

## 化学工程与工艺专业 2016 级本科培养方案

### 一、专业名称与代码

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

### 二、专业培养目标

满足国家炼油、石油化工及其相关化工领域经济建设的人才需求，本专业培养具有化学工程与工艺专业理论、应用、实践等相关技能的高级专门人才，能从事炼油、化工、能源、环保、材料和军工等领域的生产操作、工程设计、技术开发和生产管理等方面工作，并具有：

- (1) 较强的社会责任感、良好的道德修养和心理素质；
- (2) 扎实的专业基础和较强知识应用能力、创新能力、实践能力和设计能力；
- (3) 良好的国际视野和安全、环境、职业健康、服务意识。

### 三、毕业要求

**1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决化工复杂工程问题，强调工程经验的积累。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析化工复杂工程问题，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对化工复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对化工复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5. 使用现代工具：**能够针对化工复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对化工复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于化工工程相关背景知识进行合理分析，评价化工专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对化工复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在化工工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9. 个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10. 沟通：**能够就化工复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在

跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能多学科环境中应用。

**12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

#### 四、主干学科

化学工程与技术、化学

#### 五、专业核心课程

大学化学、物理化学、原油特征化及其产品表征、化工原理、化工热力学、化学反应工程、化工分离工程、化工设计概论、化工健康安全与环境(HSE)、石油加工工程、有机化工工艺、工业炼油化工流程模拟技术。

#### 六、学制与授予学位

学制：四年，学生修业年限三至六年

授予学位：工学学士学位

#### 七、毕业合格标准及学分要求

1. 总学分：198 学分

必修课学分：139 学分

选修课最低学分：17 学分

单独设置的实践教学环节学分：42 学分

2. 学士学位要求

除满足学校规定的其他学位授予条件，英语必须达到学校规定的国家 CET 四级考试成绩要求。

3. 资格证书要求

鼓励学生在校期间积极参加行业资格证书考试和科技竞赛，所获证书及竞赛名次可换算为选修课程学分，并作为学生综合测评加分依据。主要包括：

(1) 生产装置仿真培训训练为必修环节；

(2) 参加全国大学生化工设计大赛、东方仿真化工原理竞赛等行业竞赛，获奖者可换算为选修课程学分 2 学分；

(3) 参加全国化工技能大赛及化工操作工职业资格鉴定（生产操作工，大学四年级），获证者可换算为选修课程学分 2 学分；

(4) 参加大学生课外科技创新训练，取得科技创新成果、论文、专利者，可换算为选修课程学分，具体换算学分由学院认定。

专业负责人：



2016 年 11 月 10 日

院 长：



2016 年 11 月 10 日

校区主管领导：



2016 年 11 月 10 日

## 化学工程与工艺专业 2016 级本科培养方案课程安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求			
						课内	上机	实验						
通识教育课	通识必修	100844M001	思想道德修养与法律基础	2	32	32				一	66			
		100844M002	中国近现代史纲要	2	32	32				一				
		160844M001	新疆历史与民族宗教理论政策	2	32	32				一				
		101099M001	大学体育 I (必修项目)	1	32	32				一				
		100925M001	大学英语 (I)	4	64	64				一				
		100616M001	高等数学(I)	6	96	96				一				
		100512C005	C 语言程序设计	4	64	48	16			一				
		100844M013	马克思主义基本原理概论	2	32	32				二				
		101099M002	大学体育 II (必修项目)	1	32	32				二				
		100925M002	大学英语 (II)	4	64	64				二				
		100616M002	高等数学(II)	6	96	96				二				
		100627M001	大学物理(I)	4	64	64				二				
		100844M008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (I)	2	32	32				三				
		101099M003	大学体育 III (必修项目)	1	32	32				三				
		100925M015	大学英语 (III)	2	32	32				三				
		100925M016	大学英语 (IV)	2	32	32				三				
		100616M003	线性代数	3	48	48				三				
		100627M002	大学物理(II)	4	64	64				三				
		100627M003	大学物理实验(I)	2	32			32		三				
		100844M005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (II)	2	32	32				四				
		101099M004	大学体育 IV (必修项目)	1	32	32				四				
		100616M004	概率论与数理统计	3.5	56	56				四				
		100627M004	大学物理实验(II)	1.5	24			24		四				
		100203G005	石油科学概论	1	16	16				五				
		100723T018	项目管理与技术经济	3	48	48				五				
		通识选修	人文与社会科学类										4	
			自然科学与工程技术类										2	
			国际语言与文化类										2	
体育与健康教育类										1				
创新创业类										2				

