

兰州大学萃英学院

化学拔尖班本科人才培养方案

一、专业简介

兰州大学作为实施“基础学科拔尖学生培养试验计划”院校之一，于2010年设立化学萃英班，作为化学学科创新人才培养模式改革和试点平台，进行化学拔尖学生培养模式的新探索。

化学是一门满足社会需求的中心科学，它在人类探索世界奥秘的过程中提供物质基础，并在改善人类生活、促进社会进步、保护环境、合理利用资源、开发新能源、新材料等社会可持续发展的各个方面起着其它学科不可替代的重要作用。化学专业主要学习化学基础理论、基本知识和基本技能与方法，接受科学思维和科学实验的训练，培养具有良好科学素养，掌握化学基础理论、基本知识和基本技能，受到基础研究和应用研究初步训练，能在化学及其相关领域从事科学研究、教学、应用开发和管理等工作的专门人才。

兰州大学化学学科科学研究基础雄厚，化学专业的毕业生绝大多数推荐免试研究生和出国继续深造。化学专业培养的毕业生，以理论基础雄厚、实验动手能力强在国内外享有盛誉。

二、专业的人才培养定位与目标

“化学学科拔尖学生”培养的办学宗旨是因材施教，强化精英意识，营造良好的育人和学习环境，激发学生学习潜能，激励学生努力向上，为具有良好潜力的优秀学生提供特殊的学习和成长条件，培养学生具备扎实的化学专业理论知识、基础知识和实验技能，为学生接触化学专业领域前沿研究成果和参与化学前沿研究搭建平台，努力培养和造就一批化学专业的领军人才。

三、专业的基本要求

入选本培养计划的学生，应对化学学科和科学研究具有浓厚的兴趣、基础知识扎实、创新愿望强烈、心理素质良好、培养潜能突出，有望成长为化学学科研究领域的领军人物，并逐步跻身国际一流科学家行列。通过个性化培养，积极开展教学理念、模式、内容和方法的改革，让学生有自由探索的时间和空间，鼓励学生自主学习，参加科学研究项目训练，培养科研兴趣，从而培养出具有扎实的学科理论基础、开阔的视野、毕业后跻身国际一流科学领域科研队伍，并成长为化学专业领域的领军人才。

四、专业的学制与学分

(一) 学制：4 年

(二) 学分：142

完成本专业学业，并符合学校有关学位授予规定者，授予兰州大学理学学士学位。此外，若要获得萃英学院荣誉学生证书，还需修读 12 学分的课程和 4 学分的综合素质课程。

五、课程体系结构与学时学分分配

表 1 课程体系结构与学时学分分配总表

课程类别	课程性质	学分	占总学分比例	学时
公共基础课程	必修	28	17.7%	486
专业核心课程	必修	62.5	39.6%	1458
专业必修课程	必修	21.5	13.6%	252
专业选修课程	选修	20	12.6%	360
通识课程	选修	10	6.3%	180
荣誉课程	选修	12	10.1%	
	选修	4		
合计		158	100%	

表2 公共基础课程学时学分分配表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	
1	必修课	军事训练与军事理论	4	三周	1
2		思想道德修养与法律基础	3	54	1
3		中国近代史纲要	3	54	2
4		马克思主义基本原理概论	3	54	3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	4
5		形势与政策	1		1-4
6		高级英语	4	72	3-4
7		体育	4	144	1-4
		职业生涯规划	2	36	1 或 2
合 计		28	486		

表3 专业核心课程

序号	课 程 名 称	学分	学时	开课学期
1	高等数学	8	72+72	1, 2
2	普通物理	6	54+54	2, 3
3	普通物理实验(力热、电磁)	2	36+36	3,4
4	无机化学	6	72+36	1, 2
5	无机及分析化学实验(一)	4	144	1
6	分析化学(一)	3	54	1
7	无机及分析化学实验(二)	3	108	2
8	有机化学	6	72+36	2, 3
9	有机化学实验	3.5	126	3
10	物理化学	6	72+36	3, 4
11	物理化学实验	3	108	4, 5
12	分析化学(二)	3	54	4
13	仪器分析实验	2	72	5
14	高分子化学与物理	3	54	4
15	高分子基础实验	1	36	5
16	结构化学	3	54	5
合计		62.5	1458	

