

# 制药工程（中外合作）专业人才培养方案

## 一、专业名称 制药工程（中外合作）

**学科代码：**08

**学科门类：**工学

**专业代码：**081302H

**专业名称：**制药工程（中外合作）

## 二、培养目标

本专业立足安徽、面向区域、服务安徽医药产业的升级、发展，培养德智体全面发展，具有高度社会责任感，具备创新精神、扎实的英语应用能力、解决实际制药工程问题的能力，适应制药及相关企业生产、技术开发、工艺与工程设计及安全用药服务等工作的应用型人才。

## 三、培养规格

### （一）培养规格

1、知识规格：掌握化学、化工、制药、药物制剂技术与工程的基本理论和技能；掌握药物生产装置的操作与使用，熟悉工艺流程与设计方法；熟悉国家关于制药生产、设计、研究与开发、环境保护等方面的方针与政策及管理规范；熟练掌握一门外语，具有听、说、写的的能力；具有本专业必需的计算机运用能力，具备“新理念、新知识、新技能”。了解制药工程学科前沿、新工艺与新技术的发展动态；具有对药品新资源、新产品、新工艺进行研究、开发和设计的初步能力；具有独立获取新知识的能力；具有一定的经营管理、科技开发和实际工作的能力。

2、能力规格：具有较高专业素质、开拓精神和创新意识；具有很强的实干与组织能力以及沟通、协作和管理能力；具有运用专业知识和技能进行应用开发和应用研究的综合素质，应“会设计、会操作、会管理”；适应化工和制药行业生产、开发和技术进步需要，具备化工和制药生产管理、质量控制、工艺改进和新产品开发以及最新技术成果应用的素质；具有药品销售方面的基本能力。

3、素质规格：具有良好的政治道德素质和文化素质，具有良好的生活习惯、健康的体魄、坚强的意志和良好的适应性，具有强烈的社会责任感、良好的道德意识和行为规范。

## (二) 培养规格结构要求

### (职业群) 知识、能力和素质结构要求

序号	职业岗位描述	职业岗位对应知识、能力、素质结构	主要链接课程
1	制药及相关领域从事生产、技术开发、工艺与工程设计、部门管理及安全用药服务	<b>职业岗位知识</b> 1、掌握专业所必需的数学、物理等方面的基本理论、基本知识； 2、系统地掌握化学基础理论和基本知识及其实验的基本方法和技能。	高等数学、大学物理、无机及分析化学、有机化学、物理化学及其实验等。
		<b>职业岗位能力</b> 1、掌握药学方面基础知识、基本理论及服务能力； 2、掌握化工原理、化工设备机械工学、工程制图、制药工艺学、制药设备与工程设计等与制药工程相关的工程技术知识； 3、掌握工程制图标准和各种化工设备及附件工程图样表示方法，熟悉制药工程相关标准； 4、掌握常用药物合成及制剂设备的种类、性能，以及性能的改进方法，能够针对特定药品的生产要求对设备合理选择； 5、掌握常用药品生产的控制技术，能够进行常用控制设备的选择、调试和维护，熟悉制药设备的电机、电器控制等原理，具备初步分析、处理控制系统的能力。	1、药物化学、药剂学、药理学、药物分析； 2、化工原理、制药工程制图、制药工艺学、制药设备与车间设计、电子电工学基础、化工仪表及自动化、制药分离工程、制药工程前沿讲座； 3、制药工程制图、制药设备与车间设计； 4、制药设备与车间设计、制药过程自动化与仪表； 5、化工仪表及自动化、制药设备与车间设计。
		<b>职业岗位素质</b> 1、适应制药行业生产、开发和技术进步需要，了解药物化学的理论前沿、应用前景和最新发展动态； 2、具有良好的科学素养，具有运用专业知识和技能进行应用开发和应用研究的综合素养。	生物制药、新药研究与开发、药用高分子材料、药物合成反应、制药设备及车间设计、制药工程前沿讲座等。

