深圳城市职业学院生物产品检验检疫专业 2025 级人才培养方案

应用生物学院

2025 年 5 月

深圳城市职业学院生物产品检验检疫专业 2025 级人才培养方案

一、专业概述

(一) 专业名称：生物产品检验检疫 (Biological Products Inspection and Quarantine)

(二) 专业代码：470105

(三) 入学要求：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

(四) 学历层次：高职专科

(五) 基本修业年限：三年

二、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

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	职业类证 书
生物与化工大 类(47)	生物技术类 (4701)	食品制作业 (14) 医药制造业 (27)	农产品食品检 验员(4-08- 05-01) 基因工程药品 生产工(6- 12-05-05) 生化检验员 (6-31-03- 03)	生物产品微生物 检测、免疫学检 测、分子生物学 检测、动植物检 验检疫	农产品食 品检验员 (高级) 药物检验 员(高 级) 华大测序 实验工程 师

三、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现代化建设事业的建设者和接班人。本专业围绕生

物技术、生物医药、检验检测与试验服务行业产业重大需求，面向生物产品微生物检测、免疫学检测、分子生物学检测、动植物检验检疫等职业群，培养扎实掌握本专业知识和技术技能，在生物技术行业能从事生物产品的检验及质量管理相关工作；在检测机构从事农产品、动植物及其相关产品的检验检疫工作；在生物医药行业从事药品质量分析控制、药品检验、实验室管理、产品推广等工作，具备一定的人文素养、科学素养、创新意识、工匠精神和较强的就业创业能力、可持续发展能力与国际视野的复合式、创新型、高技能人才。

四、培养规格

本专业毕业生应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，强化核心素养养成。总体上须达到以下要求。

（一）思想道德：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、深邃的爱国情感和中华民族自豪感。

（二）社会责任：能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，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，具有可持续发展意识，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

（三）科学文化：具有良好的科学、人文、艺术等素养及文字和口头表达能力。掌握支撑本专业学习和可持续发展必备

的生物、化学、检验检疫等基础知识，具备职业生涯规划能力。具有英语听、说、读、写基础能力，能阅读理解专业相关的英文资料。

（四）专业知识：掌握无机物与有机物化学成分的结构与性质、生物体组成基本物质的体内代谢与功能、微生物分离纯培养技术和菌种保藏技术等微生物基本操作技能；掌握核酸、蛋白质分离纯化、PCR扩增技术、生物信息分析、药品生物测定、免疫的基本理论及检测、细胞培养操作；掌握动植物检验检疫方法、生物样品制备与管理、药品检验的基本方法、检验仪器操作、生物发酵技术、制剂的生产流程及工艺控制方法、药品行业核心法律法规等生物产品检验检疫各学科专业知识和实验技能，能够将所学专业知应用到生物产品的检验、质量管理、动植物检验检疫等相关工作中。

（五）问题分析：能够掌握生物产品检验检疫相关知识与技术技能，应用基本原理，通过文献研究，识别与提炼、定义和分析生物产品检验检疫相关领域实际问题，并能分析生物产品的生产、检验及质量管理，农产品、动植物检验检疫、生物医药行业药品质量控制等方面的问题。

（六）解决方案：掌握生物产品微生物检测、免疫学检测、分子生物学检测、动植物检验检疫等技术技能，解决生物产品的检验及质量管理、农产品、动植物检验检疫、药品质量分析控制等方面的问题。

（七）调查研究：能够基于生物产品检验检疫相关知识，按照质量管理文件对生物样品采集、制备和管理，对生物产品细胞培养、微生物发酵、产品分离纯化等生产工艺进行优化，按照药品质量标准进行分析检验，实施农产品、动植物检验检疫等领域实际问题进行调查研究，并获得调查结论。

（八）团队合作：具有良好的沟通能力、团队合作意识和项目管理知识，能撰写工作总结、展示工作流程和成果。

（九）数字工具：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，掌握生物产品检验检疫领域数字化基本技能。

（十）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备探究学习与职业发展能力。

（十一）身心健康：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，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

（十二）审美能力：掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

（十三）职业素养：具有正确的劳动观念和爱岗乐业的劳动精神，具备科技强国、开拓进取的创新意识和精益求精、一丝不苟的职业品质。

五、课程设置

本专业课程包括通识教育课程、专业教育课程两大类，并涵盖有关实践教学环节，共 138 学分。课程体系架构如图 1 所示。

通识教育课程		专业教育课程		
通识基础课程	思想道德与法治	专业基础课程	无机化学	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		实验室安全与管理	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		普通生物学	
	大学英语1		有机化学	
	大学英语2		微生物分离和鉴别	
	信息技术		容量分析	
	体育1		生物化学	
	体育2	专业核心课程	微生物检测技术	
	体育3		仪器分析	
	大学生心理健康教育		动植物检验检疫	
	军事理论		分子生物学检验技术	
	军事技能		细胞培养技术	
	劳动教育		药品检验技术	
	国家安全		免疫检测技术	
	形势与政策		生物信息分析	
	职业生涯规划		岗位实习（毕业设计）	
	大学生就业指导		专业拓展课程	药物制剂技术
工程数学	药事管理			
通识拓展课程	修满8学分的公共选修课程	药品GMP实施		
		药品市场营销		
		生物统计应用		食品日化品检测课程包
		食品理化检验		
		日化品制作		
		食品发酵技术		
		R语言生物数据分析		
		食品微生物检验		

