

# 化学与材料科学学院

## 应用化学专业人才培养方案

### 一、培养目标

本专业主要立足安徽，面向长三角地区，培养能够满足社会发展需要，具有高度的社会责任感，良好的科学、文化素养和健康的身心素质，较好地掌握化学基础知识、基本理论和基本技能，具有一定的实践能力和创新意识，能从事产品的分析检测、质量监督、生产、设计、研发及管理等工作的高级应用型人才。

### 二、毕业要求

本专业学生需掌握数学和物理学等相关学科的基本内容；主要掌握化学的基础知识和基本理论，规范掌握化学实验的基本技能；初步具备从事化学研究或化学品设计、开发、检验、生产等方面的基本方法和手段；具备发现、提出、分析和解决应用化学及相关学科问题的基本能力；具有安全环保意识和可持续发展理念；掌握必要的计算机与信息技术。应具有的知识、能力和素质具体要求如下：

#### 1、知识

##### 1.1 基础性知识

具有应用化学专业所需的化学、数学和物理学等自然科学的基础知识。

##### 1.2 专业性知识

掌握无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、化工原理、化工制图、精细化学品、分离技术及化学化工实验等基本知识、基础理论和基本技能；掌握产品分析测试和质量监测的基本方法。

##### 1.3 通识性知识

具备必要的化学、数学、计算机和物理学等自然科学以及相应的人文、经济学和管理学等社会科学方面的通识性知识。

#### 2、能力

##### 2.1 知识获取能力

初步学会基础理论研究和应用基础研究的科学方法；掌握必要的中外文资料查询、文献检索及运用计算机获取信息的基本方法，以获取、处理和运用化学及相关学科信息。

##### 2.2 知识应用能力

经历系统的应用实践学习，初步具备从事化学研究或化学品设计、开发、检验、生产等方面的基本方法和手段；具备发现、提出、分析和解决应用化学及相关学科问题的基本能力。

##### 2.3 创新创业能力

具有创新意识和实践能力，初步具备自主学习、自我发展的能力，能够适应未来科学技术和经济社会的发展。

#### 3、素质

### 3.1 思想道德素质

学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深入学习习近平总书记关于教育的重要论述，自觉践行社会主义核心价值观，具有良好的社会责任感、高尚的职业道德和较高的人文素养，能为习近平新时代中国特色社会主义建设事业奋斗终身。

### 3.2 专业素质

具有实事求是、学风严谨、善于合作、勇于创新的科学精神。

### 3.3 文化素质

具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

### 3.4 身心素质

养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到大学生体育锻炼的合格标准，具有健全的人格、良好的心理素质。

## 三、学制、学位、学分与学时

学制：本专业标准学制4年，实行弹性学制3~6年。

学位：理学学士学位

学时：2579学时

学分：160学分

## 四、相关和相近专业

化学（师范）、材料化学、化学工程与工艺、制药工程

## 五、专业主要课程

无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、仪器分析、结构化学、化工基础、精细化学品化学、化工制图、现代分离方法与技术、应用电化学、无机材料分析、工业分析、应用化学专业英语、应用化学专业实验等。

## 六、课程设置与教学进程安排

表1. 应用化学专业培养方案时间分配表

表2. 应用化学专业培养方案课程进度表

表3. 应用化学专业课程体系与毕业要求指标点的关联度矩阵

表4. 应用化学专业培养方案汇总表

### 表 1. 应用化学 专业培养方案时间分配表

学 年	学 期	总 周 数	其 中		教 学								教 学 准 备	备 注
			教 育 周 数	寒 暑 假	上 课	考 试	军 事 训 练	教 育 实 习 和 见 习	专 业 实 习	毕 业 论 文 ( 设 计)	社 会 责 任 教 育 实 践	创 新 创 业 教 育 实 践		
一	1	24	19	5	14	2	2				学 分 认 定	学 分 认 定	1	
	2	27	20	7	17	2							1	
二	3	25	20	5	17	2							1	
	4	27	20	7	17	2							1	
三	5	25	20	5	17	2							1	
	6	27	20	7	17	2			1				1	
四	7	25	20	5	9	2			8				1	
	8	19	18		8					8			1	6月中旬毕业 资格审查
合 计		199	157	41	116	14	2		9	8	8			

