化学工程与工艺专业人才培养方案

一、专业名称

化学工程与工艺专业（Chemical Engineering and Technology Specialty Majors）

专业代码：081301

二、培养目标

培养德、智、体全面发展,具有高度社会责任感、良好的道德文化修养，掌握化学工程与化学工艺方面的知识，具有对现有企业的生产过程进行模拟优化、革新改造，对化工新过程进行开发设计和对新产品进行研制的基本能力，具有创新意识和较强的动手实践能力，能够在化工、石化、能源、轻工、医药、环保、农药等领域从事工程设计、技术开发、技术管理、工艺操作和科学研究的复合式应用型技术人才。

三、基本规格

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1.掌握数学、物理等学科的基本理论和基本方法；

2.掌握化学工程与工艺研究方法，化工产品制备，化学工程与工艺设计及实施，化工原料、中间体、产品的结构与性能测定等方面的基本知识、基本原理、基本实验和工程技能，具有对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发的初步能力；

3.掌握化工装置工艺与设备设计方法，熟悉化工过程模拟优化方法，具有对工艺过程和设备进行设计、操作、维护、改造的初步能力；

4.熟悉国家关于化工研究与开发、生产与设计、环境保护等方面的方针、政策和法规，以及国内外知识产权等方面的法律法规；

5.了解化学工程学的理论前沿，了解新工艺、新技术与新设备的发展

动态；

6.掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

7.具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力；

8.具有创新意识和独立获取新知识的能力，具有工程素质和工程师思维方法。

四、学制与修业年限

学制四年；修业年限 3-8 年

五、授予学位

工学学士

六、专业核心课程

高等数学、物理化学、有机化学、化工制图、化工原理、化工热力学、化学反应工程、化工工艺学、化工设计、化工专业综合实验。

七、全学程时间分配

内　　容	本　科	备　注
全学程	203 周	每学期在校学习 20 周
假期	43 周	
考试	14 周	
入学教育、军训	1.5 周	
毕业教育	0.5 周	
毕业实习、毕业论文（设计）及论文（设计）答辩	17 周	
机动	6 周	每届春运会、国家规定节假日

八、毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	152
	学科基础课和专业课	85.5	
	专业拓展课程（选修）	24.0	
	文化素质教育课	8.0	
实践类	入学教育、军训	1.0	37
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习与专业综合实习（化学化工实验安全、化工生产仿真实验、化工生产见习、化工原理课程设计、化工工艺等课程设计、化工操作实训）	7.5	
	科研训练与课程论文	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合　　计			**189**

九、课程设置与教学进程一览表

表Ⅰ　必修课课程设置与教学进程一览表　　化学工程与工艺专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			各学期学时分配								开课单位
				总学时	理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
通识课	CB101001	大学英语Ⅰ	2.5	40	40	0	40								外语学院
	CB102023	大学英语Ⅱ	3.0	48	48	0		48							外语学院
	CB103026	大学英语Ⅲ	3.0	48	48	0			48						外语学院
	CB104029	大学英语Ⅳ	3.5	56	56	0				56					外语学院
	CB971001	体育Ⅰ	1.0	28	28	0	28								体育部
	CB972002	体育Ⅱ	1.0	36	36	0		36							体育部
	CB081001	计算机基础	1.5	24	24	0	24								理信学院
	CB081002	计算机基础实验	1.5	24	0	24	24								理信学院
	CB091001	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	48								人文学院
	CB091015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0			48						人文学院
	CB892003	大学生心理健康教育	1.5	24	24	0		24							学工部
	CB091002	思想道德修养与法律基础	2.0	32	32	0	32								人文学院
	CB092017	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0		32							人文学院
	CB886001	形势与政策	1.0	16	16	0						16			宣传部
	CB092018	大学语文	2.0	32	32	0			32						人文学院
	CB891001	军事理论教育	1.0	16	16	0	16								学工部
	CB901001	大学生就业指导Ⅰ	0.5	8	8	0		8							招生就业处
	CB906002	大学生就业指导Ⅱ	0.5	8	8	0						8			招生就业处
	CB902003	创业基础	1.0	16	16	0			16						招生就业处

