

江苏联合职业技术学院连云港中医药分院

五年制高等职业教育实施性人才培养方案

(2024 级)

专业名称： 药品生产技术

专业代码： 490201

2024 年 9 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
(一) 素质	2
(二) 知识	2
(三) 能力	3
七、课程设置	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业课程	4
八、教学进程及学时安排	11
(一) 教学时间表	11
(二) 专业教学进程安排表	12
(三) 学时安排表	12
九、教学基本条件	12
(一) 师资队伍	12
(二) 教学设施	13
(三) 教学资源	16
十、质量保障	16
十一、毕业要求	17
十二、其他事项	18
(一) 编制依据	18
(二) 执行说明	18
(三) 研制团队	19

附件 1：五年制高等职业教育药品生产技术专业教学进程安排表（2024 级）

附件 2：五年制高等职业教育药品生产技术专业任选课程开设安排表（2024 级）

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、基本修业年限

5 年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类(49)
所属专业类（代码）	药品与医疗器械类(4902)
对应行业（代码）	医药制造业（27）
主要职业类别（代码）	制药工程技术人员（2-02-32-00） 药师（2-05-06-01） 医药商品购销员（4-01-05-02） 医药制造人员（6-12）1-5，99 化学药品原料药制造人员（6-12-01） 中药饮片加工人员（6-12-02） 药物制剂人员（6-12-03） 生物药品制药人员(6-12-05)
主要岗位（群）或技术领域举例	化学原料药制造、药物制剂，药品生产；药品生产管理； 质量检验；药剂师；医药商品购销
职业类证书举例	1+X 职业技能等级证书：药物制剂生产（中级） 1+X 职业技能等级证书：药品购销（中级） 国家职业资格证书：医药商品购销员

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，能够践行社会主义核心价值观，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、科学素养、数字素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向医药制造行业的化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、中药饮片加工、中成药生产、生物药品制品制造岗位群，能够从事药品生产

及质量控制、技术管理等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行严谨认真、合规从业、精益求精的职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

3. 掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有信息素养、工匠精神、创新思维；

4. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本身体运动知识和乒乓球、羽毛球运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，养成良好的健身习惯、卫生习惯和良好的行为习惯；具备一定的心理调适能力；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成音乐、绘画等艺术特长或爱好；

6. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

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

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论、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、安全消防、文明生产、安全防护等知识；

3. 掌握本专业所必需的化学、微生物、物理、电工电子、制药设备管理与维护等知识；

4. 掌握药理学、药物化学、药物分析技术、药物制剂技术、药事管理与法规等医药相关知识；

5. 掌握药品生产质量管理、质量控制和生产过程验证等药品生产基本知识和技能；

6. 掌握原料药、药物制剂生产所需的工艺、方法、技术、设备等知识和技能；

7. 熟悉本专业所必需的公共英语知识、专业英语知识；

8. 熟悉计算机应用的基础知识。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力，具备职业生涯规划能力；

2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；

3. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握药品制造领域数字化技能；

4. 具有按药品生产岗位的标准操作规程和技术安全操作规程进行生产操作、正确记录生产过程的能力；

5. 具有按 GMP 要求开展药品生产、管理及质量控制的能力；

6. 具有按规范要求对生产各环节物料进行处置和管理的能力；

7. 具有对药品生产过程常见事故进行防范、评价、救助和处理的能力；

8. 具有依据药品质量、绿色生产、环境保护、安全防护等相关政策要求从事职业活动的能力；

9. 基本掌握一门外语，能阅读和翻译专业仪器设备的外文资料，掌握计算机基础和操作技能；

10. 具有健康教育的能力。

七、课程设置

本专业开设公共基础课程、专业课程等。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，开设括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯（I）、哲学与人生、职业道德与法治、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理、心理健康与职业生涯（II）、国家安全教育、心理健康教育等必修课程；开设体现本地区、本校优势特色的非遗、思政大讲堂等公共基础任选课程以及中华优秀传统文化、篮球、足球、排球、乒乓球、八段锦、太极扇、大学英语、药学英语、创业与就业教育、制剂车间员工培训等任选课程。

（二）专业课程

专业课程开设专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

1. 专业基础课程

专业基础课程的设置注重培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。开设无机化学、有机化学、人体解剖生理学、生物化学、药用微生物学、分析化学、药理学、药物化学、药物分析技术、药事管理与法规、GMP 实务等必修课程。

