

苏州健雄职业技术学院
2024 级药品生物技术专业人才培养方案
(专业代码: 470102)

- 一、招生对象
普通高级中学毕业生
- 二、基本修业年限
三年
- 三、职业面向

表 1 本专业职业面向

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
生物与化工大类 (47)	生物技术类 (4701)	医药制造业 (27)	药物检验员 (4-08-05-04) 生化药品制造工 (6-14-02-01) 发酵工程制药工 (6-14-02-02) 生物学的研究员 (2-01-06-05) 实验动物养殖员 (5-03-03-02)	药品生物检验 动物实验研究 细胞水平研究

四、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；掌握药品生物技术领域必备的基础理论知识和专业知识，具备微生物实验、分子生物学实验、细胞培养、仪器分析技术等职业基本能力，具备实验动物管理、生物药生产、生物分离纯化、细胞及动物水平药物筛选等职业核心能力，具备生物发酵、药品分析检验、药物制剂等职业拓展能力的高素质技术技能人才。

五、培养规格

(一) 素质

1. 思想政治素质 坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。
2. 文化素质 具有高等专业技术人员必备的人文科学技术知识；具有确切的汉语语言、文字表达能力，具有一定的查阅专业技术资料的能力；有联系实际、实事求是的科学态度；具有良好的文化、艺术修养等素质。
3. 职业素质 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精

的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

4. 身心素质 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有健全的人格、良好的心理调控能力，积极的情感、意志、性格，良好的体验感觉，平和、理智、坚韧的待人处事生活态度，能正确对待成功与挫折，能进行心理调适和情绪管理。

（二）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. 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；
3. 熟悉计算机应用基本知识及查阅文献和撰写科技报告的基本知识；
4. 掌握化学基本理论，熟悉常见有机化合物结构及理化性质，熟悉分析化学基本实验操作；
5. 掌握必备的生物化学、分子生物学基本知识和实验操作；
6. 掌握微生物形态知识、微生物培养原理和方法；
7. 掌握细胞培养的基础知识和基本方法；
8. 掌握现代仪器分析相关基础知识和基础技能；
9. 掌握实验动物基本知识和相关法律法规；
10. 掌握体外细胞药效测试及评价手段和方法；
11. 掌握实验动物模型构建、动物水平药物评价手段和方法；
12. 掌握生物药生产技术原理与方法；
13. 掌握生物药分离纯化的基本方法及原理；
14. 了解药物制剂的种类及制备方法。
15. 了解药品分析与检验的一般方法。
16. 了解发酵工程技术、细胞工程技术制药基本知识；

（三）能力

1. 具有熟练运用文字和语言规范撰写应用文的写作能力；
2. 具有一定的信息加工能力和信息技术应用能力；
3. 具有生物制药设备使用和维护的能力；
4. 具有实验动物饲养与管理工作能力；
5. 具有药品质量检验和质量控制能力；
6. 具有常见事故防范、评价、救助和处理等安全生产能力；
7. 具有较强的分析问题解决问题的能力；
8. 具有良好的人际交往、协作、沟通、组织能力；
9. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

六、工作任务及职业能力分析

表 2：工作任务及职业能力分析表

工作岗位	工 作 任 务	职 业 能 力
1.体内肿瘤药理药效研究	1-1 查阅与实验相关的文献	1-1-1 能够根据项目需要，完成文献检索，设计体内药效模型； 1-1-2 根据 SD 的要求，能独立进行实验的准备、实施、操作和数据录入。
	1-2 动物肿瘤模型的建立和药效评价	1-2-1 能够进行动物模型构建和使用，包括药物造模、手术造模等，观察记录疾病模型动物的各项指标变化； 1-2-2 能够基于已有动物模型开展常规动物实验，包括皮下接瘤、取瘤、肿瘤体积测量、小鼠体重称量、给药、收集样品。
	1-3 整理、汇总实验数据，使用数理统计软件进行分析，形成相应的报告	1-3-1 能对实验数据采集及录入，整理并归档原始数据，撰写实验记录和起草实验报告； 1-3-2 分析实验数据并统计，优化实验方法。
2.动物饲养与管理	2-1 实验动物繁育、饲养，协助记录实验期动物相关数据	2-1-1 能开展动物日常观察和记录，及时向主管报告发现的异常； 2-1-2 能配合实验需求进行实验动物繁育、饲养，协助记录实验期动物相关数据； 2-1-3 能正确处理实验动物废弃物。
	2-2 实验动物饲养设备及设施的使用维护	2-2-1 能正确使用实验动物饲养设备及设施并进行维护； 2-2-2 能进行屏障系统的卫生及环境控制； 2-2-3 能对实验动物笼具进行更换和清洗以及高压灭菌锅的操作； 2-2-4 能严格按照 SOP 进行操作，做好日常工作记录。
3.细胞生物研究助理	3-1 细胞的培养	3-1-1 能够进行各种细胞培养液的配制、除菌过滤和保存； 3-1-2 能够进行细胞分离、细胞原代培养、传代培养、冻存和复苏； 3-1-3 能够进行培养液和冻存细胞的管理； 3-1-4 能够进行微生物污染的检测与排除； 3-1-5 能够进行细胞培养设备的清洁、保养和维护。
	3-2 细胞株的制备	3-2-1 能够进行病毒载体的构建； 3-2-2 能够进行病毒的包装，滴度测定； 3-2-3 能够进行细胞的病毒感染，以及稳定细胞株的筛选和鉴定。

