本科 普通本科生 物质科学与技术学院 化学专业
培养方案 (2023)

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；熟练把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。

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	思政理论课		GESS1028	1 思想道德与法治	2	√	√										是	思想政治理论课教研部	
			GESS1018	2 中国近现代史纲要	2				√	√							是	思想政治理论课教研部	
			CLEC1001	3 形势与政策	2	√	√		√	√		√	√				是	思想政治理论课教研部	适用《2020级本科生“形势与政策”课程修读办法》
			GESS1016	4 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5							√	√				是	思想政治理论课教研部	阶段性课程：大一暑假社会实践1学分（书院），大二暑假产业实践1学分（书院），理论

																			课3学分
			GESS1027	5 马克思主义基本原理	3							√	√				是	思想政治理论课教研部	
		思政选修课	GEHA1097	6 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2												否	思想政治理论课教研部	
			GESS1026	7 中国经济发展和改革进程	2												否	思想政治理论课教研部	
			GEHA1101	8 丝绸之路与东西文化交流	2												否	思想政治理论课教研部	
			GEHA1095	9 红色圣地-从开天辟地到上海解放	1												否	思想政治理论课教研部	
			GEHA1061	10 “一带一路”与跨文化沟通	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1013	11 法治与社会	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1014	12 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	13 《资本论》导读	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1016	14 科学技术与社会	1												否	思想政治理论课教研部	
			MT1017	15 上海城市史	2												否	思想政治理论课教研部	
			MT1018	16 红色上海史	2												否	思想政治理论课教研部	
			应修学分		2														
		学分小计			16														
	通识必修课		CPRA1006	17 军事技能	2	√											否	上道书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
			CLEC1003	18 军事理论	2	√											否	上道书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
			GEHA1050	19 中华文明通论	3	√	√										是	人文科学研究院	必修,
			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	
			SEMI1101	22 设计思维：创业与管理中的创新方案	3	√	√	√									否	创业与管理学院	设计思维三选一
			SEMI1102	23 设计思维：心理学与创新	3	√	√	√									否	创业与管理学院	
			ARTS1701	24 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	
			ECON1001	25 经济学导论	3		√		√								否	创业与管理学院	经济学导论：四选一
			ECON1101	26 经济学导论：能源环境产业	3		√		√								否	创业与管理学院	
			ECON1102	27 经济学导论：生物	3		√		√								否	创业与管	

			医药产业														理学院	
		ECON1103	28 经济学导论：信息技术产业	3		√		√								否	创业与管理学院	
			应修学分	11														
	文明经典导读课程群	GEHA1054	29 《论语》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1055	30 《春秋左传》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1088	31 老子与《老子》	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1074	32 《周易》与文化	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1076	33 《庄子》的世界	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1046	34 《史记》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1117	35 宋词导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1087	36 柏拉图《理想国》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1166	37 《爱弥儿》精读	2												否	人文科学研究院	
		GESS1029	38 托克维尔《论美国的民主》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1084	39 杜威《哲学的改造》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1183	40 古希腊悲剧导读	1												否	人文科学研究院	
		GEHA1198	41 《红楼梦》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1199	42 《尼各马可伦理学》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1217	43 鲁迅《故事新编》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1218	44 《孟子》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1219	45 波伏娃《第二性》导读	2												否	人文科学研究院	
			应修学分	2														
	文学与写作课程群	GEHA1220	46 中日“武”传统	3												否	人文科学研究院	
		GEHA1123	47 说理写作	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1124	48 小说阅读与批评	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1125	49 中国古代文学与现代风华	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1126	50 唐前诗文之美	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1151	51 武侠小说与宋元历史	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1152	52 唐宋文学精华	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1153	53 港台文学与电影	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1154	54 文学中的“空间”	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1155	55 阅读城市：小说与电影	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1157	56 性别视角下的文学与电影	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1158	57 论证与写作	3	√	√										否	人文科学研究院	