表 1：专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
----	--------------	--------	------

1	无机化学 (132 学时)	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	充分应用化学精品课程在线课程资源，采用线上线下混合式教学模式，运用讲授法、案例分析、项目教学等教学方法，重点讲解基本概念、常见元素的性质及鉴别方法；讲解胶体溶液和电解质溶液的性质，水的离子积和溶液的 pH 计算；帮助学生理解原子的结构组成，讲授元素周期律与元素周期表；讲授离子键、共价键的形成和特征，讲授分子间力和氢键的基本概念；重点讲授化学反应速率、化学平衡的影响因素；氧化还原反应，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；帮助学生进行基本化学计算和溶液配制、稀释等基本操作。通过引导学生知识内化，强化技能训练。课程采用多元评估体系，形成性评价和终结性评价相结合。过程性考核以课堂出勤、表现、测验、实训考核、作业等。注重培养学生一丝不苟、严谨求实的科学态度和团队协作精神
2	有机化学 (136 学时)	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	重点讲授有机化合物的结构、分类、命名、性质及其应用；讲解有机化合物的立体结构及构型表示方法；通过有机化学实验的基本知识讲解，使学生进行蒸馏、分馏、萃取、重结晶和过滤等基本操作；注重培养学生追求真理、勇于探索、严谨求实的科学态度和精益求精的工匠精神，正确认识有机化学与人类进步、社会发展及生态文明的关系，树立安全意识、环保意识、自觉践行绿色发展理念，形成节约、安全、环保等行为自觉
3	人体解剖生理学 (51 学时)	人体的基本结构；运动系统；神经肌肉的一般生理；神经系统；感觉器官；血液；循环系统；免疫系统；呼吸系统；消化系统；能量代谢与体温调节；泌尿系统；内分泌系统；生殖系统	借助动画讲述基本概念或术语；帮助学生识别人体各部分的基本结构、形态和位置；清除人体各系统、器官正常的生理功能和人体功能活动的一般规律；注重培养学生刻苦、严谨、求是、创新及勇于实践的科学精神和尊重生命、热爱劳动的职业品德
4	生物化学 (51 学时)	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；维生素与物质代谢之间的关系；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；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	借助动画将蛋白质、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等微观结构和抽象理论形象化；借助案例讲述维生素与物质代谢之间的关系；讲解糖、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；帮助学生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；重

		的应用;基础生化实验技能,使用常用的生化仪器	点讲解常用生化实验技能,使学生学会使用常用的生化仪器;注重用科学家们坚持不懈的毅力、严谨求实的态度和刻苦努力的精神来培养学生的科学精神、爱国热情和创新意识
5	药用微生物学 (68 学时)	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	借助动画、网络学习平台讲解细菌、病毒的大小、形态、结构及致病性等;重点讲述常见致病微生物的类别、生物学特性及所致疾病;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;热源的概念、特点和制剂中热源污染的途径;使学生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;注重培养学生正确的生物进化观和生态观,进行辩证唯物主义观点教育,促使学生养成良好的科学态度和不断探求新知识的精神
6	分析化学 (68 学时)	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	借助动画、实验室资源等使学生了解分析化学的性质和任务;重点讲述定量分析中误差、有效数字及其运算等知识;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,使学生能正确操作常用容量分析仪器;演示电化学分析法、紫外-可见分光光度法和色谱法的原理和定性、定量方法,使学生将按照操作规程操作分析仪器;注重培养学生尊重事实、严谨细致的科学态度和精益求精的工匠精神,形成质量第一的职业素养,增强良好的药品质量规范意识
7	药理学 (68 学时)	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	根据药效学和药动学基本知识,借助动画等使学生掌握影响药物作用的因素;常用药物的药理作用、临床应用和不良反应;说明重点药物的作用机制和相互作用;注重培养学生安全用药的责任感和诚信的职业道德,具备爱岗敬业、治病救人、救死扶伤的崇高使命感和责任感
8	药物化学 (102 学时)	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	借助动画使学生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;并能根据常用化学药物的结构特点分析药物的理化性质;说明典型药物的化学结构与药效的关系;能根据药物性质正确贮存、保管药物;注重培养学生严谨务实、一丝不苟的工作态度,勇于探索的科学精神和精益求精的工匠精神,增强生命至上、质量第一意识