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
专业核心课(必修)	专业基础课	160408T001	画法几何及机械制图	4	64	64				一	61
		100305T044	化工导论	1	16	16				一	
		100617T009	无机化学与分析化学	4.5	72	72				二	
		100617L013	无机与分析化学实验	2.5	40			40		二	
		100305T047	化工科技论文检索与写作	2	32	32				三	
		100617T010	有机化学	4	64	64				三	
		100617L014	有机化学实验	2	32			32		三	
		100617T005	物理化学(I)	3	48	48				三	
		100617L015	物理化学实验(I)	1	16			16		三	
		160305T003	生物化学	1.5	24	24				三	
		160305E001	电工电子学及实验	2	32	24		8		四	
		100305T037	化工原理(I)	4	64	64				四	
		100305P017	化工原理实验(I)	1	16			16		四	
		100617T006	物理化学(II)	3	48	48				四	
		100617L016	物理化学实验(II)	1.5	24			24		四	
		100305T038	化工原理(II)	4	64	64				五	
		100305P018	化工原理实验(II)	1	16			16		五	
		160305T004	原油特征化及其产品表征	1.5	24	24				五	
		100305L006	石油加工实验	2	32			32		五	
		160305T027	化工热力学	3	48	48				五	
		100305L004	化工热力学实验	0.5	8			8		五	
		160305T001	计算机辅助化工制图	1	16			16		五	
		160305T010	化工健康、安全与环境(HSE)	2	32	32				五	
		100305T023	化学反应工程	3	48	48				六	
		100308L001	化学反应工程实验	0.5	8			8		六	
		100305T069	化工设计概论	2	32	32				六	
		160305T026	化工装备与过程控制	2.5	40	40				六	
		160305T023	化工专业英语	1	16	16				分散	
	专业主干课	160305T005	化工分离工程	2	32	32				六	9
		160305T006	炼油化工流程模拟技术	2	32	32				六	
		160305T007	石油加工工程	3	48	48				七	
		160305T008	有机化工工艺	2	32	32				七	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求	
						课内	上机	实验				
专业选修课	专业基础选修	160305T009	实验设计及数据处理	2	32	32				三	6	
		100305E115	现代仪器分析与实验	3	48	32		16		五		
		100305T073	化工系统工程	2	32	32				六		
		100305T002	催化原理	3	48	48				六		
		160305T030	管式加热炉	1	16	16				七		
		160307T001	水污染控制工程	2	32	32				七		
		160408T020	安全技术基础	2	32	32				七		
	化石燃料加工技术方向	160305T012	化工节能原理与技术	2	32	32				六		
		100305T054	天然气化工	2	32	32				七		
		160305T013	煤化工工艺与技术	2	32	32				七		
		100305T055	近代炼油技术	2	32	32				七		
	石油产品高附加值利用方向	100305T049	新材料概论	2	32	32				六		
		160305T024	精细有机化学品合成与工艺	2	32	32				七		
		160305T014	润滑油及添加剂	2	32	32				七企		
		160305T015	沥青产品及其应用	2	32	32				七企		
	分子模拟在石油系应用方向	160305T016	油田化学	2	32	32				四		
		160305T019	石油化学	2	32	32				五		
		160305T021	乳化与破乳技术	2	32	32				五企		
160305T020		分子模拟及其在石油系应用	2	32	32				五			
单独设置的实践教学环节(必修)	公共实践	100844X001	思想道德修养课社会实践	1	16	16				一	5	
		100844X012	中国近现代史纲要社会实践	0.5	8	8				一		
		160844X001	新疆历史与民族宗教理论政策社会实践	1	16	16				一		
		100844X002	马克思主义理论课社会实践	1	16	16				二		
		100844X003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	1.5	24	24				四		
	专业实践	100305P004	金工实习	2	2周	20					一短	31
		160305P001	化工单元操作仿真实训	1	16		16				二	
		100305P023	化工认识实习	2	2周						二短	
		160305P002	炼油化工生产仿真实训	2	32		32				三	
		100305P009	化工原理课程设计	4	4周						五	
		100305P027	化工生产实习	3	3周						三短	
		160305P003	工业炼油化工模拟实训	2	32		32				七	
		160305P004	化工科研训练(毕业论文)	3	3周						八	
100305P029	毕业设计	12	12周						八企			