		GEHA1177	58 叙事与伦理	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1193	59 非虚构写作导论	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1194	60 明清小说选读	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1195	61 昆曲文本与艺术	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1196	62 现代文学中的情爱叙事	3	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1197	63 中国的历史叙事	3	√	√										否	人文科学研究院	
			应修学分	**3**														
	创意与艺术课程群	ARTS1205	64 雕塑基础	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1210	65 色彩实验与艺术表现	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1211	66 插画基础	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1303	67 Unity游戏创作	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1307	68 游戏媒介批评	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1401	69 西方艺术史	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1404	70 当代艺术欣赏与解析	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1405	71 现代艺术导论	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1407	72 用户体验与创新设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1421	73 交互设计概论	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1423	74 交互产品设计	3												否	创意与艺术学院	
		ARTS1424	75 三维视觉概念设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1425	76 环境仿真与交互	3												否	创意与艺术学院	
		ARTS1426	77 混合现实设计	3												否	创意与艺术学院	
		ARTS1427	78 设计项目实践	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1429	79 游戏化创意机制设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1430	80 可穿戴科技艺术与互动演出	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1431	81 增材制造	3												否	创意与艺术学院	
		ARTS1509	82 游戏与动画叙事	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1511	83 动画基础	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1512	84 创意提案与表达	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1514	85 VR动画表现分析与研究	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1607	86 戏剧构成	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1609	87 古典音乐赏析	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1801	88 视觉设计应用	2												否	创意与艺术学院	

			ARTS1802	89 出行产品设计创新	2												否	创意与艺术学院	
			ARTS1803	90 无障碍创新和设计	3												否	创意与艺术学院	
			ARTS1804	91 材料创新趋势与应用	3												否	创意与艺术学院	
			CLGE1007	92 中外歌剧赏析	2												否	科道书院	
			ARTS1102	93 剧本分析	3												否	创意与艺术学院	
			ARTS1202	94 素描写生	2												否	创意与艺术学院	
				应修学分	**2**														
	大学英语	基础英语	GEHA1165	95 基础英语I-人文阅读	2	√											否	人文科学研究院	
			GEHA1173	96 基础英语I-公共演讲	2	√											否	人文科学研究院	
			GEHA1132	97 基础英语II-人文阅读	2		√										否	人文科学研究院	
			GEHA1150	98 基础英语II-写作	2		√										否	人文科学研究院	
				应修学分	**0**														
		人文英语	GEHA1212	99 美国百年史（1898-1998）	2												否	人文科学研究院	
			GEHA1213	100 启蒙时代：现代世界的诞生	2												否	人文科学研究院	
			GEHA1214	101 美国电影文化	2												否	人文科学研究院	
			GEHA1215	102 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	
			GEHA1113	103 莎剧选读	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1114	104 1770年到1920年间的美国史	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1130	105 南亚文明史导论	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1131	106 甘地和英帝国的衰落	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1159	107 莎士比亚《暴风雨》	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1160	108 弗朗西斯·培根	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1161	109 1492-1935年的美国修正主义历史	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1162	110 后殖民时代的南亚	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1163	111 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	112 启蒙时代英国小说的兴起	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1174	113 美国文学与美国梦的始与终	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1175	114 现代诗歌阅读	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1176	115 数字人文学	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1188	116 科幻文学经典导读	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1189	117 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	
			GEHA1190	118 现代欧洲的诞生	2	√	√		√	√							否	人文科学	

																	研究院	
			GEHA1191	119 欧洲政治思想史——从霍布斯到康德	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1192	120 俄罗斯帝国发展史	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			GEHA1211	121 浪漫主义神话故事	2	√	√		√	√							否	人文科学研究院	
			应修学分		0														
		应修学分			0														详见上科大大学英语修读办法（2021修订版）
	大学体育		CLPE1001	122 游泳运动与健康	1	√	√										是	上道书院	
			CLPE1002	123 科学健身与田径运动	1	√	√										是	上道书院	
		体育专项	GEPE1007	124 击剑与防卫 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1009	125 健美操I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1011	126 篮球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1015	127 乒乓球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1017	128 拳击与塑形 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1019	129 跆拳道 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1023	130 网球I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1025	131 游泳 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1028	132 羽毛球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1030	133 足球 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1032	134 武术 I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1042	135 基础瑜伽I	1				√								否	上道书院	
			GEPE1008	136 击剑与防卫 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1010	137 健美操II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1012	138 篮球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1016	139 乒乓球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1018	140 拳击与塑形 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1020	141 跆拳道 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1024	142 网球II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1026	143 游泳 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1029	144 羽毛球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1031	145 足球 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1033	146 武术 II	1					√							否	上道书院	
			GEPE1043	147 基础瑜伽II	1					√							否	上道书院	
			应修学分		2														
		学分小计			4														详见体育课程教学管理办法
	学分小计				38														修读其他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		GEMA1001	148 高等数学I	4	√											是	数学科学研究所	
			MATH1112	149 线性代数I	4	√											是	数学科学研究所	
			GEMA1003	150 高等数学II	4		√										是	数学科学研究所	
			MATH1212	151 概率论与数理统计 I	4					√							是	数学科学研究所	
			学分小计		16														
	物理课程群		PHYS1181	152 普通物理I	3		√										是	物质科学	

