

# 江苏联合职业技术学院徐州医药分院五年制高等职业教育 药物制剂技术专业实施性人才培养方案

(2022 级)

## 一、专业名称及代码

专业名称：药物制剂技术

专业代码：490203

## 二、入学要求

初中应届毕业生

## 三、修业年限

5 年

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格或职业技能等级证书举例
食品药品与粮食大类 (49)	药品与医疗器械类 (4902)	医药制造业 (27)	药物制剂工 (6-12-03-00)	药物制剂生产岗位	药物制剂工(高级工)、 药物制剂生产职业技能等级证(中级)

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握药物制剂基础知识和技术技能，主要面向药品生产企业，在药物制剂、药品质量控制等岗位群，从事药物制剂生产及质量控制、技术管理等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、职业防护、安全生产、文明生产等知识。

(3) 掌握本专业所必需的计算机应用知识、英语应用知识。

(4) 掌握本专业所必需的化学、生命科学等基础知识。

(5) 熟悉药物制剂所需的医药相关基础知识。

(6) 掌握药物基本类别、结构、性质、疗效、应用等知识。

(7) 掌握常用药物制剂设备使用与维护知识。

(8) 掌握药物制剂常用辅料与包装材料知识。

(9) 掌握药物制剂配制、生产工艺、应用等知识。

(10) 掌握药品生产质量管理、质量控制和检验的基本知识。

(11) 了解中医药、生物药品等相关的基础知识。

## 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具有一定外语阅读、交流的能力，能借助工具查阅中、英文技术资料。

(3) 能熟练使用计算机操作系统进行文字编辑、数据处理，会应用工业计算机软件进行信息处理。

(4) 具有常用药物制剂设备的使用与维护能力。

(5) 具有正确管理物料和生产技术文件的能力。

(6) 具有按照生产指令、标准操作规程和技术安全操作规程进行生产操作，并处理生产过程中出现的一般问题的能力。

(7) 具有正确记录生产过程并对数据进行准确分析的能力。

(8) 具有对各种剂型生产岗位关键控制点进行质量控制和管理的能力。

(9) 具有对典型制剂生产工艺进行验证的能力。

(10) 具有事故防范、评价、救助和处理能力。

(11) 具有获取及应用本专业新设备、新技术、新工艺等信息的能力。

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置框架主要包括公共基础课程体系和专业（技能）课程体系，以及任意选修课程。公共基础课程体系包括思想政治课程模块和文化课程模块；专业（技能）课程体系包括专业（群）平台课程模块、专业核心课程模块、专业技能实训课程模块等；任意选修课包括人文素养类和专业技能类，二者学时比约为 4:6。

(一) 主要公共基础课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	中国特色社会主义 (36)	阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	紧密结合社会实践和学生实际,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
2	心理健康与职业生涯 (36)	阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划;正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系;了解个体生理与心理特点差异,情绪的基本特征和成因;职业群及演变趋势;立足专业,谋划发展;提升职业素养的方法;良好的人际关系与交往方法;科学的学习方法及良好的学习习惯等。	通过本课程的学习,学生应能结合活动体验和社会实践,了解心理健康、职业生涯的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适方法,形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划,探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标,养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态,提高应对挫折与适应社会的能力,掌握制订和执行职业生涯规划的方法,提升职业素养,为顺利就业创业创造条件。
3	哲学与人生 (36)	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论,讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义;阐述社会生活及个人成长中进行正确的价值判断和行为选择的意义;社会主义核心价值观内涵等。	通过本课程的学习,学生能够了解马克思主义哲学基本原理,运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第一的观点,一切从实际出发、实事求是,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。
4	职业道德与法治	感悟道德力量;践行职业道德的基本规范,提升职业道德境界;坚持全面	通过本课程的学习,学生能够理解全面依法治国的总目标,了解我

	(36)	依法治国；维护宪法尊严，遵循法律规范。	国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。
5	思想道德与法治 (51)	<p>本课程包括知识模块和实践模块。</p> <p>知识模块：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生的各种挑战，理想信念内涵与作用，确立崇高科学的理想信念，中国精神的科学内涵和现实意义，弘扬新时代的爱国主义，坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求，社会主义道德的形成及其本质，社会主义道德的核心、原则及其规范，在实践中养成优良道德品质，我国社会主义法律的本质和作用，坚持全面依法治国，培养社会主义法治思维，依法行使权利与履行义务。</p> <p>实践模块：通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践，校外参观学习、假期社会调查等社会实践，实现理论学习与实践体验的有效衔接。</p>	<p>紧密结合社会实践和学生实际，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好适应大学生活，促进德智体美劳全面发展。</p>
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (34)	<p>阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，毛泽东思想的主要内容及其历史地位，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位，习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义的总任务，系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队</p>	<p>旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果，既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，又体现这些理论成果的理论逻辑；既体现马克思主义中国化理论成果的整体性，又体现各个理论成果的重点和难点，力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生增强中国特色社会主</p>