图 1 生物产品检验检疫专业教育课程体系架构

(一) 通识教育课程

通识教育课程总学分为 46 学分，包括通识基础课程学分为 38 学分，通识拓展课程学分 8 学分。

1. 通识基础课程

通识基础课程主要开设党和国家有关文件规定的公共基础课程和具有学校特色的校本课程，包括思想道德与法治、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、国家安全、军事理论、军事技能、大学英语、体育、信息技术、大学生心理健康教育、劳动教育、职业生涯规划、大学生就业指导、工程数学等，原则上须修满 38 学分。

2. 通识拓展课程

通识拓展课程主要面向全校学生，拓宽知识视野、培育人文素养、训练思维能力、培养审美鉴赏、树立劳动观念、强化创新创业、提升数字素养、了解中华文化、发展个人特长和开发学生潜能等。在学校选修课程备选库中，由学生根据兴趣、需要和爱好自主选修，原则上须修满 8 学分。在通识拓展课程中设置美育课程包，学生须在美育课程包中至少修读合格一门美育类课程方可毕业。

（二）专业教育课程

专业教育课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，共 92 学分。

1. 专业基础课程

本专业设置 7 门专业基础课程，共 22 学分，全部为必修课

程，具体见表 2。

表 2 专业基础课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	是否为群平台课程
1		无机化学	3	56	是
2		实验室安全与管理	1.5	28	是
3		普通生物学	1.5	28	否
4		有机化学	4	72	是
5		微生物分离技术	4	72	是
6		容量分析	4	72	是
7		生物化学	4	72	是

2. 专业核心课程

本专业设置 9 门专业核心课程，共 52 学分，全部为必修课程，具体见表 3。

表 3 专业核心课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课方式 (是否为整周实训)
1		微生物检测技术	6	108	否
2		仪器分析	4	72	否
3		动植物检验检疫	4	72	否
4		分子生物学检验技术	6	108	否
5		细胞培养技术	4	72	否
6		药品检验技术	6	108	否
7		免疫检测技术	4	72	否
8		生物信息分析	2	36	否
9		岗位实习(毕业设计)	16	384	否

专业核心课程的主要教学内容见表 4。

表 4 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程	典型工作任务描述	主要教学内容
1	微生物检测技术	《微生物检测技术》依据《中国药典》等标准对非无菌产品中的需氧菌总数、霉菌和酵母菌总数和控制菌及医药工业洁净室（区）洁净度进行的检测。主要包括：非无菌产品需氧菌总数计数、霉菌和酵母菌总数计数、大肠埃希菌等控制菌检查和洁净室沉降菌检测、浮游菌检测、悬浮粒子数检测检查等项目。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药品需氧菌总数计数的检查方法、数据记录和报告规则； 2. 霉菌和酵母菌总数计数； 3. 耐胆盐革兰阴性菌检查（定性试验和定量试验）； 4. 口服制剂控制菌检查（大肠埃希菌和沙门菌检查方法）； 5. 局部给药制剂控制菌检查（铜绿假单胞菌检查和金黄色葡萄球菌检测）； 6. 洁净区洁净度检查（沉降菌检测、浮游菌检测、悬浮粒子数检测）； 7. 取得农产品食品检验员中级证书，可与本课程学分互换。
2	仪器分析	运用仪器分析技术对简单生物产品进行分析检测。包括依据各类分析仪器的原理和操作规程，完成样品的前处理、定性定量分析，准确处理分析数据，判断并处理仪器常见故障，同时对仪器进行基础维护保养，为生物产品质量检测提供可靠数据支持。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仪器分析技术导论：熟悉仪器分析技术分类、应用及实验室安全技能，掌握溶液配制与移取操作，绘制思维导图，制定安全手册； 2. 光谱分析技术：学习紫外 - 可见光谱和原子吸收光谱分析技术，包括仪器原理、操作，光谱曲线绘制，物质定性定量分析及干扰消除技术； 3. 色谱分析技术：掌握气相、高效液相、离子色谱分析技术，涵盖仪器结构原理、操作、样品处理、流动相选择、定性定量分析方法及异常处理； 4. 电化学分析技术：了解酸度计和电位滴定仪结构原理，学会测定溶液 pH 值和氯化物含量，掌握电位滴定终点判断方法。
3	动植物检验检疫	《动植物检验检疫》课程要求学生掌握动植物检验检疫中常用的检测技术。立足于常用生物化学、微生物检定、分子生物学及基因工程方法及技术手段，其主要内容包括：畜禽肉中兽药残留、抗生素的检测；水产品中违禁药物、致病微生物的检测；动物制品中食品添加剂的检测；植物中有机磷类农药、氨基甲酸酯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动植物检验检疫概念及必要性； 2. 动植物检验检疫的目的和任务； 3. 动植物检验检疫的特点及发展趋势； 4. 动植物检验检疫法律法规； 5. 动植物及其制品检验检疫工作程序； 6. 动植物检验检疫处理的原则和方法； 7. 动物及其制品常用检验检疫技术；

