

**常州大学 苏州健雄职业技术学院**  
**2024 级（3+2）高本衔接药品生物技术专业人才培养方案**  
(专业代码: 470102)

**一、招生对象**

普通高中毕业生

**二、学制学历**

学制：三年

学历：大专

**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) 01 药物分析员 02 药物微生物检定员 03 药理毒理试验员 生物学的研究员 (2-01-06-05)	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、劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具有正确的人生观、世界观、价值观，具备生物、药学和工程学的基本知识，能在生物制药领域从事新技术与新工艺开发、药品生产、药品质量检测、生产管理以及产品技术支持等方面工作的高级应用型和技术型人才；以及具有进一步深造的潜能，能够从事科技研究工作的创新型研究人才。

**五、培养规格**

(一) 素质

1.思想政治素质：拥护中国共产党的领导，秉承吴健雄精神，努力学习中国特色社会主义理论，具有正确的人生观、价值观、道德观和法制观；

2.身心素质：养成良好的锻炼身体、讲究卫生、热爱劳动的习惯，掌握一定的运动技能，身体状况达到国家《大学生体育合格标准》；具有健康的心理状态，有较强的意志和毅力、积极乐观的态度，良好的人际关系，健全的人格品质。

3.人文素质：具有较开阔的视野，具有较好的科学素养、文化底蕴和文化礼仪，具备正确的审美

观，懂得人文关怀。

4.职业素质：爱岗敬业、忠于职守、按章操作、确保安全与环保、团队协作、交流沟通、相互尊重；对岗位工作任务具有较强的领悟性和自主学习能力；能运用专业知识解决专业领域实际工程问题；创造性地开展专业工作。

## （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.了解化学、生物、药剂学、化工等相关基础知识；
- 4.理解有机化学、分析化学基础理论知识；
- 5.掌握生物学基本理论知识；
- 6.掌握必备的生物化学知识；
- 7.了解细胞培养、基因工程、免疫学基础知识；
- 8.熟悉微生物形态知识及微生物培养原理和方法；
- 9.了解药理学、毒理学基础知识；
- 10.掌握生物制药工程技术基本知识；
- 11.了解药物分析及药典基本知识；
- 12.熟悉《药品非临床实验管理规范》，了解质量管理的发展趋势。

## （三）能力

- 1.具有较好的人文和社会科学素养、较强的社会责任感、良好的工程职业道德和团队精神；
- 2.具有运用生物工程专业工作所需的数学、自然科学技艺经济和管理知识的能力；
- 3.具有运用生物工程专业基础知识和专业基本理论知识解决相关实际问题的能力，具有系统的生物工程实践学习经历，了解生物工程专业的前沿发展现状和趋势，了解新工艺、新技术和新设备的发展动态；

4.具有设计和实施生物工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析；掌握与生物工程相关的化学、生物学、工程学等方面的基础知识，得到综合性、设计性和创新性实验的基础训练及科学思维方法的培养，具有研究和开发产品及技术的初步能力；

5.掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；掌握生物工程设计基础知识，得到工程设计方法的基本训练，具有综合运用生物工程理论和技术手段设计相关系统和过程的能力，并能综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等因素；

6.具有一定的计算机基础理论知识，掌握计算机基本应用技能，能够利用常用的专业软件解决简单的专业问题；掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够运用现代信息技术搜集相关信息，具备综合分析信息和独立获得新知识的能力；

7.了解与生物工程相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对客观世界和社会的影响；

- 8.具有一定的组织管理能力、表达能力与人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；
- 9.具有通过不断学习适应发展的能力，并对终身学习有正确认识和意识；
- 10.具有一定的英语沟通能力，能查阅专业外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊。