		现代化，中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。	义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
7	语文 (268)	<p>本课程分为基础模块（必修）、职业模块（限定选修）、拓展模块（选修）。</p> <p>基础模块：语感与语言习得，中外文学作品选读，实用性阅读与口语交流，古代诗文选读，中国革命传统作品选读，社会主义先进文化作品选读。</p> <p>职业模块：劳模、工匠精神作品研读，职场应用写作与交流，科普作品选读。</p> <p>拓展模块：思辨性阅读与表达，古代科技著述选读，中外文学作品研读。</p>	<p>正确、熟练、有效地运用祖国语言文字；加强语文积累，提升语言文字运用能力；增强语文鉴赏和感受能力；品味语言，感受形象，理解思想内容，欣赏艺术魅力，发展想象能力和审美能力；增强思考和领悟意识，开阔语文学习视野，拓宽语文学习范围，发展语文学习潜能。</p>
8	数学 (234)	<p>本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。</p> <p>必修模块：集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等。</p> <p>选修模块：逻辑代数初步、算法与程序框图、数据表格信息处理、编制计划的原理与方法。</p> <p>发展（应用）模块：极限与连续、导数与微分等内容，或专业数学（如线性代数）。</p>	<p>提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能；了解概念、结论等的产生背景及应用，体会其中所蕴涵的数学思想方法；提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、解决简单实际问题的能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习习惯。</p>
9	英语 (200)	<p>本课程分为必修模块、选修模块。</p> <p>必修模块以主题为主线，涵盖语篇类型、语言与技能知识、文化情感知识。</p> <p>在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境和可持续发展8个主题中，涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体，并涉及口头、书面语体。</p> <p>语言与技能知识包括语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。</p>	<p>掌握英语基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养。能运用所学语言知识和技能在职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通；在逻辑论证方面体现出思辨思维；能够自主、有效规划个人学习，通过多渠道获取英语学习资源，选择恰当的学习策略和方法，提高学习效率。</p>

		<p>文化情感知识包括中外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。</p> <p>选修模块：依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题。</p>	
10	信息技术 (98)	<p>本课程分为基础模块（必修）和拓展模块（选修）。</p> <p>基础模块：信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。</p> <p>拓展模块：维护计算机与移动终端、编制数据报表、创作数字媒体作品。</p>	<p>了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识；理解信息社会特征；遵循信息社会规范；掌握信息技术在生产、生活和学習情境中的相关应用技能；具备综合运用信息技术和所学专业知 识解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。</p>

(二) 主要专业(群)平台课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	无机化学 (132)	<p>物质的量；溶液、胶体溶液、电解质溶液；原子结构与元素周期律；化学键与分子结构；化学反应速率与化学平衡；氧化还原反应；配位化合物；重要的金属元素、非金属元素及其化合物；化学实验基本操作。</p>	<p>掌握基本概念、常见元素的性质及鉴别方法；掌握胶体溶液和电解质溶液的性质，会进行水的离子积和溶液的 pH 计算；知道原子的结构组成，熟悉元素周期律与元素周期表；掌握离子键、共价键的形成和特征，了解分子间力和氢键的基本概念；掌握化学反应速率、化学平衡的影响因素；熟悉氧化还原反应，能选择合适的氧化剂和还原剂；掌握与医药密切相关的金属和非金属元素及其化合物的性质和用途；能进行基本化学计算和溶液配制、稀释、重结晶等基本操作。</p>
2	有机化学 (136)	<p>烷烃、烯烃、炔烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃；醇、酚、醚、醛、酮、醌、羧酸及其衍生物；含氮有机化合物；有机化合物的立体结构；杂环化合物；氨基酸、蛋</p>	<p>掌握重要的有机化合物的结构、分类、命名、性质及其应用；了解有机化合物的立体结构及构型表示方法；掌握有机化学实验的基本知识，</p>