	小　　计		**34.5**	**584**	**560**	**24**	**212**	**148**	**144**	**56**	**0**	**24**	**0**	**0**	
学科（专业）基础课	CB081004	高等数学Ⅱ	4.5	72	72	0	72								理信学院
	CB082023	高等数学Ⅲ	4.5	72	72	0		72							理信学院
	CB082005	线性代数	2.0	32	32	0		32							理信学院
	CB083045	概率论与数理统计	3.5	56	56	0		56							理信学院
	CB082019	大学物理Ⅲ	3.0	48	48	0			48						理信学院
	CB082020	大学物理Ⅲ实验	1.0	16	0	16			16						理信学院
	CB961006	无机化学Ⅲ	4.0	64	64	0	64								化药学院
	CB961004	化学实验Ⅰ(1)	3.0	48	0	48	48								化药学院
	CB962011	化学实验Ⅰ(2)	3.0	48	0	48		48							化药学院
	CB962012	分析化学Ⅰ	3.0	48	48	0		48							化药学院
	CB963020	有机化学Ⅳ	4.5	72	72	0			72						化药学院
	CB963017	化学实验Ⅱ(1)	3.0	48	0	48			48						化药学院
	CB964023	化学实验Ⅱ(2)	3.0	48	0	48				48					化药学院
	CB964025	化学实验Ⅲ(1)	3.5	56	0	56					56				化药学院
	CB965037	化学实验Ⅲ(2)	3.0	48	0	48						48			化药学院
	CB966069	仪器分析Ⅰ	2.5	40	40	0					40				化药学院
	CB966069	仪器分析Ⅰ实验	2.5	40	0	40					40				化药学院
	小　　计		**53.5**	**856**	**504**	**352**	**184**	**256**	**184**	**48**	**136**	**48**	**0**		
专业课	CB963021	化工制图	3.5	56	56	0			56						化药学院
	CB964029	化工原理Ⅰ	2.0	32	32	0				32					化药学院
	CB965047	化工原理Ⅱ	2.0	32	32	0					32				化药学院
	CB964030	化工原理Ⅰ实验	1.5	24	0	24				24					化药学院
	CB965048	化工原理Ⅱ实验	1.0	16	0	16					16				化药学院
	CB964024	物理化学Ⅰ	3.5	56	56	0				56					化药学院

	CB965036	物理化学Ⅱ	2.5	40	40	0					40				化药学院
	CB965049	化工热力学	3.0	48	48	0					48				化药学院
	CB965050	化学反应工程	3.0	48	48	0					48				化药学院
	CB966078	化工工艺学	3.0	48	48	0						48			化药学院
	CB966079	化工设计	3.0	48	48	0						48			化药学院
	CB967098	化工专业综合实验	4.0	64	0	64							64		化药学院
	小　　计		**32**	**512**	**408**	**104**	**0**	**0**	**56**	**112**	**184**	**96**	**64**		
必　修　课　合　计			**120**	**1952**	**1472**	**480**	**396**	**404**	**384**	**216**	**320**	**168**	**64**		
选修课		专业拓展课程（选修）	24	384						96	64	96	128		
		文化素质教育课	8	128					32	32	32	32			
课内学时、学分总合计			**152**	**2464**			**396**	**404**	**416**	**344**	**416**	**296**	**192**		
实践教学		**学分**	37				1.5	0.5	0.5	0.5	1	3	7	6.5	
		周数	36				3	1	1	1	1	3	7	18	
各学期平均周学时							**28.3**	**25.3**	**26**	**21.5**	**26**	**21.1**	**19.2**		

表 II　　选修课课程设置一览表　　化学工程与工艺专业

课程类型		课程代码	课 程 名 称	学分	学 时 分 配			开设学期	最低选修学时学分	开课单位
					总学时	理论	实验			
专业拓展课程)选修)	任选模块	CX964136	绿色化学与化工	2.0	32	32	0	4	第 4 学期 学时：96 学分：6.0	化药学院
		CX964131	计算机在化学中的应用	3.0	48	48	0			化药学院
		CX966182	实验设计与分析	2.0	32	32	0			化药学院
		CX964134	AutoCAD设计	2.0	32	8	24			化药学院
		CX964135	化工设备机械基础	2.0	32	32	0			化药学院
		CX084273	Matlab 基础及应用	2.0	32	32	0			理信学院
		CX965157	化工仪表与自动化	2.0	32	32	0	5	第 5 学期 学时：64 学分：4.0	化药学院
		CX965158	界面与胶体化学	2.0	32	32	0			化药学院
		CX965159	化工分离工程	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966194	化工专业英语	2.0	32	32	0	6		化药学院
		CX966195	工业催化	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966196	化工技术经济	2.0	32	32	0			化药学院
		CX967239	化工环保及治理技术	2.0	32	32	0	7	第 6 学期 学时：96 学分：6.0	化药学院
		CX967240	化工前沿讲座	2.0	32	32	0			化药学院
		CX075420	现代企业管理	2.0	32	32	0			经管学院
	化学工程方向	CX965160	能源化学工程概论	2.0	32	32	0	5		化药学院
		CX965161	传递过程原理	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966197	化工防腐与材料选择	2.0	32	32	0	6		化药学院
		CX966198	化工计算与流程模拟	2.0	32	32	0			化药学院
		CX967241	化工项目设计训练	2.0	32	32	0	7	第 7 学期 学时：128	化药学院
		CX967242	工业分析	2.0	32	32	0			化药学院

