



生物制藥技術專業 2021 級人才培養方案 (三年制)

專業代碼： 490202

藥學院

二〇二一年八月

2021 級生物制藥技術專業三年制人才培養方案

1. 專業名稱及代碼：生物制藥技術 490202
2. 入學要求：高中畢業或同等學力
3. 修業年限：三年
4. 職業面向

表1 職業面向表

所屬專業大類（代碼）	所屬專業類（代碼）	對應行業（代碼）	主要職業類別（代碼）	主要崗位類別（或技術領域）	職業資格證書或技能等級證書舉例
食品藥品與糧食大類（49）	藥品製造類（4902）	1. 醫藥製造業（27） 2. 衛生行業（84）	1. 藥物制劑工（6-12-03-00） 2. 醫藥商品銷售員（4-01-05-02） 3. 藥物檢驗員（4-08-05-04）	1. 生物原料生產崗位 2. 生物制劑生產崗位 3. 質量控制與檢驗崗位 4. 生物制藥設備保全	1. 藥物制劑工或藥物制劑生產（1+X 證書） 2. 藥物檢驗員 3. 醫藥商品銷售員或藥品銷售（1+X 證書） 4. 執業藥師（從事相關專業五年後參加全國統一考試合格後獲得）

注：根據湖南省人力資源和社會保障廳文件，我校為湖南省 2020 年第一批院校職業技能等級認定試點單位，可面向本校學生開展醫藥商品銷售員、藥物檢驗員、保健調理師、中藥炮制工、藥物制劑工相應等級的職業技能等級認定工作。

4.1 人才需求分析

生物制藥產業以可再生資源為主要原料，能源消耗少、環境污染低、可循環，是發揮我國資源優勢、促進經濟結構調整、提高醫療衛生水平、有效保護生態環境、建設資源節約型 and 環境友好型社會的戰略性產業。2021 年兩會表決通過的《十四五規劃和 2035 年遠景目標綱要》把基因與生物技術列入科技前沿領域公關項目：基因組學研究應用，遺傳細胞和遺傳育種、合成生物、生物藥等技術創新。創新疫苗、體外診斷、抗體藥物等研發，農作物、畜禽水產、農業微生物等新品種創新，生物安全關鍵技術研究。在構筑產業體系新支柱中提出也提出推動生物技術和信息技術融合創新，加快發展生物醫藥、生物育種、生物材料、生物能源等產業，做大做強生物經濟。全國到 2025 年，預計生物產業規模達到 8~10 萬億元，生物產業增加值占 GDP 比重超過 4%，成為國民經濟

的主导产业，特别是 2020 年疫情的特殊时期，生物制药技术的突出贡献让专业达到空前热度，生物产业创造的就业机会大幅增加。

《湖南省“十四五”规划和 2035 年远景目标的建议》中提出：实施战略性新兴产业培育工程，重点发展新一代信息技术、新材料、新能源、节能环保、生物等产业。截止 2020 年，我省生物制品行业主营业务收入达到 200 亿元，年均增长 10%以上。

相较于制药强国,我国生物制药产业的国际竞争力较弱并需要进一步提高,建议要注重高素质人才的培养与引进,积极开拓多种融资渠道,提高自主创新能力,加速产业规模化发展,加强知识产权保护。

这些都为生物医药类人才培养提出了新要求。同时，科学技术的迅猛发展使多学科交叉融合、综合化的趋势日益增强，如何审时度势结合行业的发展培养出高质量的“复合型”人才以满足形势发展的需要，成为生物医制药技术专业教育改革的新的思考点。我国生物产业正面临前所未有的发展机遇，已进入加速跨越式发展的关键时期。

随着生物产业的迅猛发展、产业结构的调整及产品的升级换代，企业对生物制药技术专业高素质技术技能人才有巨大的需求，毕业生就业前景十分广阔。

4.2 职业岗位分析

表 2 职业岗位分析

岗位层次	工作岗位	岗位描述	职业能力与素质要求
初始岗位	生物制药原料生产岗位	生物原材料选取、洗涤、烘干、粉碎、过筛、血液、疫苗原液等生物原材料中活性成分的提取、纯化及制备；微生物菌种、动物细胞的接种或传代、培养、保存、发酵罐及细胞反应器的使用；诊断试剂制备。	1. 具有典型生物药品（抗生素、生化药品、疫苗、血液制品、诊断试剂等）生产工艺及质量控制的相 关知识；具备生物物质分离、纯化及制备的能力； 具备微生物菌种筛选培育、保藏复壮、发酵生产工 艺控制的能力；具备动物细胞传代、培养、保存能 力；具备无菌操作能力；具有诊断试剂的制备能 力；具备生物制药设备操作与养护的能力。 2. 具备良好的职业素养，树立质量观念和意识、养 成良好的职业道德习惯、培养吃苦耐劳，有团结合 作精神和求真务实的工作态度。
	生物制药制剂生产岗位	纯化水、注射用水制备；固体制剂原料预处理、制粒、压片、包衣、胶囊填充、颗粒包装、制丸、内包装等岗位操作及设备使用；液体制剂容器的洗涤、灭菌及	1. 具备典型生物原料药制成各种制剂的生产工艺 流程、质量控制标准等相关知识，具备生物原料制 备成各种制剂的能力，具备药物制剂设备操作与养 护的能力。 2. 具备良好的职业素养，树立质量观念和意识、养 成良好的职业道德习惯、培养吃苦耐劳，有团结合 作精神和务实的工作态度。

