

应用化学培养方案

1994 年学院以应用化学教研室和研究所为基础建立了应用化学系。本专业不断深化改革，先后于 2013 年获批国家级专业综合改革试点，2018 年获批重庆市一流本科专业建设点，2021 年获批重庆市拔尖创新人才培养基地。应用化学专业特色优势如下：(1) 优势学科、专业平台基础。本专业是国家一流学科参与建设单位，拥有省部级重点实验室和人才培养基地等优势平台。拥有化学一级学科博士学位授权点、化学博士后流动站、化学国家一流专业、教育部重点实验室、重庆市工程实验室，国家级虚拟仿真实验教学中心、重庆市化学实验教学示范中心等教学科研平台；(2) 一基、三方向人才培养模式。以化学为基础，通过精细有机合成、高分子化学、应用分析三个专业方向培养基础研究拔尖人才和应用创业实践人才；(3) 校、企、所协同育人模式。与企业、研究所共建培养基地，师资双向交流，为学生自主发展提供多样化的平台和资源；(4) 多位一体创新实践教学体系。构建了基于基础科学研究、创新创业实践、化学化工实验竞赛、社会实践活动的创新实践教学体系，促进了学生创新能力的培养。

一、培养目标

本专业坚持“服务西南、面向全国、对接国际”的办学定位，重点培养在精细有机合成、高分子化学、应用分析等方向及相关领域的“应用技术型”、“基础研究型”和“创新创业型”人才，努力建成国家一流专业。本专业毕业生能够在有机合成、药物、材料、化工、能源、轻工、工业分析、环保等化学及相关领域企事业单位、科研院所、高等院校从事教学科研、产品设计、应用开发、检验检测、生产管理、技术服务等工作，也能进一步深造和发展。毕业生在未来 5 年预期达成以下目标：

目标 1： 品德高尚

践行社会主义核心价值观，遵守法律法规和专业伦理；具有正确的价值观和道德观；具有高度的社会责任感，良好的职业道德；具有安全意识、环保意识和可持续发展理念。

目标 2： 学识扎实

熟练掌握化学基础知识、基本理论和化学实验的基本技能；掌握应用化学专业所需的数学、物理学及相关专业课程的知识、方法和理论；熟练掌握英语和必要的计算机与信息技术；具有一定的人文和社会科学知识。

目标 3： 能力突出

具有较强的获取、加工和应用信息的能力；具备科学研究的能力；具备发现、提出、分析和解决化学及应用化学相关领域问题的能力；具有较强的创新创业意识、实践能力。

目标 4： 终身学习

拥有健康的体魄；学会反思，具备终身学习的意识和能力；对应用化学科技前沿和学科发展动态具有足够的敏感性和理解力；具有全球化意识和国际视野，能主动适应不

断变化的国内外形势和社会环境。

二、毕业要求

本专业毕业生应达到知识、能力和素质三个方面的要求：

1. 知识要求

1.1 具备思想道德、科学人文、身心健康的基本知识。【人文基础知识】

1.2 掌握化学及应用化学学科相关的基础知识、基本原理和基本技能以及相关的工程技术。【扎实系统的专业知识】

1.3 掌握数学、物理、生物、英语、计算机等学科基础知识。【与化学相关的基础知识】

1.4 不断了解化学的理论前沿、最新发展动态以及相关产业发展状况；了解知识产权、环境保护、可持续发展等方面的政策、法规。【学科及行业信息】

2.能力要求

2.1 学会反思，具备终身学习的意识和能力。能从跨学科的视角认识化学学科与其它学科、社会实践的相关性，具有综合利用化学及相关学科知识和方法解决应用化学专业领域（科学研究、工艺流程、产品开发）问题的能力。【知识整合能力】