工作岗位	工 作 任 务	职 业 能 力
	3-3 细胞增殖实验	3-3-1 能够进行细胞增殖、凋亡的检测； 3-3-2 能够进行细胞免疫组织化学检测； 3-3-3 能够进行酶联免疫实验； 3-3-4 能够进行高通量细胞因子检测。
4.基因工程研究助理	4-1 分子生物学相关工作	4-1-1 能进行各类核酸样本的提取并能测定样品的纯度和浓度； 4-1-2 能进行质粒扩增与提取； 4-1-3 能进行基因克隆及编辑； 4-1-4 能运用核酸凝胶电泳技术进行核酸的分离、分析及纯化； 4-1-5 能进行 PCR，RT-PCR，Q-PCR 实验； 4-1-6 能进行热激法转化和电击法转化并筛选阳性克隆； 4-1-7 能准确记录实验数据并进行初步的分析。
	4-2 测序及序列分析	4-2-1 能了解核酸测序原理并进行序列分析； 4-2-2 能了解蛋白测序原理并进行序列分析。
	4-3 项目过程管理	4-3-1 能进行各项目质粒构建、制备、交接以及规范的实验记录； 4-3-2 能书写各项目构建报告，准备项目报批资料； 4-3-3 能制定 SOP 并进行更新； 4-3-4 能进行技术平台优化及创新； 4-3-5 能进行文献专利查找。
5.生物药生产岗位	5-1 发酵工艺探索与优化	5-1-1 能进行发酵罐的装罐与灭菌； 5-1-2 能进行菌株活化与细胞复苏； 5-1-3 能进行发酵罐装液与接种； 5-1-4 能进行发酵过程的监测与补料； 5-1-5 能进行发酵罐放液与清洗。
	5-2 生物药生产	5-2-1 能正确操作发酵生产设备； 5-2-2 能对发酵过程关键参数进行监控和调整； 5-2-3 能整理发酵过程实验数据，并进行数据分析。
	5-3 项目过程管理	5-3-1 能正确进行实验记录，准备项目报批资料； 5-3-2 能制定 SOP 并进行更新； 5-3-3 能进行技术优化及创新。

七、课程体系与核心课程

（一）课程体系结构

1.设计思路

以培养现代职业人为目标，以立德树人为根本，将职业素质教育贯穿人才培养全过程，依据国家职业技能标准和岗位规范要求，按技能进阶、螺旋上升，模块化培训等理念构建专业技能训练体系，体现“工作导向、能力递进、素质贯穿、知识支撑”课程体系设计思路，系统规划职业发展课程，为学生可持续发展提供基础保证。

课程体系设计开发的流程为行业情况分析、工作分析、典型工作任务分析、学习领域描述等环节。其中行业情况分析是对本行业经济技术发展的基础数据，本专业对应的职业工作和职业教育状况、人才需求情况等进行分析；工作分析是对本专业（对应职业或职业小类）各岗位工作的性质、任务、责任、相互关系以及任职工作人员的知识、技能和条件进行全面和系统的调查与分析企业调研；典型工作任务分析是召开了实践专家研讨会，确定本专业的典型工作任务的名称及基本内涵（工作过程、对象、方法、工具、劳动组织方式、工作要求等），并详细描述典型工作任务；学习领域描述是召开课程分析研讨会，将典型工作任务转化为相应的学习领域。这些课程的设计是结合了校内实训基地、跨企业培训中心及教育企业的建设，形成了以工学结合为基础、以企业真实生产任务为导向，涵盖国家职业资格标准的职业能力培养课程体系。

课程体系包括职业素质课程、职业发展课程、职业技能课程三大模块，其中职业素质课程和职业发展课程着重培养学生的职业素质和可持续发展能力，并且贯穿于整个课程体系；职业技能课程的进程安排包括三个层次：专业平台课程→专业核心课程→专业限选课程（拓展课程），专业平台课程是本专业群的基础和共享课程，专业核心课程是本专业面向的岗位职业能力培养的关键课程，专业拓展课程是满足学生能力拓展、知识延伸需要而设置的专业选修课程。