## 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. 肿瘤药理研究助理	1-1 查阅与实验相关的文献。	1-1-1 能够根据实验内容查找文献资料。
	1-2 建立肿瘤模型：针对肿瘤模型动物开展相关实验，包括但不限于小鼠称重、给药、收集样品和肿瘤体积测量。	1-2-1 能够进行各种肿瘤细胞的皮下接种活原位接种； 1-2-2 能够观察肿瘤组织； 1-2-3 能够进行肿瘤体积的测量； 1-2-4 能够开展口服，灌胃，尾静脉，腹腔等多种形式的给药； 1-2-5 能够进行动物安乐死处理； 1-2-6 能够进行各种组织的取材。
	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 能够进行实验数据的记录，整理和分析。
2. 自身免疫疾病研究助理	2-1 查阅与实验相关的文献。	2-1-1 能够根据实验内容查找文献资料。
	2-2 在小鼠，大鼠等实验动物上建立炎症/自身免疫疾病模型。	2-2-1 能够使用药物诱导等方式构建炎症/自身免疫疾病模型； 2-2-2 能够观察动物疾病模型的症状； 2-2-3 能够评价动物疾病模型的症状； 2-2-4 能够开展口服，灌胃，尾静脉，腹腔等多种形式的给药； 2-2-5 能够进行动物安乐死处理； 2-2-6 能够进行各种组织的取材。
	2-3 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。	2-3-1 能够进行实验数据的记录，整理和分析。
3. 模式动物研究助理	3-1 设计、制定大小鼠实验项目方案等。	3-1-1 能够制定大小鼠实验方案。
	3-2 饲养、管理实验动物。	3-2-1 能够进行实验动物的日常饲养和管理。

工作岗位	工 作 任 务	职 业 能 力
	3-3 开展模式动物研究实验。	3-3-1 能够采集大、小鼠的受精卵； 3-3-2 能够进行大、小鼠受精卵的显微注射； 3-3-3 能够进行大、小鼠的胚胎移植； 3-3-4 能够进行其它动物实验操作,如动物手术、各种途径注射、采血、解剖等。
	3-4 记录、更新注射、鉴定数据。	3-4-1 能够详细、准确地记录实验数据。
	3-5 分析实验数据。	3-5-1 能够进行模式动物研究实验的数据分析。
4.细胞生物研究助理	4-1 细胞的培养	4-1-1 能够进行各种细胞培养液的配制、除菌过滤和保存； 4-1-2 能够进行细胞分离、细胞原代培养、传代培养、冻存和复苏； 4-1-3 能够进行培养液和冻存细胞的管理； 4-1-4 能够进行微生物污染的检测与排除； 4-1-5 能够进行细胞培养设备的清洁、保养和维护。
	4-2 细胞株的制备	4-2-1 能够进行病毒载体的构建； 4-2-2 能够进行病毒的包装，滴度测定； 4-2-3 能够进行细胞的病毒感染，以及稳定细胞株的筛选和鉴定。
	4-3 细胞增殖实验	4-3-1 能够进行细胞增殖、凋亡的检测； 4-3-2 能够进行细胞免疫组织化学检测； 4-3-3 能够进行酶联免疫实验； 4-3-4 能够进行高通量细胞因子检测。
	4-4 western blot 实验	4-4-1 能够进行 western blot 实验,并对实验靶点进行验证； 4-4-2 能够参与具体实验方案设计及实验准备和操作，保持完备准确的实验记录； 4-4-3 能够撰写工作和实验结果报告及技术性相关资料； 4-4-4 能够对生产数据录入，分析及定期整理分析；能够对设备进行维护及使用登记。
5.基因工程研究助理	5-1 分子生物学相关工作	5-1-1 能进行各类核酸样本的提取并能测定样品的纯度和浓度； 5-1-2 能进行质粒扩增与提取； 5-1-3 能进行基因克隆及编辑； 5-1-4 能运用核酸凝胶电泳技术进行核酸的分离、分析及纯化； 5-1-5 能进行 PCR, RT-PCR, Q-PCR 实验；

