

# 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

			概论																	研部	: 2学分理论课(思政部开设)+1学分产业实践(书院组织)		
		GES1027	6 马克思主义基本原理	3																是	思想政治理论课教研部		
		<b>学分小计</b>		<b>15</b>																			
	思政选修课	GEHA1101	7 丝绸之路与东西文化交流	2																否	思想政治理论课教研部		
		GES1026	8 中国经济发展和改革进程	2																	否	思想政治理论课教研部	
		MT1013	9 法治与社会	2																	否	思想政治理论课教研部	
		MT1014	10 人类命运共同体的历史基础与当代实践	2																	否	思想政治理论课教研部	
		MT1015	11 《资本论》导读	2																	否	思想政治理论课教研部	
		MT1016	12 科学技术与社会	1																	否	思想政治理论课教研部	
		MT1017	13 上海城市史	2																	否	思想政治理论课教研部	
		MT1018	14 红色上海史	2																	否	思想政治理论课教研部	
		MT1019	15 新时代中国科技自立自强战略	1																	否	思想政治理论课教研部	
			<b>应修学分</b>		<b>2</b>																		
		<b>学分小计</b>		<b>17</b>																		思政课程组具体修读要求, 详见《上海科技大学思想政治理论课修读办法》	
	通识必修课	CPRA1006	16 军事技能	2																否	上道书院	属于必修环节, 获得学分不计入总学分; 合格方可毕业	
		CLEC1003	17 军事理论	2																否	上道书院	属于必修环节, 获得学分不计入总学分; 合格方可毕业	
		GEHA1254	18 哲学导论B	2																是	人文科学研究院		
		GEHA1050	19 中华文明通论	3																是	人文科学研究院		
		GEHA1003	20 世界文明通论	2																否	人文科学研究院	世通/科通二选一	

		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		
		ECON1101	23 经济学导论：能源 环境产业	3														否	创业与管 理学院	经济学导 论：四选 一	
		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		

		CLPE1052	86 乒乓球运动	1													否	上道书院		
		CLPE1053	87 拳击运动	1													否	上道书院		
		CLPE1054	88 跆拳道运动	1													否	上道书院		
		CLPE1055	89 网球运动	1													否	上道书院		
		CLPE1056	90 游泳运动	1													否	上道书院		
		CLPE1057	91 羽毛球运动	1													否	上道书院		
		CLPE1058	92 足球运动	1													否	上道书院		
		CLPE1059	93 武术运动	1													否	上道书院		
		CLPE1060	94 瑜伽运动	1													否	上道书院		
		CLPE1061	95 匹克球运动	1													否	上道书院		
		CLPE1062	96 赛艇运动	1													否	上道书院		
			<b>应修学分</b>	<b>2</b>																
	体育健康	CLPE1048	97 健康体适能	1													否	上道书院	属于必修环节，获得学分不计入总学分；合格方可毕业；达到一定条件者可免修	
			<b>应修学分</b>	<b>0</b>																
			<b>学分小计</b>	<b>6</b>															“大学体育”课程组修读要求，详见《上海科技大学本科生体育课程教学管理办法》	
	人文写作课程群	GEHA1123	98 说理写作	3													否	人文科学研究院		
			GEHA1124	99 小说阅读与批评	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1125	100 中国古代文学与现代风华	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1126	101 唐前诗文之美	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1128	102 中国现代文学选读	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1151	103 武侠小说与宋元历史	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1152	104 唐宋文学精华	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1153	105 港台文学与电影	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1154	106 文学中的“空间”	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1155	107 阅读城市：小说与电影	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1156	108 海派文学与文化	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1157	109 性别视角下的文学与电影	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1158	110 论证与写作	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1177	111 叙事与伦理	3													否	人文科学研究院	
			GEHA1193	112 非虚构写作导论	3													否	人文科学研究院	
		GEHA1194	113 明清小说选读	3													否	人文科学		

																									研究院	
	GEHA1195	114 昆曲文本与艺术	3																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1196	115 现代文学中的情爱叙事	3																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1197	116 中国的历史叙事	3																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1220	117 中日“武”传统	3																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1233	118 从小说到电影	3																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1234	119 世界文学名著导读	3																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1235	120 电影中的东亚传统戏剧	3																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1236	121 古代散文的叙事与思辨	3																					否	人文科学 研究院	
		<b>应修学分</b>	<b>3</b>																							
文明经典导读课程群	GEHA1046	122 《史记》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1054	123 《论语》精读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1055	124 《春秋左传》精读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1074	125 《周易》与文化	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1076	126 《庄子》的世界	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1084	127 杜威《哲学的改造》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1087	128 柏拉图《理想国》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1088	129 老子与《老子》	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1117	130 宋词导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1166	131 《爱弥儿》精读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1183	132 古希腊悲剧导读	1																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1198	133 《红楼梦》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1199	134 《尼各马可伦理学》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1217	135 鲁迅《故事新编》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1218	136 《孟子》精读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1219	137 波伏娃《第二性》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1230	138 《传习录》解读——现代视野下的王阳明思想	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1231	139 《墨子》导读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1232	140 “三曹”作品选读	2																					否	人文科学 研究院	
	GEHA1252	141 《聊斋志异》导读	2																					否	人文科学 研究院	
GESS1029	142 托克维尔《论美国的民主》精读	2																					否	人文科学 研究院		
		<b>应修学分</b>	<b>2</b>																							
创意与艺术课程	ARTS1102	143 剧本分析	3																					否	创意与艺	