		类农药的检测；植物病毒、转基因植物的检测；植物制品中毒素的检测。	8. 植物及其制品常用检验检疫技术。
4	分子生物学检验技术	《分子生物学检验综合实训》课程按照华大测序中级实验工程师考核标准要求，进行基因测序技术及测序仪器使用维护整周综合实训，以达到本行业基因测序工程师的上岗要求。	实训内容应包括： 1. 单道移液器的规范操作； 2. 唾液 DNA 样本采集与基因组 DNA 提取规范操作； 3. PCR 规范操作； 4. 琼脂糖凝胶电泳规范操作； 5. 高通量测序文库制备规范操作； 6. DNB 制备与测序规范操作； 7. 结果分析与报告解读；
5	细胞培养技术	《细胞培养技术》课程是生物产品检验检疫专业的一门关键核心专业技能课程，内容涵盖动物细胞培养中最有代表性的工作环节，包括细胞培养用液的配制、细胞的原代培养、细胞的传代培养、细胞的大规模培养、细胞的冻存和复苏，培养中动物细胞的检查等工作，并对过程中出现的问题提出解决方案并实施。	1. 细胞培养常用设备和器材的使用与保养； 2. 细胞培养用品的清洗、包装和灭菌； 3. 细胞培养基及培养用液的配制； 4. 细胞原代及传代培养； 5. 培养中细胞的冻存和复苏； 6. 培养中细胞的常规检查； 7. 培养中细胞的活力测定； 8. 细胞融合技术及转染技术；
6	药品检验技术	《药品检验技术》是借助化学分析及仪器分析的方法与技术，依据《中国药典》等国家药品标准对原料、辅料、成品进行的检测。药品检验工作任务包括：药品性状检验、药品的真伪鉴别、药品的杂质检查、药品的制剂通则检查，以及利用容量分析法、光谱法、色谱法等方法对药物有效成分的含量测定等工作任务。	1. 药品检验基础知识，包括药品各种基本检验项目的检验前预备、取样、检验、结果观察及报告； 2. 药品物理常数检验方法； 3. 药品化学鉴别； 4. 药品检查的原理和操作技术； 5. 药品常见制剂通则项下要求检测的重量（装量）差异、崩解时限、溶出度含量均匀度等项目的原理和操作技术； 6. 药品含量测定的原理和操作技术，包括滴定分析法、分光光度法及色谱法等。
7	免疫检测技术	《免疫检测技术》是利用抗体和抗原之间的特异性反应来进行检测，主要包括：酶免疫分析、金标记免疫分析、免疫检测技术包括免疫层析、酶联免疫吸附试验（ELISA）、免疫荧光、流式细胞术和免疫组织化学等。选取检测企业典型工作任务黄曲霉毒素的检测，并把广东省职业院校学生专业技能大赛鸡新城疫抗体水平测定项目引入课堂。	1. 检疫技术认识（学习免疫的概念、免疫的功能、免疫学的发展）； 2. 免疫系统解析：学习免疫器官组成、结构和功能、免疫细胞特点； 3. 认识抗原抗体、抗原抗体反应凝聚实验操作； 4. 抗体制备技术，抗原提取和纯化； 5. 酶免疫分析技术：双抗体夹心法测抗原、间接法测抗体、双抗原夹心法测抗体； 6. 无菌产品内毒素检测。

