	假期				
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期			