## 表 2.应用化学专业培养方案课程进度表 (1)

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注	
						总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它			
公共基础课程	公共必修课程	20110030	思想道德与法治 Moral Cultivation & Introduction to Law	必修	3	51	44	7		1	理工科第 1 学期, 文科类第 2 学期	
		20170002	中国近现代史纲要 A Survey of Modern History of China	必修	3	51	45	6		2	文科类第 1 学期, 理工科第 2 学期	
		20180003	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3	51	45	6		3	理工科第 3 学期, 文科类第 4 学期	
		20170004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction of Mao Zedong Thought and Theoretic System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	5	85	64	21		4	文科类第 3 学期, 理工科第 4 学期	
		20170031	形势与政策 Current Situation and Policy	必修	2	48	48			1-6	考查, 每学期 8 学时	
		20190007 /11	大学英语 1-5 College English I-V	必修	12	240	240			1-4	音体美及 B 级修大学英语 1-4, A 级修大学英语 2-5	
		20190046	程序设计基础 Foundation of Programing Design	必修	4	80	48	32		2	理工科	
		20170018	大学语文 College Chinese Language and Literature	必修	2	32	32			2	除文学院以外的其他专业	
		20110019	社会责任教育 Social Responsibility Education	必修	0.5	8	8			1	考查	
		20170020	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	必修	1	16	16			3	考查	
		20170021	大学生就业指导 Employment Guidance for College Students	必修	1	16	16			6	考查	
		20170022 /25	体育 1-4 Physical Education I-IV	必修	4	128	128			1-4	每学期 32 学时	
		20110029	大学安全教育 Security Education to University Students	必修	1	16	16			1		
		20170026	劳动教育 Labor Education	必修	0.5	8	8			1		
		20110028	国家安全教育 National Security Education	必修	1	16	16			3		
		合计					43	846	774	72		
	公共选修课程		人文社科类 Humanities and Social Sciences		任选	8	每个学生应修读 8 个学分。其中, “四史” 课程 2 学分, 文科类专业学生应选修 2 学分自然科学类、2 学分人文社科类和 2 学分艺术类课程。理工科学生应选修 2 学分人文社科类、2 学分自然科学类和 2 学分艺术类课程。艺术类学生应至少选修 4 学分自然科学类或人文社科类课程。					
			自然科学类 Natural science class		任选							
			艺术类 Arts		任选							
		合计										

## 表 2. 应用化学 专业培养方案课程进度表 (2)

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
						总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
学科专业课程	专业基础课程	13222002	无机化学 A1 Inorganic Chemistry A1	必修	3	48	48			1	
		13222026	无机化学实验 A1 Experiments in Inorganic Chemistry A1	必修	1.5	48		48		1	
		13222004	无机化学 A2 Inorganic Chemistry A2	必修	3	48	48			2	
		13222020	无机化学实验 A2 Experiments in Inorganic Chemistry A2	必修	1.5	48		48		2	
		13222021	有机化学 A1 Organic Chemistry A1	必修	3.5	56	56			3	
		13222022	有机化学实验 A1 Experiments in Organic Chemistry A1	必修	1.5	48		48		3	
		13222008	分析化学 Analytical Chemistry	必修	3	48	48			3	
		13222009	分析化学实验 Experiments in Analytical Chemistry	必修	1.5	48		48		3	
		13222023	有机化学 A2 Organic Chemistry A2	必修	2.5	40	40			4	
		13222011	有机化学实验 A2 Experiments in Organic Chemistry A2	必修	1.5	48		48		4	
		13222012	仪器分析 A Instrumental Analysis A	必修	3	48	48			4	
		13222013	仪器分析实验 Experiments in Instrumental Analysis	必修	1.5	48		48		4	
		13222014	物理化学 A1 Physical Chemistry A1	必修	3	48	48			5	
		13222024	物理化学实验 A1 Experiments in Physical Chemistry A1	必修	1.5	48		48		5	
		13222018	物理化学 A2 Physical Chemistry A2	必修	3	48	48			6	
		13222025	物理化学实验 A2 Experiments in Physical Chemistry A2	必修	1	32		32		6	
		合计					35.5	752	384	368	
	专业核心课程	20990003	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	必修	4	78	78			1	
		20990004	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	必修	3	58	58			2	
		20220014	大学物理 C Physics C	必修	3	51	51			2	
		20220018	大学物理实验 C Physics Experiment C	必修	0.5	18		18		2	
		20990008	线性代数 B Linear Algebra	必修	2	48	48			3	
		13222001	应用化学专业导论 Introduction to Applied Chemistry	必修	0.5	8	8			1	
		13222016	化工基础 A Basic Chemical Engineering A	必修	3	48	48			5	
		13232007	化工基础实验 A Experiments in Basic Chemical Engineering A	必修	1	32		32		5	