9	药物分析技术 (102 学时)	药品质量标准组成及查阅；药物的鉴别、检查、含量测定方法原理及应用；紫外-可见分光光度计、红外分光光度计、高效液相色谱仪等仪器操作；化学药物及其制剂的鉴别、杂质检查和含量测定的原理和方法等	借助校图书馆资源使学生熟悉药品质量标准的查阅方法；重点讲解药物检验所必备的基本理论知识和基本技能，化学药物及其制剂的鉴别、杂质检查和含量测定的原理和方法等；使学生掌握紫外-可见分光光度计、红外分光光度计、高效液相色谱仪等仪器操作；培养常用仪器的养护；注重培养学生求实、求真精神，形成爱岗敬业、诚实守信的专业素养，增强质量意识，树立良好的药品质量观
10	药事管理与法规 (68 学时)	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	借助教育资源库等信息化资源重点讲解《中华人民共和国药品管理法》的主要内容；使学生熟悉药品生产、经营、使用等环节的相关法律、法规；说明调剂及处方管理的内容、医疗机构药品使用的管理内容；讲授药品价格管理、广告管理、包装管理的基本内容；讲授新药的定义、分类，新药申报、审批、保护和技术转让管理的内容；讲述特殊药品的范畴及其管理内容，使学生能运用药事法律、法规指导相关工作和分析解决实际问题；讲授我国药事管理体制和组织机构，药学技术人员管理的内容；注重培养学生的质量意识、规范意识、标准意识，树立高度的职业责任感、强烈的使命感和药事管理科学化、规范化、法制化意识，自觉维护人民生命健康与用药合法权益
11	GMP 实务 (68 学时)	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	借助视频、动画等使学生了解 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；使学生熟悉确认与验证、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；注重培养学生细致入微、遵章守规、质量为本、安全生产的职业习惯和精益求精的工匠精神

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合本专业主要岗位群实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。专业核心课程开设制剂设备操作、药物制剂技术、药物新剂型与新技术、药品生产过程验证、药物制剂质量检测、现代生物制药技术等必修课程。

表 2：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	制剂设备操作 (136 学时)	制水设备操作；注射剂生产设备操作；滴眼剂生产设备操作；口服液生产设备操作；散剂、颗粒剂生产设备操作；胶囊剂生产设备操作；片剂生产设备操作	借助动画、视频等资源，使学生能看懂常用制剂生产设备的结构图；讲授常用制剂生产设备的工作原理；讲授粉碎、过筛、混合、制粒、干燥、压片、包衣、胶囊填充、颗粒分装、铝塑包装、注射剂洗灌封等制剂生产设备的使用、清洁、维护和保养规程；能按照操作规程使用、清洁、维护和保养常用制剂生产设备；注重培养学生安全、质量、环保的职业意识，养成规范操作、严谨求实的职业习惯和细致入微、精益求精的工匠精神，踏实能干、任劳任怨的工作作风
2	药物制剂技术 (136 学时)	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	借助动画、视频等资源，使学生能看懂常讲解药物制剂基本概念；讲授常用剂型的概念、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；讲授影响药物制剂稳定性的因素；说明药物制剂配伍变化的类型及引起各类型配伍变化的原因；注重培养学生的质量意识、规范意识、标准意识；突出对学生遵纪守法、爱岗敬业、诚信尽职、实事求是、团结协作、精益求精、质量为本、安全生产、绿色环保等综合职业素养、职业能力的训练
3	药物新剂型与新技术 (68 学时)	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、口服速释制剂、口服缓控释制剂、靶向制剂、透皮给药系统、脉冲式给药系统等的概念、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	借助动画、视频等资源，使学生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；重点讲解包合技术有关概念、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、口服速释制剂、口服缓控释制剂、靶向制剂、透皮给药系统、脉冲式给药系统等的概念、特点、设计原理等；使学生能运用所学知识进行速释制剂、缓释制剂的制备；说明药物新剂型的研究、申报与审批程序；讲授制药新技术、智能化和自动化技术在制药领域的应用；注重培养学生规范操作的职业习惯和安全、环保意识，养成严谨细致、实事求是的工作作风，具有吃苦耐劳和团队协作的精神，具有对人民健康与生命负责的职业道德
4	药品生产过程验证 (68 学时)	药品生产验证的程序、组成文件、方法、种类；小容量注射剂、片剂、冻干粉针剂等的生产验证	借助动画重点讲解药品生产验证的程序、组成文件、方法、种类；小容量注射剂、片剂、冻干粉针剂等的生产验证的内容、验证过程和方法；注重培养学