## 四、学制和学位

(一) **学制**：学制 4 年，弹性学习年限 4-6 年。（其中 3 年在国内，1 年在爱尔兰阿斯隆理工学院）

(二) **授予学位**：工学学士学位

## 五、学分分配

(一) 课程模块学分设置表

教育平台	课程模块	修读学分安排		修读性质	占总学分(%)	
通识教育	通识必修课程	68.5	60.5	必修	34.7%	39.3%
	通识选修课程		8	选修	4.6%	
专业教育	专业基础课程	97	51	必修	29.2%	55.6%
	专业核心课程		28	必修	16.0%	
	专业拓展课		14	选修	8.0%	
	专业实训		4	必修	2.3%	
素质拓展创新创业教育	校园文化与社会实践	9	5	选修	2.9%	5.2%
	创新创业与科技活动		4	选修	2.3%	
<b>总学分</b>		<b>174.5</b>		<b>100%</b>		
<b>实践教学学分分配</b>						
隶属教育平台	课程模块实践教学学分			学分数	占总学分(%)	
通识教育实践	通识必修课程: 4 学分			4	2.3%	22.6%
专业教育实践	专业基础课程: 12 学分; 专业核心课程: 10 学分; 专业拓展课程: 0.5 学分; 综合实践课程: 4 学分			26.5	15.2%	
素质拓展创新创业教育实践	校园文化与社会实践: 5 学分 创新创业与科技活动: 4 学分			9	5.2%	
<b>实践教学总学分</b>				<b>39.5</b>	<b>22.6%</b>	

## (二) 教学进程学分分配表

教育平台	课程模块	修读学分	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
			1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育	通识必修课程	60.5	12	15	15.5	18				
	通识选修课程	8	学生可在八个学期按有关规定任选 8 学分, 多选不限							
专业教育	专业基础课程	51	10	13	13.5	9.5	5			
	专业核心课程	28			4	8	10	6		
	专业拓展课程	14	专业拓展课分布在 2-6 学期, 其中中药综合 1、中药综合 2 为递进关系							
	综合实践课程	4		2			2			
素质拓展创新创业教育	校园文化与社会实践	5	学生可在 1-8 学期选修							
	创新创业与学术科技	4	学生可在 2-8 学期选修							
<b>合计</b>		<b>174.5</b>	<b>27+</b>	<b>31.5+</b>	<b>31.5+</b>	<b>30.5+</b>	<b>30.5+</b>	<b>22+</b>	<b>11.5+</b>	<b>0</b>

## 六、主要课程及实践环节

### (一) 主要课程

无机及分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、药物化学、药理学、药剂学、药物分析、制药设备与车间设计、化工仪表及其自动化、生物化学、药物合成反应、制药工艺学等。

### (二) 实践教学环节及基本要求举例

序号	实践教育内容	实践教学环节	学分	学时	学期	基本要求
3		思想政治理论课实践	(3)	48	2-3	培养理论联系实际的能力
		大学计算机基础	(1)	32	2	培养计算机应用能力
4		大学体育	4	128	1-4	培养体育锻炼技能
		军事技能	(2)	2周	1	培养基本军事技能
	专业教育	独立设置的实验课程	21	320	1-6	培养基础实验技能
		随课进行的实验或实验课	0.5	32	2	培养基本实验技能及组织实验能力
		金工实训	2	2周	2	培养动手能力、提高综合素质
		专利制作与专利申请	2	2周	3-8	培养学生创新能力
		药物合成路线设计	2	2周	6	培养设计能力
	素质拓展与创新创业	校园文化与社会实践活动(入学教育、劳动教育)	5		1-8	提升素质、拓展能力
		创新创业与学术科技	4		1-6	培养创新精神、创业能力和科研能力
合 计			39.5			学生至少完成 <u>39.5</u> 实践学分, 其中完成专业实践 <u>35.5</u> 学分, 职业实训实践 <u>8</u> 学分

(此表含独立开设的课程实践、集中专业实践、素质与拓展创新创业实践等)