表 4 专业必修课程

序号	课程名称	学分	学时	开课学期
1	化学安全	0.5	18	1
2	线性代数	3	54	3
3	科技论文写作与交流	2	36	3
4	化学信息学	2	36	4
5	化学生物学	2	36	5
6	近代化学前沿	1	36	5
7	化学研讨课	2	36	6
8	科研训练	2		7
9	创新实践	1		7
10	毕业论文	6		7, 8
合计		21.5	252	

科研训练和创新实践学分计算办法：

1. 科研训练

作为项目负责人完成国家级大学生创新创业行动计划项目、薯政基金项目计 3 学分，作为项目负责人完成兰州大学萃英学生创新基金项目、兰州大学大学生创新创业行动计划项目计 2 学分。

2. 创新实践

(1) 获得国家级大学生专业大赛特等奖每人计 4 学分、一等奖每人计 3 学分、二等奖每人计 2 学分（若大赛未设特等奖，一等奖每人计 4 学分、二等奖每人计 3 学分，三等奖每人计 2 学分）。获得甘肃省大学生化学类专业大赛特等奖每人计 3 学分、一等奖每人计 2 学分，二等奖每人计 1 学分。兰州大学化学类专业大赛一等奖计 1 学分。获得国际大学生专业性比赛奖项的学分转换参照本办法认定。

(2) 参加中国“互联网+”大学生创新创业大赛、中国创新创业大赛、“创青春”全国大学生创业大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛等大赛，获国家级金奖每人计 6 学分，银奖每人计 5 学分，铜奖每人计 4 学分；在以上大赛中获省级金奖每人计 4 学分，银奖每人计 3 学分，铜奖每人计 2 学分。获得兰州大学大学生创新创业大赛金奖每人计 3 学分，银奖每人计 2 学分，铜奖每人计 1 学分。

(3) 发表科研论文，第一作者计 4 学分，第二作者计 3 学分，第三作者计 2 学分，第四作者计 1 学分。科研导师为第一作者，学生为第二作者视为第一作者，第一完成单位署名“兰州大学”。

表 5 专业选修课程学时学分分配表

序号	课程名称	学分	学时总数	开课学期
1	高等有机化学	2	36	5
2	有机合成设计	2	36	5
3	现代光谱分析	2	36	5
4	分子模拟与药物分子设计	2	36	5
5	高聚物结构与性能	2	36	5
6	配位化学	2	36	5
7	超分子化学	2	36	5
8	药物化学	2	36	5
9	金属有机化学	2	36	5
10	基本有机反应	2	36	6
11	高分子材料	2	36	6
12	高等分析化学	2	36	6
13	无机合成	2	36	6
14	纳米化学	2	36	6
15	多酸化学	2	36	6
16	胶体与表面化学	2	36	6
17	波谱分析	2	36	6
18	催化与动力学	2	36	6
19	高分子研究方法	2	36	6
20	新能源化学	2	36	6
21	量子化学	2	36	6
22	研究生相关基础课程*			
23	其它化学相关专业的核心课程和选修课程			

- 说明：1. 最少选修 10 门专业选修课程；
2. *研究生相关基础课程必须是必修通开课且是课堂讲授课程。

表 6 通识选修课程学时学分分配表

序号	课程名称	学分	学时总数	开课学期
1	人文艺术类特色课程	4	72	1-6
2	社会科学类	4	72	1-6
3	理工农医类	2	36	1-6
合计		10	180	

说明：

1. 通识课程学生必须选修等于或大于 10 学分。任选学校相关通识课程，由萃英学院来认定。
2. 第 1 类课程，学生需从人文艺术类院系开设的特色课程中选修 4 学分。
4. 第 2 类课程，学生需从社会科学类院系开设的特色课程中选修 4 学分。
3. 第 3 类课程，学生需从理工农医类院系开设的特色课程中选修 2 学分。

表 7 荣誉课程学时学分分配表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
1	材料类课程	3	54	5	
2	分析仪器设计基础	3	54	6	
3	有机合成	3	54	7	硕士研究生课程
4	波谱解析	3	54	7	硕士研究生课程
合计		12	216		

表 8 综合素质课程学时学分分配表

序号	课程名称	学分	开课学期
1	智育	1	3、4、5、6、7
2	体育	1	3、4、5、6、7
3	美育	1	3、4、5、6、7
4	劳育	1	3、4、5、6、7
合计		4	

说明：具体见《萃英学院“综合素质课程课程”成绩单实施细则（试行）》

