



2025级化学工程与工艺（化学工程方向）本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级化学工程与工艺（化学工程方向）本科培养方案

培养方案代码：202522131001001

年级：2025

专业：化学工程与工艺（化学工程方向）

培养方案类别：主修

大类培养：是

大类修读学期：2

培养模式：

申请理由：

英语拓展课有3-7学期调整为3学期，方便开课学院安排任务

大类培养概述

为充分发挥综合性大学的多学科优势，构建满足学生多元化成长需要的培养体系，强调学科交叉，秉承厚基础、宽口径的理念，以数理化生为共同基础的生物工程学院、化学化工学院、药学院、环境与生态学院等4个学院的8个专业，设置为一个大类—工科试验班（医工交叉与环化健康）。

本大类人才培养着眼人类社会可持续发展的长远和现实需求，探索物质、能源的转化利用及其调控生命、促进健康的相关的理论、技术和方法，并推进其在绿色化学与化工、医学工程、疾病防治药物、环境控制及生态修复与保育的应用。面对日趋复杂的经济社会系统和生态文明、健康中国国家战略，需要通过环境、化学与化工、药学、生物与医学工程领域的跨学科研究和创新来推动经济转型升级，实现社会、经济、生态环境协调共生和医疗健康技术提升。从新型功能材料到环境友好材料，从纳米技术到高端绿色制造，从环境污染控制到循环经济，从疾病机制揭示到防治药物研究，从生物医药技术到生物医学工程，我们致力于通过前沿基础和应用研究推进生态文明和美丽中国的建设，为人类提供优质生态产品和更加健康、安全和高品质的生活。

本大类的专业设置为：生物医学工程、应用化学、给排水科学与工程、药学、化学工程与工艺、环境生态工程、生物工程、环境工程。

专业概述

重庆大学于1936年成立化工系，由物理化学家、化学教育家、中国胶体科学的主要奠基人傅鹰教授任首届化工系主任。1953年全国高校院系调整，重庆大学化工专业被调整到现四川大学。1988年，重庆大学设立精细化工本科专业。1993年，设立化学工艺本科专业。1998年将精细化工与化学工艺本科专业合并为化学工程与工艺本科专业。1998年获应用化学二级学科硕士学位授权点，2002年获生物化工二级学科硕士学位授权点，2006年获化学工程与技术一级学科硕士学位授权点，2010年获化学工程与技术一级学科博士学位授权点。为进一步强化专业建设，深化专业内涵，2024年制药工程专业整合进入化学工程与工艺专业，成为专业方向之一。目前本专业的培养方向分为化学工程方向和制药工程方向。化学工程与工艺专业为国家一流本科专业、重庆市本科高校“三特行动计划”特色专业，建有“化工过程强化国家地方与联合工程实验室”、“化工过程强化与反应重庆市工程实验室”和“洁净能源与资源化工过程重庆市重点实验室”等国家级与省部级重点科研平台，并拥有《化工原理》国家一流本科课程。本专业经过二十多年的发展和建设，形成了从本科教育到硕士研究生、博士研究生教育的多层次、多类型人才培养格局。

标准学制

全日制(4年)

授予学位

本科(工学学士)

专业培养目标及培养规格

培养目标：

本专业面向化学工业、制药工业及相关领域，坚持产科教融合，强化学生的基础理论、实践能力、持续学习及研究能力，旨在塑造具备专业技术知识、工程能力和商业素养（市场、信息、经营管理、诚信、公关和协作能力、竞争意识）的复合型人才，培育适合在化工、制药等工程领域进一步学习深造、从事学术研究，以及胜任相关过程研究、开发、设计、生产管理及创业的卓越工程人才。

（1）具有宽厚的人文社科、宽广的自然科学和扎实的化工与制药专业基础和现代化工与制药技术领域的知识；

（2）具有综合应用化学工程、制药工程专业知识、使用现代化工与制药技术，分析解决关于化学工程和制药工程的设计、研究、开发、项目管理等方面复杂工程问题的能力，具有创新精神和较强的工程实践能力；