8	生物信息分析	<p>《生物信息分析》借助生物信息学专业知识和技术手段，针对生物分子序列开展系统分析，涵盖基因信息挖掘、核酸与蛋白质序列剖析、物种进化关系探究等关键环节，同时满足合成测序行业的基础技能要求。主要工作包括：运用专业数据库检索目的基因的各类序列及关联文献；设计基因扩增和测序引物并处理测序数据；深入分析核酸序列的特定结构；全面解析蛋白质的多种特征与结构；运用专业软件构建和阐释系统进化树，为生物学研究、医学应用等提供关键数据支持和理论依据。</p>	<p>1. 生物学数据库检索：学习生物信息学基础知识，熟悉 NCBI、EBI、UCSC 等重要数据库，掌握检索策略与数据处理技巧，获取特定基因的各类序列及文献资料；</p> <p>2. 引物设计与测序分析：掌握引物设计原理与流程，学会使用相关软件，熟练拼接测序结果，完成特定基因的引物设计与测序工作；</p> <p>3. 核酸序列深度分析：掌握核酸序列检索比对方法，熟悉核酸结构相关知识，学会利用软件分析核酸结构，撰写规范的实验报告；</p> <p>4. 蛋白序列综合解析：掌握蛋白序列处理方法，了解结构域分析工具，熟悉蛋白结构预测技术，完成蛋白特征分析并撰写项目报告；</p> <p>5. 系统进化树构建与解读：理解序列相似性和同源性概念，掌握构建系统进化树的方法和软件操作，学会解读进化树，挖掘物种进化信息。</p>
9	岗位实习（毕业设计）	独立完成岗位工作、对工作进行总结、提炼和汇报。	<p>微生物检测岗位顶岗实习、药物检测岗位顶岗实习、生物试验生产岗位顶岗实习、免疫学检测岗位顶岗实习、分子生物学检测岗位顶岗实习、动植物检验检疫岗位顶岗实习、核酸检测岗位顶岗实习、研发助理岗位顶岗实习，实习过程中进行现代文献检查并获得所需文字资料、撰写毕业作品及 PPT 并能就实际问题进行交流。</p>

3. 专业拓展课程

本专业计划开设 10 门专业拓展课，分为 2 个专业方向课程包，全部为选修课程。专业拓展课至少修满 18 学分。具体见表 5。

表 5 专业拓展课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	方向或课程包
1		药物制剂技术	6	108	药剂方向课程包
2		药事管理	2	36	

3		药品 GMP 实施	4	72	
4		药品市场营销	4	72	
5		生物统计应用	2	36	
6		食品理化检验	4	72	食品日化品方向课程包
7		日化品制作	4	72	
8		食品发酵技术	4	72	
9		R 语言生物数据分析	2	36	
10		食品微生物检验	4	72	

（三）实践教学环节

实践教学主要包括实训（实验）、实习（认识实习、岗位实习和毕业设计）、社会实践等，创新创业实践活动应与专业实践教学有效衔接。实训（实验）在校内实训（实验）室、校外实践教学基地等实施，认识实习、岗位实习、社会实践等在校企共建的生产性实训基地或相关企业完成。主要实训实习内容包括：生物产品微生物检测、免疫学检测、分子生物学检测、动植物检验检疫、药品质量分析控制、药品检验、实验室管理等。按照《职业学校学生实习管理规定》《高等职业学校生物产品检验检疫专业顶岗实习标准》实施。

（四）课程体系对培养规格的支撑度

专业课程体系对培养规格的支撑关系如表 6 所示。

表 6 课程体系对培养规格的支撑关系

课程	培养规格												
	思想道德	社会责任	科学文化	专业知识	问题分析	解决方案	调查研究	团队合作	数字工具	终身学习	身心健康	审美能力	职业素养
思想道德与法治	H	H											H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M		M						
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M			M		M						
大学英语				M			M			H			M
信息技术						H			H				
体育								M			H		
大学生心理健康教育	M										H		
军事理论								M			M		
军事技能								M			M		
劳动教育		H						M			L		M
形势与政策	M				M					M			
国家安全		H					M						M
职业生涯规划					M		M						H
大学生就业指导					M		M						
工程数学			H		M				H	H			
无机化学				H	H	M							M
实验室安全与管理		M	M			H				H		M	
普通生物学				H	H	M							
有机化学				H	H	M							M
微生物分离技术				H		M	M						
容量分析				H	H	M							
生物化学				H	H	M							M

微生物检测技术				H	H	M	M						
仪器分析				H	H	H							M
动植物检验检疫		M		H									
分子生物学检验技术				H			M						M
细胞培养技术				H			M						M
药品检验技术		M		H	H								M
免疫检测技术		M		H									M
生物信息分析		M		H	H								M
岗位实习（毕业设计）						H	H	H		H			M
课程包 A（药剂方向）				H		H			H				M
课程包 B（食品日化品方向）				H		H			H				M
（上述各规格关联数）	5	9	2	17	15	13	11	5	4	5	5	1	17

注：表中“H”表示支撑度高，“M”表示适中、“L”表示弱。

（五）支撑职业技能证书的课程

专业毕业生应取得的职业技能证书的课程关联表如表 7 所示。

表 7 支撑专业毕业生应取得的职业技能证书的课程表

序号	专业课程	相关教学内容	技能证书 (可多个课程对应一个证书)	证书知识点覆盖率
1	微生物检测技术、仪器分析、药品检验技术	一、《微生物检测技术》： 1. 药品需氧菌总数计数的检查方法、数据记录和报告规则； 2. 霉菌和酵母菌总数计数； 3. 控制菌检测； 二、《仪器分析》： 1. 常用仪器的原理、仪器组成、分析流程与维护知识； 2. 熟练操作仪器对样品进行定量和定性分析； 3. 规范记录和正确处理实验数据、正确书写实验报告。 三、《药品检验技术》：	农产品食品检验员（高级）	95%

