

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			人文经典与文化遗产	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																									
公共基础课63	思想政治理论课	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								3																						
			00814341	中国近现代史纲要(强)	3	3										3																				
			00814342	马克思主义基本原理(强)	3	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											3																			
			00814377	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(强)	3	3						3																								
			思想政治选择性必修课（详见附表）		3							3												◆												
	16584172		劳动教育理论课		1	1						1																								
	00944008		大学生心理健康		2	1	1					2																								
	详见附表		体育		6							1	1	1		1	1	1																		
	00914006		军事理论A		2	2						2																								
	00814244		英语A(1)(强)		4	4						4																								
	00814007		英语(2)(强)		4	4						4																								
00814008~009		英语(3-4)(强)		8	8						8																									
00814388		高级计算机语言(1)(强)		4	3		1				4																									
00814018~019		大学物理(1-2)(强)		10	10						5		5																							
00814021~022		大学物理实验(1-2)(强)		3		3					1.5		1.5																							
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. “艺术修养与审美体念”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

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											共计	教学环节								
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他						讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他		
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										共计	教学环节									
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	自学	项目			读书	其他
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										共计	教学环节									
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	自学	项目			读书	其他
二年级适用											三年级适用												
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							共计	教学环节																
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他		讲授					实验	上机	自学	项目	读书	其他						
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择; 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。