

# 2019 级化学工程与工艺专业 “3+2”培养方案

学科门类	工学	专业类	化工与制药类
制订人	刘畅	审核人	汤吉海

## 一、培养目标

本专业培养的学生具有良好的职业道德和社会责任感,掌握化工生产工艺过程和设备的基本规律和原理,在无机化工、有机化工和材料化工领域具有竞争优势,能到化工、炼油、医药、农药、材料、能源、军工、冶金、环保、轻工、日化和劳动安全等行业从事研究开发、工程设计、生产管理和市场开拓所需的高级工程科学和技术人才。在毕业后 5 年左右,经过自身学习和工作锻炼,能够达到下列职业和专业成就:

1. 具有良好的职业道德、社会责任感、交流能力、团队精神、创新意识和国际视野。
2. 具备安全与环境意识、项目管理能力和终身学习的能力。
3. 具备化学工程与工艺专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识,结合现代化工工具能够设计并实施复杂化学工程活动/项目。
4. 具备运用工程背景知识分析、评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康安全、法律及文化等影响的能力。
5. 具有从事化工及其相关行业从事研究开发、工程设计、生产管理和市场开拓等能力。

## 二、毕业基本要求与学位授予条件

**毕业基本要求:** 在弹性学习年限内,修完教育教学计划规定内容,成绩合格,达到最低毕业要求学分,德、智、体达到毕业要求者,准予毕业。

**学位授予条件:** 本专业毕业生,满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者,授予工学学士学位。

**课程体系结构与各类课程学分要求:**

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		3	12	15	19.2%
专业教育 (PEC)		51	0	51	65.4%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	15.4%
	课外自主项目	—	(2)	(2)	—
最低毕业学分		58	20	78	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=25.6%			

## 三、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
化工热力学	Chemical Engineering Thermodynamics	4	必修

化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	3	必修
传递过程	Transfer Process	3	必修
化学工艺学	Chemical Technology	3	必修
化工设计概论	Introduction to Chemical Process Design	2	必修
化工过程控制	Chemical Process Control	2	必修
化工过程分析与合成	Analysis and Synthesis of Chemical Process	2	必修

#### 四、 主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
思政类课程	2	7-10	学校
化工设备设计	2	7	学校
化学工程实验	3	7/8	学校
毕业设计	4	9	学校+企业(社会)
毕业实习	4	9	学校+企业(社会)
毕业论文	8	10	学校
社会实践	1	暑假	学校+企业(社会)
合计	24		-

五、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 PEC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	化工设备基础	PEC	必	2		就业指导	GEC	必	1
	传递过程	PEC	必	3		化工制图	PEC	必	2
	化工设备设计	PEC	必	2		化工热力学	PEC	必	4
	化学工程实验-1	PEC	必	2		化工工艺	PEC	必	3
						化学反应工程	PEC	必	3
	安全工程概论	GEC	选	2	必选	化工过程分析与合成	PEC	必	2
	工程项目管理	GEC	选	2	必选	化工过程控制	PEC	必	2
	专业写作-1（实验设计与数据处理）	GEC	选	0	必选	化学工程实验-2	PEC	必	2
	课内自主项目课程	IPC	选	4		课内自主项目课程	IPC	选	4
	其他自然类课程	GEC	选	2		大学体育-5	GEC	必	0
	其他社会类课程	GEC	选	2		化工设计概论	PEC	必	2
						技术经济学	GEC	必	2
最低学分要求必修：17 选修：8					最低学分要求必修：19 选修：4				

修读要求：专业写作-1（实验设计与数据处理）必选， <b>安全工程概论必选</b> 。课内自主项目课程建议修读 4 学分。					修读要求：工程项目管理必选，课内自主项目课程建议修读 4 学分。化学反应工程和化工过程控制课程均含设计模块				
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	毕业设计	PEC	必	4		毕业论文	PEC	必	16
	毕业实习	PEC	必	4					
	专业写作-2(毕业设计、毕业论文写作)	GEC	选	2					
	课内自主项目课程	IPC	选	4					
	大学体育-6	GEC	必	0					
	社会实践	GEC	必	1					
最低学分要求必修：9 选修：6					最低学分要求必修：18 选修				
修读要求：人文类课程选修 1 学分，课内自主项目课程建议修读 4 学分。					修读要求：专业写作-2 必选				

## 六、教学计划表

知识领域	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	开课学期	备注	
通识教育类 15 学分	特色类 教育 3 学分	必		形势与政策	1	16	16	0	0	7-10	第 10 学期 记 2 学分
		必		大学体育-5-6	0	12*2	12*2	0	0	8/9	含阳光长跑
		必		就业指导	1	16	16	0	0	8	
		必		社会实践	1	0	0	0	0	9	
	人文、 社会、 艺术类 最低 12 学分	必		技术经济学	2	32	32	0	0	8	
		选		专业写作-1（实验设计与数据处理）	0	16	16	0	0	7	必选
		选		专业写作-2（毕业设计，毕业论文写作）	2	16	16	0	0	9	必选
		选		安全工程概论	2	32	32	0	0	7	必选
		选		工程项目管理	2	32	32	0	0		必选
		选		其他自然类课程	2	32	32	0	0	春秋	必选 2 学分
专业教育 51 学分	必		传递过程	3	48	48	0	0	7		
	必		化学反应工程	3	48	48	0	0	8		
	必		化工设备基础	2	32	32	0	0	7		
	必		化工设备设计	1	2 周	8	0	16	7		
	必		化学工程实验-1	2	32	0	32	0	7		
	必		化工热力学	4	64	64	0	0	8		
	必		化工工艺	3	48	48	0	0	8		
	必		化工过程分析与合成	2	32	32	0	0	8		
	必		化工过程控制	2	32	32	0	0	8		
	必		化工制图	2	32	32	0	0	8		
	必		化学工程实验-2	1	16	0	16	0	8		
	必		毕业设计	4	4 周	0	0	0	9		
	必		化工设计概论	2	32	32	0	0	8		
	必		毕业实习	4	4 周	0	0	0	9		
	必		毕业论文	16	16 周	0	0	0	10		
自主项目 14 学分	课内自主课程 最低 12 学分	选		材料现代测试方法	2	32	24	8	0	7	材料化学 工程方向： 6 学分
		选		材料科学基础	2	32	32	0	0	8	
		选		工业催化	2	32	32	0	0	9	
		选		分离工程	2	32	32	0	0	7	分离科学 与工程方 向：6 学分
		选		膜科学与技术	2	32	32	0	0	8	
		选		吸附原理与技术	2	32	32	0	0	9	
		选		精细化工概论	2	32	32	0	0	7	产品工程
		选		有机合成	2	32	32	0	0	8	

	选		精细高分子化学	2	32	32	0	0	9	方向: 6 学分
	选		化工管道设计基础	2	32	32	0	0	7	化工设计 方向: 8 学分
	选		数字化工厂 (3D)	4	64	64	0	0	8	
	选		化工设计规范与标准	1	16	16	0	0	8	
	选		化工节能安全与环保	1	16	16	0	0	9	
	选		信息检索与阅读	2	32	24	0	8	7	
	选		化学工程研究进展	2	32	32	0	0	9	建议修读 二选一
	选		材料化学工程研究进展	2	32	32	0	0	9	
	选		化工软件应用	2	32	20	0	12	7	建议修读
课外自主课程 最低 2 学分	选		课外自主课程	2					7-10	必选
化工“3+2”南京工业大学 2 学年阶段, 学习最低学分要求 72 学分, 平均每学期 18 学分										