

“3+2”对口贯通分段培养

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 SpecialtyMajors）

专业代码：081301

二、培养目标

1. 总体目标

培养德、智、体、美全面发展，对国家和社会有高度责任感，具备良好的科学文化素养，具备化工工艺与设备的设计、系统优化、生产管理和技术改造能力，具有初步的新产品、新工艺、新技术的研发能力，具有一定的解决化工生产实际问题能力，能从事精细化工、石油化工、海洋化工等领域的操作、设计、研发和生产技术管理等工作岗位的高级应用型人才。

2. 具体目标

本科阶段人才培养目标：培养具备工艺过程与设备设计、系统优化、生产管理和技术革新与实践能力，具有初步的新产品、新工艺、新技术的研发能力，具有一定的解决化工生产实际问题能力，能从事石油化工、海洋化工、精细化工领域的操作、设计、研发和生产技术管理等工作岗位的高级应用型人才。

3. 职业面向

本专业面向石油化工、海洋化工、精细化工等化工企业及相关行业，主要从事生产装置操作与维护、产品质量控制、技术改造、工艺优化，以及工艺与设备的设计、产品开发和生产技术管理等工作岗位。

三、基本规格

1. 知识要求

- (1) 掌握一定的人文、社会科学知识;
- (2) 掌握专业必需的应用数学、信息学等知识和方法;
- (3) 掌握相关的化学、化学工艺、化学工程基本理论和基本方法;
- (4) 掌握精细化工、石油化工等领域的典型生产工艺流程、生产控制指标及主要工艺条件;
- (5) 具备一定的安全生产、环境保护、企业管理和产品服务知识;
- (6) 了解本专业的现状及发展趋势, 了解行业相关的政策及法规。

2. 能力要求

- (1) 具有从事化工生产操作及生产过程控制、产品质量控制的能力;
- (2) 具有生产组织管理能力, 能正确处理生产过程中一般生产事故的能力;
- (3) 具有初步的设计, 以及开发新产品、新工艺、新技术能力;
- (4) 具有较强的安全、环保、经济和清洁生产意识, 以及初步的生产管理能力;
- (5) 具有熟练使用计算机的能力, 熟悉化学、化工常用软件;
- (6) 具有英语读、写、译基本能力, 能查阅、收集和处理本专业相关文献资料与信息;
- (7) 具备独立获取新知识能力, 能及时捕捉化学工程前沿动态, 了解新技术、新工艺与新设备的发展动态。

3. 素质要求

- (1) 形成良好的思想道德品质, 树立正确人生观、世界观和价值观;
- (2) 形成良好的职业道德素质, 具有诚实守信、踏实肯干、精益求精的职业精神, 树立与人合作共事意识和责任关怀理念。
- (3) 形成良好的人文科学素质, 养成良好的爱好和终身学习的习惯, 通过科学思维训练, 养成实事求是、科学严谨的作风。

(4) 形成良好的身体和心理素质，坚持长期的体育锻炼和健康的文娱活动，磨练意志，达到大学生体质和心理健康标准。

4. 职业资格证书

本科培养阶段：具备化工生产技术管理、开发与设计工程实践能力，达到化工总控工（高级，必考）、化学检验工（高级，选考）等职业资格标准。

职业岗位分析、职业能力要求和相关典型职业资格证书见下表。

具备化工生产技术管理、开发与设计工程实践能力，达到化工总控工（高级，选考）、化学检验工（高级，选考）等职业资格标准。

本专业学生毕业技能证书要求一览表

证书要求	证书名称	说 明	备注
选取	专业技能证书	化工总控工高级工证书	本科阶段
	专业技能证书	化学检验工高级证书	

5. 学生发展方向

直接就业，经过 3-5 年的发展，在企事业单位成为技师、工程师、管理者；考取化学工程、化学工艺及相关专业的研究生；出国进修。

四、学制与修业年限

学制 2 年；修业年限 2-4 年

五、授予学位

工学学士

六、本科段核心课程

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、化工工艺课程设计。。

七、全学程时间分配

内容	本科	备注
全学程	97 周	每学期在校学习 20 周
假期	17 周	
考试	6 周	
毕业教育	1 周	
毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	20 周	
机动	3 周	每届春运会，国家规定节假日