		<p>白质、核酸；糖、脂类、萜类和甾体化合物；有机化学实验基本操作。</p>	<p>会进行蒸馏、分馏、萃取、重结晶和过滤等基本操作。</p>
3	<p>机械原理与化工制图 (68)</p>	<p>平面机构、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、间歇运动机构,以及螺旋机构、万向铰链机构等其他常用机构的特点、类型、应用;机械运转过程、机械速度波动调节等机械动力学内容;化工设备图、工艺流程图、化工车间设备布置图、管道布置图的识图与绘制;AutoCAD在化工制图中的应用。</p>	<p>了解平面机构、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、间歇运动机构、螺旋机构、万向铰链机构等常用机构的特点、类型及其在制药设备中的应用;了解机械运转过程、机械速度波动调节等机械动力学内容及其在制药设备中的应用;能读懂和绘制简单的化工设备图、工艺流程图、化工车间设备布置图、管道布置图。</p>
4	<p>人体解剖生理学 (68)</p>	<p>人体的基本结构;细胞与组织;运动系统、神经系统、内分泌系统、血液系统、心血管系统、呼吸系统、消化系统、泌尿和生殖系统等解剖生理与常见疾病。</p>	<p>掌握基本概念或术语;能识别人体各部分的基本结构、形态和位置;掌握人体各系统、器官正常的生理功能;了解各系统常见疾病及其诊断。</p>
5	<p>天然药物学 (68)</p>	<p>天然药物的命名和分类;药用植物器官形态、分类;动物类天然药物概况;矿物类天然药物概况;常用植物、动物、矿物药名称、化学成分、药理作用、性味功用等。</p>	<p>了解天然药物的命名和分类、药用植物器官形态、分类,动物类和矿物类天然药物概况;掌握常用植物、动物、矿物药名称、化学成分、药理作用、性味功用等。</p>
6	<p>生物化学 (68)</p>	<p>蛋白质、核酸、酶;维生素;生物氧化;糖代谢;脂类代谢;蛋白质的分解代谢;核酸代谢和蛋白质合成;代谢调控。</p>	<p>掌握蛋白质、酶、核酸等生物大分子的组成、结构特点、理化性质及结构与功能的关系;熟悉维生素与物质代谢之间的关系;掌握糖、脂类、蛋白质等物质代谢规律及其代谢过程中与生命活动的关系;了解生化的基础理论知识与医药卫生的关系及在医药卫生领域的应用;掌握常用生化实验技能,学会使用常用的生化仪器。</p>
7	<p>药用微生物学 (51)</p>	<p>微生物概述;显微镜的使用;细菌、放线菌、真菌;病毒;消毒、灭菌;微生物在自然界的分布。</p>	<p>熟悉细菌、病毒的大小、形态、结构及致病性等;掌握常见致病微生物的类别、生物学特性及所致疾病;掌握消毒灭菌的各种方法,药物制剂中微生物的常用灭菌方法与检验方法;掌握热原的概念、特点和制剂中热原污染的途径;了解微生物在自然界中的分布情况,能够进行空气、水中微生物的检验操作。</p>

8	分析化学 (102)	分析化学概述；误差与分析数据处理；酸碱滴定法、非水滴定法、沉淀滴定法、配位滴定法和氧化还原滴定法；电位法和永停滴定法；紫外-可见分光光度法、荧光分析法、红外吸收光谱法；气相色谱法、高效液相色谱法。	了解分析化学的性质和任务；掌握定量分析中误差、有效数字及其运算等知识；掌握酸碱滴定法、非水滴定法、沉淀滴定法、配位滴定法和氧化还原滴定法的原理、滴定条件、指示剂和标准溶液，能正确操作常用容量分析仪器；掌握电化学分析法、紫外-可见分光光度法和色谱法的原理和定性、定量方法，会按照操作规程操作分析仪器。
9	药理学 (102)	药物代谢动力学、药物效应动力学、影响药物效应的因素；中枢神经系统药物；传出神经系统药物；心血管系统及血液系统药物；内脏系统的药物及抗组胺药；内分泌系统药物；化学治疗药。	掌握药效学和药动学基本知识，掌握影响药物作用的因素；掌握常用药物的药理作用、临床应用和不良反应；了解重点药物的作用机制和相互作用。
10	药物化学 (102)	中枢神经系统药物；外周神经系统药物；循环系统药物；消化系统药物；解热镇痛药和非甾体抗炎药；抗肿瘤药；抗生素；化学治疗药；合成降血糖药和利尿药；激素；维生素；药物的化学结构与药效的关系。	掌握常用药物的法定名称、结构特点、理化性质、主要用途和贮存原则；能根据常用化学药物的结构特点分析药物的理化性质；了解典型药物的化学结构与药效的关系；能根据药物的性质正确贮存、保管药物。
11	药事管理与法规 (68)	药事管理体制；药师与执业药师管理制度；药品管理法及药品管理法实施条例；药品生产、经营管理；医疗机构药事管理；药品包装、广告、价格管理；药品注册管理；特殊药品管理。	了解我国药事管理体制和组织机构，药学技术人员管理的内容；掌握《中华人民共和国药品管理法》的主要内容；熟悉药品生产、经营、使用等环节的相关法律、法规；掌握调剂及处方管理的内容、医疗机构药品使用的管理内容；了解药品价格管理、广告管理、包装管理的基本内容；掌握新药的定义、分类，知道新药申报、审批、保护和技术转让管理的内容；掌握特殊药品的范畴及其管理内容；能运用药事法律、法规指导相关工作和分析解决实际问题。
12	信息检索与论文写作 (32)	信息、知识、情报、文献的概念；文献类型及其作用；药学文献现状、特点、作用；文献检索的概念、目的与意义；文献检索方法、途径及其检索步骤；CNKI 检	掌握与专业相关中外文科技文献常用检索工具的基本使用方法、专业性网络信息检索工具的基本使用方法；熟悉常用与专业相关参考：工具书