																	与技术学院	
		PHYS1183	153 普通物理II	3				√								是	物质科学与技术学院	
		PHYS1111	154 普通物理I实验	1		√										是	物质科学与技术学院	
		PHYS1113	155 普通物理II实验	1				√								是	物质科学与技术学院	
		学分小计		8														
	化学课程群	CHEM1103	156 普通化学I	3	√											是	物质科学与技术学院	
		CHEM1110	157 普通化学II实验	1		√										是	物质科学与技术学院	
		CHEM1111	158 普通化学II	3		√										是	物质科学与技术学院	
		CHEM1100	159 普通化学I实验	1	√											是	物质科学与技术学院	
		学分小计		8														
	生物课程群	BIO1002	160 现代生命科学导论B	3	√											否	生命科学与技术学院	二选一
		BIO1011	161 现代生命科学导论C	3	√											否	生命科学与技术学院	
		学分小计		3														
	信息课程群	SI100B	162 信息科学技术导论	4		√										是	信息科学与技术学院	
		学分小计		4														
	自然科学基础选修课	CS100	163 计算机编程	4								√				否	信息科学与技术学院	
		CS101	164 算法与数据结构	4										√		否	信息科学与技术学院	
		PHYS1541	165 量子力学导论	3										√		否	物质科学与技术学院	
		MATH1426	166 数值分析	3					√							否	数学科学研究所	
		MATH1213	167 数学物理方法I	3							√					否	数学科学研究所	
		PHYS1393	168 原子物理学	3							√					否	物质科学与技术学院	
		MATH1311	169 数学建模	3								√				否	数学科学研究所	
		应修学分		3														
	学分小计			42														
专业课程	专业必修	CHEM1300	170 无机化学实验	1				√								是	物质科学与技术学院	
		CHEM1301	171 无机化学	3				√								是	物质科学与技术学院	
		CHEM1320	172 有机化学I实验	1				√								是	物质科学与技术学	

																院	
		CHEM1321	173 有机化学I	3				√								是	物质科学与技术学院	
		CHEM1330	174 有机化学II实验	1					√							是	物质科学与技术学院	
		CHEM1331	175 有机化学II	3					√							是	物质科学与技术学院	
		CHEM1350	176 物理化学I实验	1					√							是	物质科学与技术学院	
		CHEM1351	177 物理化学I	3					√							是	物质科学与技术学院	
		CHEM1341	178 简明生物化学	3							√					是	物质科学与技术学院	
		CHEM1360	179 物理化学II实验	1							√					是	物质科学与技术学院	
		CHEM1361	180 物理化学II	3							√					是	物质科学与技术学院	
		CHEM1372	181 结构化学	2								√				是	物质科学与技术学院	
		CHEM1990	182 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	183 分析化学实验	1		√										否	物质科学与技术学院	推荐选修
		CHEM1191	184 分析化学	3		√										否	物质科学与技术学院	推荐选修
		MSE1518	185 高分子化学（含实验）	4					√							否	物质科学与技术学院	
		CHEM1521	186 探究类化学实验	1						√						否	物质科学与技术学院	
		BME1002	187 分子与细胞生物学	3							√					否	生命科学与技术学院	
		BME1022	188 分子与细胞生物学实验	1							√					否	生命科学与技术学院	
		CHEM1390	189 仪器分析实验	1							√					否	物质科学与技术学院	
		CHEM1391	190 仪器分析	3							√					否	物质科学与技术学院	
		CHEM1520	191 高级合成实验	3							√					否	物质科学与技术学院	
		MSE1520	192 高分子物理（含实验）	4							√					否	物质科学与技术学院	
		MSE2502	193 荧光光谱与显微成像	3							√					否	物质科学与技术学院	

