

本科 普通本科 物质科学与技术学院 化学专业 培养方案 (2016)

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149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						
通识课程 通识必修课 人文与艺术素养 文明与经典阅读 文明经典导读课程群	GEHA1001	1 中华文明通论（上）	2															是	通识教育中心	
	GEHA1002	2 中华文明通论（下）	2															是	通识教育中心	
	GEHA1003	3 世界文明通论	2															是	通识教育中心	
	GEHA1004	4 科技文明通论	2															是	通识教育中心	
	GEHA1074	5 《周易》与文化	2															否	通识教育中心	
	GEHA1075	6 《诗经》导读	2															否	通识教育中心	
	GEHA1076	7 《庄子》的世界	2															否	通识教育中心	
	GEHA1044	8 20世纪中国知识分子史	1															否	通识教育中心	
	GEHA1045	9 钱穆《国史大纲》导读	2															否	通识教育中心	
	GEHA1046	10 《史记》导读	2															否	通识教育中心	

		GEHA1047	11 《资治通鉴》导读	2													否	通识教育中心	
		GEHA1048	12 上海社会史经典导读	2													否	通识教育中心	
		GEHA1052	13 《吉尔伽美什史诗》导读	1													否	通识教育中心	
		GEHA1059	14 《精神现象学》导读	2													否	通识教育中心	
		GEHA1065	15 《毛泽东选集》导读	2													否	通识教育中心	
		GEHA1067	16 《君主论》导读	2													否	通识教育中心	
		GESS1015	17 《新教伦理与资本主义精神》导读	1													否	通识教育中心	
		GESS1019	18 《旧制度与大革命》导读	1													否	通识教育中心	
		GESS1020	19 《德意志意识形态费尔巴哈》句读	2													否	通识教育中心	
		GEHA1014	20 《周易》导读	1													否	通识教育中心	
		GESS1003	21 《共产党宣言》导读	1													否	通识教育中心	
		GESS1005	22 《联邦党人文集》导读	1													否	通识教育中心	
		GEHA1009	23 《大学》《中庸》导读	1													否	通识教育中心	
		GEHA1010	24 《古希腊悲剧》导读	1													否	通识教育中心	
		GEHA1011	25 《礼记》与西汉社会	2													否	通识教育中心	
		GEHA1013	26 《孟子》选读	1													否	通识教育中心	
		GESS1002	27 马克思主义经典著作选读	2													否	通识教育中心	
		GESS1004	28 《利维坦》导读	1													否	通识教育中心	
		GESS1006	29 《论美国的民主》导读	1													否	通识教育中心	
		GEHA1055	30 《春秋左传》精读	2													否	通识教育中心	春秋左传二选一
		GEHA1008	31 《春秋左传》导读	1													否	通识教育中心	春秋左传二选一
		GEHA1012	32 《论语》导读	1													否	通识教育中心	论语二选一
		GEHA1054	33 《论语》精读	2													否	通识教育中心	论语二选一
			应修学分	2															
			学分小计	10															
	艺术与人文素养	GEHA1005	34 古代文学传统与写作	2													否	通识教育中心	三选一
		GEHA1006	35 现代文学传统与写作	2													否	通识教育中心	三选一
		GEHA1007	36 中国现代文学经典阅读与写作	2													否	通识教育中心	三选一
			学分小计	2															
			学分小计	12															
社会科学 与行为科学	经济与社会生活	ECON1001	37 经济学导论	3													是	创业与管理学院	
		GESS1001	38 法与社会	2													是	通识教育中心	
		GESS1014	39 马克思主义基本原理概论	3													是	通识教育中心	