2.2 具有运用多种现代信息技术获取、解释、评估、管理和利用信息的能力。【信息获取与处理能力】

2.3 具有一定的实验设计、结果分析、论文撰写、学术交流的能力。【科研能力】

2.4 具备良好的人际沟通能力和团队合作能力，初步具备决策、组织与管理能力。

【综合能力】

3.素质要求

3.1 具有良好的道德品质和科学人文素养。具有强烈的社会责任感、成才报国的志向和良好的专业素质。【思想素质】

3.2 恪守求是精神，具有创新意识；具有大胆质疑、小心论证的科研素养。【自主创新意识】

3.3 对国内外发展认识清晰，对市场需求敏感，有在相关行业进行创业的热情；具有服务社会的情怀和将知识能力转化为社会价值的意识。【创业意识】

3.4 具有健全的人格，健康的体魄和积极乐观的心理素质。【身体及心理素质】

3.5 具备国际视野，学会用全球化视角审视应用化学专业领域的科技进展。【国际视野】

三、学期与学制

学期：每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期

学制：标准学制 4 年，学习期限为 3-6 年

四、毕业与授位

学生在培养方案规定的学习年限内，达到《西南大学本科学生学籍管理办法》（西校〔2021〕385 号）规定的毕业条件，准予毕业；符合《西南大学全日制本科毕业生学士学位授予工作实施细则（修订）》（西校〔2021〕33 号）规定的学位授予基本要求，授予学士学位。

毕业学分：主修学位 145 学分，辅修学位 50 学分，来华留学生 103 学分

授予学位：理学学士学位

具体学分要求包括：

通识教育课程：48 学分	通识必修课：40 学分
	通识选修课：8 学分
学科基础课程：50.5 学分	学科必修课：50.5 学分
专业发展课程：33.5 学分	专业必修课：13 学分
	专业选修课：20.5 学分
综合实践课程：13 学分	实践必修课：13 学分
选修学分：28.5 学分	选修比例：20 %
实验和实践学分：41 学分	实验和实践比例：28 %

五、主要实验（习）及其教学要求

主要实验（习）：大学物理实验、化学基础实验（A、B）、理化测试 I（A、B）、理化测试 II（A、B）、无机制备、有机制备（A、B）、化工原理实验（基础性实验）、应用化学基础实验、应用化学综合实验、专业实习、社会实践、毕业论文等。

实验（习）教学要求：

（1）利用开设的实验课程以及国家级化学化工虚拟仿真实验教学中心的平台和资源，掌握基本实验知识和方法，具备良好的实验技能和操作规范；掌握简单无机物/有机物（含药物、精细化学品、高分子材料）的合成方法；基本掌握物质的分离提纯、结构鉴定、纯度/含量检验方法；具有解决实际问题的能力，具备良好的创新精神；能够胜任化学化工相关领域的生产和研究工作。

（2）利用校内外实践资源和平台，了解国内外应用化学前沿动态；利用校外实践基地，进行专业课程或技能实习以及综合实习实践，提升核心能力素养和专业技能。

（3）通过毕业论文训练，提高问题意识和研究意识，掌握开展科学研究的基本方法。

六、课程计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注	
通识教育必修课程	32111043	思想道德与法治	3	52	40		12	1/2					考试	思想政治类	
	32110986	中国近现代史纲要	3	52	40		12	1/2					考试		
	32111044	马克思主义基本原理	3	52	40		12	2/3					考试		
	32111045	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	52	40		12	3					考试		
	32111011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	52	40		12	4					考试		
	16110001	形势与政策	2	64	64			1-8					考查	军事类	
	91110001	军事理论	2	32	32			1					考查		
	91110002	军事技能	2	2-3周			2-3周	1					考查		
		体育 A	0.5	32	4		28	1		√			考试	体育类	
		体育 B	0.5	32	4		28	2		√			考试		
		体育 C	1	32	4		28	3		√			考试		
		体育 D	1	32	4		28	4		√			考试		
	07113478	体育 E	0.5	8	2		6	5/6		√			考查		
	07113479	体育 F	0.5	8	2		6	7/8		√			考查		
		大学英语 II A/ II C/ I A	2.5	40	40			1					考试	外语类（课堂教学 32 学时+网络自主学习 8 学时）	
		大学英语 II B/ II D/ I B	2.5	40	40			2					考试		
		大学英语 II C/ I A/ I C	2.5	40	40			3					考试		
		大学英语 II D/ I B/ I D	2.5	40	40			4					考试		
		大学日语 I A	2.5	40	40			1						外语类、未修读大学英语的学生须修读（课堂教学 32 学时+网络自主学习 8 学时）	
		大学日语 I B	2.5	40	40			2							
		大学日语 I C	2.5	40	40			3							
		大学日语 I D	2.5	40	40			4							
	21116444	大学计算机基础 II	3	56	32		24	2/3		√			考试	计算机类	
	90110031	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	8	8				2				考查	就业指导	
	90110032	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	8	8				5				考试		
	16110007	大学生创业基础	1	16	16				2				考试	创业基础	
	来华留学生课程模块														
		汉语 1	3	48	48				1		√			考试	替换思想政治类课程、军事课程、军事技能、公共外语、职业规划与就业指导等课程
		汉语 2	3	48	48				2		√			考试	
		中国概况 1	2	32	32				1		√			考查	
	中国概况 2	2	32	32				2		√			考查		
港澳台学生课程模块															

