



2025级化学（理科化学方向）本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级化学（理科化学方向）本科培养方案

培养方案代码：202522111001001

年级：2025

专业：化学（理科化学方向）

培养方案类别：主修

大类培养：否

大类修读学期：

培养模式：

申请理由：

英语拓展课程由3-4学期调整为3学期，方便开课学院排课

大类培养概述

专业概述

1978年正式化学专业招生，后改为应用化学专业，经过学科调整，于2021年恢复化学本科专业招生，2024年吸收合并原材料化学专业，本专业更名为化学专业（理科化学方向）。“化学”一级学科具有一级博士学位授予权，涵盖了无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、高分子化学与物理等方向，化学ESI 排名进入全球千分之一行列；建设有“理论与计算化学”重庆市重点实验室；拥有《大学化学》国家级精品资源共享课程、《物理化学》重庆市重点课程。现拥有专职任课老师40多名，教授/研究员28人、副教授/副研究员10人，其中国家级人才2人，国家级青年人才8人。专业培养秉承重庆大学“研究学术、造就人才、佑启乡邦、振导社会”的办学宗旨，围绕建设中国特色世界一流大学的办学愿景，遵循高素质、重创新、国际化、个性化的培养理念，化学专业培养德智体全面发展，具有健康个性和良好的科学素养，掌握化学基本理论、基本知识和

较强实验技能，受到基础研究和应用研究初步训练，具备创新精神、实践能力和国际视野，并富有良知和责任感的高素质化学专门人才，能够在化学及相关领域从事科学研究、教学、应用开发和管理等工作或进一步专业深造。

标准学制

全日制(4年)

授予学位

本科(理学学士)

专业培养目标及培养规格

培养目标：

本专业面向化学学科发展前沿，以“强基础，宽应用”为导向，坚持五育并举，培养学生宽广深厚的化学基础理论知识、扎实的实验操作技能和实践技能、持续的学习和研究能力，强化原始创新能力、科研能力、团队协作精神和宽广的国际视野，培育未来在化学、先进材料、功能高分子及交叉学科领域胜任基础前沿研究乃至相关产业技术创新与管理的拔尖人才。

毕业后经过5年左右的学习深造或工作，学生能达到以下要求：

1. 具有良好的思想道德素质、人文底蕴、科学精神和社会责任感，成为社会主义建设者和接班人；
2. 具有坚实的自然科学基础，初步具备从事研究的必备基础知识和基本能力，较宽广的学科视野，具有跨学科学习和研究基础，具备发现和解决复杂科学问题的基本能力；
3. 具有较强的获取知识的能力和自主学习、终生学习能力，掌握文献检索、资料查询和现代信息技术手段和工具的应用；
4. 具有较强的实践能力和创新能力，参与科研实践并接受良好的科研训练，能综合运用基础理论和技术方法，开展相关的探索和研究；
5. 具有较强的组织交流能力和沟通协调能力，具有良好的团队和奉献精神，在团队活动中发挥积极作用；
6. 具有国际视野，积极参与国际交流、合作与竞争。

毕业要求：

1. 研究：能够基于科学原理并采用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识解决理论、实验室和应用环节的化学问题，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；
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂化学问题，以获得有效结论；
3. 使用现代工具：能够针对材料合成与成型领域复杂化学问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂化学问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
4. 化学与社会：能够基于化学相关背景知识进行合理分析，评价化学方法、过程和方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
5. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对化学对环境、社会可持续发展的影响；
6. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任；
7. 个人和团队：能够在化学、物理、材料、生物等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；
8. 沟通：能够就复杂化学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；
9. 项目管理：理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；
10. 终身学习：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。

专业核心课程

专业核心课程：

分析化学（I-1）[CHEM10025]、分析化学（I-2）[CHEM30017]、物理化学（I-1）[CHEM20041]、物理化学（I-2）[CHEM20042]、结构化学[CHEM30252]、无机化学I-2[CHEM10016]、有机化学（1）[CHEM10033]、有机化学（I-2）[CHEM20035]