		CX967243	化工安全工程	2.0	32	32	0		学分：8.0	化药学院
	化学化艺方向	CX964137	精细有机合成单元反应	3.0	48	48	0	4		化药学院
		CX965162	波谱解析	2.0	32	32	0	5		化药学院
		CX965163	精细化工中间体及合成	2.0	32	32	0			化药学院
		CX965164	化工新产品开发概论	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966199	精细化工工艺与装备	3.0	48	48	0	6		化药学院
		CX966200	高分子化学与工艺学	2.0	32	32	0			化药学院
		CX967244	盐化工工艺学	2.0	32	32	0	7		化药学院
		CX966206	制药工艺学	2.5	40	40	0			化药学院
		CX967245	农用化学品制备工艺	3.0	48	48	0			化药学院
文化素质课和自然科学素质课		学期：一 二 三 四 五 六 合计 学时： 32 32 32 32 128 学分： 2 2 2 2 8 注：理科、工科和农科学生需修读的文化素质教育课程学分不得低于 8 学分。人文社科和艺术类学生需修读文化素质教育课程和自然科学修养教育课程，总学分不得低于 8 学分，其中自然科学修养教育课程不得低于 4 学分。								

*为指定选修课。优先选择两个方向模块之一课程，其余课程的选择按照学期选课学分要求选课。

表Ⅲ　实践教学计划一览表　　化学工程与工艺专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间（周）	开课单位
专业及公益劳动	CB931001	专业与公益劳动Ⅰ	0.5	1	1	校园管理中心
	CB931002	专业与公益劳动Ⅱ	0.5	2	1	
	CB931003	专业与公益劳动Ⅲ	0.5	3	1	
	CB931004	专业与公益劳动Ⅳ	0.5	4	1	
体育	CB973003	俱乐部制体育Ⅰ	1.0	3	（36 学时）	体育部
	CB974005	俱乐部制体育Ⅱ	1.0	4	（36 学时）	
大学生体质健康测试	CB971002	大学生体质健康测试Ⅰ	0.5	1	（4 学时）	
	CB973004	大学生体质健康测试Ⅱ		3	（4 学时）	
入学教育、军训	CB921001	入学教育、军训	1.0	1	1-2	化药学院
毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5	8	1	化药学院
社会实践	CB944001	专业社会实践	1.0	假期	1	团委
教学实习	CB091016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	3	（1）	人文学院
	CB097003	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	假期	3	人文学院、团委
	CB886002	《形势与政策》实践教学	1.0	6	（1）	宣传部
	CB892004	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	2	（0.5）	学工部
	CB901004	《大学生就业指导Ⅰ》实践教学	0.5	2	（0.5）	招生就业处
	CB906005	《大学生就业指导Ⅱ》实践教学	0.5	6	（0.5）	
	CB902006	《创业基础》实践教学	1.0	3	（1）	招生就业处
	CB891002	《军事理论教育》实践教学	1.0	1	（1）	学工部
	CB967110	化工专业科研训练与课程论文（设计）	2.0	5-7	（2）	化药学院
	CB967111	化工专业创新创业实践	2.0	3-7	（2）	化药学院
	CB961005	化学化工实验安全	0.5	1	（0.5）	化药学院
	CB967094	化工生产仿真实验	1.0	7	1	化药学院
	CB966080	化工生产见习	1.0	6	1	化药学院
	CB965051	化工原理课程设计	1.0	5	1	化药学院
	CB966081	化工工艺课程设计	2.0	6	2	化药学院
	CB967095	化工操作实践	2.0	7	2	化药学院
毕业实习、毕业论文（设计）	CB968120	化工专业毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	7-8	21	化药学院
合　　计			**37**		**39+（10）+（80 学时）**	