2.框架结构

表 3：课程结构表

类别/类型	课程
职业素质课	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理论体系概论、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、心理健康、军事理论、军事技能训练、国家安全教育、医药职业素养养成、公共艺术类和四史类选修课
职业发展课	创业教育、体育、信息技术、职场通用英语、职场礼仪、市场营销、其他公共选修课
职业技能课	实验室安全、基础化学 1、基础化学 2、基础化学实验 1、基础化学实验 2、生物化学、分子生物学实验技术、微生物培养与检验、现代仪器分析技术、实验动物管理，细胞水平药物筛选，生物药生产技术、生物分离纯化技术、动物水平药物筛选、药物制剂技术、药品分析与检验、生物发酵技术、认识实习、综合实训、劳动教育与劳动周、跟岗实习、岗位实习、毕业设计（论文）、实习报告

3.专业课程介绍

表 4：专业课程主要内容表

课程 1：实验室安全		第 1 学期	学时：32
教 学 目 标	素质目标： 培养安全意识。 知识目标： 掌握生物安全基本知识；了解生物安全的重要性；了解生物安全相关政策与法规。 能力目标： 掌握生物安全规范及安全事故处理方法。		
教 学 内 容	致病微生物、微生物实验室（包括动物实验室）生物安全的分级标准、实验操作规程、安全防护设备以及实验室建筑设计要求，意外事故的预防、生物安全的培训。		
实训环境与设施要求：有机合成实训室、微生物操作实训室、生物药物开发实训室。			
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。			
课程 2：基础化学 1		第 1 学期	学时：48
教 学 目 标	素质目标： 具有归纳和总结能力；具有团结协作精神。 知识目标： 了解基础的学科定义、研究内容及服务领域、学科发展规律；掌握基础化学中相关物质的化学组成、结构与性质。 能力目标： 掌握无机、有机化学的基础理论；能够运用所学化学知识对有关问题进行分析；具有较强的自学和查阅相关资料的能力。		
教 学 内 容	化学元素；配位化学；有机化学；生物医学中常见的有机物。		
实训环境与设施要求：有机合成实训室、天平室、生物医药检测中心，包括至少 40 套合成分析仪器、10 台电子天平。			
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。			
课程 3：微生物培养与检验		第 2 学期	学时：64
教 学 目 标	素质目标： 培养科学严谨的工作态度、实事求是的工作作风及自主学习意识和能力。 知识目标： 掌握微生物形态、生理结构及基本研究方法。 能力目标： 能熟练使用显微镜观察微生物形态、生理结构；能进行消毒和灭菌；能培养、保存、复壮微生物；能筛选高产菌株；能挑选合适的培养基；能配制常用试剂和溶液；能进行菌种扩培，进行菌种的质量分析；能够进行常见微生物的检测。		
教 学 内 容	微生物及其营养需求、微生物的形态与分类、微生物的分离纯化、微生物培养、筛选与保存，以及食品微生物检测，包括食品的菌落总数测定、霉菌酵母菌检测等内容。		
实训环境与设施要求：微生物操作实训室、无菌室等。仪器设备包含灭菌锅、超净工作台、超低温冰箱、隔水式恒温培养箱、显微镜、离心机等。			
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。			
课程 4：基础化学 2		第 2 学期	学时：48
教 学 目 标	素质目标： 具有归纳和总结能力；具有团结协作精神。 知识目标： 了解基础的学科定义、研究内容及服务领域、学科发展规律；掌握基础化学中相关物质的化学组成、结构与性质。 能力目标： 掌握基础化学的基础理论和基本技能操作；能够运用所学化学知识对有关化学问题进行分析与评价的能力；能进行基本的化学实验操作；具有较强的自学和查阅相关资料的能力；		
教 学 内 容	溶液的浓度和配制；电解质溶液；胶体溶液；配位化合物；有机物概述；生物医学中常见的有机物。		

