

# 钱伟长学院人才培养方案

## 一、总体培养目标

学院致力于培养具有扎实基本功、全球视野的跨学科拔尖创新人才，造就未来的学术领军人物。

## 二、培养专业方向

学院设立了材料设计科学与工程、理论与应用力学、数学与应用数学、应用物理学、应用化学、生物工程六个专业。学生在接受共同强化基础和通识教育的基础上，可根据自己的兴趣和特长在以上专业中选择一个进行学习。

## 三、主要课程模块

学院开设通识课、新生研讨课、公共基础课、高年级研讨课、学科基础课、选修课、实践教学环节共 7 个模块。其中通识课在学校的六大模块中自由选择；学院公共基础课包括思政、数学、物理、化学、生命和计算机等课程；选修课程包括专业选修课和任意选修课；实践教学环节包括实习、科研实践和毕业设计等。

课程设置分类及学分比例表（表中实践教学环节不包括专业实验课程以及课程中的实验部分）

分类	学 分						比例 (%)
专业	材料	力学	数学	物理	化学	生物	
公共基础课	111.5	97	113.5	108.5	111		~45
研讨课（高年级研讨课+新生研讨课）				5			~1.9
学科基础课	50	57	54	57	53	69	~23.2
选修课（专业选修+任意选修）	24	24	24	28	28	24	~9.1
实践教学环节	47	48	42	42	42	42	~18.5
通识课				6			~2.3
合 计	243.5	237	244.5	246.5	245	257	100

## 四、学制、授予学位及毕业要求

学制：标准学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年。

授予学位：理学或工学学士。

专业：以修读完相应专业的教学计划为依据。

毕业要求：总学分修满指定学分，并通过毕业论文答辩。

# 上海大学2023级教学计划表

钱伟长学院

课程分类	课程编号	课程名称	课程学分							各学年、学期计划学分安排												备注					
			共 计	教学环节						第一学年			第二学年			第三学年			第四学年								
				讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他	1	2	3	夏季	4	5	6	夏季	7	8	9	夏季	10	11	12		
通识课6	人文经典与文化传承			6							6												详见附表				
	政治文明与社会建设																										
	艺术修养与审美体验																										
	经济发展与全球视野																										
	科技进步与生态文明																										
	创新思维与创业教育																										
新生研讨课1			1								1																
思想政治必修课	16583109	形势与政策	1	1																				*			
	00814164	思想道德与法治(强)	3	3																							
	00814341	中国近现代史纲要(强)	3	3																							
	00814342	马克思主义基本原理(强)	3	3																							
	00814429	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论B(强)	3	3																							
	00814377	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(强)	3	3																							
	思想政治选择性必修课（详见附表）			3							3												◆				
公共基础课63	16584172	劳动教育理论课	1	1																							
	00944008	大学生心理健康	2	1	1																						
	详见附表	体育	6																								
	00914006	军事理论A	2	2																							
	00814244	英语A(1)(强)	4	4																							
	00814007	英语(2)(强)	4	4																							
	00814008~009	英语(3-4)(强)	8	8																							
	00814388	高级计算机语言(1)(强)	4	3	1																						
	00814018~019	大学物理(1-2)(强)	10	10																							
	00814021~022	大学物理实验(1-2)(强)	3		3																						
学科基础课(见续表)																											
高年级研讨课(见续表)																											
选修课	专业选修课(见续表)																										
	任意选修课			4																				▲			
实践教学环节(见续表)																											
总计(见续表)																								●			

附表见II-1-38页，所修通识课必须包含：1.“核心通识课”至少2学分，一年级至少修读一门；2.“艺术修养与审美体验”模块至少2学分；3.“创新思维与创业教育”模块至少2学分；4.“人文社科类”、“经济管理类”通识课分别至少2学分。（某门课程同时满足多个条件时，可重复认定，但所获得学分不累计。） \*1-10学期均需选修 ◆多修同时属于通识课的课程可认定为通识课（见附表备注） ▲任意选修任何课程

●毕业前至少修读一门全英语授课课程且成绩合格。（全英语授课课程指：1.选课系统中标注的全英语课程。2.国际化小学期开设的课程。3.海外交流学分认定的课程。）

## 上海大学2023级教学计划表

钱伟长学院部分公共基础课替代关系表

序号	原课程			替代课程		
	课程编号	课程名称	课程学分	课程编号	课程名称	课程学分
1	00814231	工科数学分析(1)(强)	6	01015147	数学分析(1)(特)	6
2	00814232	工科数学分析(2)(强)	6	01015148	数学分析(2)(特)	6
3	00814233	工科数学分析(3)(强)	6	01015149	数学分析(3)(特)	6
4	00814097	线性代数与空间解析几何(强)	5	00814379	高等代数(I)(强)	6
5	01014104	线性代数	3	00814097	线性代数与空间解析几何(强)	5