	SEMI1007	108 医疗器械质量管理导论	1															否	创业与管理学院	
	SEMI1008	109 创造力智慧	2															否	创业与管理学院	
	SEMI1009	110 创新实验室	3															否	创业与管理学院	
	SEMI1010	111 创新实验室	3															否	创业与管理学院	
	SEMI1015	112 商业设计里的创新和创意	2															否	创业与管理学院	
	SEMI2011	113 医疗器械质量管理体系 I	2															否	创业与管理学院	
	SEMI2012	114 医疗器械质量管理体系 II	2															否	创业与管理学院	
	BHSC1005	115 人类行为科学 I：基本心理学理论及方法	2															否	创业与管理学院	
	BHSC1009	116 理性的沦陷：错误决定和愚蠢选择背后的心理学	2															否	创业与管理学院	
	ENTR1006	117 商业决策和技术创新	2															否	创业与管理学院	
	FINA1004	118 商业统计原理	2															否	创业与管理学院	
	FINA1005	119 财务分析原理	2															否	创业与管理学院	
	FINA1006	120 金融衍生品	2															否	创业与管理学院	
	FINA1008	121 风险管理	2															否	创业与管理学院	
	FINA1011	122 货币银行学	2															否	创业与管理学院	
	FINA1013	123 投资银行学	2															否	创业与管理学院	
	MGMT1102	124 商业模式	2															否	创业与管理学院	
	QMS1101	125 质量中国	2															否	创业与管理学院	同 SEMI1007 《医疗器械质量管理导论》，SEMI1013 《质量管理：历史与基础》
	QMS1102	126 实验室管理和项目管理	2															否	创业与管理学院	
	QMS2203	127 设计开发控制	2															否	创业与管理学院	
	QMS2204	128 审核和采购控制	2															否	创业与管理学院	
	SEMI1013	129 质量管理：历史与基础	2															否	创业与管理学院	
	SEMI1016	130 创新管理	2															否	创业与管理学院	
	应修学分		2																	
人文艺术社科类通识选修课	ARTS1104	131 高级编剧	3															否	创意与艺术学院	
	ARTS1105	132 叙事与表达	3															否	创意与艺术学院	
	ARTS1105	133 叙事与表达	3															否	创意与艺术学院	
	ARTS1205	134 雕塑基础	2															否	创意与艺术学院	

		ARTS1206	135 中国黑白木刻赏析与创作	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1306	136 Unreal 游戏创作	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1405	137 现代艺术导论	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1406	138 创意思维	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1407	139 用户体验与创新设计	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1506	140 摄影叙事与实践	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1605	141 音乐剧欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院	
		GE1005	142 数字化环境	2																否	通识教育中心	
		GEHA1070	143 基础学术英语	2																否	通识教育中心	
		GEHA1071	144 高级学术英语	2																否	通识教育中心	
		GEHA1072	145 基础德语I	2																否	通识教育中心	
		MATH1114	146 随机模拟方法与应用导论	2																否	数学科学研究所	
		ARTS1204	147 油画基础	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1305	148 后数字时代的跨学科创新合作	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1403	149 意大利艺术史	1																否	创意与艺术学院	
		ARTS1404	150 当代艺术欣赏与解析	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1505	151 科幻电影美术设计	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1604	152 管风琴欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1101	153 编剧基础	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1102	154 剧本分析	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1103	155 中级编剧	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1202	156 素描写生	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1203	157 色彩艺术与创意表达	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1303	158 Unity游戏创作	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1304	159 科技动画、建模和渲染	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1401	160 西方艺术史	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1402	161 动画史	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1502	162 电影艺术	1																否	创意与艺术学院	
		ARTS1503	163 实验动画	3																否	创意与艺术学院	
		ARTS1504	164 娱乐设计	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1601	165 戏剧表演	2																否	创意与艺术学院	
		ARTS1602	166 黄梅戏欣赏与体验	2																否	创意与艺术学院	