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
通识教育必修课程	32111046	中国国情概况	6	96	56		40	1/2					考试	替代思想政治类课程
	32110983	中国近代史纲要	5	80	48		32	1/2					考试	
	13114308	中国传统文化	6	96	64		32	1/2					考试	
	07113793	中国传统体育 A	2	32	32			2					考试	替代军事类课程
	07113494	中国传统体育 B	2	32	32			3					考试	
	小计		40											
通识教育选修课程		思想政治类		所有学生必须选有思想政治类课程, 必选心理健康类课程 2 学分, 必选公共艺术类课程 2 学分。自然科学类专业必须选有人文社科类课程。										
		心理健康类	2											
		公共艺术类	2											
		人文社科类												
	要求选修学分		8	如一门课程同时具备思想政治类、心理健康类、公共艺术类、人文社科类(或自然科学类)中的 2 种/3 种/4 种属性, 视为同时满足条件, 以该课程实际学分计入。其他通识选修课学分任选。选修与本专业重复或相近的通识教育选修课程, 不计入通识教育选修课程学分。										
学科基础课程	14210011	高等数学 I A	4	64	64			1		√			考试	
	14210012	高等数学 I B	5	80	80			2		√			考试	
	15210011	大学物理 I A	3	48	48			2		√			考试	
	15210012	大学物理 I B	3	48	48			3		√			考试	
	15321280	大学物理实验	1.5	36		36		3					考试	
	16211941	无机化学 A	3	48	48			1		√	√	1/3	考试	专业核心课程
	16211976	无机化学 B	2	32	32			2		√	√	2/4	考试	专业核心课程
	16212083	分析化学 A	2	32	32			1		√	√	3	考试	专业核心课程
	16210186	理化测试 IA	2	48		48		1		√	√	3	考试	含劳动教育 1 学时
	16210022	分析化学 B	3	48	48			2		√	√	4	考试	专业核心课程
	16212404	理化测试 IIA	2	48		48		2		√	√	4	考试	
	16212378	物理化学 A	2.5	40	40			3		√	√	5	考试	专业核心课程
	16210184	理化测试 IB	2	48		48		3		√	√	5	考试	含劳动教育 1 学时
	16212180	物理化学 B	3	48	48			4		√	√	4	考试	专业核心课程
	16212179	理化测试 IIB	2	48		48		4		√	√	4	考试	含劳动教育 1 学时
	16210131	有机化学 A	3	48	48			3		√	√	3	考试	专业核心课程
	16210132	有机化学 B	3	48	48			4		√	√	4	考试	专业核心课程
	16212176	有机制备 A	2	48		48		3		√	√	3	考试	
	16212405	化学基础实验 A	1	24		24		1		√			考试	
16212403	化学基础实验 B	1.5	36		36		2		√	√	2/4	考试	含劳动教育 1 学时	
	小计		50.5	920	584	336								