注：意向分流到某专业的学生，分流前请按照该专业教学计划要求的课程进行选修。各专业分流前不同公共基础课替代关系见上表。

# 应用化学专业教学计划

## 一、培养目标和毕业要求

### 1. 培养目标

本专业培养学生掌握化学知识、理论与方法，能够胜任化学专业研究或生物医药、材料、环境、能源等相关领域的工作。具备创新精神、团队协作能力，并能应对未来挑战的拔尖人才。具体目标如下：

**目标 1：**培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。具有国家主人翁精神、健全的人格和良好的科学素养、强烈的社会责任感以及良好的职业道德。

**目标 2：**具有国际化视野，拥有良好的沟通表达能力、团队合作能力和组织协调能力。能够在不同学科或文化环境中工作。

**目标 3：**拥有扎实的化学及相关领域知识，掌握化学学科基本理论及化学研究基本方法，拥有良好的化学思维能力和动手能力，在化学及相关领域从事科学研究、教学、研发与管理的交叉复合型人才。

**目标 4：**拥有自主探索和终生学习习惯与能力，能够及时了解和跟踪国内外化学学科的发展与应用，不断提升自身素质，适应社会发展和需要。

### 2. 毕业要求

基于本专业的培养目标，本专业学生应达到如下要求：

(1) 基本理论与知识：掌握扎实的化学基础知识、理论与方法；

(2) 现代技术的掌握：掌握必要的化学分析检测知识，能够进行化学合成与仪器设备操作，能够进行化学样品测试及实验数据处理；

(3) 分析问题能力：能够运用化学思维方法、原理，识别、表达、并通过科学文献等研究分析化学、生物医药、材料合成等领域中复杂问题，以获得正确的理解与有效结论；

(4) 解决问题能力：能够利用化学方法解决化学及相关领域中的问题，能够利用现代化分析测试手段解决实际问题；

(5) 开发、研究能力：能够利用化学理论及相关软件和工具，进一步研究化学及相关领域中的重要问题或提出新问题；

(6) 职业规范和伦理道德：具有国家主人翁精神和丰富的人文社会科学素养，以及规范的职业道德和社会伦理道德；

(7) 团队合作能力：拥有良好的团队合作能力和组织协调能力，能够在科学团队中分清

个体、团队责任与利益；

(8) 交流与沟通能力：能够就复杂化学及相关领域问题与科学团体、社会、政府等进行有效交流和沟通，包括撰写结构完善的报告、设计符合科学规范的文档、清晰陈述学科内容等。同时具有国际化视野，能够跨越不同学科、不同文化进行交流和沟通；普通话水平达到二级乙等以上；

(9) 终身学习能力：拥有自主探索和终生学习意识，具备不断学习和适应科学、社会发展的能力，并能通过新思维、新知识、新理论、新技术的学习适应和引领社会发展。

## 二、主干学科和主干课程

### 1. 主干学科

化学

### 2. 主干课程

数理基础课程：工科数学分析、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、无机化学、生命科学导论、高级计算机语言

学科基础课程：有机化学、分析化学、物理化学、结构化学及其相关实验课程、药物化学、高分子科学导论、综合化学提高实验等

专业选修课程：无机合成化学、试验设计与化工数据处理、学术英语、理论有机化学、配位化学、有机合成与设计、仪器分析、环境化学、仪器分析实验、能源化学、波谱分析、超分子化学、计算化学基础、金属参与的有机合成、电化学储能材料与器件、现代仪器分析、分子生物学等

### 3. 主要实践性教学环节

专业课程实验环节、军事技能、形势与政策(实践)、思想政治理论课(实践)(1-2)、思想道德与法治(实践)、研讨课、科学研究训练、创新实践、专业实习、毕业设计(论文)。