（3）具有健全的人格、良好的人文素养、高度的社会责任感和民族复兴重任的使命感，遵守工程职业道德规范，树立正确的工程伦理观；

（4）具有优秀的团队精神、较强的交流和团队合作能力和国际视野，具有终身学习和适应发展的能力。

毕业要求：

- 1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决化工、制药及相关领域的复杂工程问题；
- 2、问题分析：能够应用化工、制药及相关领域的数学、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化工和制药领域复杂工程问题，以获得有效结论；
- 3、设计/开发解决方案：针对化工、制药及相关领域内复杂工程问题，能够设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程等解决方案，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、研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对化工、制药及相关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、使用现代工具：能够开发、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，对化工、制药及相关领域的复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性；
- 6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评价化工、制药及相关领域实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
- 7、环境和可持续发展：针对化工、制药及相关领域复杂工程问题的工程实践，能够理解和评价其对环境、社会可持续发展的影响；
- 8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在化工、制药及相关领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；
- 9、个人和团队：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，发挥作用；
- 10、沟通：能够就化工、制药及相关领域的复杂工程问题，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、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在化工、制药及相关领域的工程实践中应用；
- 12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应发展的能力。

专业核心课程

专业核心课程：

物理化学（I-1）[CHEM20041]、物理化学（I-2）[CHEM20042]、化工原理（I-2）[CHEN30449]、化工过程设计（2）[CHEN30313]、化工过程设计（1）[CHEN30447]、化工原理（I-1）[CHEN30444]

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	至少修读6学分，其中学业素养英语系列课程必修4学分，基于分级指导的培养原则在大一修读。
	15	1	思政类	必修理论课程15学分，选择性必修“四史”课程1学分。
	7.5		物理类	大学物理课程
	0	3	计算机类	至少修读3学分
	2	0	军事类	必修4学分，包含3门课程，《军事理论》（2学分），《军事技能训练》（2学分）（实践类环节），《国家安全教育》（0学分）
	7		化学类	《大学化学II》
	11	3	数学类	《线性代数》与《概率论与数理统计I》二选一
	1	3	体育类	体育4年总共4学分
	1	0	国家安全类	
	2	0	心理类	
大类基础课程	0	1		《高校实验室技术安全概述》选修1学分
专业基础课程	19.5	8		
专业课程	18	8		
实践环节	29			
	2	0	思政类	
	2	0	军事类	
	4.5	0	化学类	
	1.5	0	物理类	
通识教育课程	4	4		至少修读8学分，其中必修4学分，包含“基础素养训练”通识课程2学分（大一夏季小学期修读），《文明经典A/B》2学分（二选一，大二上学期修读）；人工智能通识须修2学分；其余2学分自由选择修读。

个性化模块	0	8		
必修学分总计:127		最低选修学分总计: 45		培养方案学分总计:172

大类培养方案

大类培养方案：2025级工科试验班（医工交叉与环化健康）本科培养方案

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	
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	
PHYS10034	大学物理（上）	3.5	56	56				2	
CHEM10004	大学化学II	3.0	48	48				1	
SEM8802	新生研讨课	1.0	16	16				1	
CHEM10033	有机化学（1）	3.0	48	48				2	
NSE1000	国家安全教育	1.0	16	16				2	
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	
EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	
EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	
MATH10862	线性代数II	3.0	48	48				2	

CHEM19004	高校实验室技术安全概述	1.0	20	12		8		1	
CST11031	C++程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			2	三选一
CST11029	C程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			2	三选一
CST11025	Python程序设计技术（I）	3.0	64	32	32			2	三选一
PESS1	体育自选项目1	1						2	根据爱好自选项目
实践环节									
必修									
CHEM12000	大学化学实验 I	1.0	32		32			1	
CHEM12033	有机化学实验（1）	1.0	32		32			2	
MT13101	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		2	
MET11001	军事技能	2.0	3周			3周		1	
通识教育课程									
必修									
STG00047	人工智能通识	2.0	40	24		16		2	
ES	基础素养训练	2						S1	

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									
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	
PHYS10044	大学物理（下）	4.0	64	64				3	
MH00001	大学心理	2.0	32	32				3	