毕业学分要求及学分分布

课程类别	必修学分	最低选修学分	学科类别	备注
------	------	--------	------	----

公共基础课程	0	6	外语类	大学4年英语要求 ≥6学分，其中学 业素养英语课程实 行分级教学，每学 期2学分，一年级 需获得4学分。
	15	1	思政类	思想政治理论课必 修 16学分（含选 择性必修四史课程 集1学分）。形势 与政策总共2学 分，采用每学期上 8学时，最后一学 期，根据前7学期 的成绩综合测评， 获得2学分。
	7.5		物理类	
	0	3	计算机类	计算机类四年选修 要求≥3学分。
	2	0	军事类	
	4	1	化学类	高校实验室技术安 全概述必选。
	17		数学类	
	1	3	体育类	体育从第2学期开 始实行自选项目， 2年内需获得4学 分。
	1	0	国家安全类	
	2	0	心理类	
大类基础课程	0	0		
专业基础课程	0	4.5		专业基础课程在读 期间选修≥4.5学 分，不限制学科类 别。
	27	0	化学类	
专业课程	0	12		专业课程在读期间 选修≥12学分，不 限制学科类别。
	14	0	化学类	
实践环节	0			
	16	0	化学类	
	2	0	军事类	
	2	0	思政类	
	1.5	0	物理类	
	11.5	0	创新实践类	

通识教育课程	2	4		
	2	0	计算机类	
个性化模块	0	8		
必修学分总计:127.5 最低选修学分总计: 42.5 培养方案学分总计:170				

课程设置一览表

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT10200	中国近现代史纲要	3.0	48	48				1	
MT	形势与政策	2						1-8	
MT10101	思想道德与法治	2.0	32	32				2	
MT20300	马克思主义基本原理	3.0	48	48				3	
MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	32				4	
MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				4	
MET11002	军事理论	2.0	36	36				1	
MATH10821	高等数学II-1	5.0	80	80				1	
MATH10822	高等数学II-2	6.0	96	96				2	
MATH10862	线性代数II	3.0	48	48				3	
MATH20042	概率论与数理统计 II	3.0	48	48				4	
PHYS10034	大学物理 （上）	3.5	56	56				2	
PHYS10044	大学物理 （下）	4.0	64	64				3	
SEM8802	新生研讨课	1.0	16	16				1	
CHEM10015	无机化学(I-1)	3.0	48	48				1	
NSE1000	国家安全教育	1.0	16	16				2	

MH00001	大学心理	2.0	32	32				3	
PESS21001	大学体育核心素质课	1.0	36	36				1	
选修									
MT00	四史课程集	1						1-8	必修
EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	分级教学
EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	分级教学
EGP	英语拓展课程集	2						3	
MATH20602	数值分析	3.0	56	40	16			3	
MATH21011	数学实验	2.0	48	16	32			4	
CHEM19004	高校实验室技术安全概述	1.0	20	12		8		1	必选
CST21002	大数据基础及应用	3.0	64	32	32			1	
CST11035	生成式人工智能（AIGC）技术及应用	2.0	40	24	16			3	
CST11025	Python程序设计技术（I）	3.0	64	32	32			5	
PESS1	体育自选项目1	1						2	
PESS2	体育自选项目2	1						3	
PESS3	体育自选项目3	1						4	
专业基础课程									
必修									
CHEM10016	无机化学I-2	3.0	48	48				2	
CHEM10033	有机化学（I）	3.0	48	48				2	
CHEM10025	分析化学（I-1）	2.0	32	32				3	
CHEM20035	有机化学（I-2）	3.0	48	48				3	
CHEM30017	分析化学（I-2）	3.5	56	56				4	
CHEM20041	物理化学（I-1）	3.0	48	48				4	
CHEN30443	化工原理（III）	3.0	48	48				4	
CHEM20042	物理化学（I-2）	3.0	48	48				5	

CHEM30252	结构化学	3.5	56	56				5	
选修									
MCHE20011	化学专业英语	2.0	32	32				5	
CHPE40416	生物化学	2.0	32	32				4	
CHEN30445	化工制图（含CAD）	2.5	48	32	16			4	
CHEM30281	实验设计与数据处理	2.0	32	32				4	
CHEM30262	材料分析测试方法	2.0	32	32				5	
CHEM30275	环境化学	2.0	32	32				5	
CHEM30000	文献检索与利用	1.0	16	16				5	
CHEM30445	化工安全技术导论	1.0	16	16				S2	
CHEM31242	化学化工计算机应用技术	2.0	48	32	16			4	
专业课程									
必修									
MCHE30320	无机材料化学	2.0	32	32				5	
CHEM30213	电化学原理	3.0	48	48				5	
CHEM30312	催化化学	2.0	32	32				6	
CHEM30321	量子化学基础	2.0	32	32				6	
MCHE30300	高分子化学	3.0	48	48				6	
CHEM30314	有机合成化学	2.0	32	32				6	
选修									
MCHE30310	高分子物理	3.0	48	48				6	
CHEM30223	应用电化学	4.0	64	64				6	
CHEM30310	绿色化学	2.0	32	32				6	
CHEM30340	晶体化学	2.0	32	32				6	