八、毕业基本要求

本专业学生在修完本方案所有课程，并符合以下条件，方能准许毕业并获得相应规定的毕业证书；达到学位条例授予规定，授予工学学士学位。

（一）学分要求

课程分类		学分要求	合计
课程 类	通识课	9	61.5
	学科基础课和专业课	34.5	
	专业拓展课程（选修）	14	
	文化素质教育课	4	
实 践 类	大学生体质健康测试	0.5	27.5
	毕业教育	0.5	
	课程实习与专业综合实践	6.5	
	创新创业实践	2	
	《大学生就业指导》、《创业基础》实践教学	2	
	毕业实习、毕业论文（设计）	16	
合计			89

(2) 技能证书要求

在本科段鼓励学生考取化工总控工高级工证书、化学检验工高级证书，但不作为毕业基本要求。

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对口贯通分段培养——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	
通识课	CB091001	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	48				马克思学院
	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
	CB901001	大学生就业指导 I	0.5	8	8	0	8				学工部
	CB906002	大学生就业指导 II	0.5	8	8	0			8		学工部
	CB902003	创业基础	1.0	16	16	0			16		创新创业学院
	CB092017	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0		36			马克思学院
	小计		9	176	176	0	84	72	24	0	
学科(专业)基础课	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
	CB961284	计算机在化学中的应用	3.0	48	48	0	48				化药学院
	CB961285	化工原理 V	2.0	32	32	0	32				化药学院
	CB961286	AutoCAD 设计 I	2.0	32	24	8	32				化药学院
	CB961287	对口贯通化工专业英语	2.0	32	32	0	32				化药学院
	CB965049	化工热力学	3.0	48	48	0	48				化药学院
	小计		17.5	280	272	8	248	32	0	0	
专业课	CB961288	化工分离工程	2.0	32	32	0	32				化药学院
	CB962289	化工设备机械基础	2.0	32	32	0		32			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		17	272	208	64	32	176	64	0	
必修课合计			43.5	728	656	72	364	280	88	0	
选修课	专业拓展课程（选修）		14	224				96	128		
	文化素质教育课		4	64				32	32		
课内学时、学分总合计			61.5	1016	656	72	364	408	248	0	
实践教学	学分		27.5				2	2	1	16.5	
	周数		22				4	2	1	18	
各学期平均周学时							26	27.2	15.5		

表 II 选修课课程设置一览表对口贯通分段培养——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)	精细化工模块	CX964137	精细有机合成单元反应	3.0	48	48	0	2	化药学院	
		CX966195	工业催化	2.0	32	32	0			化药学院
		CX965162	波谱解析	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966198	化工计算与流程模拟	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966199	精细化工工艺与装备	3.0	48	48	0			化药学院
		CX965158	界面与胶体化学	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966182	实验设计与分析	2.0	32	32	0			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
		CX967245	农用化学品制备工艺	3.0	48	48	0			化药学院
	CX967239	化工环保及治理技术	2.0	32	32	0	化药学院			
	石油和海洋化工模块	CX966200	高分子化学与工艺学	2.0	32	32	0	2	第二学期最低选修学分： 6；学时：96 第三学期最低选修学分： 8；学时：128	化药学院
		CX966195	工业催化	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966198	化工计算与流程模拟	2.0	32	32	0			化药学院
		CX966182	实验设计与分析	2.0	32	32	0			化药学院
		CX965164	化工新产品开发概论	2.0	32	32	0	3		化药学院
CX965158		界面与胶体化学	2.0	32	32	0	化药学院			
CX967244		盐化工工艺学	2.0	32	32	0	化药学院			
CX967239		化工环保及治理技术	2.0	32	32	0	化药学院			
文化素质课和自然科学素质课	学期： 一 二 三 四 合计 学时： 0 32 32 0 64 学分： 0 2 2 0 4 注：需修读的文化素质教育课程学分不得低于4学分。									

表III 实践教学计划一览表对口贯通分段培养——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
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)	体育部
	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	1	1-2	化药学院
毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5	4	1	化药学院
教学实习	CB901004	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5	1	(0.5)	学工部
	CB906005	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5	3	(0.5)	学工部
	CB902006	《创业基础》实践教学	1.0	3	(1)	创新创业学院
	CB031295	金工实习	1.0	1	1	机电学院
	CB961005	化学化工实验安全	0.5	1	(0.5)	化药学院
	CB963290	对口贯通化工专业创新创业实践	2.0	1-3	(2)	化药学院
	CB967094	化工生产仿真实验	1.0	3	1	化药学院
	CB967110	化工专业科研训练与课程论文(设计)	2.0	3	(2)	化药学院
	CB966081	化工工艺课程设计	2.0	2	2	化药学院
毕业实习、毕业论文(设计)	CB964291	对口贯通化工专业毕业实习、毕业论文(设计)	16.0	4	17	化药学院
合计			27.5		22+ (6.5) + (8 学时)	