选修									
EGP	英语拓展课程集	2						3	
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									
CHEM20041	物理化学（I-1）	3.0	48	48				3	
CHEM10014	无机元素化学	1.5	30	18	12			3	
CHEM20035	有机化学（I-2）	3.0	48	48				3	
CHEM20042	物理化学（I-2）	3.0	48	48				4	
CHEN30444	化工原理（I-1）	4.0	64	64				4	
CHEM10027	分析化学（II）	3.0	48	48				4	
CHEN30449	化工原理（I-2）	2.0	32	32				5	
选修									
CHEN30445	化工制图（含CAD）	2.5	48	32	16			4	
CHEN30448	生物化学（I）	2.0	32	32				5	
MCHE30301	高分子化学	2.0	32	32				5	
CHEM30000	文献检索与利用	1.0	16	16				5	
CHEN30462	专业英语	2.0	32	32				6	
CHEN30423	化工技术经济	2.0	32	32				6	
CHEN30437	化工过程数据及计算机应用	2.0	40	24	16			6	
专业课程									
必修									
CHEM30445	化工安全技术导论	1.0	16	16				4	
CHEN30451	化工设计软件	2.0	48	16	32			5	
CHEN30410	化工设备机械基础	2.0	32	32				5	

CHEN30404	化工热力学	3.0	48	48				5	
CHEN30405	化学反应工程	3.0	48	48				6	
CHEN30447	化工过程设计（1）	3.0	48	48				6	
CHEN30424	化工过程控制	2.0	32	32				6	
CHEN30435	化工工艺学	2.0	32	32				7	
选修									
CHEM30442	工业催化	2.0	32	32				5	
CHEN30460	化工设计与流程模拟	5.0	112	48		64		5-6	
CHEN30461	生物化工	4.0	96	32		64		5-6	
CHEN30411	化工分离工程	2.0	32	32				6	
CHEN30412	化工传递过程	2.0	32	32				6	
CHEN30438	计算流体动力学模拟	2.0	32	32				6	
CHEN30480	绿色化工	2.0	32	32				7	
MCHE30323	功能高分子材料	2.0	32	32				6	
CHEN30436	精化产品工艺学	2.0	32	32				7	
实践环节									
必修									
CHEN34471	认识实习	1.0	1周			1周		5	包含4学时劳动教育学时
CHEN32441	化工原理实验（I-2）	1.0	32		32			5	
CHEN32451	化工仿真实验	1.0	32		32			6	
CHEM30305	化工专业实验I-1	1.0	32		32			6	包含2学时劳动教育学时
CHEN44476	生产实习	3.0	3周			3周		7	包含10学时劳动教育学时

CHEM30306	化工专业实验I-2	1.5	48	48				7	包含2学时劳动教育学时
CHEM45999	毕业设计（论文）	15.0	15周			15周		8	包含14学时劳动教育学时
CHEN32440	化工原理实验（I-1）	0.5	16		16			S2	
CHEN30313	化工过程设计（2）	3.0	3周			3周		S3	
MT23400	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	
PHYS12010	大学物理实验	1.5	48		48			3	
CHEM12043	有机化学实验（3）	1.0	32		32			3	
CHEM32111	仪器分析实验	1.0	32		32			4	
CHEM32301	物理化学实验（I-1）	1.0	32		32			4	
CHEM32302	物理化学实验（I-2）	1.5	48		48			5	
通识教育课程									
选修									
HG00082	文明经典A	2.0	32	32				3	二选一
HG00083	文明经典B	2.0	32	32				3	二选一
GDC	通识教育课程	2						3-8	

备注

个性化学分说明：

个性化模块要求：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：至少修读1门课程（编码为IDUE的课程）；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：

一、关于项目制课程的说明：

修读《化工过程与流程模拟》CHEN30460，免修《化工过程设计（1）》及《化工过程设计（2）》
修读《生物化工》CHEN30461，必修前置课程《生物化学(I)》

项目制课程模式下，专业基础选修及专业选修总共选择至少16学分。

二、关于培养方案标识的说明

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

作者

作者：周才龙[33048][化学化工学院], 谭陆西[32400][化学化工学院]

支持材料

附件：