

本科 普通本科 生物科学与技术学院 化学专业 培养方案 (2018)

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140学分。（三）通过学校规定的英语水平考试。

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	CLEC1002	1 军事理论	1														是	书院	必修,
	CPRA1001	2 军事训练	1														是	书院	必修, 新生入学教育阶段
	GEHA1050	3 中华文明通论	3														是	通识教育中心	必修,
	SEMI1001	4 设计思维：应用创新	3														是	创业与管理学院	必修,
	ECON1001	5 经济学导论	3														是	创业与管理学院	必修,
	GESS1017	6 思想道德修养与法律基础	2														是	通识教育中心	思政理论教育
	GESS1018	7 中国近现代史纲要	2														是	通识教育中心	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 :该课为阶段课, 即大一暑假
	CLEC1001	8 形势与政策	2														是	书院	
	GESS1014	9 马克思主义基本原理概论	3														是	通识教育中心	
		GESS1016	10 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5														是	通识教育中心

																					社会实践1学分(书院),大二暑假产业实践1学分(书院),理论课3学分
		GEHA1003	11 世界文明通论	2															否	通识教育中心	世通/科通二选一
		GEHA1004	12 科技文明通论	2															否	通识教育中心	
		GEPE1001	13 体育I	1															是	通识教育中心	详见体育课程教学管理办法
		GEPE1002	14 体育II	1															是	通识教育中心	
		GEPE1003	15 体育III	1															是	通识教育中心	
		GEPE1004	16 体育IV	1															是	通识教育中心	
		GEHA1038	17 综合英语I	4															否	通识教育中心	通过校级英语水平测试
		GEHA1039	18 综合英语II	4															否	通识教育中心	EPT, 详见
		GEHA1040	19 综合英语III	4															否	通识教育中心	上科大本
		GEHA1041	20 综合英语IV	4															否	通识教育中心	科生英语能力培养与课程修读管理有关规定
			应修学分	31																	
		GEHA1074	21 《周易》与文化	2															否	通识教育中心	
		GEHA1075	22 《诗经》导读	2															否	通识教育中心	
		GEHA1076	23 《庄子》的世界	2															否	通识教育中心	
		GEHA1009	24 《大学》《中庸》导读	1															否	通识教育中心	
		GEHA1010	25 《古希腊悲剧》导读	1															否	通识教育中心	
		GEHA1011	26 《礼记》与西汉社会	2															否	通识教育中心	
		GEHA1013	27 《孟子》选读	1															否	通识教育中心	
		GEHA1014	28 《周易》导读	1															否	通识教育中心	
	文明经典导读课程群	GEHA1045	29 钱穆《国史大纲》导读	2															否	通识教育中心	
		GEHA1046	30 《史记》导读	2															否	通识教育中心	
		GEHA1047	31 《资治通鉴》导读	2															否	通识教育中心	
		GEHA1052	32 《吉尔伽美什史诗》导读	1															否	通识教育中心	
		GEHA1054	33 《论语》精读	2															否	通识教育中心	
		GEHA1055	34 《春秋左传》精读	2															否	通识教育中心	
		GEHA1065	35 《毛泽东选集》导读	2															否	通识教育中心	
		GEHA1067	36 《君主论》导读	2															否	通识教育中心	
		GESS1002	37 马克思主义经典著	2															否	通识教育	