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
专业发展必修课程	16312409	无机制备	1.5	36		36		5		√	√	5	考试	含劳动教育1学时
	16322393	有机制备 B	2	48		48		4		√	√	4	考试	含劳动教育1学时
	16322209	化工原理	3	48	48			4		√			考试	
	16322304	化工原理实验	1.5	36		36		5		√			考试	
	16322386	化学实验室安全教育	0.5	8	8			1		√	√	1	考查	
	16312198	应用化学基础实验	2.5	60		60		6		√			考试	含劳动教育1学时
	16312199	应用化学综合实验	2	48		48		7		√			考试	含劳动教育1学时
	小计		13	284	56	228								
专业发展选修课程	基础选修模块（总计 62 学分，至少选修 6 学分）													
	16322010	结构化学	3	48	48			5		√	√	6	考试	精细有机合成、高分子化学和应用分析三个专业方向的同学在基础选修模块必选 6 学分，专业方向模块课程必选 8 学分，此外可以在所有选修模块课程中进行自由选课。
	16322501	虚拟仿真综合实验	1	24		24		7					考查	
	14320110	概率论与数理统计	3	48	48			3					考试	
	16321740	线性代数 I	3	48	48			3					考试	
	16322413	有机波谱分析	2	32	32			4		√	√	4	考试	
	16322414	中级无机化学	2	32	32			5						
	16320640	化学信息学	1	16	16			1					考查	
	16320680	化学专业英语	2	32	32			5					考试	
	163204201	化工技术经济	1	16	16			7					考试	
	16312191	精细化工	2	32	32			5					考试	
	16322380	化学进展	1	16	16			2					考查	
	16322379	化学史	1	16	16			7					考查	
	16322416	生物化学（双语）	1.5	24	24			7					考试	
	16322425	绿色化学（双语）	1	16	16			7					考查	
	16322428	能源化学	1.5	24	24			7					考查	
	16322255	化工制图（含 CAD）	2	32	32			5					考试	
	16322502	有机合成路线设计	1.5	24	24			7					考试	
	16322429	材料化学	1.5	24	24			6					考试	
	16322437	聚合反应工程	2	32	32			7					考试	
	16322503	立体化学	2	32	32			7					考试	
	16322430	化工安全与环保	0.5	8	8			5					考试	
16322431	化工仿真综合训练	1.5	24	24			6					考查		
16322417	科学能力训练	1	16	16			6					考查		
16322418	生产操作实训	8	128	128			8					考查		
16322261	产品研发实训	8	128	128			8					考查		

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注	
专业 发展 选修 课程	16322262	产品质量管理实训	8	128	128			8					考查		
	精细有机合成方向课程模块（总计 10 学分）														
	16322504	精细有机合成	2	32	32			5		√	√	5	考试	专业核心课程	
	16320860	药物化学	2	32	32			5					考试	精细有机合成方向学生选修模块课程，至少选修 8 学分，建议还可选修拔尖人才选修模块中《化学生物学（双语）》	
	16320370	高等有机化学	2	32	32			6					考试		
	16322505	金属有机化学	2	32	32			6					考试		
	高分子化学方向课程模块（总计 10 学分）														
	16322222	高分子化学	2	32	32			4		√	√	5	考试	专业核心课程	
	16322420	高分子物理（双语）	2	32	32			5					考试	高分子方向学生选修该模块课程，至少选修 8 学分	
	16322421	功能高分子材料	2	32	32			6					考试		
	16322422	高分子材料加工原理	2	32	32			6					考试		
	16322439	聚合物分析与表征	2	32	32			7					考试		
	应用分析方向课程模块（总计 10 学分）														
	16322507	分离科学	2	32	32			5		√	√	6	考试	专业核心课程	
	16322508	工业分析	2	32	32			6					考试	应用分析方向学生选修该模块课程，至少选修 8 学分	
	16320860	环境化学（双语）	2	32	32			6					考试		
	16322509	现代分析技术	2	32	32			5					考试		
	16322510	药物分析	2	32	32			7					考试		
	拔尖人才选修模块（“兰华”创新实验班学生必选 8 学分）														
	16322511	专业论文阅读与写作（英语）	2	32	32				3					考查	“兰华”创新班学生必须选修“拔尖人才选修模块”要求的全部学分；学生赴国（境）外交流学习（实习）按学校相关文件规定进行学分认定或转换；“兰华”创新班学生经过选拔产生；“兰华创新项目”研究需与毕业论文（设计）明确区分。兰华创新班根据学院相关文件进行管理。
	16322512	科研项目训练及实践	2	48			48	2-6						考查	
	16322513	分子模拟与设计	2	32	32				5					考查	
	16322514	化学生物学（双语）	2	32	32				7						
	国际课程模块（除中外合作办学专业，以及参加出国（境）交流学习项目的本科生外，均需修满 2 学分）														
	G00120175	表面物理化学及其在仿生材料中的应用	2	32	32										学生通过学校暑期国际课程周、国际课程云课堂等途径选修优质国际课程并获得学分，学期不限
	G00120334	有机化学	2	32	32										
	G00120264	普通化学	2	32	32										
	小计			106											
	要求选修学分			20.5											