		证的内容、验证过程和方法	生遵守各项规章制度，敬业爱岗的职业习惯，牢固树立“生命至上、质量第一”的理念，养成良好的质量意识、规范意识、标准意识，塑造精益求精、对药品质量追求至臻的工匠精神
5	药物制剂质量检测 (34 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方法	借助动画、视频等资源，使学生能按照药品质量标准 and 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；注重培养学生严谨求实、一丝不苟的工作态度，养成良好的质量意识、规范意识、标准意识，塑造精益求精、对药品质量追求至臻的工匠精神

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接医药制造行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。专业拓展课程包含必修课程和任选课程，其中，专业拓展必修课程开设制药工程制图、中医药基础、医药市场营销实务、药物制剂辅料及包装材料、GSP 实施技术、药学综合知识与技能、常见病用药指导等课程。任选课程见附件 2。

表 3：专业拓展课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	中医药基础 (51)	《中医药基础》主要内容包括中医基础理论、中医诊法、中药学基础、方剂学基础等四个部分；主要任务是使学生在具有一定传统文化素质的基础上，对中医的理、法、方、药、病具有连贯性、系统性、完整性的初步认识；理解中医药学的基本医学理论和诊断方法，常用的中药和中医方剂学基础，为以后学习和从事中医药工作奠定良好基础	重点讲解中医药学的基本理论；使学生能理解中医药学基本诊断、治疗方法；常用中药与方剂名称、主要功效及汤剂煎服法、适应症、禁忌症、用法用量、配伍规律及使用注意；具有一定的运用中医药学基本知识、基本诊疗技能，规范、熟练、合理指导运用中药、方剂的能力指导其临床用药的能力；通过中医药学的学习，培养学生唯物主义世界观和中医辨证论治的思维方法；通过对生命现象的认识，树立热爱生命、实事求是的科学态度；培养良好的职业道德修养、人际沟通能力和团结协作精神。传承弘扬中医药传统文化
2	制药工程制图 (68)	制图的基本知识；点、直线、平面的投影；立体的投影；组合体的视图及尺寸注法；机件常用的表达方法；标准件和常用件；零件图	借助动画重点讲解点、线、面平行投影组合体的基本规则和立体在三面投影体系中投影的基本规律；使学生理解从三维立体到二维图形的转换规律，熟练讲解由二维图形想象出三维立体形状的方法；综合运用有关零件图、装配图的规定和知识，读懂一般的零件图、装配图；能绘制常用剂型设备平面布置图及单体设备简图，注重培养学生规范操作的职业习惯，养成严

			谨细致、实事求是的工作作风
3	GSP 实施技术 (56)	阐释药品经营企业岗位规范操作要求,从药品经营企业经营过程中的进-销-存-运-服务管理方面,阐释 GSP 理论知识及内容	紧密联系药品经营企业和学生实际,引导学生掌握药品经营岗位的基本知识与技能,具备药品采购、药品验收、药品储存养护、药品销售、药品运输等工作能力。形成良好的职业道德、正确的职业观念、严谨负责的工作态度和善于合作的职业素质
4	药学综合知识与技能 (56)	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,血药浓度监测与个体化治疗,临床药理学	借助视频等教学资源使学生能进行简单的处方审核、处方调剂、用药指导以及药学计算;讲授对常见的临床病症、慢性疾病等病因、临床表现以及药物治疗加以阐述和说明;使学生熟悉药物临床使用的安全性;讲授药物保管、药物信息服务以及医疗器械的有关知识;注重培养学生严谨求实、一丝不苟的工作态度,养成良好的质量意识、规范意识、标准意识,塑造精益求精、对药品质量追求至臻的工匠精神
5	常见病用药指导 (56)	常见疾病的基本知识、药物治疗、不良反应、注意事项及患者健康教育;常见病用药咨询,合理推荐药物,指导患者合理使用药物	借助视频以及实训资源,使学生具备药学及相关专业高素质技能型专门人才所必需的常见病用药咨询能力及合理用药指导的根本知识和根本技能;同时培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神
6	医药市场营销实务 (51)	药品市场营销基础知识;药品市场调查与环境分析;药品消费者行为分析;药品目标市场营销策略;药品产品策略;药品价格策略;药品促销策略;药品分销渠道策略;医药营销团队建设	借助视频动画等资源讲解医药营销人员所应具备的基本素质;讲解医药营销的市场分类和客户定位;使学生了解医药营销的基本程序;讲解医药营销的通用策略和特定策略;讲述医药营销过程中常见障碍的化解技能;讲述医药营销的社会学、心理学知识与技能;讲解医药营销过程中常用的管理知识与技能,培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神
7	药物制剂辅料及包装材料 (34)	表面活性剂和高分子材料的分类、性质,以及在药物制剂中的应用;常用和新型液体制剂、无菌制剂、固体制剂辅料和膏类基质的特点及其在药物制剂中的应用;纸类、玻璃类、金属类、塑料类、复合包装材料的特点及其应用	借助视频、动画等将熟悉表面活性剂和高分子材料的分类、性质,以及在药物制剂中的应用讲述清楚;讲授常用的液体制剂、无菌制剂、固体制剂辅料和膏类基质的特点及其在药物制剂中的应用;讲授常用包装材料的特点和在药物制剂中的应用;讲授新型辅料和包装材料;培养学生刻苦钻研、认真细心的职业精神