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
第二课堂	必修	101500X001	入学教育与安全教育	1	1周					一	9
		101200X001	军事训练（I）	2	2周					一	
		101200X002	军事训练（II）	0.5						二	
		101300X001	就业指导	1	24	24				六	
		100844X005	形势与政策教育	2	128	128				分散进行	
		101200X003	军事训练（III）	0.5						分散进行	
		101200X006	创新创业实践	2						分散进行	

## 2016 级本科通识教育选修课程安排表

类别	类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
人文社科类	文学与历史	1	100855G001	大学语文	2	32			全年		
		2	100855G021	大学写作	2	32			全年		
		3	160855G001	《论语》导读	2	32			全年		
		4	100855G019	《老子》讲读	2	32			全年		
		5	100855G006	唐诗宋词赏析	2	32			全年		
		6	100855G010	中国文化专题	2	32			全年		
		7	160855G002	美学	2	32			全年		
		8	160855G003	中国文学	2	32			全年		
		9	160855G004	艺术鉴赏	1	16			全年		
国际语言与文化类	英语写作类	1	160925G001	大学英语写作	2	32			全年		
		英语综合类	1	100925G008	翻译	2	32			全年	
	2	100925G083	跨文化交际入门	2	32			全年			
	3	160925G002	英语新闻视听说	2	32						
	4	160925G003	英语视听说	2	32			全年			
	5	100925G011	英语语音	2	32			全年			
	俄语综合类	1	100925G055	俄语入门 (I)	2	32			秋季		
		2	100925G056	俄语入门 (II)	2	32			春季		
		3	160925G004	俄语语音与朗诵	2	32			全年		
		4	100925G064	俄语语言文化专题	2	32			全年		
		5	100925G089	俄语进阶	4	64			全年		
		6	100925G034	中俄文化对比	2	32			全年		
		7	160925G005	俄罗斯影视赏析	2	32			全年		
		8	160925G006	俄语应用文写作	2	32			全年		
		9	160925G007	俄文报刊选读	2	32			全年		
		10	160925G008	商务俄语口语	2	32			全年		
		11	160925G009	俄语新闻视听说	2	32			全年		
	体育与健康教育类	体育类	1	101099G004	体育选修 (足球)	1	24			全年	
			2	161099G001	体育选修 (排球)	1	24			全年	
3			101099G006	体育选修 (乒乓球)	1	24			全年		
4			161099G002	体育选修 (防身术)	1	24			全年		
5			101099G018	体育选修 (女子防身术)	1	24			全年		
6			101099G002	体育选修 (篮球)	1	24			全年		

类别	类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注
自然科学与工程技术类	数学	1	100616G009	数学建模	2	32	16			
		2	160616G001	计算方法	2	32	16			
		3	160616G002	高等数学提高班	2	32				
计算机类	程序类	1	100514G039	C 语言程序设计 (B)	4	64	16		全年	
		2	100514G040	C 语言程序设计 (A)	3	48	12		全年	
		3	100514G041	VB 程序设计 (B)	4	64	16		全年	
		4	100514G042	VB 程序设计 (A)	3	48	12		全年	
		5	100514G043	Java 面向对象程序设计 (B)	4	64	16		全年	
		6	100514G044	Java 面向对象程序设计 (A)	3	48	12		全年	
		7	100514G045	C++面向对象程序设计 (B)	4	64	16		全年	
		8	100514G003	C++面向对象程序设计	2	32	10		全年	学过 C 语言
		9	100514G004	Java 面向对象程序设计	2	32	10		全年	学过 C 语言
		10	100514G005	VB 程序设计	2	32	10		全年	学过 C 语言
		11	100514G006	Visual C++	2	32	10		全年	学过 C 语言
		12	100514G047	Python	2	32	10		全年	
	应用类	1	100514G048	软件设计与开发	2	32			全年	学过 C 语言
		2	100514G049	数据管理与应用	2	32			全年	学过 C 语言
		3	100514G033	Android 应用程序开发	2	32	16		春季	学过 C 语言
		4	100514G014	计算机网络基础及应用	2	32	10		全年	学过程序设计
		5	100514G032	Linux 系统及应用	2	32	16		全年	
		6	101400G002	信息检索与网络资源利用	2	32			全年	