		索方法; EntrezPubMed 的检索功能与检索方法、检索结果及其处理方法; 搜索引擎原理及使用、重要的中文生物药理学搜索引擎、重要的外文生物药理学搜索引擎的利用; 专利概述、专利文献的基本知识; 国际专利分类法、专利文献检索; 标准文献概述、标准文献检索; 其他特种文献检索。	基本使用方法; 了解科技论文的写作方法, 培养应用文献检索工具获取知识信息初步解决实际问题的能力; 学会常用的手工和计算机文献检索工具; 能应用文献检索工具获取知识信息; 掌握获取原始文献的主要方法及初步整理文献资料的方法。
13	药学综合知识与技能 (64)	药学服务与咨询的基本内容; 常用医学指标检查意义及临床意义; 临床常见病症、慢性疾病等病因、临床表现以及药物治疗等; 药物临床使用的安全性; 药物保管、药物信息服务以及医疗器械的有关知识; 药品不良反应监测, 血药浓度监测于个体化治疗, 临床药理学。	能进行简单的处方审核、处方调剂、用药指导以及药学计算; 能对常见的临床病症、慢性疾病等病因、临床表现以及药物治疗加以阐述和说明; 熟悉药物临床使用的安全性; 了解药物保管、药物信息服务以及医疗器械的有关知识。
14	专业英语 (32)	药学相关的英文术语、常用药品和剂型的英文名称, 医药类英文常用语等。	具有对与药学及制剂生产相关英文资料、文献的阅读能力。
15	制剂设备机械技术 (68)	典型制药设备机械部分的结构和工作原理; 典型制药设备机械部分拆装; 典型制药设备机械部分故障分析及排除方法; 管路、阀门和管件结构、作用以及管路布置要求和过程。	掌握典型制药设备机械部分的结构和工作原理; 具有典型制药机械部分故障分析及排除方法; 熟悉管路、阀门和管件结构、作用以及管路布置要求和过程。
16	低压电器 (68)	交直流电路、模拟电路、数字电路的基本理论、基本知识, 电路、集成芯片及芯片各引脚的功能; 常用仪表、接触器、继电器、变频器等的结构、原理、组成。	熟悉交直流电路、模拟电路、数字电路的基本理论、基本知识, 能看懂电路、集成芯片及芯片各引脚的功能; 熟悉常用仪表、接触器、继电器、变频器等的结构、原理、组成。
17	HSE 与风险管理 (68)	危险化学品安全管理; 环境与环境问题; 环境污染与治理; 环境保护政策与法规; 清洁生产与可持续发展; 职业健康与劳动保护; 质量管理与质量管理体系; 责任关怀。	了解危险化学品的分类及各类危险化学品的特性; 了解危险化学品的储存、运输、包装、废弃等环节的管理规范; 掌握常见化学品事故的应急处置办法, 会正确使用安全防护用品、常见消防器材及设施; 理解环境的概念, 了解主要的环境问题; 了解大气污染、水污染与土壤污染的主要污染物及主要监测指标; 理解我国环境保护的主要措施和重要政策法规; 理解可持续发展内涵和基本原则, 理解清洁生产的内涵及意义, 知道典型清洁

			生产技术；了解职业危害，知道职业卫生和防护技术；了解质量管理的基本概念、原理和方法；了解 ISO9000 系列标准；了解责任关怀的文化内涵。
--	--	--	--

(三) 主要专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	制药设备管理与维护 (68)	制剂中主要剂型的典型生产设备和包装设备的结构组成、日常维护及管理要点；《药品生产质量管理规范》对制剂生产厂房设施等硬件的实施要求等方面的内容；安全防护意识的训练。	掌握片剂、颗粒剂、胶囊剂、注射剂、口服液等主要剂型生产设备的结构、日常维护方法；能按照《药品生产质量管理规范》对设施设备进行管理维护。
2	药物质量控制与检测技术 (102)	药物质量控制与检测技术的基本概念和基本知识；药品质量标准概况；典型药物的鉴别、检查和含量测定的方法；常用分析仪器的原理及在药物检测中的应用；片剂、颗粒剂、胶囊剂、注射剂、口服液、软膏剂等常用剂型的质量检测方法。	掌握药物质量控制与检测技术的基本概念和基本知识；掌握典型药物的鉴别、检查和含量测定方法；掌握常用剂型的质量检查项目和质量检查方法；能按照操作规程和药品质量标准对常用剂型进行在线质量控制和检测。
3	GMP 实务 (68)	GMP 基础知识；机构与人员、厂房与设施、设备、物料与产品、文件管理、生产过程等管理知识；确认与验证、质量保证与质量控制、委托生产与委托检验、产品发运与召回、自检等基本知识。	理解 GMP 的理念，熟悉 GMP 的主要内容，掌握常用的专业术语；掌握 GMP 对厂房与设施、设备管理、文件管理，以及生产和质量管理各环节的基本要求；熟悉机构与人员、物料与产品、确认与验证、质量保证与质量控制的主要内容，了解委托生产与委托检验、产品发运与召回、自检等基本知识；培养良好的质量意识，按章按规做事和严谨细致的职业精神。
4	药物制剂技术 (204)	药物制剂基本概念；液体制剂、浸出制剂、散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、注射剂、滴眼剂、软膏剂、栓剂、气雾剂等的概念、特点、分类、常用辅料、处方组成、制备方法、质量要求等；药物制剂的稳定性、配伍变化基本知识。	掌握药物制剂基本概念；掌握常用剂型的概念、特点、分类、生产工艺、制备方法、质量要求；能按照生产工艺规程、设备使用规程等完成典型制剂的生产；熟悉影响药物制剂稳定性的因素；了解药物制剂配伍变化的类型及引起配伍变化的原因。
5	药物新剂型与新技	固体分散体的基本概念、特点、类型、常用载体与固体分散技术；包合技术有关	掌握固体分散体的基本概念、特点、类型、常用载体与固体分散技术；