4. 技能实训课程

技能实训课程的设置结合药品生产技术专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求,对接真实职业场景或工作情境,注重理论与实践一体化教学,在实践中提升学生专业技能、职业能力和劳动品

质。开设制药企业认知综合实训、制药设备单元操作综合实训、药物制剂生产综合实训、技能等级考核项目实训等课程。

表 4：技能实训课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称(学时)	主要教学内容	教学要求
1	制药企业认知综合实训 (2 周/60 学时)	制药企业基本情况；制药企业生产规模，产品类别及特点；制药企业生产设备等	通过企业现场实践，使学生知道制药企业的运行概况；讲授制药企业的生产设备与产品种类。使学生了解制药企业从业人员及设备管理基本要求。培养学生的纪律意识、规矩意识，提升团队协作和爱岗敬业的职业精神
2	制药设备单元操作综合实训 (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	通过现场实践，使学生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，能够使用制剂设备按照正确的工艺流程进行安全生产操作，能够进行基本的设备清洁、设备维护等操作，提升学生的专业技能和实践能力，以及持续学习和探索创新的能力
3	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	通过实训室现场实践，使学生能按照 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，能进行 GMP 规范生产操作，进一步提升学生的团队协作、爱岗敬业的职业精神
4	技能等级考核项目实训 (1 周/30 学时)	包括“1+X”药物制剂生产、药品购销职业技能等级中级技能考核实训	按“1+X”药物制剂生产、药品购销职业技能等级中级技能标准考核，通过技能鉴定，培养学生的专业综合技能，增强学生面对就业的自信心，提升学生的综合素养

八、教学进程及学时安排

(一) 教学时间表

表 5 教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计、社会实践、入学教育、军训等	周数	
一	20	16	1	军事理论与实训	1	1
				专业认识与入学教育	1	
二	20	17	1	劳动实践	1	1
三	20	17	1	制药企业认知综合实训	1	1
四	20	17	1	制药企业认知综合实训	1	1

五	20	17	1	制药设备单元操作综合实训	1	1
六	20	17	1	制药设备单元操作综合实训	1	1
七	20	17	1	药物制剂生产综合实训	1	1
八	20	17	1	技能等级考核项目实训	1	1
九	20	14	1	毕业设计	4	1
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	149	9		31	11

（二）专业教学进程安排表

专业教学进程安排表（见附件）

（三）学时安排表

表 6 学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1928	38.5%	不低于 1/3
2	专业课程	2330	46.5%	/
3	集中实践教学环节	750	15.0%	/
总学时		5008	/	/
其中：任选课程		552	11.0%	不低于 10%
其中：实践性教学		2554	51.0%	不低于 50%

说明：实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

九、教学基本条件

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业专任教师 9 人，高级职称教师 5 人，占比 55.6%， “双师型”教师 7 人，占比 77.8%，兼职教师 3 人，占比 25%，师生比 1:24。专任教师队伍职称、年龄等梯队结构合理，并定期开展专业教研活动。