工作岗位	工 作 任 务	职 业 能 力
		5-1-6 能进行热激法转化和电击法转化并筛选阳性克隆； 5-1-7 能准确记录实验数据并进行初步的分析。
	5-2 测序及序列分析	5-2-1 能了解核酸测序原理并进行序列分析； 5-2-2 能了解蛋白测序原理并进行序列分析。
	5-3 项目过程管理	5-3-1 能进行各项目质粒构建、制备、交接以及规范的实验记录； 5-3-2 能书写各项目构建报告，准备项目报批资料； 5-3-3 能制定 SOP 并进行更新； 5-3-4 能进行技术平台优化及创新； 5-3-5 能进行文献专利查找。

## 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
公共必修课	思想道德与法治，马克思主义基本原理，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，形势与政策，心理健康，军事理论，军事技能，大学英语 1，大学英语 2，大学英语 3，大学英语 4，信息技术，高等数学 1，高等数学 2，高等数学 3，创业教育，体育，医药职业素养养成
专业平台课	实验室安全，无机及分析化学，无机及分析化学实验，药物合成实验，生物化学，物理化学
专业核心课	细胞培养及筛选技术，动物实验技术，微生物培养与检验，生物制品生产技术，分子生物学
专业选修课	生物制药技术前瞻，生物制药安全与环保，生物统计软件应用，药品质量管理与法规
实践环节	认识实习，分析检验实训，劳动教育与劳动周，综合实训，跟岗实习，定岗实习，毕业设计（论文）