		药液调配、灌装、灯检等岗位操作及设备使用；无菌制剂配料、灌装、灯检、灭菌、检漏、包装等岗位操作及设备使用。	
	生物制药质量控制与检验岗位	洁净区（室）环境监测与检查；生物药品原料及制剂生产过程质量控制；生物药品原料及制剂生产中原料、包材、半成品、成品检验及质量评价。	1. 具备生物制药技术生产过程质量控制及产品质量检测的能力；具有生物药品检测仪器选择、使用能力及熟练使用一般分析仪器进行化学常规分析能力；具有微生物学检测能力和无菌操作能力。 2. 具备良好的职业素养，树立质量观念和意识、养成良好的职业道德习惯、培养吃苦耐劳，有团结合作精神和求真务实的工作态度。
	生产供应及储运管理岗位	制定采购计划，完成物料采购；生物药品入库验收、药品在库管理、在库养护、出库复核、运输管理。	1. 具有生物药品购销、仓储、养护、检验的基本知识，具有生物药品仓储及配送（冷链运输）等能力。 2. 具有良好的职业素养和职业道德，耐心细致，认真负责，具备良好的组织协调、沟通与协作能力。
	制药设备管理与维护岗位	生物制药设备的管理、调试、测试；保障设备的正常运行，定期作保养和维护并能解决使用过程中出现的技术问题。	1. 会运用机械、化工及生化工程的基础理论解决生产实践中所遇到的机械设备的设计、选型及维护保养等问题。 2. 树立质量第一的观念，建立安全生产的意识，养成严谨细致的工作态度，严格执行 GMP 管理，善于沟通和合作。
进阶岗位	生产管理管理岗位	负责企业生产管理。	1. 具备组织生产，负责生产过程的质量控制和安全管理能力。 2. 具有较强的技术技能和一定的管理协调能力。 3. 有较强的工作责任感和事业心，能吃苦耐劳；能有效激励团队成员。
	企业质量监督岗位	负责企业 GMP 质量监督。	1. 具有药企质量管理相关经验； 2. 熟悉 GMP 条款并能运用到实际工作中。 3. 能够独立完成 GMP 文件管理的相关工作。 4. 熟悉药品不良反应监测及定期安全性上报要求。
	企业产品研发岗位	负责新产品开发的实验室研究、中试和工业化生产，以及现有产品的技术改造；负责编制新产品相关的技术、工艺文件及检验标准等。	1. 具有较扎实的专业知识和熟悉药品注册相关法律法规知识。 2. 具有一定药厂生产、质控等相关工作经验。 3. 具有创新意识和新产品研发与改进思路。 4. 有良好沟通、组织、协调能力和较强的责任心。 5. 有良好的职业操守和团队合作精神。

5. 人才培养目标与规格

5.1 培养目标

培养思想政治坚定、德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，适应现代化生物药

品、生物製造等生產一線崗位需要，掌握生物藥品生產、質量控制、設備維護等崗位所必需的實踐操作技能和基本理論知識，具有良好的職業道德和文化修養，面向生物醫藥行業，從事生物藥品的生產、質量檢測、經營管理等崗位的高素质技術技能人才。

5.2 培養規格

5.2.1 素質

具有正確的世界觀、人生觀、價值觀。堅決擁護中國共產黨領導，樹立中國特色社會主義共同理想，踐行社會主義核心價值觀，具有深厚的愛國情感、國家認同感、中華民族自豪感；崇尚憲法、遵守法律、遵規守紀；具有社會責任感和參與意識。

具有良好的職業道德和職業素養。崇德向善、誠實守信、愛崗敬業，具有精益求精的工匠精神；尊重勞動、熱愛勞動，具有較強的實踐能力；具有質量意識、綠色環保意識、安全意識、信息素養、創新精神；具有較強的集體意識和團隊合作精神，能夠進行有效的人際溝通和協作，與社會、自然和諧共處；具有職業生涯規劃意識。

具有良好的身心素質和人文素養。具有健康的體魄和心理、健全的人格，能夠掌握基本運動知識和一兩項運動技能；具有感受美、表現美、鑑賞美、創造美的能力，具有一定的審美和人文素養，能夠形成一兩項藝術特長或愛好；掌握一定的學習方法，具有良好的生活習慣、行為習慣和自我管理能力。

5.2.2 知識

5.2.2.1 公共基礎知識

- (1) 掌握必備的思想政治、軍事理論，科學基礎和歷史人文知識；
- (2) 掌握必需的公共和專業英語知識；
- (3) 掌握必需的計算機信息技術；
- (4) 掌握必需的法律、安全、勞動、健康和美學常識；
- (5) 掌握一定的就業、創業知識。

5.2.2.2 專業知識

- (1) 具有本專業所必需的生物製藥設備使用與維護知識。
- (2) 具有與本專業相關的藥物質量控制知識。
- (3) 具有生物藥品安全生產知識。
- (4) 具有生物藥品生產及車間管理知識。
- (5) 具有與本專業相關的藥學服務與指導知識。
- (6) 具有文獻檢索、藥事法規等基本知識。

5.2.3 能力

5.2.3.1 通用能力

- (1) 能够运用语言文字进行工作交流与沟通;
- (2) 能够运用计算机技术、信息技术进行办公、资料收集与整理以及自我学习。

5.2.3.2 专业技术技能

- (1) 能够利用本专业理论和技能解决生物药物生产、设备使用及维护等技术问题;
- (2) 能够运用生物药品相关知识及技能解决生物药品的质量监测与控制、生物药品事故防范、评价、救助和处理等问题;
- (3) 能够应用药品相关知识与技能解决药学服务与指导相关问题。

5.2.3.3 职业拓展能力

- (1) 能够获取及应用本专业新设备、新技术、新工艺等信息;
- (2) 能够运用创新思维和独立思考习惯, 提出问题、分析问题和解决问题;
- (3) 能够运用领导能力和拓展技能, 适应社会和个人发展需要, 有效进行组织管理、团队建设等。

6. 课程设置

6.1 课程体系开发思路

本专业课程设置是在以对职业岗位的知识、能力、素质分析的基础上, 以学生获得职业素养、职业知识、职业能力和可持续发展能力为总体目标, 按照生物制药类相关岗位工作任务和国家对高职层次的高等教育的现行要求, 对生物制药相关岗位的素质、知识和技能要求进行梳理, 并结合药品生产与服务特色专业群建设需要, 以“能力递进”为主线, 推行“项目导向、任务驱动”教学, 系统构建“底层共享、中层分立、高层互选”的专业群课程体系, 具体将生物制药技术专业课程体系划分成公共课共享、专业基础共享、专业核心、拓展学习、素质教育、综合实训等 6 个模块, 每个模块均有其明确的目标任务, 并由若干课程组成。其中, 公共课共享、专业基础共享模块实现底层共享; 专业核心、综合实训模块的教学内容是以体现完成生物制药相关岗位工作任务的素质、知识和技能的综合应用为核心的, 同时辐射相近岗位和发展岗位的工作内容要求; 拓展学习、素质教育模块为职业发展提供必要的素质和专门化保障。课程注重融入思政目标, 强化“全员、全方位、全过程”育人。