	术 (68)	概念、包合物的种类、包合材料的结构特点、常用的包合技术、影响包合作用的因素，微囊化技术；口服速释制剂、口服缓控释制剂、靶向制剂、透皮给药系统、脉冲式给药系统等概念、特点、设计原理等；药物新剂型的研究、申报与审批；制药新技术、智能化和自动化发展趋势等。	掌握包合技术有关概念、包合物的种类、包合材料的结构特点、常用的包合技术、影响包合作用的因素、微囊化；掌握口服速释制剂、口服缓控释制剂、靶向制剂、透皮给药系统、脉冲式给药系统等概念、特点、设计原理等；能运用所学知识进行速释制剂、缓释制剂的制备；了解药物新剂型的研究、申报与审批程序；了解制药新技术、智能化和自动化技术在制药领域的应用。
6	药品生产过程验证 (64)	药品生产验证基础知识、厂房和设施验证、设备验证、清洁验证、灭菌工艺验证、质量分析方法的验证、典型制剂生产工艺验证等。	熟悉药品生产验证基础知识，掌握厂房和设施验证、设备验证、清洁验证、灭菌工艺验证的相关知识，熟悉质量分析方法的验证的相关知识，能利用所学知识和技能对典型制剂生产工艺展开验证等。
7	常见病用药指导 (68)	常见疾病临床表现及治疗药品的基本知识；常见病用药咨询服务及合理用药指导的基本知识和基本技能；向病人正确推介药品；指导病人合理用药。	熟悉常见疾病临床表现及治疗药品的基本知识；具备常见病用药咨询服务及合理用药指导的基本知识和基本技能；能向病人正确推介药品；能指导病人合理用药。

#### (四) 主要专业技能实训课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	制药设备操作技能训练 (3周/90学时)	颗粒剂、胶囊剂、片剂、注射剂、口服液、软膏剂等常用剂型生产设备的使用、清洁、维护等操作技能训练。	能按照设备操作规程正确操作、清洁、维护常用剂型的生产设备。
2	药品生产在线质量检测技能训练 (1周/30学时)	片剂、颗粒剂、胶囊剂、注射剂、口服液、软膏剂等常用剂型的质量检测技能训练。	能按照药品质量标准和操作规程对片剂、颗粒剂、胶囊剂、注射剂、口服液、软膏剂等常用剂型进行质量检测。
3	药物制剂生产综合实训 (2周/60学时)	片剂、颗粒剂、胶囊剂、注射剂、口服液、软膏剂等常用剂型典型制剂的生产及GMP管理综合实训。	能按照GMP管理要求、典型产品的生产工艺规程、设备操作规程等生产出合格的制剂产品。

4	顶岗实习 (16周/480学时)	到制药企业的生产、质量检测等岗位直接参与制剂生产和质量检测等工作；综合运用本专业所学知识和技能完成生产任务，解决生产中遇到的问题，提高职业能力和素养。	体验制药企业生产岗位职责、GMP要求和企业文化、团队精神等；提升职业素养和安全、质量意识；增强专业应用能力、专业操作能力和岗位适应能力。
---	---------------------	---	--

### (五)任意选修课的开设

任意选修课由教务处会同各学科任课教师根据本专业及学生的发展需求来开发和设置。学生可以根据教务统一安排，从以下课程列表内选择学习。

序号	人文素养类任意选修课课程名称	序号	专业技能类任意选修课课程名称
1	FLASH 动画制作	1	工业分析与检验实操
2	趣味编程	2	人体经络与保健刮痧
3	电脑办公实务	3	如何成功创办一个小企业
4	计算机绘图设计 CAD	4	常见病症的病因分析和自我药疗
5	计算机图像处理	5	光谱仪器的使用与维护
6	计算机装配与维修	6	色谱仪器的使用与维护
7	键盘录入技术	7	化妆品质量检验技术
8	网页设计	8	电子商务创业实践
9	网络技术	9	公关与商务礼仪
10	网络微电影制作	10	购销员实用技能
11	职场人际关系心理学	11	人际交往与沟通
12	投资与理财	12	推销策略技术
13	趣味数学	13	黄帝内经诵读
14	趣味物理	14	趣味植物标本制作
15	实用医护英语	15	身边的中药
16	书法	16	中药识别
17	经典诗文诵读	17	中医药与保健
18	成语故事	18	化学与生活
19	中国革命史	19	无机化学（专升本辅导班）
20	通俗唱法基础	20	有机化学（专升本辅导班）
21	管乐合奏	21	分析化学（专升本辅导班）
22	形体训练	22	电工学
23	啦啦操	23	分析检验标准技能培训
24	手工编织	24	食品安全与日常饮食
25	中国经济地理	25	科幻中的物理学
26	红楼梦赏析	26	中医经络解析
27	食品营养与健康	27	食品营养与食品安全
28	营养学	28	现场生命急救知识与技能