群																											艺术学院		
	ARTS1202	144 素描写生	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1205	145 雕塑基础	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1210	146 色彩实验与艺术表现	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1211	147 插画基础	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1303	148 Unity游戏创作	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1307	149 游戏媒介批评	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1308	150 像素着色艺术	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1401	151 西方艺术史	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1404	152 当代艺术欣赏与解析	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1405	153 现代艺术导论	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1407	154 用户体验与创新设计	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1421	155 交互设计概论	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1423	156 交互产品设计	3																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1424	157 三维视觉概念设计	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1425	158 环境仿真与交互	3																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1426	159 混合现实设计	3																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1427	160 设计项目实践	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1429	161 游戏化创意机制设计	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1430	162 可穿戴科技艺术与互动演出	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1431	163 增材制造	3																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1432	164 走进现当代艺术	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1433	165 物理空间互动设计	3																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1434	166 经典艺术鉴赏——从文艺复兴到现代	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1509	167 游戏与动画叙事	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1511	168 动画基础	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1512	169 创意提案与表达	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1514	170 VR动画表现分析与研究	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1609	171 古典音乐赏析	2																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1701	172 设计思维：产品与交互设计的创新方案	3																								否	创意与艺术学院	
	ARTS1803	173 无障碍创新和设计	3																								否	创意与艺术学院	
	CLGE1007	174 中外歌剧赏析	2																								否	科道书院	





信息课程群	SI100B	198 信息科学技术导论	4														是	信息科学与技术学院			
	学分小计		4																		
	学分小计		39																		
专业必修	CHEM1300	199 无机化学实验	1															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1301	200 无机化学	3															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1320	201 有机化学I实验	1															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1321	202 有机化学I	3															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1330	203 有机化学II实验	1															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1331	204 有机化学II	3															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1350	205 物理化学I实验	1															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1351	206 物理化学I	3															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1341	207 简明生物化学	3															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1360	208 物理化学II实验	1															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1361	209 物理化学II	3															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1372	210 结构化学	2															是	物质科学与技术学院		
	CHEM1990	211 毕业论文	6															是	物质科学与技术学院		
	学分小计		31																		
	专业选修	CHEM1190	212 分析化学实验	1															否	物质科学与技术学院	推荐选修
		CHEM1191	213 分析化学	3															否	物质科学与技术学院	推荐选修
MSE1518		214 高分子化学(含实验)	4															否	物质科学与技术学院		
CHEM1521		215 探究类化学实验	1															否	物质科学与技术学院		
BME1002		216 分子与细胞生物学	3															否	生命科学与技术学院		
BME1022		217 分子与细胞生物学实验	1															否	生命科学与技术学院		
CHEM1390		218 仪器分析实验	1															否	物质科学与技术学院	推荐选修	

																					院		
CHEM1392	219 仪器分析	2																			否	物质科学与技术学院	推荐选修
CHEM1520	220 高级合成实验	3																			否	物质科学与技术学院	
CHEM1588	221 能源催化导论	2																			否	物质科学与技术学院	
MSE1520	222 高分子物理 (含实验)	4																			否	物质科学与技术学院	
MSE2502	223 荧光光谱与显微成像	3																			否	物质科学与技术学院	
PHYS1393	224 原子物理学	3																			否	物质科学与技术学院	
BME1206	225 药物研发原理与实例	3																			否	生命科学与技术学院	
CHEM1505	226 有机反应及应用	3																			否	物质科学与技术学院	
CHEM1586	227 催化反应动力学原理	2																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2117	228 超分子化学	2																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2120	229 辐射化学	3																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2125	230 自由基化学	3																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2504	231 量子动力学计算和光谱	3																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2506	232 现代催化与高分子合成	2																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2507	233 现代分子催化原理	2																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2510	234 流动化学 (含实验)	2																			否	物质科学与技术学院	
CHEM2702	235 化学生物学	3																			否	物质科学与技术学院	
MSE1111	236 材料科学导论	3																			否	物质科学与技术学院	
MSE1701	237 计算材料学	3																			否	物质科学与技术学院	
MSE1715	238 现代分析测试技术	2																			否	物质科学与技术学院	
MSE1719	239 微纳加工基础与实验	3																			否	物质科学与技术学院	
MSE2122	240 二维材料物理化学	3																			否	物质科学	





																			院		
	CHEM2252	284 表面化学	3																否	物质科学与 技术学院	
	CHEM2261	285 计算催化	2																否	物质科学与 技术学院	
	MSE1309	286 纳米材料	3																否	物质科学与 技术学院	
	<b>应修学分</b>		<b>21</b>																		
	<b>学分小计</b>		<b>52</b>																		
任意选修课			9																		
<b>全程总计</b>			<b>142</b>																		
备注		培养方案中的非必修课皆以每学期选课前公布为准。																			

学院教学经办人签字：

年 月 日

学院分管教学领导签字：

( 盖章 )

年 月 日