实训环境与设施要求：化学分析实训室、天平室、生物医药检测中心，包括至少 40 套容量分析仪器、10 台电子天平、6-8 台分光光度计。		
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。		
课程 5：基础化学实验 1		第 2 学期 学时：48
教 学 目 标	素质目标： 具有归纳和总结能力；具有团结协作精神。 知识目标： 了解基础的定义、研究内容及服务领域、学科发展规律；掌握基础化学中相关物质的化学组成、结构与性质。 能力目标： 掌握无机化学、有机化学实验操作；具有较强的自学和查阅相关资料的能力；	
教 学 内 容	溶液的浓度和配制；玻璃仪器的使用；无机化学实验、有机化学实验等。	
实训环境与设施要求：有机合成实训室、天平室、生物医药检测中心，包括至少 40 套合成实验仪器、10 台电子天平。		
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。		
课程 6：基础化学实验 2		第 3 学期 学时：48
教 学 目 标	素质目标： 具有归纳和总结能力；具有团结协作精神。 知识目标： 了解基础的学科定义、研究内容及服务领域、学科发展规律；掌握基础化学中相关物质的化学组成、结构与性质。 能力目标： 掌握分析化学的基础理论和基本技能；能够运用所学化学知识对有关化学问题进行分析与评价的能力；能进行化学分析实验操作。	
教 学 内 容	溶液的浓度和配制；常见化学分析方法。	
实训环境与设施要求：化学分析实训室、天平室、生物医药检测中心，包括至少 40 套容量分析仪器、10 台电子天平、6-8 台分光光度计。		
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。		
课程 7：生物化学		第 3 学期 学时：64
教 学 目 标	素质目标： 拥有一定的科学研究意识，具备科学严谨的工作态度和实事求是的工作作风。 知识目标： 掌握蛋白质、酶、核酸、维生素等与机体新陈代谢相关分子的结构特点、理化性质、基本代谢过程及体液中各种电解质的动态代谢过程；熟悉物质代谢与机体功能相互关系；掌握与临床相关的生化检测实验基本原理；熟练掌握离心、分光分析、电泳、滴定等生物化学实验方法及技能。 能力目标： 学会正确、科学地观察实验现象、记录实验结果、分析实验数据，掌握实验报告的正确书写方法。培养观察、分析、综合解决问题的能力；拥有较强的自主学习意识和能力。	
教 学 内 容	生物化学概述；蛋白质结构与功能；核酸结构与功能；维生素；酶结构与功能；生物氧化；糖代谢；脂类代谢；蛋白质分解代谢；核苷酸代谢。	
实训环境与设施要求：生物药物开发实训室。		
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。		
课程 8：分子生物学实验技术		第 3 学期 学时：48
教 学 目 标	素质目标： 培养创新意识、理解生命的本质。 知识目标： 掌握核酸与蛋白结构、功能及相互关系，了解遗传信息传递及表达调控的分子机制。 能力目标： 能够进行分子生物学实验常规操作，包括核酸提取、扩增、电泳等技术。	

教 学 内 容	理论：DNA 的复制、RNA 的转录、蛋白质的翻译、基因表达与调控；实践：DNA 的提取、目的基因扩增与核酸电泳。
实训环境与设施要求：生物药物开发实训室，微生物操作实训室，无菌室。具有超净工作台、灭菌锅、倒置显微镜、离心机、凝胶成像系统、PCR 仪、电泳系统等。	
考核主体及方式：教育企业或任课教师；形成性考核。	
<div>课程 9：细胞培养技术</div> <div>第 3 学期 学时：64</div>	
教 学 目 标	<p>该岗位对应昭衍（苏州）新药研究中心有限公司，中美冠科生物技术（太仓）有限公司药理研究员岗位，能完成肿瘤细胞培养和其它无菌操作；多种细胞的复苏、维持、传代和冻存等实验，细胞库建立、培养基筛选工作任务。</p> <p>素质目标：培养科学严谨的工作态度、实事求是的工作作风及自主学习意识和能力。</p> <p>知识目标：了解细胞培养的基础知识和基本方法。</p> <p>能力目标：能进行细胞系建立、传代、保存和鉴定工作；能检查细胞的活性和生理状态；能够正确进行细胞毒性试验；能够正确使用液氮生物容器、CO₂ 培养箱等仪器设备。</p>
教 学 内 容	常见细胞的培养、常见细胞的冻存与复苏、原代细胞培养。
实训环境与设施要求：微生物操作实训室、无菌室及校内企业细胞房。具有灭菌锅、细胞培养箱、超净工作台、离心机、倒置显微镜等。	
考核主体及方式：任课教师、形成性考核。	
<div>课程 10：现代仪器分析技术</div> <div>第 2 学期 学时：64</div>	
教 学 目 标	<p>本课程对应化学品、药品生产企业和第三方检测公司的仪器分析岗位，能用现代分析仪器完成样品的质量检验工作。</p> <p>素质目标：培养学生严谨、认真和实事求是的科学态度；培养阅读、理解仪器操作规程的能力；提高分析问题、解决问题能力；培养学生安全意识。</p> <p>知识目标：了解分析领域常用的仪器分析方法的基本原理；了解常见分析仪器的基本结构、操作方法及注意事项；了解仪器的安装要求和保养维护等知识。</p> <p>技能目标：能读懂分析仪器的使用说明书；能规范使用紫外、气相、液相、原子吸收、红外等大型分析仪器；能初步进行分析仪器日常维护与保养。</p>
教 学 内 容	紫外-可见分光光度计的使用；气相色谱仪的使用；液相色谱仪的使用；红外光谱仪的使用；原子吸收分光光度计的使用等。
实训环境与设施要求：药品质量检测实训室或化学分析实训室、生化制药仿真实训室、生物医药检测中心，包括紫外、气相、液相、原子吸收、红外等常用大型分析仪器。	
考核主体及方式：校企共评；形成性考核。	
<div>课程 11：实验动物管理</div> <div>第 3 学期 学时：48</div>	
教 学 目 标	<p>该岗位对应昭衍（苏州）新药研究中心有限公司动物实验研究员岗位，能完成动物检疫、接受，检疫期驯养，检疫期一般临床观察，分组，标记和标示。</p> <p>素质目标：培养科学严谨的工作态度、实事求是的工作作风及自主学习意识和能力。</p> <p>知识目标：了解实验动物学发展状况和有关实验动物管理的法律法规；了解实验动物的基本知识、实验基本技能，合理地选择和使用实验动物。</p> <p>能力目标：掌握实验动物相关的理论知识，掌握实验动物的饲养和管理基本技能，能够进行实验动物实验。</p>
教 学 内 容	实验动物遗传学、实验动物微生物学与寄生虫学、实验动物环境生态学、实验动物营养学、常用实验动物、动物实验质量监控、转基因动物与克隆动物。
实训环境与设施要求：生物药物开发实训室，实验动物房。	