MCHE30 323	功能高分子材料	2.0	32	32				6	
CHEM30 308	电化学测量与电分析	2.0	32	32				6	
CHEM30 291	现代化学化工进展	1.0	16	16				7	
CHEM40 301	超分子化学	2.0	32	32				7	
CHEM30 301	金属有机化学	2.0	32	32				7	
CHEM30 302	有机反应机理	2.0	32	32				7	
CHEM30 322	计算化学和分子模拟	2.0	32	32				7	
PHAR40 621	波谱与波谱分析	2.0	32	32				7	
实践环节									
必修									
MT1310 1	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		2	
MT2340 0	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.0	2周			2周		4	
MET110 01	军事技能	2.0	3周			3周		1	
PHYS12 010	大学物理实验	1.5	48		48			3	
CHEM12 039	无机化学实验I-1	1.0	32		32			1	
CHEM12 040	无机化学实验I-2	1.0	32		32			2	
CHEM12 033	有机化学实验（I）	1.0	32		32			2	
CHEM12 020	分析化学实验（I）	1.0	32		32			3	
CHEM22 032	有机化学实验（I-2）	2.0	64		64			3	
CHEM32 111	仪器分析实验	1.0	32		32			4	
CHEM32 303	物理化学实验(II-1)	1.5	48		48			4	
CHEM32 304	物理化学实验(II-2)	1.5	48		48			5	
CHEN32 400	化工原理实验（II）	1.0	32		32			5	
CHEM32 320	综合化学实验	2.0	64		64			6	

CHEM42312	现代化学设计实验II	2.0	64		64			7	
CHEM42311	现代化学设计实验I	1.0	32		32			S3	
CHEM44200	生产实习	4.0	4周			4周		7	含劳动教育32学时
CHEM45995	毕业设计（论文）	7.5	15周			15周		8	
选修									
CHEM30366	有机功能分子	4.0	112	16		96		5	B模式课程，请仔细阅读培养方案备注
CHEM30368	智能化学	4.0	112	16		96		5	B模式课程，请仔细阅读培养方案备注
通识教育课程									
必修									
ES	基础素养训练	2						S1	
STG00047	人工智能通识	2.0	40	24		16		4	
选修									
HG00082	文明经典A	2.0	32	32				3	文明经典A/B最少选一科
HG00083	文明经典B	2.0	32	32				3	文明经典A/B最少选一科
GDC	通识教育课程	2						3-8	
个性化模块									
选修									
IDUE	非限制选修课程集	1						3-8	

备注

个性化学分说明：

在读期间至少修读8学分说明：其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等；非限制选修课程：至少跨专业修读1门课程；创新实践环节：至少获得2

学分，不超过4学分；包括化学化工类实验竞赛、SRTP、国创等。

备注：

选修模式B课程，两个模式B课程需同时选修，并且需修模式A的全部专业基础及专业课程的必修课程，选修课程根据自身需求。

1. 在课程名称后标注 I、II、III等，I 表示难度大、多学时的课程，II 次之；在课程名称后标注 1、2、3等，表示分学期讲授的系列课程。

2. 总学时=理论学时+实验（实践）学时

学分=理论学时/16+实验（实践）学时/32

3. 前三年(四年制)/前四年（五年制）夏季短教学周（19-21周）的学期标识分别为S1、S2、S3/S1、S2、S3、S4。

4. 四年制/五年制的秋季学期、春季学期的长教学周（1-18周）的学期标识按照顺序从1~8/1~10依次编排。

5. 生产实习含劳动教育32学时

作者

作者：

王建川[32261][化学化工学院], 李军[33078][化学化工学院], 范兴[31407][化学化工学院], 白若鹏[32863][化学化工学院]

支持材料

附件：