序号	专业课程	相关教学内容	技能证书 (可多个课程对应一个证书)	证书知识点覆盖率
		1. 药品检验基础知识, 包括药品各种基本检验项目的检验前预备、取样、检验、结果观察及报告; 2. 药品物理常数检验方法, 药品化学鉴别; 3. 药品常见制剂通则项下要求检测的重量(装量)差异、崩解时限、溶出度含量均匀度、药品含量测定。		

注: 相关课程对专业职业技能证书的支撑度不能低于 90%。

六、学时学分安排

总学时为学时 2654, 总学分为 138 学分, 每 16~18 学时为 1 学分(集中实践课程每周计 1 学分)。其中, 通识基础课程学时占总学时的 27%(不少于 25%); 实践性教学占总学时的 58%(不低于 50%), 其中岗位实习累计时间为 6 个月; 通识拓展课程和专业拓展课程学时占总学时的 17%(不少于 10%)。具体学时学分分配见表 8。

表 8 学时学分分配表

课程类别		课程性质	学分小计		学时小计		备注
			学分数	占比	学时数	占比	
通识教育课程	通识基础课	必修课	38	27%	762	29%	
	通识拓展课	选修课	8	6%	136	5%	
专业教育课程	专业基础课	必修课	22	16%	400	15%	
	专业核心课	必修课	52	38%	1032	39%	
	专业拓展课	选修课	18	13%	324	12%	
合计			138	100%	2654	100%	
其中	课内理论教学				1118	42%	
	实践教学环节				1536	58%	
	合计				2654	100%	

七、毕业要求

学生在规定的学习年限内获得人才培养方案规定的学分且体质健康测试成绩达标（ ≥ 50 分），方可毕业，并获得毕业证书。

表 9 毕业要求

课程类型		应修学分	占总学分比例	其他
通识教育课程	通识基础课程	38	27%	1. 体质健康测试成绩达标（ ≥ 50 分）； 2. 美育课程包至少修读 2 学分。
	通识拓展课程	8	6%	
专业教育课程	专业基础课程	22	16%	
	专业核心课程	52	38%	
	专业拓展课程	18	13%	
合计		138	100%	

八、教学基本条件

（一）教学团队

1. 团队结构

专业教学团队现有 23 名专任教师。专任教师中“双师型”教师比例 65%；具有研究生学位教师比例 74%，其中博士学位教师占比达到 35%；具有高级职称的教师比例 35%；具有海外留学或研修经历的教师比例 4%；教师年龄结构优化，青年教师（40 周岁以下）比例 61%。兼职教师数量能满足专业人才培养需要。

2. 专业带头人

专业现任带头人余展旺，是高级讲师、高级技师，兼任人

社部教学指导委员会医药服务专业群分委委员、人社部生物制药专业工学一体化国家课程标准开发负责人、深圳分析测试协会生化分委副主任委员、深圳市职业能力建设专家、深圳市市场监督管理局检验检测专家、深圳市职业鉴定微生物检定工、中药调剂员高级考评员、深圳市职协优秀教育工作者。

先后主持和参与国家、省市等各级科研项目 10 余项，获国家专利授权 3 项，在《Mol Biotechnol》《Plant Molecular Biology Reporter》《DNA Sequence》《Journal of Food Composition and Analysis》等国内外知名杂志发表论文 20 余篇；主编教材 2 部。

指导学生获国际大学生基因工程机器大赛（iGEM）金奖 1 项，全国医药行业特有职业技能竞赛医药商品储运员二等奖、中药调剂员三等奖各 1 项，广东省职业技能大赛食品检验工三等奖 1 项。

3. 专任教师

23 名专任教师中博士 8 人，硕士 15 人；高级讲师 8 人，高级技师 6 人；双师型教师 15 人；深龙英才 2 人；深圳市技术能手 2 人；建有省级精品课程 1 门、深圳市分析测试协会副主任委员 1 人，主编教材 7 部，承担国家，省市级科研项目 10 余项，发表高水平论文 60 余篇，获专利授权 11 项。

4. 兼职教师

兼职教师均从相关行业企业的一线管理、技术人员和能工

巧匠中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，以及扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，中级及以上相关专业职称或职业资格等级，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。本专业注重对兼职教师的教学能力培训。

专业现聘有兼职教师 6 名。此外，专业组建了 10 人校外专家库，成立了由 10 位企业专家组成的专业顾问指导委员会。

（二）实践教学条件

1. 校内实训室

根据专业教育课程体系的实践教学需要，配置以下实训（实验）室，实训经费充足。

专业建有真实（或仿真）职业氛围、设备先进、软硬配套、智慧化程度高的校内实训基地，完善的实践教学管理制度，能满足专业人才培养需要，实践教学经费充足，行业、企业参与实践教学条件建设。根据本专业实践教学的需要，校内实训基地以本专业职业岗位要求为基础，参照本专业主要课程模块分别设置分子生物实训室、精密仪器实训室、微生物检测实训室、药剂实训室、药品检验实训室、细胞培养实训室等，如表 10 所示。

