

2020 级药品生产技术专业群人才培养方案

——基于江苏省智能制药产教融合集成平台

编制：张斌

审核：王立中

编制时间：2020 年 6 月

第一部分 药品生产技术专业群人才培养总体方案

一、专业群构成

专业群名称	所 涵 专 业		备 注
	核心专业	其他专业	
药品生产技术专业群	药品生产技术	药物制剂技术 药品质量与安全 机电一体化技术 工业机器人技术 计算机应用技术 物联网应用技术	院级重点建设专业群

二、专业群培养目标

本专业群主要面向医药产业中的智能制药领域，培养具备药品生产操作、药品检验、GMP 工厂管理、自动化药品生产线及包装生产线的维护保养及维修或智能制药系统信息化管理及维护等相关能力，能在智能制药类企业从事智能化设备操作、安全生产及检验、制药生产线设备维护维修或信息化系统管理等工作，理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德和职业生涯发展基础的高素质技术技能人才。

三、专业群职业面向及就业岗位

服务智能制药产业领域，药品生产技术专业群以药品生产技术、药物制剂技术、药品质量与安全专业为智能制药核心，通过机电一体化技术、工业机器人技术专业的智能设备维护维修、智能单元集成成为基础，以计算机应用技术、物联网技术专业的信息化系统管理提升智能制造系统信息化，构建能有效服务区域智能制药行业的药品生产技术专业群。药品生产技术专业群岗位描述见图 1。



图 1 药品生产技术专业群岗位描述

药品生产技术专业群各专业主要就业岗位、职业资格证书要求见表 1。

表 1 专业群各专业就业岗位及职业资格证书要求

面向技术领域/服务领域	专业（群）	就业岗位	职业资格证书	发证单位
智能制药生产领域	药品生产技术	药品生产、管理、质量监控、药品营销	药物制剂工	人力资源和社会保障部
			化学检验员	化工行业职业技能鉴定中心
			医药商品购销员	人力资源和社会保障部
	药物制剂技术	制剂生产、分析、工艺、质量监控	药物制剂工	人力资源和社会保障部
			中药炮制工	人力资源和社会保障部
			化学检验员	化工行业职业技能鉴定中心
	药品质量与安全	药品检验分析、药品质量控制与管理	化学检验员	化工行业职业技能鉴定中心
			医药商品购销员	人力资源和社会保障部
	机电一体化技术	智能制药设备操作与维护、制药设备维修、设备工程师	电工	人力资源和社会保障部
			计算机绘图师	中国图学学会
			ABB 机器人编程及应用工程师	校企合作颁发
	工业机器人技术	工业机器人编程、工业机器人系统维护、工业机器人系统集成技术员	计算机绘图师	中国图学学会
			电工	人力资源和社会保障部
			工业机器人集成应用工程师	校企合作颁发
	计算机应用技术	智能制药设备操作与维护、制药设备维修、设备工程师	电工	人力资源和社会保障部
计算机绘图师			中国图学学会	
ABB 机器人编程及应用工程师			校企合作颁发	
物联网应用技术	物联网工程规划与施工、设备安装与调试、应用平台设计与开发	程序员	人力资源和社会保障部	
		计算机辅助设计	人力资源和社会保障部	
		嵌入式 Linux（助理）工程师	中国电子协会	

四、专业群课程体系和设计思路

以培养复合型高素质技术技能人才及服务区域经济建设为基本定位，开展专业群人才社会需求调研和分析，邀请智能制药行业的企业专家及一线技术骨干，召开专业工作任务分析会，通过岗位→工作领域→工作任务→职业能力分析，设置专业课程，开发融入“1+X”证书的课程标准，构建高水平专业教学标准与职业技能等级标准对接、职业教育与职业培训融通的结构化课程体系，形成底层共享（专业平台课程）、中层分立（特色专业方向项目课程、书证融通课程）、高层互选（专业拓展课程）的大平台、模块化专业群课程体系，见图 2，专业群内各专业共同服务智能制药产业，各专业具有共同的制药、机电、网络等技术基础，平台课程相同、方向课程相关、实践教学条件相融。这样的专业群课程体系，使学生既具有专业群面向的行业通用能力，又具有不同专业面向的职业特定能力，提高了学生的综合职业能力和职业迁移能力。

专业名称		药品生产技术	药物制剂技术	药品质量与安全	机电一体化技术	工业机器人技术	计算机应用技术	物联网应用技术
互选	专业拓展课程	药品生产质量管理		药品营销实务		制药车间组织与管理		
		互联网应用技术		专利撰写与申报		实用写作与文献检索		
		VB语言程序设计		机械创新设计		Python程序设计		
X证	X书证融合培训考证	工业机器人编程考证实训		工业机器人系统集成考证实训		片剂压片工考证实训		
		化学检验工考证实训		Web前端开发考证实训		传感网应用开发考证实训		
特色	专业方向项目课程	智能制药车间清洁生产	无菌制剂单元操作	药品生物检定与分析	三维造型设计	工业机器人离线编程与仿真	虚拟化与云计算处理	工业MES实施与应用
		智能制药单元操作	非无菌制剂单元操作	典型药物检定	机电传动控制	工业机器人现场编程	工业网络安全与应用	嵌入式编程
		典型药物合成应用	生物化学理论与项目化操作	微生物基本操作	液压与气压系统控制	变频器技术应用	服务器管理	Linux系统应用与管理
	
		药品生产质量管理实务	物料管理与控制	药物化学基本技能训练	传感器与检测技术应用	机器视觉应用	工业大数据分析与应用	工业无线传感网络组建
		仪器仪表操作与应用	中药制剂分析	药理学理论与实操	工业机器人编程	工业机器人工作站应用	智能控制系统集成	NB-IOT全网构建
		制药车间管理实务	化学实验综合训练	检测仪器使用与数据分析	智能生产线系统联调	工业机器人系统集成	工业MES实施与应用	单片机与传感器技术应用
共享	专业群平台课程	智能制药导论		药品生产技术		维修电工		
		PLC控制系统编程与调试		工业网络组建与维护		信息技术应用		

图 2 药品生产技术专业群课程体系

五、专业群平台课程

专业群共性要求	专业群平台课程
<p>知识要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 具有制药智能制造相关的基础知识； (2) 具有药品生产工艺流程相关的基础知识； (3) 具有常用电气控制线路分析及安装调试的基础知识； (4) 具有可编程控制器编程的基础知识； (5) 具有信息技术基础知识； (6) 具有网络原理基础知识。 <p>能力要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能描述药物智能生产相关流程及工艺； (2) 能进行药品的生产、质检与包装； (3) 能进行电气元件的选型，电气线路的安装、故障诊断与调试； (4) 能对机电设备进行 PLC 控制系统的安装、调试与维护； (5) 能描述信息技术的主要应用场景； (6) 能进行工业网络的组建并维护。 <p>素质要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 具有良好的职业道德和从事本专业工作的安全生产、环境保护意识； (2) 具有一定的团队合作精神，具有较强自学能力和求实创新精神； (3) 具有一定的文字能力和语言表达能力； (4) 具有较强的逻辑思维和分析、解决问题能力。 	<p>智能制药导论 药品生产技术 维修电工 PLC 控制系统编程与调试 工业网络组建与维护 信息应用技术</p>

第二部分 各专业人才培养方案