考核主体及方式：校企共评、形成性考核。		
课程 12：细胞水平药物筛选		第 4 学期 学时：64
教 学 目 标	该岗位对应昭衍（苏州）新药研究中心有限公司，中美冠科生物技术（太仓）有限公司体外药理研究员岗位，能够独立开展常规的细胞水平的药物筛选实验。 素质目标：培养科学严谨的研究意识、实事求是的工作作风及自主学习、解决问题的能力。 知识目标：了解和掌握细胞水平药物筛选实验技术的基本原理、操作步骤和注意事项。 能力目标：能够使用普通光学倒置显微镜和荧光显微镜观察细胞形态；掌握细胞的固定方法与染色技术；能够进行细胞的计数、铺板和加药处理；能够测定细胞的生长曲线、进行细胞增殖和细胞毒性分析；能够完成细胞的质粒转染实验。	
教 学 内 容	常规的细胞培养技术、显微镜的使用、细胞的固定与染色、细胞计数、细胞铺板与加药、细胞生长曲线测定、细胞毒性分析、细胞转染实验。	
实训环境与设施要求：微生物操作实训室、无菌室及校内企业细胞房。具有灭菌锅、细胞培养箱、超净工作台、离心机、倒置显微镜等。		
考核主体及方式：任课教师、形成性考核。		
课程 13：生物药生产技术		第 4 学期 学时：64
教 学 目 标	该课程对应 CDMO 企业的生物药生产相关的各岗位，如：生产工艺员、发酵工程师、纯化工程师、实验室分析师、质量保证员等职位。通过本门课程的学习，能够了解生物药生产技术，掌握抗体药物的生产流程和相关的操作要点及注意事项。 素质目标：培养科学严谨的工作态度、勇于创新的科学精神、自主学习的意识和能力。 知识目标：了解生物药物的生产技术；熟悉生物药的生产工艺流程；掌握抗体药物生产的各阶段特点及操作方法。 能力目标：具备生物药生产岗位所需技能，能够参照 SOP 开展抗体药的生产操作。	
教 学 内 容	生物药物与生物制药工艺、生物药生产技术基础、抗体药生产工艺流程及技术。	
实训环境与设施要求：CDMO 仿真实验室、虚拟仿真平台。		
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。		
课程 14：生物分离纯化技术		第 3 学期 学时：64
教 学 目 标	该课程对应于生物分离与纯化生产企业岗位的职业活动，主要针对主要对应 CDMO 企业蛋白提取与纯化研究助理岗位，能完成生物中蛋白质等活性成分的提取和纯化相关工作。 素质目标：培养科学严谨、认真负责的工作态度、培养环保意识和质量意识。 知识目标：了解生物中蛋白质等活性成分分离与纯化的方法及原理。 能力目标：能对生物中各种活性成分进行提取，能对提取的蛋白质进行纯化和检测操作，能对蛋白质进行浓缩干燥和保存。	
教 学 内 容	生物活性成分的提取与分离、蛋白质的分离与纯化、蛋白质的定性定量分析技术、蛋白质的保存技术、生物活性成分的浓缩和干燥技术。	
实训环境与设施要求：生物活性成分提取与纯化实验室，包括超声波破碎仪、蛋白纯化仪、离心机、冷冻干燥仪等。		
考核主体及方式：任课教师；形成性考核。		
课程 15：动物水平药物筛选		第 4 学期 学时：64
教 学 目 标	该岗位对应中美冠科生物技术（太仓）有限公司肿瘤药理研究助理岗位，能完成建立小鼠和大鼠肿瘤模型及药效评价，包括但不限于肿瘤动物模型构建、肿瘤体积测量、体重称量、给药、样品收集、实验数据统计及分析、药效报告撰写等。 素质目标：培养学生的科研素养和伦理意识，树立实事求是的科学态度和团队合作精神。 知识目标：掌握实验动物捉拿、固定、给药、采血、麻醉等操作技能，掌握肿瘤动物模型的建	