表 10 专业校内实践基地

序号	实训室名称	实训室功能说明	支持专业课程
1	理化室	工位 50，配备有定性、定量化学分析所需玻璃器皿、烘箱、理化分析检测器具、滴定分析装置、通风橱等。能满足化学检验类一体化教学要求。	有机化学 无机化学 容量分析 食品理化检验

2	生化检测室	工位数 50, 配备紫外分光光度计、蛋白核酸分析仪、发酵分离设备等, 满足生物化学生物制品类等一体化课程的教学要求。	生物化学 动植物检验检疫
3	分子生物室	工位数 50, 配备高速离心机、PCR 仪、凝胶成像色谱、电泳仪等, 满足分子遗传类的一体化课程教学要求。	分子生物学检验技术 细胞培养技术 免疫检测技术
4	精密仪器室	工位数 50, 配备了分析天平、红外分光光谱仪、气相色谱仪、原子吸收光谱仪等精密仪器, 满足药品检验类的一体化课程教学要求。	药品检验技术 仪器分析
5	微生物检测室	工位数 50, 配置有各类显微镜、革兰氏染色仪、高压蒸汽灭菌锅、浮游菌采样仪、尘埃粒子计数仪、超净工作台等, 满足微生物检测类的一体化课程教学要求。	微生物分离和鉴别 微生物检测技术 食品微生物检测技术 食品发酵技术
6	药剂准备室和药剂洁净区	工位数 50. 配置固体、液体、半固体等生产设备, 满足药物制剂类课程的项目实践、各种竞赛集训等要求。	医药学基础 药物制剂技术 药品 GMP 实施 日化品制作
7	药剂仿真室	工位数 40, 配置电脑、路由交换及网络安全等设备, 满足药物制剂、化学类等仿真教学、创客项目实战和竞赛集训等要求。	药物制剂技术 实验室安全与管理 生物信息分析 药事管理与法规 生物统计应用 R 语言生物数据分析
8	显微互动室	工位数 40, 配置电脑、摄像显微镜、路由交换及网络安全等设备, 满足细胞切片微生物显微互动等仿真教学和竞赛集训等要求。	微生物分离和鉴别 微生物检测技术
9	药品检验室	工位数 40, 配置有实验台、通风橱、薄层板铺板机、灯检箱等设备, 主要用于药品检验, 有机化学等课程的实训教学、创客项目实战和竞赛集训等要求。	药品检验 仪器分析
10	细胞培养室	工位数 40, 配备生物安全柜, 细胞培养箱, 细胞计数器, 高速冷冻离心机, 生物显微镜等、满足细胞培养、免疫技术等的一体化课程教学要求。	细胞培养技术

2. 校外实践教学基地

专业与华大基因、新产业生物、科兴生物、深圳海关食检

中心、国药集团、深圳万乐、深圳信立泰、深圳海普瑞、海王药业等企业合作，建立稳定的校外实训基地。能提供生物药物检测、核酸检测、生物试验等相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

3. 实习基地

根据专业人才培养需要，专业与深圳华大基因股份有限公司、深圳市新产业生物医学工程股份有限公司、科兴生物制药股份有限公司等企业合作，建立了稳定的校外实习基地。供生物药物检测、核酸检测、生物试验等职业等相关实习岗位，涵盖当前生物医药发展的基本要求，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。目前，本专业有稳定的校外实习基地 30 个。

(1) 深圳华大基因股份有限公司，于 2007 年开始与我院合作，为学院学生提供基因测序、生物信息分析、实验师、科研助理等岗位的实习与就业，并已提供分子生物学检验技术、生物信息分析等课程的实训与理论教学，还为学生技能竞赛、专任教师培训等提供支持。

(2) 深圳市新产业生物医学工程股份有限公司，为学院学生免疫定量分析、抗体制备、重组蛋白提取，试剂原料生产、体外诊断试剂研发等岗位的实习与就业。

(3) 科兴生物制药股份有限公司，是一家主要从事重组蛋

白药物和微生态制剂等产品的研发、生产、销售为一体的创新型生物制药企业，以引进国际前沿生物医药技术和培育前沿生物药产品为核心。主要承担以下实训任务：为专业群学生提供生物产品研发助理、上下游生产、质检等实习与就业岗位，以及理论课教学等支持。