6.2 课程体系架构设置

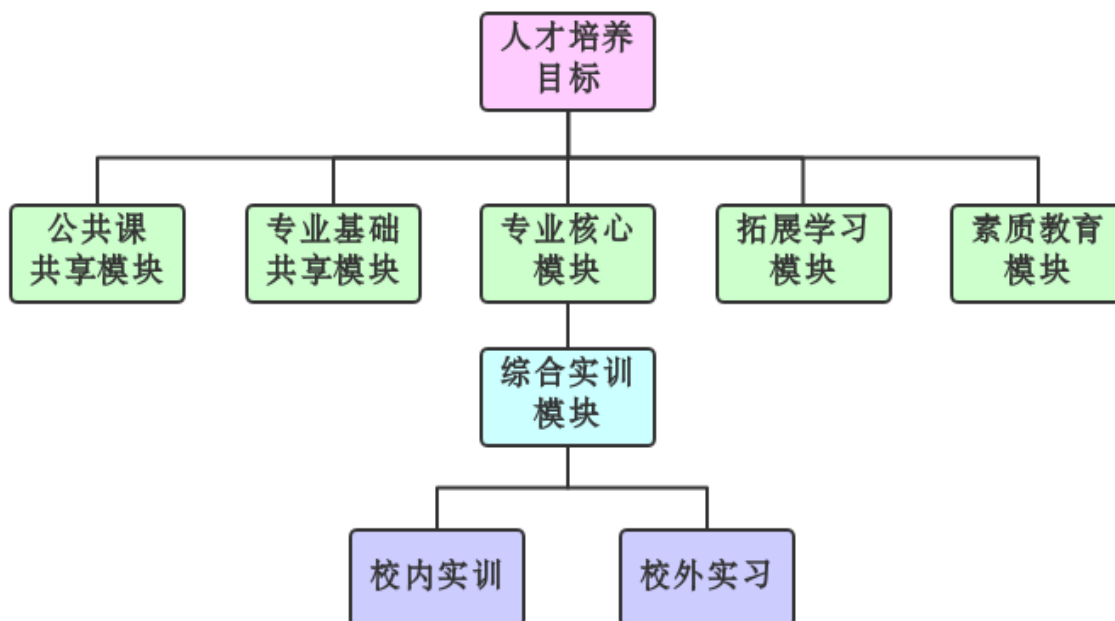


图1 课程体系架构图

6.3 专业主干课程体系分析

表3 专业主干课程体系分析

岗位 面向	岗位典型工作任务分析		需要的职业能力	课程体系	
	工作任务	工作要求		专业核心课程	专业支撑课程
生物 药品 原料 生产	细胞培养	树立质量观念和意识，按照计划或标准操作规程操作，安排有序，记录及时。	具备动物细胞传代、培养、保存能力；无菌操作及建立标准操作程序能力。	《生物分离工程》 《发酵工程》《细胞工程》《酶工程》《基因工程》 《安全生产知识》	《微生物学基础》
	疫苗制备		具备培养基配制，菌体发酵，病毒培养或接种病毒，收获病毒液，精制吸附或灭活的能力。	《生物分离工程》 《发酵工程》《细胞工程》《酶工程》《基因工程》 《药品生产质量管理》 《安全生产知识》	《微生物学基础》 《生物药品》
	血液制品制备		具备动物免疫、效价测定、采血分离、制备血浆，分离提纯有形成分及血浆蛋白成分，除菌过滤、冷冻干燥的能力。	《生物分离工程》 《发酵工程》《细胞工程》《酶工程》《基因工程》 《安全生产知识》	《医学基础》 《生物药品》
	发酵生产		具备微生物菌种筛选培育、保藏复壮，发酵生产工艺控制的能力。	《生物分离工程》 《发酵工程》 《细胞工程》 《酶工程》 《基因工程》 《生物制药综合技	《生物化学》 《制药过程原理与设备》 《安全生产知识》 《微生物学基础》

				能实训》	
	生物原材料分离纯化		具备生物原材料选取、洗涤、烘干、粉碎、过筛及灭菌等基本操作能力；生物原材料中活性成分的提取、纯化及制备能力。	《生物分离工程》 《细胞工程》《酶工程》 《基因工程》 《生物制药综合技能实训》	《有机化学》 《生物化学》 《生物药品》 《安全生产知识》
生物药品制剂生产	液体制剂生产	树立质量观念和意识，按照计划或标准操作规程操作，安全生产，记录及时。	纯化水、注射用水制备；液体制剂容器的洗涤、灭菌及药液调配、灌装、灯检等岗位操作及设备使用。	《药物制剂技术》 《模拟药品生产车间实训》 《安全生产知识》	《制药过程原理与设备》 《药物制剂技术》
	无菌制剂生产		无菌制剂配料、灌装、灯检、灭菌、检漏、包装等岗位操作及设备使用。	《药物制剂技术》 《模拟药品生产车间实训》 《安全生产知识》	《制药过程原理与设备》 《药物制剂技术》
	固体制剂生产		固体制剂原料预处理、制粒、压片、包衣、胶囊填充、颗粒包装、制丸、内包装等岗位操作及设备使用。	《药物制剂技术》 《模拟药品生产车间实训》 《安全生产知识》	《制药过程原理与设备》 《药物制剂技术》
	其他制剂生产		栓剂、固体分散体、软膏、微囊等其他制剂的生产。	《药物制剂技术》 《模拟药品生产车间实训》 《安全生产知识》	《制药过程原理与设备》 《药物制剂技术》
生物药品质量控制与检验	理化检验	树立质量观念和意识，按照标准操作规程操作，细致认真，记录及时。	具备使用密度测定、颜色反应、滴定分析等物理化学手段进行生物药品鉴别、检查、含量测定及结果判断的能力。	《生物药物检测技术》	《基础化学》 《有机化学》
	仪器分析		具备使用酸度计、紫外可见分光光度计、高效液相色谱仪等仪器进行生物药品鉴别、检查含量测定及结果判断的能力。	《生物药物检测技术》 《生物分离工程》 《发酵工程》《细胞工程》《酶工程》《基因工程》	《基础化学》 《有机化学》
	微生物学检测及环境监测		具备效价测定、微生物测定等微生物学检测及环境监测的能力。	《生物药物检测技术》 《生物分离工程》 《发酵工程》《细胞工程》《酶工程制药》 《基因工程》 《安全生产知识》	《微生物学基础》
	综合评价及报告		具备根据生物药品标准进行性状、鉴别、检查、含量测定等项目检测并	《生物药物检测技术》 《生物药物检验综	《药物制剂技术》 《生物药品》

			撰写检测报告的能力。	合技能训练》	
生产供应及储运管理	生产供应	树立质量观念和意识,按照计划或标准操作规程操作,遵纪守法,记录及时。	具备根据生产需要合理制定采购计划、物资调配的能力。	《医药市场营销》 《药品储存与养护》	《制药过程原理与设备》 《药事管理与法规》 《生物药品》
	储运管理		具有生物药品仓储及配送(冷链运输)等能力。	《医药市场营销》 《药品储存与养护》	《制药过程原理与设备》 《药事管理与法规》 《生物药品》
生物制药设备操作维护	制水设备运行及维护	树立质量观念和意识,巧于修理,勤于维护。	熟悉纯化水生产设备及蒸馏水设备的工作原理,运行操作以及维修保养。	《药物制剂技术》 《安全生产知识》	《药品生产质量管理》《药事管理与法规》
	空调净化系统运行及维护		熟悉药品生产车间空气净化标准,熟练操作空调系统设备进行调温调湿控制,并能进行正确的维修及保养。	《药物制剂技术》 《安全生产知识》	《药品生产质量管理》《药事管理与法规》
	流体输送设备运行及维护		熟悉各种类型的泵,根据生产实际选择合适的流体输送设备,并能熟练操作和维修保养。	《药物制剂技术》 《仪器分析》 《化验室组织与管理》 《安全生产知识》	《药品生产质量管理》《药事管理与法规》
	生物反应设备运行及维护		熟练掌握发酵罐的操作使用,根据产品需要选择正确的发酵罐类型,并能进行维修及保养。	《药物制剂技术》 《生物分离工程》 《发酵工程》《细胞工程》《酶工程》《基因工程》 《安全生产知识》	《制药过程原理与设备》 《药事管理与法规》 《药品生产质量管理》 《药物制剂技术》