	立方法，掌握动物体内药物的评价方法。 能力目标： 能够进行实验动物的捉拿、固定、给药、采血、麻醉等基本操作，能够进行瘤块、细胞皮下接种等操作，能够进行肿瘤动物药效的评价。
教 学 内 容	新药研发流程、实验动物的捉拿和固定、实验动物麻醉、肿瘤动物模型建立（细胞）、肿瘤动物模型建立（瘤块）、实验动物给药、药效评价。
实训环境与设施要求：生物药物开发实训室，实验动物房。	
考核主体及方式：校企共评；形成性考核。	

注：考核主体指对学生学习情况和学习成绩进行考核的任课教师（团队）、校企共评、学生互评等。

表 5：实践性教学环节安排表

序号	课程名称	学期	周数	教学目标与实训项目	地点
1	认识实习	1	1	教学目标： 使学生在进行专业学习之前，从总体上了解本专业的学习内容、学习方法、实习就业岗位等。 实训项目： 参观跨企业培训中心、参观教育企业、专业能力素质调研、专业认知讲演等。	跨企业培训中心 教育企业
2	劳动教育与劳动周	3	1	教学目标： 使学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育。 实训项目： 清洁实训场地；维护、维修实训设备等。	校内实训室
3	跟岗实习	5	4	教学目标： 学生在企业实习过程中掌握细胞工程、基因工程、动物实验等药品生物常用技术手段及操作技术。 实训项目： 动物实验员、生物技术员、药理研究助理、毒理研究助理等岗位训练项目。	教育企业
4	综合实训	5	3	教学目标： 培养学生掌握文献检索、生物统计的方法；掌握细胞培养，基因工程、药理、毒理、动物实验的技能。 实训项目： 基因操作实验、药理实验、毒理试验、动物实验等。	教育企业
5	实习报告	6	2	教学目标： 以企业岗位实习内容为主体选择毕业设计（论文）课题，把定岗实习中学习到的知识与能力进行整合，根据学院有关毕业设计（论文）的要求完成一篇高质量的毕业设计（论文）。 实训项目： 毕业设计（论文）的选题、开题、研究、毕业答辩等。	教育企业
6	岗位实习	6	24	教学目标： 使学生深入、详细地了解企业的设备、工艺、产品等相关知识和技能；协助企业科研技术人员开展药物筛选、药效学研究、药代动力学研究、安全性评价和动物试验；根据生物药物开发流程，通过试验协助开发新产品、新工艺；了解企业的组织管理、企业文化。 实训项目： 岗前培训、见习操作、独立操作。	教育企业

(二) 课程进度安排

表 6：2024 级药品生物技术专业课程设置及教学进程表 专业代码：470102

课程 设置	课程 性质	课程 类型	课程 编号	课程名称	考 核 类 型	学 分	总学时		按学年及学期安排总学时数						
									第一学年		第二学年		第三学年		
							理 论	实 践	一	二	三	四	五	六	
									18 周	19 周	19 周	19 周	19 周	26 周	
公共 基 础 课	公共 必 修 课	A	08202401	国家安全教育	F	1	16	0	16						
		B	08202101	思想道德与法治	F	3	32	16	48						
		B	08202203	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	F	2	20	12		32					
		B	08202204	习近平新时代中国特色社会主义思想概 论	F	3	32	16		48					
		A	082022x1	形势与政策	F	1	32	0	6	10	8	8			
		B	082021x3	大学生职业发展与就业指导	F	2	24	8	16		16				
		A	082021x4	心理健康	F	2	32	0	16	16					
		A	08320201	军事理论	F	2	36	0	36						
		C	08320202	军事技能	S	2	0	112	112						
		B	08202105	创业教育	F	2	16	16		32					
		C	082021x6	体育	F	7	0	112	24	32	24	32			
		B	02027001	信息技术	F	3	32	16	48						
		B	053013x1	医药职业素养养成	F	3	0	48		16	16	16			
		B	082022x2	职场通用英语	F	4	32	32	32	32					
	应修小计					37	304	388	354	218	64	56			
	公共 选 修 课	公共选修课					10	160		开设四史、优秀传统文化、职业素养、人文 素养、数字素养、社会责任、人文艺术等课 程（其中人文艺术必选 2 学分，四史必选 2 学分）					
		应修小计					10	160		32	64	32	32		
	公共基础课小计					47	464	388	386	282	96	88			
专业 技 能 课	专业 平 台 课	B	05300332	实验室安全	F	2	24	8	32						
		B	05300348	基础化学 1	F	3	48	0	48						
		B	05300349	基础化学 2	F	3	48	0		48					
		B	05301355	基础化学实验 1	F	3	0	48		48					
		B	05302355	基础化学实验 2	F	3	0	48			48				