29	茶道与茶文化	29	急救基本知识与技术
30	京剧入门	30	健康用药
31	形势与政策	31	医院与药店药品管理
32	创业人生		
33	创新思维训练		
34	职业压力管理		
35	情绪管理		
36	人工智能		
37	国学智慧		
38	中华诗词之美		
39	个人理财规划		
40	生命安全与救援		
41	从爱因斯坦到霍金的宇宙		
42	全国公共英语考试一级词汇辅导		
43	全国计算机等级考试二级(Visual Basic)		
44	中华民族精神		
45	中华传统文化之文学瑰宝		
46	人工智能与信息社会		
47	移动互联网时代的信息安全与防护		
48	有效沟通技巧		
49	中国历史人文地理(上)		
50	中国历史人文地理(下)		
51	大学生就业指导		

### 七、教学进程总体安排表

#### (一) 教学时间表 (按周分配)

学期	学期周数	理论教学		实践教学						入学教育与军训	劳动/机动周
		授课周数	考试周数	技能训练		课程设计 毕业设计(论文)		企业见习 顶岗实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	16	1							2	1
二	20	17	1	社会实践	1						1
三	20	17	1	制药设备操作技能训练	1						1

四	20	17	1	制药设备操作技能训练	1						1
五	20	17	1	制药设备操作技能训练	1						1
六	20	17	1	药品生产在线质量检测技能训练	1						1
七	20	17	1	药物制剂生产综合实训	1						1
八	20	17	1	药物制剂生产综合实训	1						1
九	20	16	1			毕业 设计	2				1
十	20	0	0			毕业 设计	2	顶岗 实习	16		2
合计	200				7		4		16	2	11

## (二) 教学进程安排表 (见附录)

### 八、实施保障

#### (一) 师资队伍

##### 1. 队伍结构

专任专业教师与在籍学生之比不低于 1 : 25, 双师素质教师人数占专任专业教师总数的 92%。高级职称教师 4 名, 由联院优秀教学团队引领, 教科研水平较高, 老中青年龄分布均衡, 形成富有层次的教师梯队结构。

##### 2. 专任教师

专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有教师资格和本专业领域有关证书; 具有药学、制药工程相关专业本科及以上学历; 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力, 能开展药物制剂生产工艺、设备、技术等方面的产学研工作; 具有较强的信息化教学能力, 能够开展课程教学改革和科学研究; 有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

##### 3. 专业带头人

专业带头人具有副高职称, 具有专业前沿知识和先进教育理念, 教学水平高、教学管理能力强, 在本专业领域具有一定的影响力。能够较好地把握医药行业和本专业发展态势, 了解医药行业企业对本专业人才的实际需求。能够带领教学团队制定高水平的人才培养方案、课程标准等教学文件, 开展药品生产新技术、新工艺、新方法、新设备, 以及校企协同育人、产教融合、现代学徒制人才培养、“三教”改革等方面的研究和实践, 有力推进专业建设、课程建设、校企合作、实训基地建设, 提高人才培养质量。

##### 4. 兼职教师

兼职教师主要从制药行业企业聘任, 约占专业教学教师的 20%, 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神, 具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验, 具有本专业相关的中级以上技术

职称或技师以上职业资格证书，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## (二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实习基地。

### 1. 专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议
1	化学实验室	化学实验常用仪器的使用、药品的取用、药品的称量和量取、物质的加热、试纸的使用、溶液酸碱性的测定、物质的溶解、固液分离和蒸发、溶液的配制、典型化合物的性质和制备等；熔点测定、蒸馏、重结晶、萃取和洗涤、分馏、减压蒸馏及常用有机化合物的制备等。	配备实验工作台、黑（白）板或投影、排风通风（通风橱等）、安全消防、药品储藏、废液收集等基础设施；互联网接入或 WiFi 环境；烧杯、烧瓶、量筒、试管、移液管、分液漏斗、冷凝管等玻璃仪器每 2—3 人 1 套；托盘天平、酒精灯、电热套、温度计、循环水真空泵等仪器设备每 2—3 人 1 套。 场所面积 100—120m <sup>2</sup> 。
2	微生物、生物化学实验室	各类微生物培养基的制备和灭菌、微生物的接种与培养、菌种保藏、无菌操作、微生物的形态观察、微生物计数、菌种的纯化、抗生素的效价测定、蛋白质等电点的测定、蛋白质沉淀、蛋白质变性、蛋白质的分离纯化、核酸提取、酶的性质检验等。	配备生物安全操作台、黑（白）板或投影、排风通风（通风橱等）、安全消防、药品储藏、废液收集等基础设施；互联网接入或 WiFi 环境；高压蒸汽灭菌锅、干热灭菌箱、离心机、发酵罐、细菌培养箱、霉菌培养箱、摇床等 1—2 套；双目显微镜、恒温水浴锅、电子天平、接种环、血球计数板、相关玻璃器皿等每 2—3 人 1 套。 场所面积 100—120m <sup>2</sup> ；显微镜、霉菌培养箱、灭菌、发酵设备等要有专属操作间，环境符合要求。
3	药物化学实验室	典型代表药物的合成、提纯、鉴别等。	实验工作台、黑（白）板或投影、排风通风（通风橱等）、安全消防、药品储藏、废液收集等基础设施；互联网接入或 WiFi 环境；烧杯、烧瓶、量筒、试管等玻璃仪器每 2—3 人 1 套；真空泵、搅拌器、水浴锅（槽）、电热套等每 2—3 人 1 套。