## 三、修业年限、学分和学位

### 1. 修业年限

四年

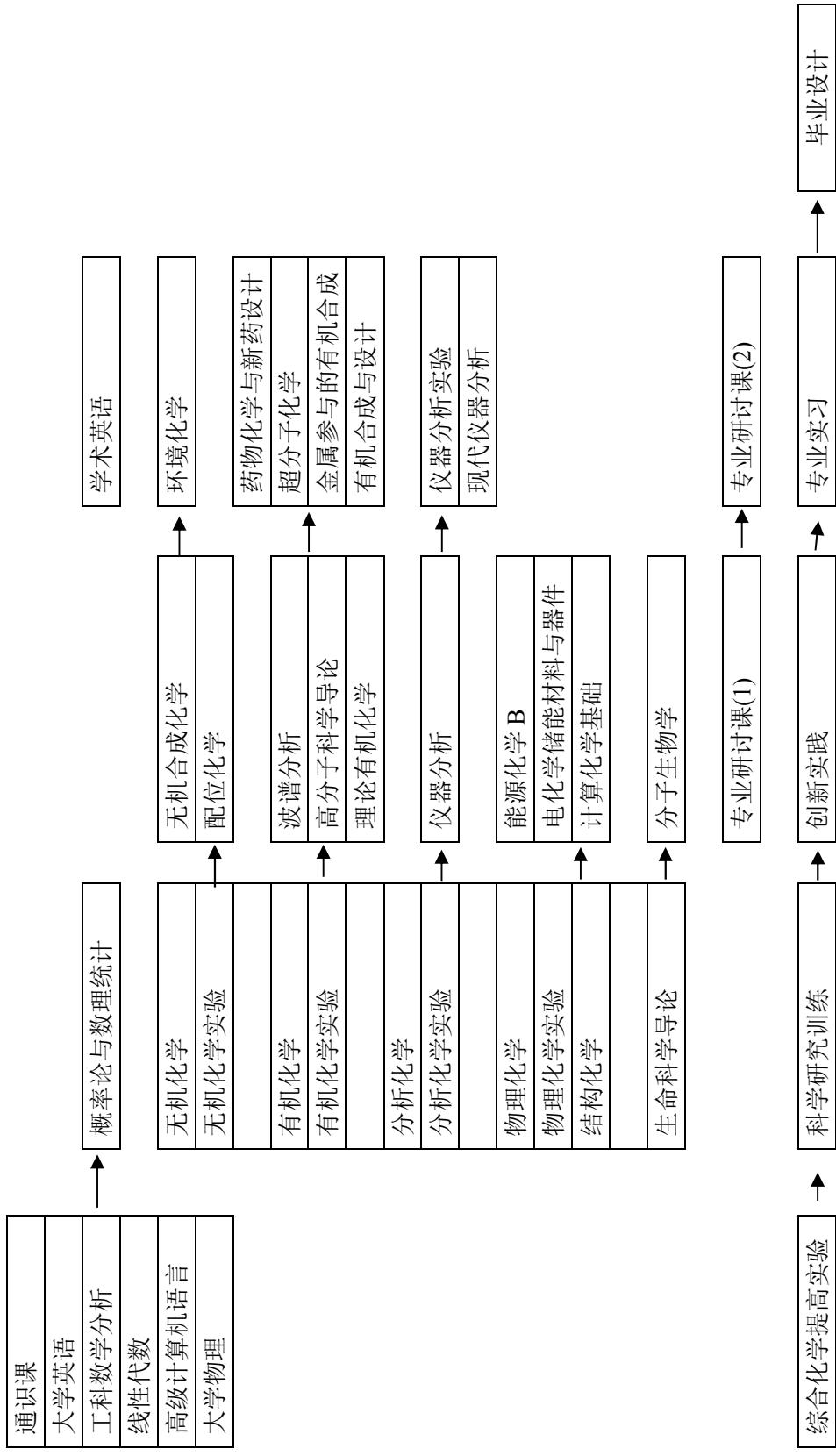
### 2. 总学分

245

### 3. 授予学位

理学学士

## 应用化学专业课程相互关系结构图



# 上海大学2023级教学计划表(应用化学专业)(总计245学分)

公共基础课(48学分)

课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注											
		共 计	教学环节										讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他	教学环节												
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书																								
00814231~233	工科数学分析(1-3)(强)	18	18						1-3		00815309	无机化学(2)(强)	4	4							4	◎										
01014104	线性代数	3	3						2		00815311	无机化学实验(2)(强)	2		2						4	◎										
00815308	无机化学(1)(强)	4	4						3	◎	00814410	无机化学(3)(强)	4	4							5	◎										
00815310	无机化学实验(1)(强)	2	2						3	◎	00814411	无机化学实验(3)(强)	2		2						5	◎										
00814031	概率论及数理统计(强)	5	5						4		00814242	生命科学导论(强)	4	4							1											