6.4 实践教学体系

构建“三级实训,三段实习”为主线的实践教学体系。充分发挥校内外实训基地功能,系统设计“三级实训、三段实习”实践教学体系,优化实训内容。“三级实训”即教学做一体的课程基础技能训练、基于真实任务的专项技能实训、双证融通的综合技能实训。“三段实习”即认知实习、跟岗实习、顶岗实习。使学生的职业能力、职业素养在工学结合、工学交替中养成提高(见表4,表5)。

表4 “三级实训,三段实习”为主线的实践教学体系

生物制药技术专业实践教学体系

三級實訓			三段實習		
基礎技能實訓： 化學技能、醫學基礎技能、微生物技能、生物化學技能等實訓等	專項技能實訓： 文獻檢索技能 實訓、藥物製劑技能實訓、生物製藥設備操作實訓等	綜合技能實訓： 生物製藥技術檢驗綜合技能實訓、模擬藥品生產車間實訓、生物製藥技術綜合技能實訓等	認知實習： 生產操作崗位、分離純化崗位、分析檢驗崗位見習	跟崗實習： 菌種培育崗、消毒滅菌崗、工藝檢測崗、設備操作崗、分析檢驗崗	頂崗實習： 生產操作實習、產品分離純化實習、分析檢驗實習

表 5 專業實踐教學體系實訓內容及要求介紹(舉例)

平台體系	實訓項目	實訓內容及要求
基礎技能訓練平台	化學技能訓練（基礎化學和有機化學）	主要包括有關化學基本操作技術的學習訓練，使學生掌握基本化學操作技術，包括稱量、配制溶液、滴定、有機合成等。
	醫學基礎技能訓練	主要包括人體生命形態、結構、生理功能及基本活動規律學習訓練，使學生掌握職業所必需的人體解剖生理學的基本知識和基本技能。
	微生物技能訓練	主要包括各類微生物特性的學習訓練，使學生掌握微生物培養、微生物檢驗及常見滅菌方法等。
	生物化學技能訓練	主要包括蛋白質、核酸、脂肪和糖的結構性質與生物功能學習訓練，使學生掌握其分離、純化、檢定等技能。
專業單項技能訓練平台	文獻檢索技能訓練(選修)	主要包括常用期刊、數據庫、網站的學習訓練，使學生掌握文獻搜集、整理、綜述、匯報的方法等。
	藥物製劑技能訓練	主要包括藥物製劑生產基本技術及操作，液體制劑、固體制劑、半固體制劑等劑型製備的學習訓練，使學生掌握相應製劑技能。
	生物製藥設備操作技能訓練	主要包括常用生物製藥設備類型的學習訓練，使學生掌握設備結構組成、工作原理和操作等方法。
綜合實訓、實習平台	生物製藥技術檢驗綜合技能實訓	主要包括各種生物藥品的鑑別、雜質檢查、含量測定等操作實訓，使學生熟悉生物藥品的分析方法和操作技術，並具備一定的分析和控制生物藥品質量能力。
	模擬藥品生產車間實訓	主要包括藥品模擬生產等內容。使學生掌握藥物製劑的製備過程、生產工藝技術及質量控制的方法，熟悉車間 GMP 管理要求和具體實施細則、生產質量控制以及製劑生產廠房設施等硬件的要求等。
	生物製藥技術綜合技能實訓	主要包括菌種選育、滅菌與除菌、發酵、分離純化等工藝的學習訓練，使學生掌握綜合生物製藥技術技能。
	認知實習和跟崗實習	通過到生物製藥相關企業認知實習和跟崗學習等，使學生了解生物藥品生產、質量檢測的全過程；對所掌握的专业知識、技能進行一次系統綜合，全面提升。

	頂崗實習（含畢業設計）	在生物藥品生產、經營企業各崗位進行頂崗實習，通過頂崗全面培養學生的職業素質和工作能力，同時完成畢業設計。
--	-------------	--

6.5 主要課程介紹

6.5.1 公共課共享模塊

表 6 公共課共享模塊課程介紹

序 號	課程名稱 (學分學時)	課程描述
1	毛澤東思想和中國特色社會主義理論體系概論 (4 學分 64 學時)	1. 課程目標：本課程旨在使大學生從整体上准确把握马克思主义中国化理论成果的科学内涵和理论体系，引导大学生树立爱国主义的民族精神和改革创新的时代精神，帮助大学生坚定政治信仰、提升思想道德水平、提高理论思维能力和解决实际问题的能力，为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。 2. 主要内容：本課程以马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果为主要内容，包括毛澤東思想、鄧小平理論、三個代表重要思想、科學發展觀和習近平新時代中國特色社會主義思想等一脈相承的理論成果，教學中以马克思主义中国化最新成果为重点，以红色实践教学基地为依托，体现思政课的政治性、理论性、针对性和实效性。 3. 教學要求：本課程在教學中，切實按照習近平總書記提出的“八個相統一”和“六個要求”展開課程建設，緊緊圍繞立德樹人的根本任務，推動任務驅動式雙主體教學模式改革創新，通過理論教學與實踐教學的有效融合，切實提升大學生對思想政治理論課的獲得感，使大學生深刻理解明確中國共產黨為什麼“能”、中國特色社會主義為什麼“好”、馬克思主義為什麼“行”的道理，從而堅定“四個自信”，自覺擔當代責任與歷史使命。
2	形勢與政策 (1 學分 16 學時)	1. 課程目標：引導大學生運用馬克思主義形勢觀與政策觀正確認識新時代黨和國家所面臨的形勢和任務，全面準確地理解並擁護黨的路線、方針和政策，堅定“四個自信”、增強“四個意識”，主動將個人理想與祖國的前途、民族的命運緊密聯繫在一起，積極投身於中國特色社會主義現代化建設事業之中，成長為擔當民族復興大任的時代新人。 2. 主要内容：本課程教學內容根據教育部社會科學司每年春、秋季下发的《高校“形勢與政策”教育教學要點》而擬定，主要分為五大教學專題，即：國際形勢與我國的外交方略、國內形勢與國家的方針政策、黨和國家的重要會議精神、重大事件和紀念活動以及就業形勢與政策等。 3. 教學要求：本課程教學內容隨著國際國內形勢的變化發展而發生動態性改變，具有很強的時效性、理論性和現實性，主要圍繞黨和國家推出的重大戰略決策和當代國際、國內形勢特點及發展趨勢進行具體教學內容的選擇，同時又結合食品、藥品行業發展現狀和要求，聚焦學生關注的熱點和難點問題，及時準確地向學生傳遞最新的時政信息和應對之策，為學生釋疑解惑，增強課堂教學的針對性和學生的獲得感。
3	大學生職業生涯發展與規劃 (2 學分 32 學時)	1. 課程目標：通過本課程的學習，引導學生了解職業生涯規劃理論的源起與發展傳播，學習職業生涯規劃的基本知識，樹立正確的職業價值觀與責任意識，幫助學生根據自身及專業特點，明確自己的理想和奮鬥目標，有效地規劃學習生活，培養良好的職業素質，成為實踐能力優秀的職場人士，激勵大學生把個人職業生涯規劃與家國情懷和社會發展有機結合，把握機遇和挑戰，以積極開