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
综合实践课程	16612515	毕业实习	8				≥8周	6/7					考查	
	16610550	毕业论文（设计、作品）	4				≥8周	6-8		√	√		考查	
	16612516	劳动教育与社会实践	1	24			24	1-6					考查	不限学期
		小计	13											
跨专业选修课程														可以替换通识教育选修或专业发展选修学分（除选修课中的必选类别以外）
创新创业版块		科研学分												可替代专选课学分
		技能学分												可替代通选课学分
		实践学分												
		创业学分												
		小计	≤10											按照西校【2015】418号文件计学分

注：1.除学校有特别规定的课程外，原则上理论课 16 学时计 1 学分，实验（习）课 24 学时计 1 学分（既有理论又有实验（习）的课程，实验（习）课程部分按此标准折算），实习（实训）环节 1 周计 1 学分，不超过 8 学分。

2.大学外语和大学体育课程考试成绩按照《关于实施全日制普通本科学生通识必修课程大学外语、大学体育教学改革的通知（试行）》（西大教务〔2021〕17号）文件进行标准化处理。

3.来华留学生在现有中国学生专业培养方案中用汉语课程和中国概况课程替换思想政治类课程、军事理论、军事技能、公共外语、职业规划与就业指导等课程；其中政治理论课程为学习哲学、政治学专业国际学生必修课。学生通过学校暑期国际课程周、国际课程‘云校园’等途径选修优质国际课程并获得学分（每个学生必选 2-4 分），学期不限。