			场所面积 100—120m <sup>2</sup> 。
4	分析化学、药品质量检测实验室	定性分析常用仪器操作及基本实验；定量分析常用仪器操作及称量、滴定、标定、含量测定等基本实验；分光光度法测定、红外光谱测定、气相色谱分析、高效液相色谱分析等仪器分析实验；常用剂型典型制剂的质量检测综合实验实训等。	实验工作台、黑（白）板或投影、排风通风（通风橱等）、安全消防、药品储藏、废液收集等基础设施；互联网接入或 WiFi 环境；试管、烧杯、量筒、容量瓶、移液管等常用的玻璃仪器每 2—3 人 1 套；分析天平、崩解仪、溶出仪、脆碎度仪、硬度仪、水分测定仪、PH 计、熔点仪、紫外可见分光光度计、旋光仪、滴定管（仪）、高效液相色谱仪、气相色谱仪、红外光谱仪等仪器设备 3—5 套；《中国药典》、药品质量标准等工具书和资料 5—10 套；虚拟仿真实训软件等 1 套。 场所面积 100—120m <sup>2</sup> ；部分精密仪器要有专属操作间，环境符合要求。
5	人体解剖生理学、药理学实验室	血型的鉴定、心音听诊、心压测量、肺活量的测定、反射弧分析等基本实验；机体各组织和系统的解剖和形态结构的观察；药品剂量、给药途径、静脉注射给药速度等对药品作用的影响实验；各系统代表药物药效实验等。	解剖实验工作台、黑（白）板或投影、排风通风（通风橱等）、安全消防、药品储藏、废液收集等基础设施；互联网接入或 WiFi 环境；人体骨骼、内脏、肌肉模型，人体解剖教学挂图等辅助教学资源 1—2 套；血压计、心电图机、蛙类解剖包、心跳起搏器、心电图机等仪器设备 3—5 套；虚拟仿真实训软件等 1 套。 场所面积 100—120m <sup>2</sup> 。
6	药物制剂技术实训基地	常用制剂生产设备的单元操作和日常维护技能训练；GMP 实务和药品生产过程验证课程中有关厂房、设施、设备、环境等内容的现场教学；各类剂型的生产实训。	符合（模拟）GMP 要求的固体制剂、无菌制剂生产厂房和设施；互联网接入或 WiFi 环境；液体制剂、浸出制剂、散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、注射剂、滴眼剂、软膏剂等生产设施设备各 1 套；药品生产 GMP 虚拟仿真实训软件等 1 套。

### 3. 校外实习基地

具有稳定的校外实习基地。能提供如溶液剂、混悬剂、乳剂、胶体、注射剂、浸出制剂、散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、软膏剂、栓剂等常见剂型生产的各相关实习岗位，各岗位制剂设备具有一定先进性；可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

序号	校外实训基地名称	适用专业	适应岗位
1	扬子江药业集团	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员

2	先声药业集团	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
3	礼来苏州制药有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
4	江苏豪森药业集团有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
5	江苏正大天晴制药有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
6	南京亿华药业有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
7	苏州第壹制药有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
8	江苏万邦生化医药集团有限责任公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
9	江苏恩华药业股份有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
10	江苏远恒药业有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
11	江苏颐海药业有限公司	药物制剂技术专业	生产技术员、QC 检验员
12	国药控股徐州有限公司	药物制剂技术专业	药品营销专员
13	江苏百家惠苏禾大药房连锁有限责任公司	药物制剂技术专业	药店营业员
14	江苏益丰大药房连锁有限公司	药物制剂技术专业	药店营业员
15	徐州市广济连锁药店有限公司	药物制剂技术专业	药店营业员

#### 4. 信息化教学条件

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。无线网络覆盖所有区域并免费为师生开放，所有教学场所均配备智慧黑板或白板，建有“学习通”、仿真实训系统等网络教学平台，引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

#### (三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书文献以及数字教学资源等。本专业通过购买和教师自主开发等途径建成一批适用性强的教学资源，包括超星尔雅 300 多门选修课程，100 多门校本网络课程，一门联院精品课程等，基本能够满足学生线上线下相融合的学习需求。

##### 1. 教材选用

执行江苏联合职业技术学院和学校关于教材开发和教材选用的相关管理制度，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

##### 2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：医药相关专业图书文献；现行版《中国药典》、《药品生产质量管理规范》、《药品 GMP 指南》、《药品生产验证指南》等；药物制剂新技术、新工艺、新设备、新方法等文献资料。

##### 3. 数字教学资源配备

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，如“药物制剂综合仿真”、“校本微课资源库”、“校本设备单元操作视频集”、“习题库”等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