		放的心态拥抱未来。 2. 主要内容: 本课程作为公共必修课,旨在对学生的职业发展进行规划与指导。主要内容包括职业生涯规划基本理论,认识自我、分析自我,了解自己、了解职业、了解社会。认识职场、分析行业产业发展及人才需求,职业素质与能力的提升,职业生涯规划设计与职业决策,职业适应与职业发展,就业创业与创新等。 3. 教学要求: 本课程的教学要充分了解食品药品及相关产业的人才需求,密切加强校企合作、产教融合,灵活运用启发式教学、体验式教学、团辅游戏等多种方法,注重案例教学,让学生课内课外、线上线下充分学习与实践,提高职业专业能力,增强就业创业能力,提升综合素质,顺利完成从职校学生到职业人士的成长发展。
4	劳动教育 (1 学分 16 学时)	1. 课程目标: 通过本课程的学习,使学生能够理解劳动的基本概念、基本知识和基本原理;理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念;体会劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。培养大学生用辛勤劳动、诚实劳动、创新劳动创造美好生活的劳动精神,激励大学生力争做德智体美劳全面发展的时代新人。 2. 主要内容: 本课程的教学内容分为劳动观念、劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动技能、劳动安全和志愿服务等七个模块,教学过程中结合学生所学专业和日常生活状况,细化每一教学模块的内容,将劳动教育纳入我校人才培养的全过程,贯穿于学校、家庭和社会教育的各方面。 3. 教学要求: 本课程的教学要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,落实立德树人的根本任务。从新时代教育形势出发,结合大学生心理和生理特征,全面而系统地展开劳动教育及其相关理论教育,理论教学以课堂讲授为主,实践教学主要体现于课外具体劳动实践与实习实训劳动之中。
5	计算机应用基础与信息技术 (4 学分 64 学时)	1. 课程目标: 培养学生正确认识问题、分析问题和解决问题能力,提高综合应用能力。本课程总体目标是“计算机文化—计算机操作技能—核心素养培养”,本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,将知识传授与价值引领相结合,培养学生精益求精的大国工匠精神,并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容: 本课程主要分为七大模块,模块一 计算机基础知识、模块二 Windows 操作系统及其应用、模块三 计算机网络与 Internet 应用、模块四 Word 文字处理软件、模块五 Excel 表格制作软件、模块六 PowerPoint 演示文稿制作、模块七 多媒体工具软件的应用。 3. 教学要求: 计算机教学要落实立德树人根本任务,以促进学生核心素养的形成和发展为目标,落实学生发展核心素养中的信息意识、技术运用、问题解决、社会责任、创新精神等基本点,以服务发展和促进就业为导向,依据课程标准,体现职业教育特色,突出工学学科特点,遵循工学学科教育规律,从学生实际出发,创设问题情境,注意实践教学,提高计算机综合应用能力。充分利用信息技术开发多种课程资源,有效提高课程教学质量。
6	思想道德与法治 (3 学分 48 学时)	1. 课程目标: 通过本课程的学习,使学生综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法树立崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,加强思想道德修养,增强学法守法的自觉性,全面提高思想道德素质和法律素质,成为社会主义合格的社会主义建设者和接班人。 2. 主要内容: 本课程的内容主要分为思想教育、道德教育和法治教育三条板块,

		在这三大内容板块的基础上,结合本课程的专题教学指南,细化每一板块的内容,将专题教学指南中的十六个专题与其一一对应,完善知识模块体系。 3. 教学要求:本课程教学要求落实立德树人根本任务,精准把握教材的内容体系及专题教学的重点难点,推动思政课改革创新,根据教材逻辑实现教材体系到教学体系,再到话语体系的转变,增强本课程教学的思想性、理论性和亲和力、针对性。
7	大学生心理健康教育 (2 学分 32 学时)	1. 课程目标:本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识,掌握并应用心理健康知识,培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。 2. 主要内容:本课程内容可分为了解心理健康基础知识、了解自我,发展自我和提高自我心理调适能力三大部分。总体上阐述自我意识、情绪情感、人际关系、恋爱与性心理、人格心理、生涯规划以及生命教育等重要内容。涉及到心理学、教育学、生理学、健康学等多学科知识,是一门综合性较强的素质教育课程。 3. 教学要求:本课程应坚持思想政治教育与心理教育相结合,普及教育与自我教育结合、课堂教育与校园文化活动结合的方法,注重理论联系实际,培养学生实际应用能力。课程教学中应采用理论与实践相结合,教师讲授与学生体验相结合,他助与自助相结合三个原则;通过课堂讲授,小组讨论与案例分析,情境表演与团体训练等方式进行教学;并在教学过程中,充分利用各种社会资源、心理测评工具等丰富教学手段。
8	体育与健康 (7 学分 112 学时)	1. 课程目标:通过本课程的学习,使学生形成良好的体育锻炼习惯,能独立制订适用于自身需要的健身运动处方,具有较高的体育文化素养和观赏水平;积极提高运动技术水平,发展自己的运动才能,在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员水平,能参加有挑战性的野外活动和运动竞赛;能选择良好的运动环境,全面发展体能,提高自身科学锻炼的能力,练就强健的体魄,培养勇敢顽强不畏艰难的意志品质,形成良好的行为习惯积极参加各项群众体育事务,培养集体主义和爱国主义精神,遵守体育比赛规则和体育道德风尚,培养德、智、体、美、劳全面发展新时代的大学生。 2. 主要内容:本课程的教学内容有七个模块的教学内容,分别是体育与健康概述、体育锻炼对人体的影响与意义、体育保健、田径运动、球类运动、传统体育、体育舞蹈与健美操(教学内容和教学项目可根据学生需要和教师专业情况进行调整)。 3. 教学要求:大学体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务,遵循体育教学规律,始终以促进学科核心素养的形成和发展为主要目标。教学中要以身体练习为主,体现体育运动的实践性,要根据不同教学内容所蕴含的学科核心素养的侧重点,合理设计教学目标,教学方法,教学过程和教学评价,积极进行教学反思等,以达到教学目的和学业水平要求。
9	入学教育及军事技能 (2 学分 124 学时)	1. 课程目标:通过本课程的学习让学生了解基本军事技能,提升学生国防意识和军事素养。引导新生坚定理想信念、树立远大理想,尽快了解新生活、适应新环境、转变新角色,明确学习目标、合理规划大学生活,营造和谐温馨、健康向上的校园文化氛围。 2. 主要内容:本课程的教学内容有理想信念教育、校纪校规教育、优良学风教育、心理健康教育、职业规划教育、文明修养教育、家国情怀教育、安全稳定教育、军训和国防教育(共同条令教育、分队的队列动作、学唱军营歌曲、走