七、说明

1.本次培养方案的执行对象：从 2022 级本科学生开始执行；

2.本次修订培养方案的负责人和参加人员

应用化学专业

负责人：李念兵 化学化工学院院长院学术委员

任文山 化学化工学院副院长

执笔人：孔玲 化学化工学院应用化学系主任

臧中林 化学化工学院精细有机合成教研室主任

甘霖 化学化工学院高分子化学教研室主任

甄淑君 化学化工学院应用分析教研室主任

部分参与人员：

夏德全 化学化工学院党委书记

何荣幸 化学化工学院副院长

张磊 化学化工学院党委副书记

龚成斌 化学化工学院实验中心主任应用化学系教师

彭云贵 化学化工学院院长学术委员应用化学教研室教师

罗红群 化学化工学院应用化学系教师

孙立元 化学化工学院本科教学办公室主任

罗列红 化学化工学院本科教学秘书

王明 化学化工学院应用化学系教师

谭克俊 化学化工学院应用化学系教师

曾建兵 化学化工学院应用化学教研室教师

黄进化 化学化工学院应用化学教研室教师

陈贵华 化学化工学院应用化学教研室教师

李以东 化学化工学院应用化学教研室教师

唐倩 化学化工学院应用化学教研室教师

张鹏 化学化工学院应用化学教研室教师

邱小龙 江苏慧药业有限公司开发部总经理

李强 重庆农药化工（集团）有限公司

胡训刚 西南制药二厂有限责任公司

张成甫 利尔化学股份有限公司

胡宝山 重庆大学化学化工学院

李新宇 重庆市生态环境监测中心

郭孝东 四川大学化学工程学院

2010 级毕业生夏清清重庆京东方智慧电子系统有限公司采购企划
2010 级毕业生李国兴重庆串乐谷餐饮服务有限公司总经理
2011 级毕业生牟韬成都睿智化学研究公司高级有机合成研究员
2011 级毕业生张维中国科学院上海有机化学博士研究生
2013 级毕业生李欢长春应用化学研究所分析化学博士研究生
2017 级毕业生孙哲成新加坡理工大学化学硕士研究生
2017 级毕业生沈秀童香港城市大学化学硕士研究生
2017 级毕业生答隽湖南大学分析化学硕士研究生
2018 级在校生肖云芳西南大学化学化工学院
2018 级在校生态渝西南大学化学化工学院
2018 级在校生态贾安睿西南大学化学化工学院
2019 级在校生态覃凌云西南大学化学化工学院
2019 级在校生态申佳禾西南大学化学化工学院
2019 级在校生态陈怡霏西南大学化学化工学院
2020 级在校生态王博洋西南大学化学化工学院
2020 级在校生态鲍镜羽西南大学化学化工学院
2020 级在校生态梁丽蓉西南大学化学化工学院
2021 级在校生态宋羽茜西南大学化学化工学院
2021 级在校生态张宏梅西南大学化学化工学院

附表 1

应用化学专业毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点
1.知识要求	<p>1.1 具备思想道德、科学人文、身心健康的基本知识。【人文基础知识】</p> <p>1.2 掌握化学及应用化学学科相关的基础知识、基本原理和基本技能以及相关的工程技术。【扎实系统的专业知识】</p> <p>1.3 掌握数学、物理、生物、英语、计算机等学科基础知识。【与化学相关的基础知识】</p> <p>1.4 不断了解化学的理论前沿、最新发展动态以及相关产业发展状况；了解知识产权、环境保护、可持续发展等方面的政策、法规。【学科及行业信息】</p>
2.能力要求	<p>2.1 学会反思，具备终身学习的意识和能力。能从跨学科的视角认识化学学科与其它学科、社会实践的相关性，具有综合利用化学及相关学科知识和方法解决应用化学专业领域（科学研究、工艺流程、产品开发）问题的能力。【知识学习和整合能力】</p> <p>2.2 具有运用多种现代信息技术获取、解释、评估、管理和利用信息的能力；【信息获取与处理能力】</p> <p>2.3 具有一定的实验设计、结果分析、论文撰写、学术交流的能力。【科研能力】</p> <p>2.4 具备良好的人际沟通能力和团队合作能力，初步具备决策、组织与管理能力。【综合能力】</p>
3.素质要求	<p>3.1 具有良好的道德品质和科学人文素养。具有强烈的社会责任感、成才报国的志向和良好的专业素质。【思想素质】</p> <p>3.2 恪守求是精神，具有创新意识；具有大胆质疑、小心论证的科研素养。【自主创新意识】</p> <p>3.3 对国内外发展认识清晰，对市场需求敏感，有在相关行业进行创业的热情；具有服务社会的情怀和将知识能力转化为社会价值的意识。【创业意识】</p> <p>3.4 具有健全的人格，健康的体魄和积极乐观的心理素质。【心理素质】</p> <p>3.5 具备国际视野，学会用全球化视角审视应用化学专业领域的科技进展。【国际视野】</p>

附表 2

应用化学专业毕业要求对培养目标支撑的矩阵图

毕业要求		培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1. 知识要求	1.1	√	√		
	1.2		√		
	1.3		√		
	1.4	√			√
2. 能力要求	2.1		√	√	√
	2.2		√	√	
	2.3		√	√	
	2.4			√	√
3. 素质要求	3.1	√			
	3.2			√	√
	3.3	√		√	√
	3.4	√			√
	3.5			√	√