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；能够参与到本专业相关教学研究和科学研究，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

专业带头人魏增余，教授。有较强的制药生产实践能力，在教学领域有一定的成果。在教学科研方面具备专业带头作用，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，开展药品生产新方法、新技术、新工艺、新标准等研究，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3人，从本专业相关的医药卫生行业企业聘任，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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

1. 专业教室基本情况

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环

境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实训场所基本情况

校内外实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展药理学、药物化学、药物分析、制药设备操作、药品生产等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。

表 5：校内外实训场所基本情况

序号	校内外实训场所	主要功能	主要设施设备配置
1	无机化学实训室	用于药品的取用、药品的称量和量取、化学实验常用仪器的使用、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	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、移液管等玻璃仪器；托盘天平、酒精灯、电热套、温度计等仪器设备
2	有机化学实训室	用于熔点测定、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、分液漏斗、冷凝管等玻璃仪器；托盘天平、酒精灯、电热套、温度计、循环水真空泵等仪器设备
3	微生物、生物化学实训室	用于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；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。 场所面积 100~120m ² ；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
4	人体解剖生理学、药理学实训室	用于血型的鉴定、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	配备解剖实验工作台、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；人体骨骼结构模型、人体内脏结构模型、

		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	人体肌肉模型、人体解剖教学挂图等辅助教学资源；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；虚拟仿真实训软件等
5	药物制剂实训基地	用于常用制剂的制备、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	配备符合（模拟）GMP 要求的固体制剂、液体制剂、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；药品生产 GMP 虚拟仿真实训软件等
6	药物化学实训室	用于典型代表药物的合成、提纯、鉴别等	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、试管等玻璃仪器；真空泵、搅拌器、水浴锅（槽）、电热套等
7	分析化学、药品质量检测实训室	用于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	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；试管、烧杯、量筒、容量瓶、移液管等常用的玻璃仪器；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；《中国药典》、药品质量标准等工具书和资料；虚拟仿真实训软件等；部分精密仪器要有专属操作间，环境符合要求
8	模拟药房实训室	用于药事管理与法规、药理学、市场调查与预测、药店经营管理实务等课程的实践教学任务	配备黑（白）板或投影、排风通风（通风橱等）；互联网接入或 WiFi 环境；服务器、计算机、零售管理软件、收银设备、开放式陈列货架、药品柜、药品包装盒若干、冷藏柜、中药饮片柜、常见中药饮片、盘点机等设施设备

3. 实习场所基本情况

本专业具有稳定的校外实训实习基地。遵循长期规划、深度合作、互助互信的原则，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，人才培养、选拔体系比较完善的江苏康缘药业股份有限公司、江苏恒瑞医药股份有限公司、正大天晴药业集团股份有限公司、江苏德源药业股份有限公司、江苏海王星辰健康药房连锁有限公司连云港分公司、江苏连云港康济大药房连锁有限公司等行业龙头企业为实习基地，可完成

药品生产、药品生产质量管理等实习活动；配备了相应数量的企业指导教师对学生实习实训进行指导和管理；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，签署学校、学生、实习单位三方协议；符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，健全内部管理制度，经过规范程序择优选用教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。根据学校专业发展需要，开发校本特色教材。

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。专业类图书文献主要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。及时配置医药产业新经济，医药制造业新技术、新工艺、新材料、新管理方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业课程有关的音视频素材、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。

十、质量保障

1. 依据学校《专业建设管理办法》《人才培养方案管理办法》，加强专业调研及论证，规范人才培养方案的制定、实施和执行。

2. 依据学校《课程标准建设及管理办法》，制订并滚动修订课程

标准，积极引进企业优质资源，加强校企合作开设课程、共建课程资源。

3. 依据《教学管理规范实施细则》《公开课、示范课管理办法》《听、评课修订管理办法》《评教评学制度》《课堂教学状态及秩序每日巡查制度》等，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明课堂教学纪律，保持优良的教育教学秩序，改善教学效果，提升和保障教学质量。

4. 依据学校《教学质量监控体系》相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

5. 学校作为江苏联合职业技术学院医药专业建设指导委员会的委员单位，积极参加专指委举办的各类专业建设和教学研究活动。

6. 依据学校《教研活动制度》，建立集中教研制度，围绕研究教材、教法、教学手段、听课、评课、说课、反思、集中备课等定期召开教学研讨会议，探究新的教学方法；定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

