

# 本科 普通本科 物质科学与技术学院 化学专业 培养方案 (2024)

## 一. 培养目标

化学是研究物质转化的科学，在全部人类科学中居于中心地位。物理学规律在化学反应中得到体现，并构成了生物学、地学、工程学等众多学科门类的基本内容。化学的独特之处更在于，其丰富的成果数千年来一直为人类社会提供最重要的能源和材料基础，并定义文明的时代。在当代，化学工业一方面为社会提供了维持运行所必须的能源（炼油工业等）、材料（冶金工业、纺织工业、半导体工业等）、化学品（制药工业、化肥工业、精细化工工业等），另一方面还不断将化学分子无穷无尽的多样性与其他科学方向结合而成全新的科学领域，如纳米科学、工业催化、化学生物学、合成生物学、环境科学等，以及众多高精尖制造业门类如微纳加工、增材制造（3D打印）、精密仪器设计与制造、药物设计与发现等等。进入新世纪以来，科学研究中的分工合作变得越来越重要，而化学以其中心科学的独特地位，将为多个交叉科学领域提供引领未来的重要动力，如新能源、新材料、个性化制造、个性化药物、环境保护、宇宙探索等。为了继承化学各领域积累的知识、发展前沿的化学与交叉科学研究，我们需要新时代的职业化学工作者具有坚实的数理基础、广博的人文知识、较强的独立思考与批判性思维能力；熟练掌握化学各方向的历史与基本脉络、具有严谨的科学思维和一定的实验或研究能力；有兴趣了解本学科的发展前沿和趋势、注重多样化思维和交叉科学思维；具有良好的英语和计算机应用能力、较强的学习和适应能力。我们的培养目标就是将毕业生培养成为具有这些能力的专业型、复合型人才，以适应在本学科或交叉领域继续深造，从而在快速变迁的时代中胜任高新技术研发、管理或创业等工作的需求。

## 二. 学制、学位类型

（一）基本学制：4年，特殊情况经过学校批准可适当放宽，但不得低于3年或超过6年。（二）达到学位要求者授予理学学士学位。

## 三. 毕业和学位授予条件

（一）遵纪守法，品行端正，具有社会责任感；身心健康，体质健康测试合格；具有良好的人文素养、跨文化交流和创新思维能力。较好地掌握本门学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有一定的跨学科知识和能力，具有从事科学研究或者专业技术工作或者高科技企业管理和创业的初步能力。（二）完成所攻读专业培养方案要求的课程和实践等全部培养环节，考核合格，取得规定的学分，不得低于142学分。

分类	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期											是否必修	开课院系	备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
人文社 科通识 课程	MT1024	1 形势与政策	2														是	思想政治理论课教研部	大一大二需按规定参加形势与政策课的讲座
	GESS1028	2 思想道德与法治	2														是	思想政治理论课教研部	
	MT1021	3 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3														是	思想政治理论课教研部	包括阶段性课程：2学分理论课（思政部开设）+1学分社会实践（书院组织）
	GESS1018	4 中国近现代史纲要	2														是	思想政治理论课教研部	
	MT1023	5 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	3														是	思想政治理论课教研部	包括阶段性课程



		GEHA1004	21 科技文明通论	2															否	人文科学 研究院			
		ECON1001	22 经济学导论	3															否	创业与管 理学院	经济学导 论：四选 一		
		ECON1101	23 经济学导论：能源 环境产业	3															否	创业与管 理学院			
		ECON1102	24 经济学导论：生物 医药产业	3															否	创业与管 理学院			
		ECON1103	25 经济学导论：信息 技术产业	3															否	创业与管 理学院			
		应修学分		10																			
	基础英 语	GEHA1165	26 基础英语I-人文阅 读	2															否	人文科学 研究院			
		GEHA1173	27 基础英语I-公共演 讲	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1132	28 基础英语II-人文阅 读	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1150	29 基础英语II-写作	2																否	人文科学 研究院		
		应修学分		0																			
大学英 语	人文英 语	GEHA1113	30 莎剧选读	2															否	人文科学 研究院			
		GEHA1114	31 1770年到1920年间 的美国史	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1130	32 南亚文明史导论	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1131	33 甘地和英帝国的衰 落	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1143	34 1800年以后的东亚 文明史	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1159	35 莎士比亚《暴风雨 》	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1160	36 弗朗西斯 培根	2																否	人文科学 研究院		
		GEHA1161	37 1492-1935年的美国 修正主义历史	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1162	38 后殖民时代的南亚	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1163	39 玩转历史：当代游 戏与娱乐文化中的古 代史诗故事	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1164	40 启蒙时代英国小说 的兴起	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1174	41 美国文学与美国梦 的始与终	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1176	42 数字人文学	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1189	43 天方新谭：科学大 发现与伊斯兰启蒙运 动	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1192	44 俄罗斯帝国发展史	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1211	45 浪漫主义神话故事	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1212	46 美国百年史（1898- 1998）	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1213	47 启蒙时代：现代世 界的诞生	2																	否	人文科学 研究院	
		GEHA1214	48 美国电影文化	2																	否	人文科学 研究院	
GEHA1215	49 书写自我：本杰明 富兰克林与哈丽特 雅各布斯	2																	否	人文科学 研究院			