附表 3

应用化学专业课程对毕业要求支撑的矩阵表

课程类别	课程名称	毕业要求 1(知识要求)				毕业要求 2 (能力要求)				毕业要求 3(素质要求)				
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
通识教育 必修课程	思想道德与法治	H			L	L				M				
	中国近现代史纲要	H								M				
	马克思主义基本原理概论	H								M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				L				M				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				L				M				
	形势与政策	H			M	L				M		L		L
	军事理论	L		H		L				M				M
	军事技能	L		M						L			M	L
	体育 A	L											H	
	体育 B	L											H	
	体育 C	L											H	
	体育 D	L											H	
	体育 E	L											H	
	体育 F	L											H	
	大学外语			H			L							L
	大学计算机基础 II			H			L							
	大学生职业发展与就业指导 A								M			L		
大学生职业发展与就业指导 B								M			L			
大学生创业基础											H		L	
学科基础 课程	高等数学 I A			H		L								
	高等数学 I B			H		L								
	大学物理 I A			H		L								
	大学物理 I B			H		L								
	大学物理实验			H		L		M			L			
	无机化学 A	L	H		M	L	L	L			L			L
	无机化学 B	L	H		M	L	L	L			L			L
	分析化学 A	L	H		M	L	L	L			L			L
	分析化学 B	L	H		M	L	L	L			L			L
	物理化学 A	L	H		M	L	L	L			L			L
	物理化学 B	L	H		M	L	L	L			L			L
	有机化学 A	L	H		M	L	L	L			L			L
	有机化学 B	L	H		M	L	L	L			L			L
	化学基础实验 A		H		L	L		M	L		L			
	化学基础实验 B		H		L	L		M	L		L			
	理化测试 IA		H		L	L		M	L		L			
	理化测试 IB		H		L	L		M	L		L			
	理化测试 IIA		H		L	L		M	L		L			
	理化测试 IIB		H		L	L		M	L		L			
有机制备 A		H		L	L		M	L		L				
专业必修 课程	无机制备		H		L	L		M	L		L			
	有机制备 B		H		L	L		M	L		L			
	化工原理		H		M	L				L				
	化工原理实验		H		L	L		M	L		L			
	化学实验室安全教育		H							M				
	应用化学基础实验		H		L	L	L	M	L		L			
	应用化学综合实验		H		L	L	L	M	L		M			L
综合实践 课程	专业实习		H	M	H	H	M	M	H	H	L	M	L	M
	毕业论文(设计、作品)		H	M	H	M	H	H	L	L	H	L	L	M
	社会实践	L	M	M	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L

附表 4

应用化学专业课程对毕业要求指标点支撑的矩阵表

课程类别	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
通识教育必修课程	思想道德与法治	√			√	√				√				
	中国近现代史纲要	√								√				
	马克思主义基本原理概论	√								√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√				√				√				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√				√				√				
	形势与政策	√			√	√				√		√		√
	军事理论	√				√				√				√
	军事技能	√								√			√	√
	体育 A	√											√	
	体育 B	√											√	
	体育 C	√											√	
	体育 D	√											√	
	体育 E	√											√	
	体育 F	√											√	
	大学外语			√			√							√
	大学计算机基础 II			√			√							
	大学生职业发展与就业指导 A								√			√		
	大学生职业发展与就业指导 B								√			√		
	大学生创业基础											√		√
学科基础课程	高等数学 I A			√		√								
	高等数学 I B			√		√								
	大学物理 I A			√		√								
	大学物理 I B			√		√								
	大学物理实验			√		√		√			√			
	无机化学 A	√	√		√	√	√	√			√			√
	无机化学 B	√	√		√	√	√	√			√			√
	分析化学 A	√	√		√	√	√	√			√			√
	分析化学 B	√	√		√	√	√	√			√			√
	物理化学 A	√	√		√	√	√	√			√			√
	物理化学 B	√	√		√	√	√	√			√			√
	有机化学 A	√	√		√	√	√	√			√			√
	有机化学 B	√	√		√	√	√	√			√			√
	化学基础实验 A		√		√	√		√	√		√			
	化学基础实验 B		√		√	√		√	√		√			
	理化测试 IA		√		√	√		√	√		√			
	理化测试 IB		√		√	√		√	√		√			
	理化测试 IIA		√		√	√		√	√		√			
	理化测试 IIB		√		√	√		√	√		√			
	有机制备 A		√		√	√		√	√		√			
无机制备		√		√	√		√	√		√				
有机制备 B		√		√	√		√	√		√				
专业必修课程	化工原理		√		√	√				√				
	化工原理实验		√		√	√			√	√				
	化学实验室安全教育	√	√						√					
	应用化学基础实验		√		√	√		√	√		√			
	应用化学综合实验		√		√	√	√	√	√		√			√
	专业实习		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
综合实践课程	毕业论文(设计、作品)		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	社会实践	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√