### 3.专业课程介绍

**表 4：专业课程描述**

课程 1：实验室安全		第 1 学期	学时：32
教学目标	<b>素质目标：</b> 培养安全意识。 <b>知识目标：</b> 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。 <b>能力目标：</b> 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：药物合成实验		第 2 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 培养观察、分析、综合解决问题的能力；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；拥有较强的自主学习意识和能力。 <b>知识目标：</b> 掌握药物及其中间体合成方法；掌握有机化学基础理论，主要包括常见有机化合物的结构、性质、分类和命名等；熟悉常见的合成技术。 <b>能力目标：</b> 能解读合成实验方案，根据方案准备实验仪器和试剂；能进行药物及其中间体合成反应控制，采用合适后处理操作对产品进行提纯；能处理实验过程中的异常情况，并分析原因；能对实验结果进行归纳，总结实验经验，完成实验报告；能熟练运用药物合成基本理论知识解决药物合成工艺相关问题；能熟练运用有机合成原理与操作基础知识解决有机合成相关问题；能养成职业素质，能遵守相关法律法规；能熟练运用合成技术制备典型酯化产品、典型烷基化产品、典型乙酰化产品；能熟练运用威廉森醚合成方法制备醚类产品；能熟练运用酸催化醇脱水制备烯烃类产品。		
教学内容	学习药物合成过程中的萃取和洗涤、结晶和重结晶、蒸馏、干燥等基本操作；学习有机化合物的结构、性质、分类和命名等基础知识；学习药物合成反应中常见的反应的原理、操作与控制，如酰基化反应、卤化反应、烷基化等典型产品有机合成操作；学习实验报告的撰写。课外安排学生会学会有机合成工应知部分包括职业道德、基础知识、单元反应、化工识图、化工机械与设备、化工仪表与自动化、安全与环境保护、消防、相关法律法规等方面的理论知识。		
实训环境与设施要求：理实一体化实训室，具有通风设施、水、电、有机合成成套设备等。			
考核主体及方式：任课教师、形成性考核。			
课程 3：生物化学		第 2 学期	学时：48
教学目标	<b>素质目标：</b> 培养观察、分析、综合解决问题的能力；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；拥有较强的自主学习意识和能力。 <b>知识目标：</b> 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。 <b>能力目标：</b> 能熟练应用离心、分光分析、电泳、滴定等生物化学实验方法及技能；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。		
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；基因信息传递及表达调控。		
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 4：分子生物学		第 3 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 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。 <b>知识目标：</b> 了解分子生物学的基本概念、基本原理、转基因技术、基因工程的主要操作工具和关键技术。 <b>能力目标：</b> 能够掌握主要的分子生物学的技术原理，以及能进行相应的实验操作。		
教学内容	讲述了 DNA 的复制、突变和重组，并安排相关实践操作加深理解的同时引导学生利用理论知识解释实验结果；分析了基因的表达过程，内容涉及 RNA 的生物合成、转录后加工及蛋白质的生物合成与加工；原核生物和真核生物的基因表达调控机制；分子生物学在基因功能研究、基因治疗中的应用，以及转基因动植物安全性评价等热点内容与前沿技术。		
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：任课教师；形成性考核。			
课程 5：微生物培养与检验		第 3 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 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。 <b>知识目标：</b> 掌握微生物形态、生理结构及基本研究方法。 <b>能力目标：</b> 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 6：细胞培养及筛选技术		第 4 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 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。 <b>知识目标：</b> 了解细胞培养的基础知识和基本方法。 <b>能力目标：</b> 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、CO <sub>2</sub> 培养箱等仪器设备。		
教学内容	常见细胞的培养、常见细胞的冻存与复苏、细胞毒性实验、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。			
课程 7：无机及分析化学		第 1 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 培养学生严谨求实和规范操作的工作态度和职业精神。 <b>知识目标：</b> 通过本课程的学习，使学生系统、全面、深入地了解化学的基本原理、无机化学与分析化学的基本概念、基础理论和元素的性质。 <b>能力目标：</b> 掌握鉴定物质的化学结构和化学成分以及测定有关成分含量的方法及方法的原理。		
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；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 8：无机及分析化学实验		第 2 学期	学时：32
教学目标	<b>素质目标：</b> 具有归纳和总结能力；具有团结协作精神。 <b>知识目标：</b> 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。 <b>能力目标：</b> 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；电解质溶液；胶体溶液；配位化合物；有机物概述；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 9：物理化学		第 3 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 培养观察、分析、综合解决问题的能力；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；拥有较强的自主学习意识和能力。 <b>知识目标：</b> 物理和化学变化中所伴随着的能量变化、化学反应方向和限度问题，阐述了化工过程相关的热力学基本原理。 <b>能力目标：</b> 热力学、动力学、电化学中的普遍规律和实验方法并了解其在化学、化工、环境、材料、能源、生命、医药、农业等学科中的根基地位及其相互的关系。		
教学内容	热力学第一定律、热力学第二定律、多组分系统热力学、化学平衡、相平衡、电化学、表面化学和胶体化学及动力学。		
实训环境与设施要求：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：教育企业或任课教师；形成性考核。			
课程 10：生物制品生产技术		第 4 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 培养学生工程意识、劳动意识、安全意识和环保理念，培养学生争先进位的竞争意识和团队合作精神。 <b>知识目标：</b> 了解基因工程制药、发酵工程制药、酶工程制药、抗体工程制药、基因治疗、多肽及基因疫苗、核酸药物、蛋白质组学与新药研究，以及生物技术药物的质量控制与安全评价。 <b>能力目标：</b> 掌握生物技术制药及其基本概念、现状与发展趋势，为从事生物制药工作打下良好的基础。		
教学内容	细菌发酵工程制药，细胞发酵工程制药，基因治疗，核酸药物，多肽及基因疫苗		
实训环境与设施要求：生物医药二元制培训中心。具有生物药物生产的上游工艺所需仪器设备、生物反应器等。			
考核主体及方式：教育企业或任课教师；形成性考核。			
课程 11：动物实验技术		第 4 学期	学时：64
教学目标	<b>素质目标：</b> 培养动物实验安全意识，培养实验动物伦理学方面的意识。 <b>知识目标：</b> 了解实验动物的概论及发展概况，了解实验动物等级及环境条件分类，了解实验动物管理及标准化建设的要素，初步了解药物非临床质量管理规范。 <b>能力目标：</b> 掌握常用实验动物的饲养技术，掌握动物抓取、固定、编号、标记、分组、除毛、麻醉、给药、采血、采尿及处死等动物实验基本技术。		
教学内容	常用实验动物的饲养技术；实验动物抓取、固定、编号、标记、分组、除毛、麻醉、给药、采血、采尿及处死等基本技术；药物非临床质量管理规范。		
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：教育企业或任课教师；形成性考核。			