学科基础课(53学分)

课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注										
		共 计	教学环节										讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他	教学环节											
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书																							
00815312	有机化学A(1)(强)	4	4						5	◎	00815320	物理化学实验(1)(强)	2		2						7	◎									
00815314	有机化学实验(1)(强)	2		2					5	◎	00815381	药物化学与新药设计(强)	4	4							7	◎									
00815313	有机化学A(2)(强)	4	4						6	◎	00815319	物理化学A(2)(强)	4	4							8										
00815315	有机化学实验(2)(强)	3		3					6	◎	00815321	物理化学实验(2)(强)	2		2						8	◎									
00815316	分析化学(强)	4	4						6	◎	00816259	结构化学(强)	4	4							8	◎									
00815317	分析化学实验(强)	2		2					6	◎	00815323	综合化学提高实验(强)	4		4						9	◎									
00815414	有机化学A(3)(强)	4	4						7	◎	00815324	高分子科学导论(强)(Introduction to Polymer Science)	4	4							9	★◎									
00815318	物理化学A(1)(强)	4	4						7	◎	00815436	物理化学A(3)(强)	2	2							9	◎									

★全英语课程 ◎专业核心课程

高年级研讨课(4学分)

课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注										
		共 计	教学环节										讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他	教学环节											
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书																							
0081EY04	专业研讨课D(1)(强)	2	1					1	二		0081SY04	专业研讨课D(2)(强)	2	1					1	三											

专业选修课(24学分) (第9学期(含)之后的课程可能会进行一次动态调整。)

课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注										
		共 计	教学环节										讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他	教学环节											
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书																							
01066199	无机合成化学	4	4						5		01066224	能源化学B	4	4							8										
01066163	试验设计与化工数据处理A	4	4						5		01066052	波谱分析	4	4							8										
00816383	学术英语(强)	4	4						6		00816326	超分子化学(强)	4	4							9										
01066147	理论有机化学A	4	4						6		01066284	计算化学基础	3	3							9										
01066155	配位化学A	4	4						6		00816415	金属参与的有机合成(强)	4	4							9										
01066189	有机合成与设计	5	5						7		01066280	电化学储能材料与器件	4	4							10										
01065141	仪器分析A	4	4						7		01066241	现代仪器分析	4	4							10										
00816416	环境化学(强)	4	4						7		00816387	分子生物学A(强)	3	3							11										
01065142	仪器分析实验	2	2						8																						

注：专业选修课中专业主干课程（20学分）在本专业选修课列表中选取；导师推荐课程（4学分）由导师根据研究方向指导选取。

## 上海大学2023级实践性教学环节学分安排表

应用化学专业

实践分类	编号	实践环节名称	实践周数	实践学分	实践形式		各学年学分安排				备注
					集中	分散	一	二	三	四	
实习	00914003	军事技能	2	2	√		2				
	00874008	形势与政策(实践)		1	√		1				
	0081A004~005	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1			第3,6学期
	00814165	思想道德与法治(实践)(强)	1	1	√		1				
	0000A001	创新创业实践		1		√	1				三选一 (详见注)
	00874028	大学生社会实践		1		√	1				
	00883034	劳动素养专项实践		1	√		1				
	0081A001	专业实习	4	8		√				8	第11学期
科研实践	0081A003	科学研究训练	0.5	1	√	√		1			
	00814228	创新实践(强)	3	6		√			6		
课程设计											
毕业设计 (论文)	0081A010	毕业设计(论文)		20		√			20	第12学期	
共计				42			6	2	6	28	

注:

1. 《创新创业实践》、《大学生社会实践》和《劳动素养专项实践》三门课程三选一。
2. 在校期间, 学生参与下述活动之一, 可认定《创新创业实践》课程学分。分别是(1)联合大作业; (2)大学生创新项目; (3)学科竞赛获校级(含)以上奖项, 并未冲抵过学分; (4)院系认定的创新创业各类活动(累计至少半周时间)。
3. 《大学生社会实践》在第2-11学期(除夏季学期)均开设, 具体要求详见课程简介。
4. 《劳动素养专项实践》包含“电子小世界”、“木质匠心”、“陶塑艺术”和“金属艺术”4个专项, 只限选修其中1个专项, 第1-12学期(除夏季学期)均开设。