（三）教学资源

1. 教材选用

专业在教育部《职业院校教材管理办法》《普通高等学校教材管理办法》等文件指导下，优先选用职业教育国家和省级近期规划教材。积极承担国家和省级规划教材编写任务。按照本专业人才培养和教学实际需要，依据专业教学标准、课程标准、岗位实习标准等国家教学标准要求，补充编写具有专业特色的校本教材，与行业企业合作开发各类新形态教材，如活页式、指导手册、数字式等，专业课程教材应充分对接产业发展最新进展，及时反映新技术、新工艺、新规范等。境外教材严格按照国家有关政策选用。目前，本专业选用《分子生物学与检验技术》等国家和省级规划教材 19 部，开发新形态一体化教材、数字化教材 5 部。

2. 图书文献

学校图书馆、二级学院、专业配备了充足的图书文献和教辅资料，能满足专业人才培养需要。专业类图书文献主要包括：有关生物技术行业的政策法规、职业标准、中国药典、生物产

品检验检疫各学科、生物制品行业标准、检验检疫类等必备书籍，有关生物生产、质检、分析、调剂、鉴定、经营、检验检疫中使用的技术、方法、操作规范以及实务案例类图书等。同时还拥有及时更新的中国知网 CNKI 文库、万方、维普、JCR 期刊分区数据库等生物产品检验检疫方面专业和系统的文献数据库和新媒体数据库。

3. 数字教学资源

目前，专业建有“能学、辅教”的生物产品检验检疫专业教学资源库。建设涵盖专业教学标准规定内容、覆盖专业基本知识点和技能点，颗粒化程度较高、表现形式恰当，能够支撑标准化课程的基本资源；积极引入企业标准，建设针对产业发展需要和用户个性化需求的特色性、前瞻性资源；建设各级各类专业培训资源，服务于全体社会学习者的技术技能培训；开发符合相关标准的职业技能等级证书培训资源和课程，支持学习者通过资源库学习，获取多类职业技能等级证书，提升业务水平和可持续发展能力。开发文本类、演示文稿类、图形（图像）类、音频类、视频类、动画类和虚拟仿真类等多样化优质资源。

4. 信息化教学

专业大力推进基于 AI 的教学方法与手段转型。以学习者为中心，构建自主、泛在、个性化学习的教学模式；以翻转课堂等教学方式，开展线上线下相结合的教学，积极探索虚拟仿真

实践教学。致力于构建以教学环境为保障、教学资源为基础、教学平台为支撑、教学模式为核心、标准规范为准则、信息素养为手段的教育信息化新业态。利用丰富的数字化教学资源库和集智慧教学、智能管理功能的新型多媒体教室，有效应用现代信息技术进行模拟教学，实现工作过程系统化的项目教学。

九、质量保证

（一）过程监控

学校成立校院二级互动的质量保证中心，各二级学院成立质量保证小组，确保专业人才培养质量。建立以专业人才培养为核心的入口、出口闭环的质量保证体系，以课堂教学质量信息采集、教学评价、毕业生及用人单位的信息反馈等方式，实时更新专业人才培养方案、教学资源等。以规范的日常教学运行与管理，采取巡课、听课、评教、评学等制度，动态监测各教学环节，持续提升教学质量和人才培养质量。

（二）诊断与改进机制

加强专业对产业、行业、经济、社会发展持续调研，确保人才培养与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。专业定期开展教育教学研究和教师培训，持续提升专业教师创新教学方法与手段的能力。利用大数据和AI技术，加强学生学习成效的分析，为教与学提供精准的个性化服务，持续提升教与学的成效。

（三）建立集中备课制度

专业教研室建立集中备课制度，定期开展教研活动，参加影响力大的研讨会议，持续完善专业课程教学标准，提高专业教学的有效性。

（四）毕业生跟踪调研

建立毕业生跟踪反馈机制，了解用人单位对毕业生的思想品德、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和要求，听取毕业生对教学环境、专业课程设置和教育教学内容、教学方式、考核方法、实践技能培养等方面的意见和建议，建立反馈渠道和评价制度，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，为教学改革提供依据。

（五）第三方评价

建立第三方评价机制。通过第三方评价、用人单位评价、毕业生评价等方式，全面掌握专业人才培养过程中存在的问题，采取针对性措施，持续提高专业人才培养质量。

十、教学进度安排

见附件 1。

十一、研制团队

人才培养方案的研制团队见表 11。

表 11 研制团队

姓名	工作单位	职称/职务
余展旺	深圳城市职业学院	高级讲师/二级学院副院长
吴九玲	深圳城市职业学院	高级讲师/无
何曼文	深圳城市职业学院	中级实验工程师/无

冯丽雄	深圳城市职业学院	主管药师/教研室主任
杨剑	深圳职业技术大学	教授/教研室主任
李云	深圳华大医学检验实验室	无/总经理
金虹	深圳重链生物科技有限公司	工程师/总监
刘馨	深圳微芯生物科技有限责任公司	工程师/总经理