		B	05300329	生物化学	F	3	32	16			48			
		B	05300062	分子生物学实验技术	F	4	24	40			64			
		B	05300305	微生物培养与检验	F	4	32	32		64				
		B	05300482	细胞培养技术	F	4	32	32			64			
		B	05300419	现代仪器分析技术	F	4	32	32		64				
	专业 技术 课	B	05300057	实验动物管理	F	3	32	16			48			
		B	05300059	细胞水平药物筛选	F	4	32	32				64		
		B	05301428	生物药生产技术	F	4	32	32				64		
		B	05301430	生物分离纯化技术	F	4	32	32				64		
		B	05300058	动物水平药物筛选	F	4	32	32				64		
	专业 选 修 课	A	05300076	市场营销	F	2	32	0					32	
		A	05300083	药品分析与检验	F	2	32	0					32	
		A	05300077	生物发酵技术	F	2	32	0					32	
		B	03328766	职场礼仪	F	2	16	16		32				
	实 践 环 节	C	05300582	认识实习	F	1.5	0	24	24					
		C	05300583	综合实训	F	4.5	0	72					72	
		C	05310536	劳动教育与劳动周	F	1	0	16			16			
		C	05300530	跟岗实习	F	6	0	96					96	
		C	05320006	岗位实习	F	36	0	576						576
		C	05300532	毕业设计（论文）	F	7.5	0	120						120
		C	05300573	实习报告	F	3	0	48						48
	专业技能课小计					112	544	1248	104	256	288	256	264	624
总计					159	2644		490	538	384	344	264	624	
平均周学时						22.0		27.2	28.3	20.2	18.1	13.9	24.0	
公共基础课学时统计				852				占总课时比例：			32.22%			
选修课学时统计（含公共选修+专业选修）				288				占总课时比例：			10.89%			
实践教学学时统计				1636				占总课时比例：			61.88%			

备注：学生完成《实习报告》或《毕业设计（论文）》，按照各自所修学分和课时计入毕业总学分和总学时。本专业毕业设计（论文）完成率不少于 30%。

八、毕业要求

学生通过规定年限学习，修完所有课程，修满 159 学分，取得相关规定要求的各类学分，取得德育学分 2 学分，获得全国计算机等级考试一级证书，通过毕业考试，达到本专业人才培养目标和培养规格要求。

1.学分

序号	课程性质	学分
1	必修	141
2	选修	18
3	德育学分	2

2.证书

序号	性质	名称	颁发部门	等级
1	必须获得	全国计算机等级考试证书	教育部考试中心	一级
2	职业资格证书 (三选一)	化学检验员	江苏省化工行业协会 或苏州健雄职业技术学院	中级
		实验动物专业技能培训记录卡	江苏实验动物协会	/
		其他职业资格证书	苏州健雄职业技术学院/江苏省化工行业协会/教育企业	中级

表 7：2024 级药品生物技术专业各学期教学进度表与时间分配表

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	寒暑假	合计	教学周总计
第一学期		军训及入学教育	教 学 环 节																考试机动			120周
周数		2	15																1	5	23	
第二学期	教 学 环 节																考试机动					
周数	18																1	9	28			
第三学期	教 学 环 节																考试机动					
周数	18																1	5	24			
第四学期	教 学 环 节																考试机动					
周数	18																1	9	28			
第五学期	教 学 环 节																考试机动					
周数	18																1	5	24			
第六学期	定岗实习																					
周数	26																					

九、教学基本条件

(一) 师资队伍

序号	课程名称	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
1	实验室安全	1	生物或化学专业双师教师，本科以上学历，拥有丰富的实验室管理经验。		
2	基础化学	1	具备扎实的基础化学理论知识、娴熟的实验操作技能、出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师。		
3	基础化学实验	1	具备扎实的基础化学理论知识、娴熟的实验操作技能、出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师。		
4	生物化学	1	具备扎实的生物化学理论知识、娴熟的生物化学实验操作技能、出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师。	1	生物化学、生物化工等专业，大专以上学历，在制药企业从事生物制药岗位 3 年以上。
5	分子生物学实验技术	1	具备扎实的分子生物学知识和理论，能熟练进行分子、基因水平实验操作，具备出色的教学管理能力，生物或化学专业双师教师。	1	大专以上学历，从事生物技术相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
6	微生物培养与检验	1	具备扎实的微生物理论知识、娴熟的微生物实验操作技能、出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师。		
7	细胞培养技术	1	具备扎实的细胞培养与体外药物评价专业知识和理论，出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师。	1	大专以上学历，从事动物实验相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
8	现代仪器分析技术	1	具备扎实的一起分析专业知识和理论，出色的教学管理能力，分析专业双师教师。	1	大专以上学历，从事分析相关工作 3 年以上。
9	细胞水平药物筛选	1	具备扎实的细胞培养与体外药物评价专业知识和理论，熟悉细胞水平药物筛选实验，出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师。	1	大专以上学历，从事动物实验相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。