		GEHA1237	50 苏联史	2														否	人文科学 研究院		
		GEHA1238	51 大学制度变革史	2														否	人文科学 研究院		
		GEHA1239	52 神经科学与人工智 能	2														否	人文科学 研究院		
		<b>应修学分</b>		0																	
		<b>应修学分</b>		0																“大学英 语”属于 必修环节 ，获得学 分不计入 总学分 ；合格方 可毕业 ；具体修 读要求 ，详见《 上海科技 大学本科 生英语能 力培养与 课程修读 办法》 (2021版)	
大学体 育	体育基 础	CLPE1001	53 游泳运动与健康	1														是	上道书院		
		CLPE1002	54 科学健身与田径运 动	1															是	上道书院	
		<b>学分小计</b>		<b>2</b>																	
	体育专 项	GEPE1007	55 击剑与防卫 I	1															否	上道书院	
		GEPE1009	56 健美操I	1															否	上道书院	
		GEPE1011	57 篮球 I	1															否	上道书院	
		GEPE1015	58 乒乓球 I	1															否	上道书院	
		GEPE1017	59 拳击与塑形 I	1															否	上道书院	
		GEPE1019	60 跆拳道 I	1															否	上道书院	
		GEPE1023	61 网球I	1															否	上道书院	
		GEPE1025	62 游泳 I	1															否	上道书院	
		GEPE1028	63 羽毛球 I	1															否	上道书院	
		GEPE1030	64 足球 I	1															否	上道书院	
		GEPE1032	65 武术 I	1															否	上道书院	
		GEPE1042	66 基础瑜伽I	1															否	上道书院	
		GEPE1046	67 匹克球 I	1															否	上道书院	
		GEPE1047	68 赛艇 I	1															否	上道书院	
		GEPE1008	69 击剑与防卫 II	1															否	上道书院	
		GEPE1010	70 健美操II	1															否	上道书院	
		GEPE1012	71 篮球 II	1															否	上道书院	
		GEPE1016	72 乒乓球 II	1															否	上道书院	
		GEPE1018	73 拳击与塑形 II	1															否	上道书院	
		GEPE1020	74 跆拳道 II	1															否	上道书院	
		GEPE1024	75 网球II	1															否	上道书院	
		GEPE1026	76 游泳 II	1															否	上道书院	
		GEPE1029	77 羽毛球 II	1															否	上道书院	
		GEPE1031	78 足球 II	1															否	上道书院	
		GEPE1033	79 武术 II	1															否	上道书院	
		GEPE1043	80 基础瑜伽II	1															否	上道书院	
		GEPE1048	81 匹克球 II	1															否	上道书院	
	GEPE1049	82 赛艇 II	1															否	上道书院		
			<b>应修学分</b>		<b>2</b>																
	体育兴 趣	CLPE1049	83 击剑运动	1															否	上道书院	
CLPE1050		84 健美操运动	1															否	上道书院		
CLPE1051		85 篮球运动	1															否	上道书院		















	MSE2509	262 先进材料表征实验	2																否	物质科学与技术学院	
	MSE2510	263 传递现象分析	3																否	物质科学与技术学院	
	MSE2511	264 纳米材料合成与应用 (含实验)	3																否	物质科学与技术学院	
	MSE2527	265 原位电子显微原理与技术	2																否	物质科学与技术学院	
	PHYS1541	266 量子力学导论	3																否	物质科学与技术学院	
	PHYS2106	267 高等量子力学(上)	3																否	物质科学与技术学院	
	PHYS2125	268 光子科学导论	3																否	物质科学与技术学院	
	PHYS2509	269 核能科学与技术概论	2																否	物质科学与技术学院	
	BME1203	270 药物发现	1																否	生命科学与技术学院	
	BIO1021	271 生物化学I实验	1																否	生命科学与技术学院	
	BIO1004	272 生物化学II	3																否	生命科学与技术学院	
	BIO1022	273 生物化学II实验	1																否	生命科学与技术学院	
	CHEM1530	274 电化学	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2211	275 无机材料物理化学	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2231	276 光谱学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2271	277 计算化学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2291	278 膜科学与技术	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2401	279 主族元素化学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2508	280 绿色化学	2																否	物质科学与技术学院	
	PHYS2120	281 分子动力学模拟	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM1585	282 催化原理基础	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2111	283 固体化学	3																否	物质科学与技术学院	