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	<b>教学目标：</b> 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。 <b>实训项目：</b> 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	分析检验实训	4	2	<b>教学目标：</b> 使学生熟悉化学检验的工作流程；使学生掌握化学分析仪器的正确使用、维护和保养方法；实验数据的规范记录和正确处理办法；同时熟悉化学检验的工作流程。 <b>实训项目：</b> 滴定管、容量瓶、移液管等容量分析仪器及电子天平的规范操作；指示剂的选择和滴定终点的判断；滴定分析原理。	校内实训室
3	劳动教育与劳动周	4	1	<b>教学目标：</b> 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。 <b>实训项目：</b> 清洁实训场地；维护、维修实训设备等。	校内实训室
4	跟岗实习	5	4	<b>教学目标：</b> 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。 <b>实训项目：</b> 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
5	综合实训	5	3	<b>教学目标：</b> 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。 <b>实训项目：</b> 基因操作实验、药理实验、毒理试验、动物实验等。	教育企业
6	毕业设计（论文）	6	5	<b>教学目标：</b> 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）。 <b>实训项目：</b> 毕业设计（论文）的选题、开题、研究、毕业答辩等。	教育企业
7	定岗实习	6	16	<b>教学目标：</b> 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。 <b>实训项目：</b> 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（3+2）高本衔接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	课程代码	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	
									一	二	三	四	五	六
							理 论	实 践	18	19	19	19	19	26
公共 基础 课	公共 必修 课	A	08202401	国家安全教育	F	1	16		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				
		A	08521003	马克思主义基本原理	F	3	48					48		
		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	S	1	32		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		16	16				
		A	08320201	军事理论	F	2	36		36					
		C	08320202	军事技能	S	2		112	112					
		B	08202105	创业教育	F	2	16	16		32				
		C	082021x6	体育	F	7		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		48		16	16	16		
		A	09311001	大学英语 1	S	4	64		64					
		A	09311002	大学英语 2	S	4	64			64				
		A	09311003	大学英语 3	S	4	64				64			
		A	09311004	大学英语 4	S	4	64					64		
		A	09310026	高等数学 1	S	4	64			64				
		A	09310027	高等数学 2	S	4	64				64			
		A	09310029	高等数学 3	S	4	64					64		
		应修小计				64	768	356	386	266	240	232		
	公共 选修 课	公共选修课				10	160		学校统一开设（公共艺术必选 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					74	928	356	418	330	272	264			
专业 技能 课	专业 平台 课	B	05300332	实验室安全	F	2	24	8	32						
		B	05300336	无机及分析化学	F	4	64		64						
		B	05300337	无机及分析化学实验	F	2		32		32					
		B	05300308	药物合成实验	F	4	32	32		64					
		B	05300329	生物化学	F	4	48	16			64				
		B	05300361	大学物理	F	4	64				64				
	专业 核 心 课	B	05300482	细胞培养技术	F	4	32	32				64			
		B	05300068	动物实验技术	F	4	32	32					64		
		B	05300305	微生物培养与检验	F	4	32	32			64				
		B	05300412	生物制品生产技术	F	4	32	32					64		
		B	05300333	分子生物学	F	4	32	32				64			
	专业 选 修 课	A	05300644	生物制药安全与环保	F	2	32						32		
		A	05300190	生物统计软件应用	F	2	32						32		
		A	05300100	生物技术前瞻	F	2	32						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		24	24						
		C	05300587	分析检验实训	F	3		48			48				
		C	05310536	劳动教育与劳动周	F	1		16			16				
		C	05300583	综合实训	F	4.5		72					72		
		C	05300530	跟岗实习	F	6		96					96		
		C	05320012	岗位实习	F	24		384						384	
		C	05300532	毕业设计（论文）	F	7.5		120						120	
	专业技能课小计					95.5	504	1024	120	128	256	128	392	504	
总计					169.5	2812		538	458	528	392	392	504		
平均周学时							23.3		29.9	24.1	27.8	20.6	20.6	19.4	
公共基础课学时统计						1284			占总课时比例：			45.66%			
选修课学时统计（含公共选修+专业选修）						288			占总课时比例：			10.30%			
实践教学学时统计						1380			占总课时比例：			49.08%			