		BME1206	194 药物研发原理与实例	3								√				否	生命科学与技术学院	
		CHEM1505	195 有机反应及应用	3								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM1586	196 催化反应动力学原理	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2117	197 超分子化学	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2120	198 辐射化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2125	199 自由基化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2504	200 量子动力学计算和光谱	3								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2506	201 现代催化与高分子合成	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2507	202 现代分子催化原理	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2510	203 流动化学（含实验）	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2702	204 化学生物学	3								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE1111	205 材料科学导论	3								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE1701	206 计算材料学	3								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE1715	207 现代分析测试技术	2								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE1719	208 微纳加工基础与实验	3								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE2122	209 二维材料物理化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE2302	210 多孔材料	2								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE2711	211 储能材料与技术	2								√				否	物质科学与技术学院	
		PHYS1752	212 人工智能原子制造	2								√				否	物质科学与技术学院	
		PHYS2127	213 薄膜生长	2								√				否	物质科学与技术学院	
		PHYS2128	214 晶体材料制备原理与技术	2								√				否	物质科学与技术学院	
		PHYS2526	215 X射线光电子能谱实验	2								√				否	物质科学与技术学	

																	院	
		SP2006	216 数据驱动的物质科学研究	3								√				否	物质科学与技术学院	
		MSE1717	217 物质科学常用仪器概述	1									√			否	物质科学与技术学院	
		BME1204	218 药物科学	3										√		否	生命科学与技术学院	
		CHEM2103	219 高等无机化学	4										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2107	220 高等有机化学	4										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2110	221 结晶化学	3										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2116	222 气溶胶科学与技术	2										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2122	223 物理有机化学	3										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2126	224 电化学材料与器件（含实验）	2										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2201	225 有机波谱分析	3										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2503	226 精准有机合成策略	2										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2509	227 多步有机合成与设计	2										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE2110	228 纳米催化材料	2										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE2125	229 能源科学与技术导论	2										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE2508	230 二氧化碳捕获及资源化	3										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE2509	231 先进材料表征实验	2										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE2510	232 传递现象分析	3										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE2511	233 纳米材料合成与应用 （含实验）	3										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE2527	234 原位电子显微原理与技术	2										√		否	物质科学与技术学院	
		PHYS2106	235 高等量子力学（上）	3										√		否	物质科学与技术学院	
		PHYS2125	236 光子科学导论	3										√		否	物质科学与技术学院	
		PHYS2509	237 核能科学与技术概	2										√		否	物质科学	

			论														与技术学院	
		BME1203	238 药物发现	1						√						否	生命科学与技术学院	
		BIO1021	239 生物化学I实验	1							√					否	生命科学与技术学院	
		BIO1004	240 生物化学II	3								√				否	生命科学与技术学院	
		BIO1022	241 生物化学II实验	1								√				否	生命科学与技术学院	
		CHEM1530	242 电化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2211	243 无机材料物理化学	3								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2231	244 光谱学	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2271	245 计算化学	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2291	246 膜科学与技术	3								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2401	247 主族元素化学	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM2508	248 绿色化学	2								√				否	物质科学与技术学院	
		PHYS2120	249 分子动力学模拟	2								√				否	物质科学与技术学院	
		CHEM1585	250 催化原理基础	2										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2111	251 固体化学	3										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2252	252 表面化学	3										√		否	物质科学与技术学院	
		CHEM2261	253 计算催化	2										√		否	物质科学与技术学院	
		MSE1309	254 纳米材料	3										√		否	物质科学与技术学院	
		应修学分		20														
	学分小计			51														
任意选修课				9														
全程总计				140														
备注			培养方案中的非必修课皆以每学期选课前公布为准。															