#### (四) 教学方法

1. 以“课程思政”建设为抓手推进“三全育人”，强调应用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，贯彻党的教育方针，把立德树人作为中心环节和根本任务。所有教师要充分挖掘各门课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，把做人做事的基本道理、社会主义核心价值观的要求、实现民族复兴的理想和责任融入课程教学中，实现思想价值教育与知识体系教育的有机统一，发挥好课堂教学的主渠道作用。

2. 坚持“做中学、做中教”，“药物制剂技术”“药物质量控制与检测技术”等专业核心课程可采取理实一体教学模式，并以典型制剂产品生产和质量检测为任务，推行项目教学、情景教学、工作过程导向教学等，使专业教学过程对接生产过程。

3. 以学习者为中心，突出学生的主体地位，“GMP 实务”“药事管理与法规”等法规条款类课程应注重运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推行案例教学，调动学生的主观能动性、创造性和自主性。

4. “药物制剂生产综合实训”等课程教学设计要注重融合“制药设备管理与维护”“药物制剂技术”“药物质量控制与检测技术”“GMP 实务”等专业核心课程知识和技能，有效培养学生应用专业知识和专业技能分析和解决实际问题的能力。

5. 适应“互联网+职业教育”新要求，推进信息技术与教学有机融合，充分利用网络教学平台和虚拟仿真教学软件等开展翻转课堂、混合式教学等，推动课堂教学革命。

#### **（五）学习评价**

##### **1. 坚持学生中心**

学习评价要落实立德树人的根本任务，促进学生德智体美劳全面发展。

##### **2. 坚持标准引领**

将课程标准和行业企业等社会用人标准有机结合，把职业技能标准技能和相关知识要求纳入学习质量评价之中。

##### **3. 坚持多方评价**

建立学院、学校、教师、学生、校企合作企业等多方、多视角学习评价机制。学院对本专业选择相应课程进行课程教学质量、学习成绩和学习质量监测。

##### **4. 坚持过程评价与结果评价**

改革评价方式，注重学生学习过程评价和学习结果评价相结合，发挥学习评价的激励和导向功能。

#### **（六）质量管理**

1 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度。建立了较为完善的质量保障体系，通过区级督导、校内专项督导、第三方督导、教务处教学常规管理检查等各类督导形成学校质量保障回路。完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。及时发布毕业生就业情况质量报告以及学校开设专业预警。

4. 加强专业教研活动,充分利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

5. 建立人才培养方案实施的监管体系,加强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量监测。

## 九、毕业要求

学生学习期满,经考核、评价,符合下列要求的,予以毕业:

1. 在校期间思想政治操行考核合格。

2. 完成本方案所制定的各教学环节活动,各门课程成绩考核合格。

3. 取得本方案所规定的通用能力证书,如:药物制剂工(高级工)、药物制剂生产职业技能等级证(中级)或相对应的基本学分。

4. 修满本方案所规定的学分(最低毕业学分为281学分)。

## 十、其他说明

### (一) 编制依据

1. 国务院《关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》(国发〔2019〕4号)。

2. 教育部《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)。

3. 江苏省《省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》(苏政办发〔2018〕48号)。

4. 江苏联合职业技术学院《关于专业人才培养方案制(修)订与实施工作的指导意见》(苏联院〔2019〕12号)。

5. 江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安排建议(试行)的通知》(苏联院教〔2020〕7号)。

6. 江苏联合职业技术学院《五年制高等职业教育专业人才培养方案》(高等教育出版社2021年3月第一版)

### (二) 执行要求

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式,每学年教学时间40周。入学教育和军训安排在第一学期开设。

2. 理论教学和实践教学按16~18学时计1学分(小数点后数字四舍五入)。军训、入学教育、社会实践、毕业设计(或毕业论文、毕业教育)、顶岗实习等,1周计30个学时、1个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能,可按一定规则折算为学历教育相应学分。

3. 本方案总学时为5023学时,总学分为281学分。其中公共基础课1680学时,占总学时的33.4%;专业课2629学时(含顶岗实习、素质拓展课程),占总学时的52.3%;任意选修课534学时,占总学时的10.6%;其他类教育活动180学时,占总学时的3.6%。

4. 坚持立德树人根本任务,全面加强思政课程建设,整体推进课程思政,充分发掘各类课程的思想教育资源,发挥所有课程育人功能。

5. 加强和改进美育工作，以书法、美术、音乐课程为主体开展美育教育，艺术教育必修内容安排不少于2个学分，选修内容安排不少于2个学分。积极开展艺术实践活动。

6. 以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于16学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践。

7. 制定毕业设计（论文）课题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德规范。

### （三）研制团队

负责人：徐州医药分院：牛森

参与人员：

徐州医药分院：王峥业、刘素梅、刘一、车庆珍、陈晨、石丽莉、金瑾、师双双、赵冰洁、付静静、张海松、尤晨、杨晨。

江苏万邦生化医药集团有限责任公司：安利娟

江苏恩华药业股份有限公司：单兰佩

## 十一、附录

教学进程安排表