	GEHA1037	198 英国文学	2																否	通识教育中心	
	GEHA1049	199 音乐知识比较方法论	2																否	通识教育中心	
	GEHA1056	200 中外电影与舞台表演艺术赏析	2																否	通识教育中心	
	GEHA1060	201 批判性阅读	2																否	通识教育中心	英
	GEHA1061	202 “一带一路”与跨文化沟通	2																否	通识教育中心	
	GEHA1062	203 经典文学与诗意人生	2																否	通识教育中心	
	GEHA1063	204 中国传统韬略思想	2																否	通识教育中心	
	GEHA1066	205 古代近东文明	2																否	通识教育中心	
	GEHA1068	206 中国传统造物文化	2																否	通识教育中心	
	GENS1001	207 杏林探宝--带你走进中药	2																否	通识教育中心	
	GENS1002	208 化学创造未来——带你走进现代化工	2																否	通识教育中心	
	GENS1003	209 中医药养生智慧	2																否	通识教育中心	
	GENS1004	210 在生活中感知材料的魅力	2																否	通识教育中心	
	GENS1005	211 数字化太空技术及应用	2																否	通识教育中心	
	GENS1006	212 天文学基础与飞行器设计	2																否	通识教育中心	
	GEPS1001	213 性别vs性格——锤炼心理弹力	2																否	通识教育中心	
	GEPS1002	214 心理学&健康	2																否	通识教育中心	
	GEPS1003	215 人格与艺术	2																否	通识教育中心	
	GEPS1004	216 积极心理学	2																否	通识教育中心	
	GESS1007	217 国际关系分析导引	2																否	通识教育中心	
	GESS1008	218 经济与法律实务	2																否	通识教育中心	
	GESS1009	219 历史视野下的社会经济发展	2																否	通识教育中心	
	GESS1010	220 民主的历史与现实	1																否	通识教育中心	
	GESS1011	221 人类进化	2																否	通识教育中心	
	GESS1012	222 公关口才	2																否	通识教育中心	
	GESS1013	223 危机公关	2																否	通识教育中心	
	GESS1021	224 冷战与中国内战的起源	1																否	通识教育中心	
	GESS1022	225 美国、俄国与冷战(1945-2006)	1																否	通识教育中心	
	SL1001	226 疫苗改变世界	1																否	生命科学与技术学院	
		应修学分	8																		
自然科学基础选修课	GEMA1008	227 数值分析	3																否	通识教育中心	

		CS100	228 计算机编程	4														否	信息科学与技术学院		
		GEMA1006	229 数学物理方法I	3														否	通识教育中心		
		PHYS1381	230 光学	2														否	物质科学与技术学院		
		PHYS1393	231 原子物理学	3														否	物质科学与技术学院		
		SI100C	232 计算机科技导论	4														否	信息科学与技术学院		
		BIO1010	233 科学伦理及规范	2														否	生命科学与技术学院		
		GEMA1007	234 数学建模	3														否	通识教育中心		
		EE111	235 电路基础	4														否	信息科学与技术学院		
		应修学分		4																	
		学分小计		14																	
专项教育	军事训练和国防教育	CLEC1002	236 军事理论	1														是	书院		
		CPRA1001	237 军事训练	1														是	书院		
		学分小计		2																	
		学分小计		2																	
博雅讲座	六个主题系列讲座	CLEC1001	238 形势与政策	2														是	书院	修读要求详见相关办法	
		学分小计		2																	“科技之光”“文明之光”“艺术之光”“心灵之光”“产业之光”“信仰的力量”
		学分小计		2																	
实践领航计划	创新实践	SP1103	239 科学研究基本训练	1														是	物质科学与技术学院		
		CPRA1002	240 社会实践	1														是	书院	一年级暑假	
		CPRA1003	241 产业实践	1														是	教学事务处	二年级暑假	
		学分小计		3																	
		学分小计		3																	
学分小计		83																			
任意选修课				10																	
专业课程	专业必修	CHEM1300	242 无机化学实验	1														是	物质科学与技术学院		
		CHEM1301	243 无机化学	3														是	物质科学与技术学院		
		SP1101	244 工程制图	2														是	物质科学与技术学院		
		CHEM1190	245 分析化学实验	1														是	物质科学与技术学院		

	CHEM1541	267 环境化学	2																否	物质科学与技术学院	
	MSE1381	268 材料科学基础I	3																否	物质科学与技术学院	
	MSE1508	269 高分子化学与物理(含实验)	4																否	物质科学与技术学院	
	BIO1004	270 生物化学II	3																否	生命科学与技术学院	
	BIO1022	271 生物化学II实验	1																否	生命科学与技术学院	
	CHEM1381	272 化工原理	3																否	物质科学与技术学院	推荐选修
	CHEM1523	273 绿色化学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM1530	274 电化学	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM1584	275 胶体与表面化学	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM1701	276 化学生物学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2231	277 光谱学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2271	278 计算化学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2291	279 膜科学与技术	3																否	物质科学与技术学院	
	MSE2201	280 太阳能电池基础及工作原理	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	
	CHEM1512	282 结晶化学	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM1583	283 化工计算	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM1585	284 催化原理基础	2																否	物质科学与技术学院	
	CHEM1587	285 量子化学	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2101	286 高等无机化学	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2111	287 固体化学	3																否	物质科学与技术学院	
	CHEM2121	288 高等有机化学	3																否	物质科学与技术学	