		作选读																		中心
	GESS1003	38 《共产党宣言》导读	1																否	通识教育中心
	GESS1004	39 《利维坦》导读	1																否	通识教育中心
	GESS1006	40 《论美国的民主》导读	1																否	通识教育中心
	GESS1015	41 《新教伦理与资本主义精神》导读	1																否	通识教育中心
	GESS1019	42 《旧制度与大革命》导读	1																否	通识教育中心
	GESS1020	43 《德意志意识形态费尔巴哈》句读	2																否	通识教育中心
		应修学分	2																	
文学与写作课程群	GEHA1005	44 古代文学传统与写作	2																否	通识教育中心
	GEHA1006	45 现代文学传统与写作	2																否	通识教育中心
	GEHA1007	46 中国现代文学经典阅读与写作	2																否	通识教育中心
	GEHA1051	47 写作原理与实践	2																否	通识教育中心
	GEHA1069	48 批判性思维与写作	2																否	通识教育中心
			应修学分	2																
创意与艺术课程群	ARTS1104	49 高级编剧	3																否	创意与艺术学院
	ARTS1105	50 叙事与表达	3																否	创意与艺术学院
	ARTS1205	51 雕塑基础	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1206	52 中国黑白木刻赏析与创作	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1306	53 Unreal 游戏创作	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1405	54 现代艺术导论	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1406	55 创意思维	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1407	56 用户体验与创新设计	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1506	57 摄影叙事与实践	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1605	58 音乐剧欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院
	GEHA1032	59 艺术表现	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1204	60 油画基础	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1305	61 后数字时代的跨学科创新合作	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1403	62 意大利艺术史	1																否	创意与艺术学院
	ARTS1404	63 当代艺术欣赏与解析	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1505	64 科幻电影美术设计	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1604	65 管风琴欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院
	ARTS1101	66 编剧基础	3																否	创意与艺术学院
	ARTS1102	67 剧本分析	3																否	创意与艺术学院

		ARTS1103	68 中级编剧	3														否	创意与艺术学院		
		ARTS1202	69 素描写生	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1203	70 色彩艺术与创意表达	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1303	71 Unity游戏创作	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1304	72 科技动画、建模和渲染	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1401	73 西方艺术史	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1402	74 动画史	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1503	75 实验动画	3														否	创意与艺术学院		
		ARTS1504	76 娱乐设计	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1601	77 戏剧表演	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1602	78 黄梅戏欣赏与体验	2														否	创意与艺术学院		
		ARTS1603	79 京剧欣赏与体验	2														否	创意与艺术学院		
		GEHA1056	80 中外电影与舞台表演艺术赏析	2														否	创意与艺术学院		
			应修学分	2																	
			学分小计	37																2018级起，修读人文社科和创业管理类选修课，学分计入任选课。	
自然科学通识课程	数学课程群	MATH1112	81 线性代数I	4														是	数学科学研究所		
		MATH1212	82 概率论与数理统计I	4															是	数学科学研究所	
		GEMA1001	83 高等数学I	4															否	通识教育中心	高数I和数分I二选一
		GEMA1009	84 数学分析I	5															否	通识教育中心	
		GEMA1003	85 高等数学II	4															否	通识教育中心	高数II和数分II二选一
		GEMA1010	86 数学分析II	5															否	通识教育中心	
			学分小计	16																	
	物理课程群	PHYS1111	87 普通物理I实验	1															是	物质科学与技术学院	
		PHYS1113	88 普通物理II实验	1															是	物质科学与技术学院	
		PHYS1101	89 普通物理IA	3															否	物质科学与技术学院	三选一
		PHYS1102	90 普通物理IB	3															否	物质科学与技术学院	
		PHYS1105	91 普通物理IC	3															否	物质科学与技术学院	
		PHYS1103	92 普通物理IIA	3															否	物质科学	二选一

																					院	
CHEM1520	132 高级合成实验	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM1523	133 绿色化学	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM1530	134 电化学	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM1584	135 胶体与表面化学	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM1701	136 化学生物学	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM2231	137 光谱学	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM2271	138 计算化学	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM2291	139 膜科学与技术	3																			否	物质科学与技术学院
MSE2201	140 太阳能电池基础及工作原理	2																			否	物质科学与技术学院
PHYS2120	141 分子动力学模拟	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM1512	142 结晶化学	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM1541	143 环境化学	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM1583	144 化工计算	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM1585	145 催化原理基础	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM2101	146 高等无机化学	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM2111	147 固体化学	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM2121	148 高等有机化学	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM2211	149 无机材料物理化学	3																			否	物质科学与技术学院
CHEM2252	150 表面化学和物理	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM2261	151 计算催化	2																			否	物质科学与技术学院
CHEM2401	152 主族元素化学	2																			否	物质科学与技术学院
MSE1309	153 纳米材料	3																			否	物质科学