		进爱国主义教育基地、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、核生化防护、战备规定、紧急集合、行军拉练)。 3. 教学要求: 入学教育与军训教学要紧紧围绕立德树人的根本任务,以理想信念教育为核心,以社会主义核心价值观为引领,以学生成长成才为目标,构建内容丰富、形式多样、特色鲜明、实效性强的入学教育体系,引导新生勇担中华民族伟大复兴的时代责任。爱国教育与爱校教育相结合,帮助新生坚定理想信念,增强爱校情感和国家情怀,引导新生正确认识大学,适应大学生活,实现角色转换。教育形式坚持线上教育与线下教育相结合、集中教育与分散教育相结合、全面教育与重点教育相结合、课堂教育与朋辈指导相结合、主题教育与专业教育相结合,采取讲座、交流、报告会、优秀事迹展览、宣传板报、网络宣传等多种形式进行。军训训练时间2—3周,实际训练时间不得少于112学时。军训应坚持按纲施训、依法治训原则,积极推广仿真训练和模拟训练,严禁违规开展商业化运营和市场化运作。
10	军事理论(2学分36学时)	1. 课程目标: 本课程总体目标是通过军事课教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全隐患意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 2. 主要内容: 本课程教学内容主要包括中国国防教育(*国防概述、*国防法规、*国防建设、*武装力量、*国防动员)、国家安全教育(国家安全概述、*国家安全形势、*国际战略形势)、军事思想教育(军事思想概述、外国军事思想、*中国古代军事思想、*当代中国军事思想)、现代战争教育(战争概述、*新军事革命、机械化战争、*信息化战争)、信息化装备教育(信息化装备概述、*信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器) 3. 教学要求: 军事课纳入人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。课程内容含“必讲(必训)”内容(以“*”标识)和“选讲(选训)”内容(其他未标识者),必须完成总学时。严格按纲施教、施训和考核,严禁以任何理由和方式调减、占用教学、训练内容和时数。
11	大学生就业创业指导(2学分32学时)	1. 课程目标: 依据各类专业人才的培养目标和职业能力要求,以培养适应新形势下高素质创新型人才为目的,增强在校大学生的创新意识,激发创业精神,提升大学生创业、创富能力,实现理想的职业愿景。同时有机融入中国传统文化,并加强学生理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育等。 2. 主要内容: 本课程教学内容主要包括九个模块的内容,分别为初识创新与创业、培养创造性思维、掌握创新方法、识别创业机会与风险、组建创业团队、商业模式设计与论证、创业资源与融资、创业计划与路演、新企业的创办。 3. 教学要求: 本课程重在加强学生的实践训练,在实践中不断激发学生的创新意识和创新精神,培养学生的创新能力。教学时数为36课时,其中线上线下分别为18课时;教学方法上要加强与专业的融合,以学生为主体,采用启发式教学法、案例教学法、体验式教学等方法,让学生在真实情境下提高参与度,不断提高认识;在教学考核中,着重学生学习过程的考核,以实践项目的训练和完成作为主要的考核指标;作为教师要掌握时代发展的变化,了解行业发展趋势,加强与企业的合作往来,在教学中体现以实训任务为主导,突出能力目标,实现理论实践教学,即“教、学、做”一体化。
12	英语(一)、英语(二)(8学分128学时)	1. 课程目标: 通过本课程的学习,学生能够掌握基本的英语语法,能基本听懂日常生活用语和与职业相关的简单对话;能就日常话题和与未来职业相关的话题进行简单的交谈;能基本读懂一般题材及与未来职业相关的浅易英文资料;

	时)	能撰写常见的简短英语应用文；能借助词典将一般性题材的文字材料和与职业相关的一般性业务材料进行互译。提高职业通用能力和社会适应性等社会能力，力求全面协调发展，为终身学习、终身发展奠定基础。同时培养学生良好的语言学习习惯，实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风，并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容：英语（一）课程目前选用的教材为《新编实用英语综合教程 1》（第 5 版）（高等教育出版社，主要内容分为八个单元，即打招呼、表达感谢和致歉、问路、守时、天气描述、运动、度假、健康与养生。英语（二）课程目前选用的教材为北京燕山出版社编写的《高等学校英语应用能力考试 A 级强化教程》《历年真题及超详解》依据英语应用能力考试 A 级内容，精选语法、写作和历年真题。本课程融合了课程思政的元素，在教学内容中整合了中国传统文化的内容，培养学生的文化自信和文化自觉。 3. 教学要求：本课程要求既包括英语语言知识学习和技能学习。通过教学，使学生熟悉和掌握扎实的英语语言用法和基本的语法知识，通过听、说、读、写各项技能的训练，提高学生语言表达能力和跨文化交际能力。由于当前高职英语教材中和中国文化相关的内容不多，学生“中国文化失语”现象严重，表现为不会用英语表达中国文化。因此该课程的学习中不仅要关注学生语言习得的同时也关注他们的文化认知和情感体验；要聚焦中国传统文化，培养学生的文化自信和文化自觉，学会以批判性的眼光来看待西方文化及核心价值，学会用英语来阐述中华优秀传统文化内容。
13	中国共产党简史（2 学分 32 学时）	1. 课程目标：通过本课程的学习，引导学生了解中国共产党百年征程中的重大历史事件、重要历史人物、重大方针政策、重要战略部署、重大理论创新成果及其发展历程；激励大学生知史爱党爱国，坚定听党话跟党走的决心，做勇于担当中华民族伟大复兴使命的时代新人。 2. 主要内容：本课程的教学内容共 10 章，主要讲授一百年来中国共产党团结带领人民进行革命、建设、改革的光辉历程，充分反映我们党为实现国家富强、民族振兴、人民幸福和人类文明进步事业所做出的历史功绩，系统总结党和国家事业不断从胜利走向胜利的宝贵经验，明确党在各个历史时期淬炼锻造的伟大精神，把握历史性变革中蕴藏的内在逻辑，历史性成就背后的道路、理论、制度、文化优势。 3. 教学要求：本课程的教学要坚持辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点和方法，坚持解放思想、实事求是，严格遵守两个“历史决议”和习近平总书记关于党史的重要论述，理论教学以课堂讲授为主，实践教学主要融于课外红色基地考察学习等社会实践之中。引导大学生以史鉴今，开创未来，将学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行落到实处。

