**江苏省盐城技师学院**

**药品生产技术专业实施性人才培养方案**

**（5年高职）**

江苏联合职业技术学院

盐城技师分院

二〇二一年六月

**江苏联合职业技术学院盐城技师分院**

**药品生产技术专业2021级实施性人才培养方案**

**一、专业名称及代码**

专业名称：药品生产技术

专业代码：490201

**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) | 制药工程技术人员  （2-02-32-00） | 药品生产  药品经营  药品检验 | 药物制剂生产职业技能等级证书（第三方） |

**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，攻坚克难的铁军精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向制药生产领域，从事药物合成及药品质量控制等相关工作的应用性、创新性、发展性的高素质技术技能型人才。

**（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、铁军精神、创新思维、全球视野和市场洞察力。

（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一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（7）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（8）具有良好的人际交往能力、团队合作精神和客户服务意识；朝气蓬勃，积极向上，奋发进取；思路开阔、敏捷，善于处理突发问题

**2.知识**

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）掌握本专业必备的生物化学、病原微生物、仪器分析、GMP实务等专业基础知识和理论。

（3）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

（4）掌握本专业必备的药物制剂技术、制药设备技术、药物化学、实用药理、中药炮制调剂技术等专业知识和理论。

（5）了解本专业的科学技术发展趋势。

（6）了解本专业相近的知识和理论。

**3.能力**

（1）掌握药物鉴别、药物制剂等本专业的基本技能；

（2）掌握制备原理及技术、检查及含量测定技术、药物生产和工艺设计技术等本专业的核心技能；

（3）掌握药品营销、药品管理等本专业拓展技能；

（4）能通过本专业技能考核；

（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）具备药品生产与技术保障等专业基础能力。

（8）具备药品生产过程质量监测与控制、常用制药设备使用与维护保养、常见事故的防范、评价、救助和处理、获取及应用本专业新设备、新技术、新工艺信息等岗位核心能力。

（9）了解本专业相近的其它相关能力。

（10）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。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、专业限选课程模块等。

**（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/周）** | **主要教学内容** | **目标要求** |
| **1** | 中国特色  社会主义  （32） | 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  （34） | 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。 | 通过本门课程的学习，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观，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  （34） | 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。 | 通过本门课程的学习，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  （34） | 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；坚持全面依法治国；维护宪法尊严，遵循法律规范。 | 通过本门课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我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） | 本课程包括知识模块和实践模块。  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。  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。 | 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。 |
| 6 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  （68） | 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现代化，中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。 | 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） | 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）。  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。  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。  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。 | 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。 |
| 8 | 数学  （234） | 本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。  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。  选修模块：逻辑代数初步、算法与程序框图。  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）。 | 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。 |
| 9 | 英语  （200） | 本课程分为必修模块、选修模块。  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。  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。  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。  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。  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。 | 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。 |
| 10 | 信息技术（98） | 本课程分为基础模块（必修）和拓展模块（选修）。  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。  拓展模块：维护计算机与移动终端、组建小型网络、应用办公云。 | 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、生活和学习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。 |

**（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  （128） | 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。 | 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、稀释等基本操作。 |
| 2 | 有机化学  （136） | 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。 | 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，会进行蒸馏、分馏、萃取、重结晶和过滤等基本操作。 |
| 3 | 机械原理与化工制图  （68） | 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。 | 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。 |
| 4 | 实用医学概要  （68） | 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。 | 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。 |
| 5 | 生物化学  （102） | 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。 | 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。 |
| 6 | 药用微生物学  （68） | 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。 | 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。 |
| 7 | 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。 |
| 8 | 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。 |
| 9 | 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。 |
| 10 | 化工单元操作  （136） | 流体流动及输送、传热、吸收、精馏、萃取、干燥等单元操作的原理、设备、操作技术方面的相关知识。 | 掌握流体输送、传热、精馏、吸收、干燥等化工单元操作所必备的基本技能和相关知识；根据工作需要选取不同的单元操作方式，树立安全使用和维护化工设备的意识。 |
| 11 | 药剂学  （136） | 生物药剂学概述；口服药物吸收的影响因素与制剂设计，非口服给药吸收的途径、影响因素与制剂设计；影响药物分布的因素、药物在体内的分布与制剂设计；药物代谢的类型、影响因素、制剂设计；药物的排泄途径。 | 了解药物吸收、分布、代谢、排泄的机理；熟悉药物吸收、分布、代谢、排泄的影响因素与制剂设计。 |
| 12 | 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。 |