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
						总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
专业方向课程		13232008	精细化学品化学 Chemistry for Fine Chemical Products	必修	2.5	40	40			5	
		13232002	化工制图(含CAD) Chemical Drawing (containing CAD)	必修	2.5	40	40			5	
		13232003	现代分离方法与技术 Modern Separation Methods and Techniques	必修	2.5	40	40			5	
		13232004	应用电化学 Applied Electrochemistry	必修	2.5	40	40			6	
		13232005	结构化学 Structural Chemistry	必修	3	48	48			6	
		13232006	应用化学专业实验 Experiments in Applied Chemistry	必修	1.5	48		48		6	
		合计					31.5	597	499	98	
		13242001	无机材料分析 Analysis of Inorganic Materials	选修	2	32	32			5	学生可根据择业和个人兴趣选定不低于15学分的课程。
		13242011	工业分析 Industrial Analysis	选修	2	32	32			5	
		13242004	环境监测 Environmental Detection	选修	2	32	32			6	
		13242005	药物分析 Pharmaceutical Analysis	选修	2	32	32			6	
		13242009	化工安全与环保 Safety and Environmental Protection of Chemical Engineering	选修	2	32	32			6	
		13242012	波谱分析 Spectroscopic Analysis	选修	2	32	32			6	
		13242007	应用化学专业英语 Professional English of Applied Chemistry	选修	2	32	32			8	
		13242006	高分子化学A Polymer Chemistry A	选修	2	32	32			7	
		13242013	化学信息学 Chemoinformatics	选修	2	32	32			7	
		13242008	食品安全与分析 Food Safety and Analysis	选修	2	32	32			7	

## 表 2. 应用化学 专业培养方案课程进度表 (3)

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
						总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
集中实践教学平台		20310001	军事训练 (含军事理论课) Military Theory and Training	必修	2	2 周				1	军事理论课 18 学时
		20310002	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	必修	4					1-7	学分认定
		20310006	社会责任教育实践 Social Responsibility Education Practice	必修	1.5					1-7	学分认定
		13312001	专业实践 (化工见习) Professional Probation	必修	1	1 周				6	
		13310002	应用化学专业实习 Professional Practice	必修	8	8 周				7	
		20310009	劳动教育实践 Labor Education Practice	必修	1.5					1-6	
		13310003	毕业论文 (设计) Graduation Thesis (Design)	必修	8	8 周				8	
			合计			26					