7. 依据学校《学生综合素质评价实施方案》，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

8. 依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，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。

十一、毕业要求

优化方案中毕业要求为：

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。
2. 根据本方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全

部课程考核合格或修满 275 学分。

十二、其他事项

（一）编制依据

- 1.《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）
- 2.《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）
- 3.《高等职业教育专科药品生产技术专业简介》
- 4.《江苏省教育厅关于印发五年制高等教育语文等十门课程标准的通知（苏教职函〔2023〕34 号）
- 5.《关于深入推进五年制高职人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院教〔2023〕32 号）
- 6.《江苏联合职业技术学院五年制高等教育药品生产技术专业指导性人才培养方案（2023 版）》

（二）执行说明

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、岗位实习等，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. 公共基础课程开齐开足，因集中实践周导致学时不足的部分，利用自习课补足。
4. 学校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。专业课课程重点强化实验实训教学内容，更新实训设备，

增加仿真实训内容，体现了新方法、新技术、新工艺、新标准。

5. 心理健康教育共计 70 学时、4 学分，其中理论教育内容在《心理健康与职业生涯》（I）《心理健康与职业生涯》（II）课程中实施计 52 学时、3 学分，实践教育内容在《心理健康教育》课程中实施，包括心理评估、诊断、心理健康宣传教育等，计 18 学时、1 学分。

6. 学校加强和改进美育工作，以书法、美术、音乐等为主体开展艺术教育，艺术教育必修内容安排 2 个学分。积极开展艺术实践活动。

7. 学校根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，将劳动教育、创新创业教育等融入专业课程教学和有关实践教学环节中，在劳动实践周中开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育 16 学时。

8. 学校制定毕业设计课题范围和指导要求，配备指导老师，切实加强学术道德规范。

9. 加强岗位实习管理，由学校与企业根据岗位工作要求共同制订岗位实习教学计划，教学活动主要由企业组织实施，学校参与管理与评价。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	魏增余	连云港中医药分院	教授/专业负责人	负责人/执笔人
2	王艳艳	连云港中医药分院	副教授/教师	成员
3	薛迎迎	连云港中医药分院	副教授/教师	成员
4	刘 丹	连云港中医药分院	副教授/教师	成员
5	胡玉涛	连云港中医药分院	教授/副校长	成员
6	秦昆明	江苏海洋大学	药学院副院长	高校专家
7	陈婷婷	苏州健生源连锁有限公司	总经理	企业专家

8	赵 冉	正大天晴药业集团股份有 限公司	生产管理部经理	企业专家
---	-----	--------------------	---------	------

附件 1：五年制高等职业教育药品生产专业技术专业教学进程安排表(2024 级)

附件 2：五年制高等职业教育药品生产专业技术专业任选课程开设安排表 (2024 级)