**（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 | 药物合成反应技术（136） | 主要讲授制药专业常用的各类单元反应（如卤化、烃化、酰化、氧化、还原、缩合等）的原理、反应条件、影响因素、常用试剂、生产设备，典型常用药物的合成方法、合成实验操作、工艺原理及工艺操作条件等内容。. | 掌握药物化学合成的基本知识和技能，掌握药物的分类、各类药物的性质、合成工艺研究技术，包括药物合成路线的设计和选择、催化及相转移催化、药物生产三废的治理。 |
| 2 | 生物药物生产技术（136） | 生化药物、微生物药物及生物技术药物的原料制造基本知识，物制药的下游工艺原理与技术，及其分离纯化的基本理论和操作要点。 | 能了解各类生物技术制药及各类生物药物的特性和用途，了解中试放大、生产规程和安全生产技术及工艺路线；能理解生物技术制药的工艺要点、质量控制、评价方法及研制技术；掌握生物技术制药的基本概念、原理、方法及应用。 |
| 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、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对机构与人员、厂房与设施、设备、物料与产品、文件，以及生产和质量管理各环节的基本要求；熟悉确认与验证、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；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  （136） | 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各类型配伍变化的原因。 |
| 5 | 中药炮制调剂技术（116） | 中药炮制及中药炮制学概念；中药炮制与临床疗效；中药炮制的目的及对药物的影响；中药炮制的分类及辅料；炮制品的质量要求及贮藏保管；饮片切制；炒法、炙法、煅法、蒸、煮、火单法、复制法、其他制法技术。 | 掌握各类传统炮制方法和技能，能运用中医中药理论阐述炮制原理，掌握炮制基本理论；了解炮制对药物主要成分和药性的影响；熟悉药物炮制前后变化的一般测定方法。 |

**（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**  **（周/学时）** | **主要教学内容** | **目标要求** |
| 1 | 化学实验技能训练  （3周/90学时） | 化学实验技能基础知识、化学实验技能基本操作、混合物分离。 | 培养职业素质，掌握化学实验技能的操作规范， |
| 2 | 制剂设备操作与维护技能训练  （2周/60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。 |
| 3 | 药品质量检测技能训练  （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。 |
| 4 | 药物制剂生产综合实训  （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。 |
| 5 | 顶岗实习  （16周/540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的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。 |

**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** | **周数** |
| 一 | 20 | 16 | 1 |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 |
| 二 | 20 | 16 | 1 | 化学实验技术 技能实训 | 1 |  |  | 社会  实践 | 1 |  | 1 |
| 三 | 20 | 17 | 1 | 化学实验技术 技能实训练 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 四 | 20 | 17 | 1 | 化学实验技术 技能实训练 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 五 | 20 | 17 | 1 | 药品质量检测技能训练 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 六 | 20 | 17 | 1 | 药品质量检测技能训练 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 七 | 20 | 17 | 1 | 制剂设备操作与维护技能训练 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 八 | 20 | 17 | 1 | 制剂设备操作与维护技能训练 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 九 | 20 | 12 | 1 | 药物制剂生产综合实训  技能运动会 | 2 | 毕业设计 | 4 |  |  |  | 1 |
| 十 | 20 | 0 | 0 |  |  |  |  | 顶岗  实习 | 18 |  | 2 |
| 合计 | 200 | 151 | 9 |  | 7 |  | 5 |  | 18 | 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，双师素质教师人数不低于专任专业教师总数的60%。专任教师队伍要职称、年龄、梯队结构合理。

**2.专任教师**

专任教师要有理想信念、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、制药工程相关专业全部本科及以上学历;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**

专业带头人全部副高职称，具有专业前沿知识和先进教育理念，教学水平高、教学管理强，在本区域或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**

