

暨南大学 化学与材料学院

化学专业（拔尖创新班）本科人才培养方案（内招生）

培养目标

“化学+”拔尖人才创新班旨在培养具有坚实化学基础、卓越实践能力、开阔国际视野、敏锐创新思维的未来科学家。强调系统学习化学核心课程的同时，加强与新材料、生物医药等学科的交叉融合，拓宽学生的知识边界，提升创新能力，培养其成为能够引领化学及相关领域发展的创新拔尖人才。

可细化为以下四个指标点：

- A1. 坚实的化学基础：全面掌握化学领域的基础知识、基本理论和核心实验技能，为后续的科学研究和技术开发提供坚实的基础；
- A2. 卓越的实践能力：参与多样化的科研项目和创新实验，将理论知识应用于实践，培养解决实际问题的卓越能力；
- A3. 开阔的国际视野：培养学生关注国际化学前沿，通过国内国际交流和合作研究，拓宽视野，成为具有全球竞争力的化学人才；
- A4. 敏锐的创新思维：强调创新思维在化学研究中的重要性，鼓励学生跨学科思考，提出创新性解决方案，推动化学领域的进步与发展。

毕业要求

本专业学生主要学习化学及以化学为基石的新材料、生物医药的基础知识、基础理论和基础技能与方法，受到科学思维和基础实验、综合实验、创新实验的训练，具有一定的进行化学相关交叉学科的科学研究和技术开发的能力。

毕业生应达到以下要求：

- B1. 具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有科学精神、人文修养、家国情怀、社会责任感和积极向上的人生态度，践行社会主义核心价值观；
- B2. 掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；
- B3. 掌握化学基础知识和实验基本技能，具备新材料、生物医药的基础知识；
- B4. 初步掌握化学相关交叉学科研究的基本方法和手段，具备发现、提出、分析和解决化学及相关学科问题的初步能力；
- B5. 具有安全意识、实践能力、创新意识和交叉学科思维；
- B6. 掌握必要的计算机知识，初步学会运用人工智能技术，能够获取、处理和运用化学及相关学科信息；
- B7. 掌握一门外国语；具有较强的学习、表达、交流和协调能力及团队合作能力；初步具备自主学习、自我发展的能力，能够适应数字化时代中交叉学科科学技术和社会经济的发展。

专业核心课程

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析、结构化学、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、创新化学实验等。

实践教学占比

本专业实践学时达到总学时的 47.9 %

学制：4年

授予学位：理学学士学位

相关说明

无

化学专业（拔尖创新班）课程教学进程计划表

一、通识教育课程

1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程/备注
1	01010042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	0	1	
2	01020007	大学英语中级 I	4	72	0	1	
3	01020011	大学英语高级 I	4	72	0	1	
4	01030009	大学语文	2	36	0	1	
5	01040001	体育 I	1	0	36	1	
6	01041018	军事理论	2	36	0	1	
7	01041019	军事技能	2	0	112	1	
8	01050022	大学计算机基础（理工类）	3	36	36	1	
9	01010037	思想道德与法治	3	45	18	2	
10	01013019	心理适应与保健	2	36	0	2	
11	01020008	大学英语中级 II	4	72	0	2	
12	01020012	大学英语高级 II	4	72	0	2	
13	01010039	中国近现代史纲要	3	45	18	3	
14	01040002	体育 II	1	0	36	3	
15	01010041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	45	18	4	
16	01010021	马克思主义基本原理	3	45	18	5	
17	01040003	体育 III	1	0	36	5	
18	01040004	体育 IV	1	0	36	7	
19	01010024	形势与政策	2	36	0	8	
通识教育必修课小计			40	558	364		
注：“大学英语中级 I”和“大学英语高级 I”任选其中一门修读 “大学英语中级 II”和“大学英语高级 II”任选其中一门修读							

- 2、通识教育选修课学分要求：
- 通识教育选修课要求修满9学分
- 其 艺术素养类要求修满2学分
- 中： 综合类的四史教育课程群要求修满1学分

二、基础教育课程

1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程/备注
1	07010002	高等数学 I	4	72	0	1	
2	07030240	无机化学实验 I (创新班)	1	0	36	1	
3	07030241	无机化学 I（创新班）	3	54	0	1	
4	07130166	实验室安全与环保	1	14	8	1	
5	07010008	高等数学 II	4	72	0	2	
6	07030230	分析化学（创新班）	3	54	0	2	无机化学 I（创新班）
7	07030231	分析化学实验（创新班）	2	0	72	2	
8	07030242	无机化学 II（创新班）	2	36	0	2	
9	07030243	无机化学实验 II（创新班）	1.5	0	54	2	
10	07010016	线性代数	2	36	0	3	高等数学 I, 高等数学 II
11	07020121	大学物理	4	72	0	3	高等数学 I, 高等数学 II
12	07030026	有机化学实验	3	0	108	3	