### 表 3.应用化学专业课程体系与毕业要求指标点的关 联度矩阵

序号	课程体系	1 知识要求			2 能力要求			3 素质要求			
		1.1 基础性知识	1.2 专业性知识	1.3 通识性知识	2.1 知识获取能力	2.2 知识应用能力	2.3 创新创业能力	3.1 思想道德素质	3.2 专业素质	3.3 文化素质	3.4 身心素质
1	思想道德与法治			M	L	M		H			
2	中国近现代史纲要			M	L	M		H			
3	马克思主义基本原理			M		M		H			
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论			M	L	M		H			
5	形势与政策			M	L	M		H			
6	大学英语			H	M					H	
7	程序设计基础			L		M				L	
8	大学语文			H	M			M		M	M
9	社会责任教育							H			H
10	创新创业教育		H	H	H	H	H	M	H	L	H
11	大学生就业指导			H	L						H
12	体育		L	M	L	L	L	H	L	L	H
13	大学生安全教育							H		H	H
14	劳动教育			H				H		H	H
15	国家安全教育			M				H		H	L
16	公共选修课			H						M	
17	无机化学 A1	H	M		L	M			M		
18	无机化学实验 A1	M	H			H	L		M		
19	无机化学 A2	H	M		M				M		
20	无机化学实验 A2	M	H			H	L		M		
21	有机化学 A1	H	M		M				M		
22	有机化学实验 A1	M	H			H	L		M		
23	分析化学	H	M		M				M		
24	分析化学实验	M	H			H	L		M		
25	有机化学 A2	H	M		M				M		
26	有机化学实验 A2	M	H			H	L		M		
27	仪器分析 A	H	M		M				M		
28	仪器分析实验	M	H			H			M		
29	物理化学 A1	H	M		M				M		
30	物理化学实验 A1	M	H			H			M		
31	物理化学 A2	H	M		M				M		
32	物理化学实验 A2	M	H			H			M		
33	高等数学 B1	H		M	L			M		L	
34	高等数学 B2	H				M	L		L		M
35	大学物理 C	H									
36	大学物理实验 C	L				H			M		
37	线性代数 B	H			M		L	L		L	
38	应用化学专业导论		H							M	
39	化工基础 A		M		M		M				
40	化工基础实验 A	L				H	M		M		

序号	课程体系	1 知识要求			2 能力要求			3 素质要求			
		1.1 基础性知识	1.2 专业性知识	1.3 通识性知识	2.1 知识获取能力	2.2 知识应用能力	2.3 创新创业能力	3.1 思想道德素质	3.2 专业素质	3.3 文化素质	3.4 身心素质
41	精细化学品化学	H	M			M	L				
42	化工制图(含 CAD)	H	M			M	L				
43	现代分离方法与技术	M	H	M		M	M		M		
44	应用电化学	H	M			M			M		
45	结构化学	H	M		M				L		
46	应用化学专业实验	H	H			H	M		M		
47	无机材料分析	M	H			M			M		
48	工业分析	H	M		M	M			M		
49	波谱分析		H		L	M			M		
50	环境监测	M	H		M	M			M		
51	药物化学	M	H		M	M			M		
52	化工安全与环保	H	M	M	L	M			M	L	L
53	应用化学专业英语	M	M		M	H			M		
54	高分子化学 A	H	M		L	M					
55	化学信息学			M	H	M					
56	食品安全与分析	H	H	M	M	M					
57	军事训练(含军事理论课)				M			H			H
58	创新创业教育实践				M		H				
59	社会责任教育实践							H			H
60	专业见习		M		M	M		M	H		H
61	专业实习		M	L	L	M			H		
62	劳动教育实践							M			H
63	毕业论文(设计)	L	H	L	H	H	M				

### 表 4. 应用化学专业培养方案汇总表

课程类型	学 时 数					学 分 数	占 总 学 分 比 例	各学期课堂教学周数及周学时分配								备 注
	学 时 数	占 总 学 时 比 例	讲 授	实 验	讲 座 及 其 它			1	2	3	4	5	6	7	8	
								14	17	17	17	17	17	9	8	
公共必修课程	846	32.80	774	72		43	25.89	9.5	13.5	9.5	9.5	0	1			
公共选修课程	128	4.96	128			8	5.00			2	2	2	2			
专业基础课程	752	29.16	384	368		35.5	22.19	5	4	9.5	8.5	4.5	4			
专业核心课程	597	23.15	499	98		31.5	19.69	6	5	2		11.5	7.0			
专业方向课程	256	9.93	256			16	10.00					4	6	6	4	
集中实践课程						26	16.25									
合 计	2579		2041	538		160		21.5	22.5	23	20	22	20	6	4	

注：该专业实践教学学分占总学分 26.4%.