兼职教师主要从相关行业企业聘任，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.专业教室基本条件**

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.校内实训室基本要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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—120m2。 |
| 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—120m2；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—120m2。 |
| 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—120m2；部分精密仪器要有专属操作间，环境符合要求。 |
| 5 | 化工单元操作实训室 | 正确操作泵、压缩机、精馏塔、换热器等各种设备和温度计、流量计和压力表等各种仪表，学会检查相关的管道与阀门的泄漏，学会设备、管路的维护、维修方法。 | 流体流动装置（2套）、板框过滤机（2套）、精馏装置（2套）  场所面积100—120m2。 |
| 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.校外实习基地基本要求**

具有稳定的校外实习基地。能提供常用剂型生产各相关实习岗位，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；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。

**4.支持信息化教学基本要求**

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；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**

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。

**1.教材选用基本要求**

严格执行江苏联合职业技术学院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.图书文献配备基本要求**

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.数字教学资源配备基本要求**

配备有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，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.坚持“做中学、做中教”，“药物制剂技术”“药物合成反应技术”等专业核心课程采取理实一体教学模式，以典型制剂产品生产为任务，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。

2.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。

3.“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” “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。

4.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**

学习评价坚持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**

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，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，达到本专业人才培养规格要求。

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、在校生学业水平、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。

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.完成学校实施性方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格。

3.取得学校实施性方案所规定的通用能力证书、职业资格/职业技能等级证书或相对应的基本学分。

4.修满学校实施性方案所规定的学分。

**十、其他说明**

**（一）编制依据**

1.《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）。

2. 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》（教职成〔2021〕2号）。

3.《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）。

4.《省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）；

5.《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）。

6.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）。

7.江苏联合职业技术学院《关于印发数控技术等55个专业指导性人才培养方案的通知》（苏联院【2020】20号）中“药物制剂技术专业指导性人才培养方案” 。

8.江苏联合职业技术学院《关于做好2021级各专业实施性人才培养方案制（修）订及报审工作的通知》（苏联院教〔2021〕4号）。

**（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.本方案所附教学进程安排表（见附表）,是制定本实施性人才培养方案的参考依据，总学时为5072学时，总学分为285学分。其中公共基础课1634学时，占总学时的32.21%；专业课2832学时（含顶岗实习、素质拓展课程），占总学时的55.86%；任意选修课504学时，占总学时的9.93%；其素质拓展课程102学时，占总学时的2%。

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政治教育资源，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.根据教育部要求，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。鼓励设立劳动周。

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。

8.顶岗实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。顶岗实习教学计划由分院与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由分院、企业共同组织实施，学生学习评价由带教教师、师傅共同完成。