13	07030233	物理化学 I（创新班）	3	54	0	3	高等数学 I, 高等数学 II
14	07030238	有机化学I（创新班）	3	54	0	3	无机化学 I（创新班）, 无机化学II（创新班）
15	07020102	大学物理实验	1.5	0	54	4	大学物理
16	07030236	物理化学 II（创新班）	3	54	0	4	高等数学 I, 高等数学 II
17	07030237	有机化学II（创新班）	3	54	0	4	无机化学II（创新班）, 无机化学 I（创新班）
18	07040013	物理化学实验	2	0	72	4	
19	07030039	结构化学	3	54	0	5	物理化学 I, 物理化学 II
20	07030143	仪器分析实验	1	0	36	5	
21	07030232	仪器分析（创新班）	3	54	0	5	分析化学（创新班）
基础教育必修课小计			53	734	440		

2、选修课

基础教育选修课要求修满8学分

基础教育选修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程/备注
1	07030144	高分子化学	3	54	0		
2	07030145	高分子化学实验	1	0	36		
3	07030088	配位化学	2	36	0		无机化学 I（创新班）, 无机化学II（创新班）
4	07030102	化学工程基础	3	54	0		
5	07030213	化学生物学实验	2	0	72		无机化学 I（创新班）, 无机化学II（创新班）
6	07030204	化学与材料概论	1	18	0		
7	07030234	化学专业英语	2	36	0		
8	07030247	化学研究中的人工智能	2	36	0		
9	07040175	化学生物学	2	36	0		无机化学 I, 无机化学 II
10	08066045	Python程序设计	2	36	0		
基础教育选修课小计			20	306	108		

基础教育选修课要求至少修读8学分

三、专业教育课程

1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程/备注
1	01009670	大学生职业生涯规划	1	14	8	3	
2	01009671	大学生职业发展与就业指导	1	14	8	4	
3	07030103	有机合成	2	36	0	4	
4	07030104	有机合成实验	2	0	72	4	
5	07030244	中级无机化学	2	36	0	4	
6	07030220	波谱学基础	3	54	0	5	
7	07030245	综合化学实验	2	0	72	5	
8	07030235	创新化学实验	2	0	72	6	
9	50029003	毕业实习	2	0	72	7	包含劳动教育32学时
10	50019005	毕业论文	6	0	216	8	
专业教育必修课小计			23	154	520		

2、选修课

专业教育选修课要求修满22.5学分

创新创业知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程/备注
1	07030249	科研训练I	2	0	72		第二学期开设
2	08070069	认识实习	0.5	0	18		第二学期开设
3	07030246	科技前沿与论文写作（全英）	2	36	0		第四学期开设
4	07030250	科研训练II	2	0	72		科研训练I第四学期开设
5	07030239	创新训练	4	0	144		科研训练I第六学期开设
6	07030251	科研训练III	2	0	72		科研训练II第六学期开设
7	07030248	学术交流	1	0	36		第七学期开设
创新创业知识群小计			13.5	36	414		

创新创业知识群要求至少修读8.5学分

新材料知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程/备注
1	07030219	电化学新能源	2	36	0		物理化学 I, 物理化学 II
2	07130148	新能源材料	2	36	0		物理化学 I, 物理化学 II
3	07020056	材料科学基础	2	36	0		
4	07030040	胶体化学	2	36	0		物理化学 I（创新班）, 物理化学 II（创新班）
5	07030052	超分子化学	2	36	0		
6	07030151	计算机模拟在化学中的应用	2	36	0		
7	07030156	材料化学	2	36	0		
8	07030167	金属有机化学	2	36	0		
9	07030184	催化原理与应用	2	36	0		物理化学 I（创新班）, 物理化学 II（创新班）
10	07030226	现代化学专题一	2	36	0		
11	07130060	纳米材料	2	36	0		
12	07130185	3D打印增材制造	2	36	0		
13	08065006	光电功能材料	2	36	0		
新材料知识群小计			26	468	0		

生物医药知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程/备注
1	07040007	生物化学实验	1	0	36		
2	07130076	生物化学	2	36	0		
3	07130077	生物材料	2	36	0		
4	07130120	生物材料实验	1	0	36		
5	10080027	药用高分子材料学	2	36	0		
6	07030227	现代化学专题二	2	36	0		
7	07030216	化学与生物传感器	2	36	0		分析化学（创新班）
8	10030359	医学大数据与人工智能	1	18	0		
9	10080114	细胞与分子生物学	3	54	0		
10	10080182	人工智能辅助药物设计	2	18	36		
11	10100011	细胞与分子生物学实验	1	0	36		

必修课学分统计表

学期	通识教育必修课	基础教育必修课	专业教育必修课	合计
1	17	9	0	26
2	9	12.5	0	21.5
3	4	15	1	20
4	3	9.5	7	19.5
5	4	7	5	16
6	0	0	2	2
7	1	0	2	3
8	2	0	6	8
合计	40	53	23	116

本专业要求：总学分修满160学分，其中必修学分116，基础教育选修学分8，专业教育选修学分22.5，通识教育选修学分9，剩余4.5学分为学生任意选修学分。