## 八、毕业要求

学生通过规定年限学习，修完所有课程，修满必修选修课程 168.5 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和下列职业技能证书中的任意 1 项，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	151.5
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)	实验动物专业技能培训记录卡	江苏实验动物协会	/
		化工总控工	江苏省化工行业协会/ 苏州健雄职业技术学院	中级
		化学检验员	江苏省化工行业协会/ 苏州健雄职业技术学院	中级

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

本配置是针对专业课程而设定，专、兼教师的要求是根据专业课程中的知识、技能、态度的要求来设定。

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	无机及分析化学	1	具备扎实的无机和分析化学理论知识、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，本科以上学历。		
3	认识实习	1	本专业双师教师，本科以上学历。		
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，本科以上学历。		
5	药物合成实验	1	药物化学、有机化学专业，本科及以上学历，硕士及以上学位，有机合成工或化工工艺试验工技师以上，有下企业实践经历，具备高校教师资格	1	有机化学、药物化学等专业，大专以上学历，在制药企业从事药物合成岗位3年以上。
6	分析检验实训	1	具备扎实的化学分析和仪器分析理论知识、娴熟的化学分析和仪器分析操作技能、出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师，本科以上学历。		
7	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，本科以上学历。		
8	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，硕士以上学历。		
9	大学物理	1	具备扎实的大学物理知识和理论，出色的教学管理能力；物理专业双师教师，本科以上学历。		

10	生物制品生产技术	1	具备扎实的生物药生成技术知识和理论，能熟练进行细胞培养、发酵、蛋白质纯化和分离等实验操作，具备出色的教学管理能力，生物或化学专业双师教师，硕士以上学历。	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。
11	劳动教育与劳动周	1	具备丰富的专业工作经验和出色的教学管理能力；生物或化学专业双师教师，本科以上学历。		
12	分子生物学	1	具备扎实的分子生物学理论知识，出色的教学管理能力；分子生物学或生物专业双师教师，本科以上学历。	1	大专以上学历，从事分子生物学相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
13	生物制药技术前瞻	1	具备扎实的生物制药理论知识，出色的教学管理能力；医学、生物或化学专业双师教师，本科以上学历。	1	大专以上学历，从事相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
14	生物制药安全与环保	1	具备扎实的生物制药理论知识以及安全和环保方面的理论知识，出色的教学管理能力；医学、药学、生物或化学专业双师教师，本科以上学历。		
15	动物实验技术	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，本科以上学历。	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。
16	药品质量管理与法规	1	具备丰富的 GLP 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，本科以上学历。	1	大专以上学历，从事 GLP 相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
17	药品生产质量管理	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，本科以上学历。	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。
18	生物统计软件应用	1	具备扎实的生物统计专业知识和理论，出色的教学管理能力；生物统计专业双师教师，本科以上学历。	1	大专以上学历，从事生物统计相关工作 3 年以上，有一定的教学管理能力。
19	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。

20	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。
21	毕业小设计（论文）	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。
22	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。

## （二）实训条件

本配置是针对专业课程而设定。

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》、《医用化学》、《化学检验岗位实训》、《药物检验岗位实训》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《医用化学》、《化学检验岗位实训》、《药物检验岗位实训》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 套红外光谱仪、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《生物统计软件应用》、《文献检索》、《生物信息检索》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 点的化学产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》、《药理学基础》、《医学免疫学基础》、《基因工程技术》、《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》、《基因工程技术》、《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《动物实验技术》、《实验动物学基础》、《药理学基础》、《肿瘤学基础》、《毒理学技术》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、在校生学业水平、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：