五年制高等职业教育药品生产技术专业教学进程安排表（2024级）																				
类别	性质	序号	课程名称	学时及学分			每周教学时数安排										考核方式			
				学时	实践教学学时	学分	一 16+2周	二 17+1周	三 17+1周	四 17+1周	五 17+1周	六 17+1周	七 17+1周	八 17+1周	九 14+4周	十 18周	考试	考查		
公共基础课程	必修课程	思想政治理论课程	1	中国特色社会主义	36	0	2	2										√		
			2	心理健康与职业生涯（Ⅰ）	36	0	2		2									√		
			3	哲学与人生	36	0	2			2									√	
			4	职业道德与法治	36	0	2				2								√	
			5	思想道德与法治	51	18	3					3							√	
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	34	0	2							2					√	
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	51	0	3								3				√	
			8	形势与政策	24	0	1						总8	总8	总8				√	
		公共基础必修课程	9	语文	302	30	18	4	4	4	2	2	2						√	
			10	英语	268	30	16	4	4	2	2	2	2						√	
			11	数学	268	30	16	4	4	2	2	2	2						√	
			12	信息技术	132	70	8	4	2	2									√	
			13	体育与健康	298	262	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√	
			14	艺术（美术、音乐）	36	12	2	2												√
			15	历史	72	6	4		2	2									√	
			16	物理	68	14	4		2	2									√	
			17	国家安全教育	16	4	1							1						√
			18	心理健康与职业生涯（Ⅱ）	16	0	1								1					√
			19	心理健康教育	18	18	1									1				√
	任选课程	20	（见任选课程安排表）	130	48	8						2	2	2	2			√		
公共基础课程小计				1928	542	114	22	22	18	10	11	10	7	8	5					
专业课程	专业基础课程	必修课程	1	无机化学	132	52	8	4	4									√		
			2	有机化学	136	52	8			4	4								√	
			3	人体解剖生理学	51	10	3			3										√
			4	生物化学	51	20	3			3										√
			5	药用微生物学	68	20	4				4									√
			6	分析化学	68	34	4				4									√
			7	药理学	68	20	4					4								√
			8	药物化学	102	60	6					6								√
			9	药事管理与法规	68	28	4						4							√
			10	药物分析技术	102	52	6							6						√
			11	GMP实务	68	32	4								4					√
	专业核心课程	必修课程	12	制剂设备操作	136	96	8					2	6						√	
			13	药品生产过程验证	68	8	4							4						√
			14	药物制剂技术	136	92	8							4	4					√
			15	药物新剂型与新技术	68	8	4								4					√
			16	药物制剂质量检测	34	20	2									2				√
	专业拓展课程	必修课程	17	制药工程制图	68	34	4				4									√
			18	中医药基础	51	16	3					3								√
			19	医药市场营销实务	51	32	3								3					√
			20	药物制剂辅料及包装材料	34	30	2									2				√
			21	GSP实施技术	56	32	4										4			√
			22	药学综合知识与技能	56	32	4											4		√
			23	常见病用药指导	56	16	4											4		√
	任选课程	24	（见任选课程安排表）	422	302	26	2			2		8	6	2	6			√		
	技能实训课程	必修课程	25	制药企业认知综合实训	60	60	2			1周	1周								√	
			26	制药设备单元操作综合实训	60	60	2					1周	1周						√	
			27	药物制剂生产综合实训	30	30	1							1周					√	
			28	技能等级考核项目实训	30	30	1									1周			√	
专业课程小计				2330	1278	136	6	4	10	18	15	18	20	21	18					
集中实践教学环节		1	军事理论与训练	30	30	1	1周											√		
		2	专业认识与入学教育	30	30	1	1周											√		
		3	劳动实践	30	14	1		1周										√		
		4	毕业设计	120	120	4									4周			√		
		5	岗位实习	540	540	18											18周		√	
集中实践教学环节小计				750	734	25	2周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	4周	18周				
合计				5008	2554	275	28	26	28	28	26	28	27	29	23	18周				

五年制高等职业教育药品生产技术专业任选课程开设安排表 (2024级)									
任选课程类别	序号	类型	课程名称	总学时	实践教学学时	学分	周学时	开设学期	选课方式
公共基础课程 任选课程	1	文化素养	中华优秀传统文化（专题讲座）/非遗、思政大讲堂（专题讲座）	34	4	2	2	6	混班选课
	2	体质提升	篮球/足球/排球/乒乓球/八段锦/太极扇	28	26	2	2	9	
	3	职业素养	大学英语/药学英语	34	2	2	2	7	
	4	创新创业	创业与就业教育/制剂车间员工培训	34	16	2	2	8	
公共基础课程任选课程小计				130	48	8	8		
专业拓展课程 任选课程	1		药学史概论/药品储存与养护	32	24	2	2	1	混班选课
	2		医药信息技术实践教程/中医养生保健知识	34	28	2	2	4	
	3		现代生物制药技术/现代生物发酵技术	68	48	4	4	6	
	4		药品市场调研/公共关系学	34	30	2	2	6	
	5		药用植物识别/安全生产知识	34	30	2	2	6	
	6		化工安全/化学制药技术	34	28	2	2	7	
	7		天然药物学基础/QA培训	68	36	4	4	7	
	8		中药调剂技术/QC培训	34	30	2	2	8	
	9		医院与药店药品管理/网店运营与管理	28	24	2	2	9	
	10		色谱技术/仪器分析	28	22	2	2	9	
	11		调研报告写作/数学（数理统计）	28	2	2	2	9	
专业拓展课程任选课程小计				422	302	26	26		

注：任选课程包括但不限于表格中所列课程，学校将不断更新课程库供学生选课。