6.5.2 专业基础共享模块

表 7 专业基础共享模块课程介绍

序号	课程名称 (学分学时)	课程描述
1	基础化学 (6 学分 96 学时)	1. 课程目标：结合培养目标，以有用、实用、够用为度，突出为药学服务的特点，使学生通过本课程的学习能掌握基础化学的物质结构、化学反应速率与化学平衡、分散系、酸碱理论、氧化还原反应、配合位等基础理论和溶液的配制、滴定分析等基本实验操作技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，养成良好的理论学习和实验操作习惯、科学思维和科学分析能力以及踏实、实事求是

		的科学态度和严谨细致的工作作风，并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育，为专业课的学习奠定坚实的基础。 2. 主要内容：原子结构、分子结构、溶液与胶体溶液、化学反应速率与化学平衡、定量分析基础、酸碱平衡与酸碱滴定、沉淀溶解平衡与沉淀滴定法、配合物与配位滴定法、氧化还原反应与氧化还原滴定法、常见非金属元素及其化合物、常见金属元素及其化合物。 3. 教学要求：基础化学教学要落实立德树人根本任务，以促进学生化学学科核心素养的形成和发展为目标，以服务发展和促进就业为导向，依据课程标准，体现职业教育特色，突出化学学科特点，遵循化学教育规律，从学生实际出发，课堂教学时应突出无机化学和分析化学基础知识和基本原理为主，尽可能减少知识的抽象性，采用多媒体演示等直观教学形式，选用讲授法、任务驱动法、案例教学法、“翻转课堂”、讨论法等多种方法相结合，增加学生的感性认识，提高课堂教学效果。实践教学应注重培养学生实际的基本实训操作技能，学习无机及分析化学实验的基本知识、基本操作原理和基本操作技术，熟练掌握各种实验方法和各项操作技能，能根据实训原理，按照实训项目进行正确操作。
2	有机化学 (4学分64学时)	1. 课程目标：通过有机化学课程的学习，使学生获得从事相关岗位必需的有机化学基本理论、基础知识、实验基本操作技能，能运用所学的知识分析和解决相关专业中的实际问题，并为后续专业课程的学习打下坚实基础，也为以后学习相关岗位知识和职业技能，增强继续学习和适应职业变化的能力奠定基础。通过有机化学课程的学习，培养学生综合运用所学的化学知识、技能和方法，分析和解决与有机化学有关问题的能力，让学生感受化学与人类生产、生活之间的密切联系，认识科学·社会·环境之间的联系，并逐步树立环保意识、安全意识和可持续发展的意识。通过有机化学实验技能的训练，提高学生的动手操作能力，训练学生掌握有机化学实验的基本操作和技能，培养学生良好的实验习惯，实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风。并有机融入理想信念教育、爱国主义教育，帮助其形成辩证唯物主义的世界观和方法论。 2. 主要内容：本课程主要包括有机化合物概述、链烃、环烃、卤代烃、醇酚醚、醛酮醌、羧酸及其衍生物、取代羧酸、对映异构体、含氮有机化合物、杂环化合物和生物碱、氨基酸和蛋白质、糖类、脂类、萜类和甾体化合物等内容。 3. 教学要求：有机化学教学要落实立德树人根本任务，以促进学生职业能力的形成和发展为目标，以服务发展和促进就业为导向，依据课程标准，体现职业教育特色，突出化学学科特点，遵循化学教育规律，采用灵活多样的教学方法、教学手段、教学模式，优化教学过程，充分利用信息技术开发多种课程资源，有效提高课程教学质量。
3	生物化学 (4学分64学时)	1. 课程目标：通过本课程的学习，使学生具备从事生物药品生产、经营管理等工作所必需的生物化学基本知识和基本技能，为学生今后学习相关专业知识和职业技能，增强继续学习和适应职业变化能力，为生物相关岗位技能需求奠定基础，并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容：本课程是所适应专业的基础共享模块课程。涵盖内容主要为绪论，简要介绍生物化学的研究内容、与医药学的关系以及生物药物概述；第二至四章介绍了生物大分子蛋白质、核酸、酶的化学组成、结构、理化性质、生理功能等；第五章介绍了维生素的来源、结构、性质、生化作用等；第六至十章介绍了糖类、脂类、蛋白质和核酸在体内的代谢过程及代谢紊乱的调节和相关药物等；第十一章介绍了肝脏生化中的肝脏的生物转化作用，胆汁、胆汁酸、胆