**（三）研制团队**

王在勤 盐城技师分院

高盐生 盐城技师分院

颜廷良 盐城技师分院

郑 京 盐城技师分院

施国栋 盐城技师分院

杨慰珺 盐城技师分院

徐晓燕 盐城技师分院

吕志才 江苏黄海制药有限公司

**十一、附录**

教学进程安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药品生产技术专业教学进程安排表** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **类别** | | | **序号** | **课程名称** | **学时与学分** | | **各学期周学时及教学安排** | | | | | | | | | | **考核方式** | |
| **一** | | **二** | | **三** | | **四** | | **五** | | **考试** | **考查** |
| **学时** | **学分** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **16+2** | **16+2** | **17+1** | **17+1** | **17+1** | **17+1** | **17+1** | **17+1** | **12+6** | **0+18** |
| **公共基础课程** | **思想政治课** | **必修课** | 1 | 中国特色社会主义 | 32 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 32 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 3 | 哲学与人生 | 34 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 4 | 职业道德与法治 | 34 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 5 | 思想道德与法治 | 34 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |
| 6 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 68 | 4 |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  | √ |
| 7 | 中华优秀传统文化（专题讲座） | 24 | 1 |  |  |  |  | 总8 | 总8 | 总8 |  |  |  |  | √ |
| 8 | 形势与政策（专题讲座） | 24 | 1 |  |  |  |  |  |  | 总8 | 总8 | 总8 |  |  | √ |
| **限选课** | 1 | 党史国史 | 34 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |
| **文化课** | **必修课** | 1 | 语文 | 268 | 16 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | 数学 | 234 | 14 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 3 | 英语 | 200 | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 4 | 信息技术 | 98 | 6 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 5 | 体育与健康 | 302 | 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | √ |
| 6 | 艺术（音乐或美术、书法） | 32 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 7 | 历史 | 68 | 4 |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 8 | 创业与就业教育 | 34 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |
| **必修课** | | 1 | 劳动教育 | 16 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| **限选课** | | 1 | 物理 | 66 | 4 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |
| **公共基础课小计** | | | | **1634** | **97** | **25** | **18** | **12** | **12** | **10** | **6** | **4** | **6** | **2** |  |  |  |
| **专业（技能）课程** | **专业（群）平台课程** | | 1 | 无机化学 | 128 | 8 | 3 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | 有机化学 | 136 | 8 |  |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 3 | 电工电子基础 | 68 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 4 | 机械原理与化工制图 | 68 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 5 | 实用医学概要 | 68 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 6 | 生物化学 | 102 | 6 |  |  | 2 | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 7 | 药用微生物学 | 68 | 4 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 8 | 分析化学 | 102 | 6 |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 9 | 药理学 | 68 | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |
| 10 | 药物化学 | 102 | 6 |  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  | √ |  |
| 11 | 化工单元操作 | 136 | 8 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  |  | √ |  |
| 12 | 药剂学 | 136 | 8 |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  |  |  | √ |  |
| 13 | 药事管理与法规 | 68 | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
| **专业核心课程** | | 1 | 生物药物生产技术 | 136 | 8 |  |  |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | 药物合成反应技术 | 136 | 8 |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  |  |  | √ |  |
| 3 | GMP实务 | 68 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | √ |  |
| 4 | 药物制剂技术 | 136 | 8 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  |  | √ |  |
| 5 | 中药炮制调剂技术 | 116 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  | √ |  |
|  | | 1 | 化学实验技术技能训练 | 90 | 6 |  | 1周 | 1周 | 1周 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | 药品质量检测技能训练 | 60 | 4 |  |  |  |  | 1周 | 1周 |  |  |  |  | √ |  |
| 3 | 制剂设备操作与维护技能训练 | 60 | 4 |  |  |  |  |  |  | 1周 | 1周 |  |  | √ |  |
| 4 | 药物制剂生产综合实训 | 30 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1周 |  | √ |  |
| **专业（技能）课程小计** | | | | **2082** | **126** | **4** | **8** | **14** | **12** | **14** | **18** | **20** | **16** | **4** |  |  |  |
| **集中实践课程** | | | 1 | 入学教育(专业认知) | 30 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 2 | 军训 | 30 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 3 | 社会实践 | 30 | 1 |  | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 4 | 毕业设计(或毕业论文) | 120 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4周 |  |  | √ |
| 5 | 顶岗实习 | 540 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 18周 |  | √ |
| **集中实践课程合计** | | | | | **750** | **23** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **任 选 课 程** | **人文素质选修类** | | 1 | 古诗词欣赏/美学基础 | 32 | 1 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 2 | 安全教育/公共关系理论与技巧 | 32 | 1 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 3 | 绿色环保/节能减排 | 68 | 1 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 4 | 毛泽东诗词欣赏/名画欣赏 | 68 | 1 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |
| **专业选修类** | | 1 | GSP/食品营养与健康 | 68 | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |
| 2 | 药品营销技术/常用医疗设备及其应用 | 34 | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |
| 3 | 医院与药店药品管理/健康用药 | 34 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |
| 4 | 信息检索与应用/中药识别 | 48 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | √ |
| 5 | 专业英语/化妆品质量检验 | 48 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | √ |
| 6 | 药学综合知识与技能/光谱仪器使用 | 72 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  | √ |
|  |  | **选修课程合计** | | | **504** | **21** | **0** | **2** | **2** | **2** | **2** | **4** | **4** | **4** | **16** |  |  |  |
| **素质拓展课程** | | | 1 | 创新精神、创业意识、创新创业能力培养等课程 | 72 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  | √ |
| 2 | 技能运动会 | 30 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1周 |  |  | √ |
| **素质拓展课程小计** | | **102** | **7** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** |  |  |  |
| 总计 | | | | | 5072 | 285 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 |  |  |  |