10	实验动物管理	1	具备扎实的动物实验与实验动物管理知识和理论，出色的教学管理能力；生物、实验动物专业双师教师。	1	大专以上学历，从事动物实验相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
11	生物药生产技术	1	具备丰富的药品生产工作经验，出色的教学管理能力；药学、生物或化学专业双师教师。	1	大专以上学历，从事药品生产相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
12	动物水平药物筛选	1	具备扎实的动物实验与实验动物管理知识和理论，出色的教学管理能力；生物、实验动物专业双师教师。	1	大专以上学历，从事动物实验相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
13	生物分离纯化技术	1	具备扎实的生物分离纯化专业知识和理论，出色的教学管理能力；生物专业双师教师，硕士以上学历。	1	大专以上学历，从事生物分离纯化相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
13	认识实习	1	本专业双师教师，本科以上学历。		
14	综合实训	1	生物、医学或化学专业双师教师，硕士以上学位。	1	专科以上学历，从事本专业工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
15	跟岗实习	1	本专业双师教师，本科以上学历。	1	从事一线生产 3 年以上。
16	定岗实习	5	生物、医学或化学专业双师教师，本科以上学历。	5	大专以上学历，从事生产、研发等工作 3 年以上。
17	实习报告	5	生物、医学或化学专业双师教师，本科以上学历。	5	本科以上学历，从事本专业工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
18	药品分析与检验	1	药物化学、药物分析专业，研究生及以上学历，化学检验工技师以上。	1	药物分析专业，大专以上学历，在制药企业从事药品质量检验工作 5 年以上
19	生物发酵技术	1	具备扎实的生物发酵的专业知识和理论，出色的教学管理能力；生物专业双师教师，硕士以上学历。	1	大专以上学历，从事生物发酵相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。

（二）实训条件

序号	实验实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置要求
1	化学操作实训室	能开设《实验室安全》、《基础化学》、《基础化学实验》等课程。	180 平方米，40 套化学分析装置
2	生物医药检测中心	能开设《现代仪器分析技术》、《药品分析与检验》等课程。	300 平方米，10 套气相色谱仪、5 套液相色谱仪、10 套紫外分光光度计、2 套红外色谱仪、2 套原子吸收仪、pH 计等其他分析仪器各 10 套
3	生化制药仿真实训室	能开设《生物药生产技术》、《生物分离纯化技术》等课程。	160 平方米，50 台电脑、1 台服务器、1 套 50 点的化工单元操作实训软件、1 套 50 点的化学品生产操作实训软件、1 套 50 点的药物生产实训装置、1 套操作系统
4	生物药物开发实训室	能开设《生物化学》、《分子生物学实验技术》、《微生物培养与检验》、《细胞培养技术》等课程。	180 平方米，6 套超净工作设备、配套各个温度的冰箱、生物检测设备、20 套生物显微镜、两套倒置显微镜、灭菌设备、生物培养箱及细胞培养设备
5	微生物操作实训室	能开设《生物化学》、《分子生物学实验技术》、《微生物培养与检验》、《生物发酵技术》等课程。	180 平方米，6 套超净台、超低温冰箱、电泳仪、离心机、灭菌设备及培养设备等
6	生物医药跨企业培训中心	能开设《实验动物管理》、《动物水平药物筛选》、《细胞水平药物筛选》等课程。	100 平方米，SPF 实验动物饲养装置及相配套的通风、温控装置、药效及药代分析相关仪器设备；3000 平方米，分子模块、病毒模块、代谢组学模块、细胞模块及公共实验平台

（三）教学资源

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所需的教材、图书及数字教学资源等。

1. 教材选用

学校建立了由专业教师、行业专业和教研人员等参与的教材选用机构，完善了教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。生物医药学院按照学校规定优先选用高职高专规划教材，同时禁止了劣质教材进入课堂。

2. 图书文献

学校和生物医药学院的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，可供师生

随时查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关药品生物的基础知识、生产技术方法、操作实践、技能比赛相关图书等。

3. 数字教学资源

《微生物培养与检验》及《药品分析与检验》课程建设了省级在线开放课程，其它课程在泛雅平台上建立了相应的 SPOC 课程，内有课程相关的音视频素材、教学课件、数字化教学例库、数字教材等专业教学资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能够满足教学的要求。

十、质量保障

1. 学校和生物医药学院建立了专业检索和教学质量诊断与改进机制，建立了完备的专业教学质量监控管理制度，完善了课堂教学、教学评价、学习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面的质量标准，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. 生物医药学院完善了教学管理机制，建立了听课、评教、评学等制度，加强了日常教学组织运行与管理；建立了与教育企业联动的实践教学环节督导制度，并定期开展示范课、公开课等活动。

3. 学校建立了毕业生跟踪反馈机制及用人单位评价机制，能够对生源情况、在校生产业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

制订人：

二级学院审核人：