二级学院负责人签字： 李丽雄、刘馨

附件 1

生物产品检验检疫专业课程教学安排进程表

课程类别与性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	学周	周学时	学期课堂教学周数、周学时						考核方式
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六 (16)	
通识教育课程	1		思想道德与法治	3	48	40	8	12	4	4						考试
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	26	6	16	2		2					考试
	3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	12	4		4					考试
	4		大学英语 1	3	56	48	8	14	4	4						考试
	5		大学英语 2	4	72	66	6	18	4		4					考试
	6		信息技术	3	48	16	32	12	4	4						考查
	7		体育 1	1.5	28	4	24	14	2	2						考查
	8		体育 2	2	34	4	30	17	2		2					考查
	9		体育 3	2.5	34	4	30	17	2			2				考查
	10		体质健康 1	0	4	0	4	-	-							考查
	11		体质健康 2	0	4	0	4	-	-							考查
	12		体质健康 3	0	4	0	4	-	-							考查
	13		大学生心理健康教育	2	32	22	10	-	-	(32)						考查
	14		军事理论	2	36	36	0	-	-	(36)						考查
	15		军事技能	2	112	0	112	2	56	(112)						考查

课程类别与性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	学周	周学时	学期课堂教学周数、周学时						考核方式	
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六 (16)		
	16		劳动教育	1	16	8	8	-	-							考查	
	17		国家安全	1	16	8	8	-	-		(16)					考查	
	18		形势与政策 1	0	8	8	0	-	-	(8)						考查	
	19		形势与政策 2	0	8	8	0	-	-		(8)					考查	
	20		形势与政策 3	0	8	8	0	-	-			(8)				考查	
	21		形势与政策 4	0	8	8	0	-	-				(8)			考查	
	22		形势与政策 5	0	8	8	0	-	-					(8)		考查	
	23		形势与政策 6	0	8	8	0	-	-						(8)	考查	
	24		形势与政策	1	0	0	0	-	-							考查	
	25		职业生涯规划	1	16	10	6	8	2	2						考查	
	26		大学生就业指导	1	18	6	12	9	2					2		考查	
	27		工程数学	3	56	56	0	14	4		4					考试	
	小 计				38	762	444	318		36	16	16	2	0	2	0	
	通识拓展课程 (选修课)	通识拓展课程（公共选修课）由教务处统筹，在第二至第五学期的周二下午、晚上时段开设，应修满 8 学分（含美育类必选 2 学分）。															
小计（应修最低学分）				8	136	68	68										

课程类别与性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	学周	周学时	学期课堂教学周数、周学时						考核方式
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六 (16)	
专业教育课程	专业基础课程(必修课)	1	无机化学	3	56	32	24	14	4	4						考查
		2	实验室安全与管理	1.5	28	14	14	14	2	2						考试
		3	普通生物学	1.5	28	14	14	14	2	2						考试
		4	有机化学	4	72	36	36	18	4		4					考试
		5	微生物分离和鉴别	4	72	30	42	18	4		4					考查
		6	容量分析	4	72	36	36	18	4			4				考查
		7	生物化学	4	72	36	36	18	4			4				考查
		小计			22	400	198	202		24	8	8	8			
	专业核心课程(必修课)	1	微生物检测技术	6	108	36	72	18	6			6				考查
		2	仪器分析	4	72	28	44	18	4			4				考查
		3	动植物检验检疫	4	72	28	44	18	4			4				考查
		4	分子生物学检验技术	6	108	36	72	18	6				6			考查
		5	细胞培养技术	4	72	28	44	18	4				4			考查
		6	药品检验技术	6	108	36	72	18	6				6			考查
		7	免疫检测技术	4	72	36	36	18	4				4			考查
8		生物信息分析	2	36	18	18	18	2				2			考查	

课程类别与性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	学周	周学时	学期课堂教学周数、周学时						考核方式
										一 (14)	二 (18)	三 (18)	四 (18)	五 (18)	六 (16)	
	9		岗位实习(毕业设计)	16	384		384								16	考查
	小计			52	1032	246	786			0	0	14	22			
	专业拓展课按专业方向或课程组(课程包)方式开设,由学生自主选择修读,集中在第五学期排课,应修满18学分。															
专业拓展课程(选修课)	1		药物制剂技术	6	108	36	72	18	6					6		考查
	2		药事管理	2	36	18	18	18	2					2		考查
	3		药品GMP实施	4	72	36	36	18	4					4		考查
	4		药品市场营销	4	72	36	36	18	4					4		考查
	5		生物统计应用	2	36	18	18	18	2					2		考查
	6		食品理化检验	4	72	36	36	18	4					4		考查
	7		日化品制作	4	72	36	36	18	4					4		考查
	8		食品发酵技术	4	72	36	36	18	4					4		考查
	9		R语言生物数据分析	2	36	18	18	18	2					2		考查
	10		食品微生物检验	4	72	36	36	18	4					4		考查
		小计(按最低要求计)			18	324	162	162		18	0	0	0	0	18	
合计				138	2654	1118	1536		138	24	24	24	22	20	24	
注:“-”代表不按学周授课,以学期授课计划为准;“()”代表学期总学时,非周学时。																