		色素的代謝等；第十二章介紹了生物化學關鍵技術的原理和操作；此外相應的章節還融入了對應的生物藥物種類、作用、臨床使用和分離鑑定等內容。 3. 教學要求：本課程是生物的化學，基於人體為研究對象，從分子學水平展開，在教學上注重整體知識框架的搭建，理實一體化教學。既要適當的理論構建，也要注重學生動手能力的培養，適當的多媒體信息化教學能夠很好的補充學生的認知途徑和豐富教學內容的生動體現，同時評價體系根據教學模式的不同，從學生自我評價、教師評價和三方平台教學評價的綜合評價，促進教學相長。
4	微生物學基礎 (4學分64學時)	1. 課程目標：通過本課程的學習，使學生掌握微生物的概念、分類，掌握藥品生產、儲存、運輸、養護過程微生物污染的來源、影響和預防措施，掌握免疫學的基本知識；熟悉微生物的形態、生長現象、微生物分布與控制，熟悉常見病原生物的致病性及防治原則，並為藥物製劑技術、藥品儲存與養護等專業知識的學習奠定堅實基礎。培養學生良好的實驗習慣，實事求是的科學態度和嚴謹細緻的工作作風，並有機融入理想信念教育、愛國主義教育、道德法規教育。 2. 主要內容：本課程涵蓋的內容主要為：緒論部分通過微生物與人類的關係導入微生物的概念、特點、分類以及微生物學的概念、簡史等內容；第一篇微生物學基礎知識，主要介紹各類微生物的生物學特性、與人類的關係以及微生物的營養、生長與控制、遺傳與變異、菌種選育與保藏、分布等內容；第二篇微生物學在製藥工業中的應用，主要介紹微生物製藥、藥物的微生物學檢查等內容；第四篇免疫學基礎知識，簡單介紹抗原、免疫系統、免疫应答、免疫學檢測和實際應用等知識。 3. 教學要求：全面落實立德樹人的根本任務，遵循人才培養規律，依據課程標準，體現職業教育特色，突出微生物學基礎學科特點，結合職業崗位要求和專業能力發展需要，合理設計教學目標、教學方法、教學過程和教學評價，積極進行教學反思等，以達到教學目的和學業水平要求。
5	生物技術概論(4學分64學時)	1. 課程目標：通過本課程的學習，使學生掌握基因工程技術、細胞工程技術、發酵工程技術、酶工程技術、蛋白質工程技術等現代生物技術的基本原理和基本操作技術，能夠利用發酵工程、酶工程、基因工程等手段從生物體獲取所需要的生物製品。幫助學生獲得必要的生物技術基本知識，了解現代生物技術發展前沿，探討生物技術在農業、食品工業、化學工業、環境及人類健康上的應用，認識生物技術與社會發展的關係，為理解有關技術的進步，學習相關知識或從事相關職業崗位奠定基礎，同時培養學生良好的實驗習慣，實事求是的科學態度和嚴謹細緻的工作作風，並有機融入理想信念教育、愛國主義教育、道德法規教育。 2. 主要內容：本課程主要涵蓋的內容有現代生物技術、基因工程、細胞工程、發酵工程、酶工程、蛋白質工程、生物技術與農業、生物技術與食品工業、生物技術與化學工業、生物技術與環境、生物技術與人類健康等。 3. 教學要求：根據本課程的教學目標要求和課程特點以及有關學情，選擇適合於本課程的最優化教學法。綜合考慮教學效果和教學可操作性等因素，本課程選用講授法、任務驅動法、討論法和實踐法等相結合，引導學生積極思考、樂於實踐，提高教學效果。
6	藥事管理與法規 (2學分32學時)	1. 課程目標：通過本課程的學習，使學生掌握從事藥品研發、生產、經營、使用等工作所必需的藥事管理的基本知識和基本技能，熟悉藥學實踐中常用的藥事法規，了解藥事活動的基本規律，具備自覺執行藥事法規的能力，並能綜合運用藥事管理知識與藥事法規的規定，指導藥學實踐工作，分析解決實際問題。

		真正具备依法从药的观念，为发展学生的职业能力奠定良好的基础。并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容：本课程主要包括药事管理组织、药品管理法律体系、药品注册、生产、经营、使用、价格、广告诸方面的监督管理等教学内容。 3. 教学要求：以职业能力和职业素养培养为核心，要充分考虑职业教育对理论知识学习的需要，融合相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求，从学生实际出发，创设教学项目与情境，充分利用信息技术开发多种课程资源，有效提高课程教学质量。
7	生物药品（2 学分 32 学时）	1. 课程目标：通过本课程的学习，使学生形成对生物药品较全面的认识，培养学生检索、归纳、总结、表达以及分析问题和解决问题的能力，达到从事生物药品生产、质检、供应等岗位所必需的基本要求，也为进一步学习生物药物检测技术等后续专业课程打下基础，同时有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容：学习生物药品来源与成分、作用与用途、使用方法、不良反应、禁忌证、注意事项、制剂与规格、贮藏条件等知识。 3. 教学要求：落实立德树人的根本任务，结合本课程的教学目标要求、课程特点以及有关学情分析，选择适合于本课程的最优化教学法，充分运用信息化教学手段，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学质量。
8	医学基础（4 学分 64 学时）	1. 课程目标：通过本课程的项目（任务）的“教”与“学”，使学生掌握正常人体生命活动的现象、过程、发生机制、意义和机体内、外环境对它的影响及常见器官的位置、结构、形态、常见疾病的用药指导等内容。能将常见器官的结构、位置、生理现象与常见疾病的表现相互联系。培养学生良好的实验习惯，实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风，并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容：本课程主要包括正常人体解剖学和生理学、常见疾病的用药指导等教学内容。 3. 教学要求：鉴于本课程理论性强，以常规的讲授法与交互式角色扮演法为主；根据具体情况选择使用虚拟演示法、小组讨论法、实体教学法、研究式教学法等。如针对涉及疾病、药物的知识点，可通过课堂讨论和主题探讨等形式，开展“互动式”教学，加深了学生对常见病和生活医学中的一些热点话题的理解和认识，提高学生学习的主动性和积极性，消除学生在学习中的疑惑。对于操作性强的知识比如：心肺复苏，就可以采用人体模型进行实验操作，让学生在亲身体验中快乐学习。
9	天然药物化学（4 学分 64 学时）	1. 课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握天然药物中常见的各类有效成分的结构特征、理化性质、提取及分离方法和简单的检识手段等理论知识与基本操作技能，能根据中药材化学成分及提取分离原理对中药化学成分进行提取、分离、纯化、浓缩、干燥及获取中药提取物中间体的操作能力，培养学生的实验操作能力及分析和解决实验操作中的问题的能力。 2. 主要内容：本课程主要包括天然药物化学成分的提取分离技术，以及糖和苷类化合物、黄酮类化合物、醌类化合物、苯丙素类化合物、皂苷类化合物、强心苷类化合物、生物碱类化合物、萜类和挥发油的结构和分类，理化性质和检识方法，以及提取分离技术等知识的学习和运用。 3. 教学要求：落实立德树人根本任务，以促进学生天然药物化学专业核心素养的形成和发展为目标，以服务发展和促进就业为导向，依据课程标准，体现职

		业教育特色，突出天然藥物化學的學科特點，遵循天然藥物化學教育規律，從學生實際出發，創設教學項目與情境，充分利用信息技術開發多種課程資源，有效提高課程教學質量。
10	化驗室組織與管理（2 學分 32 學時）	1. 課程目標：學習《化驗室組織與管理》課程，主要是學習化驗室管理的理論基礎、基本原理、研究對象與內容；化驗室管理系統和分析檢驗系統及質量保證體系的基本要素、管理內容和管理方法；化驗室建築與設施的規劃和設計要求；化驗室的安全技術與環境保護要求；標準化、質量管理、化驗室組織機構與權責；國內外標準化與質量管理情況。通過本課程的教學，使學生達到如下學習要求：（1）知識目標：掌握化驗室的組織、分析檢驗系統、質量保證體系的內涵和管理原理、管理方法；（2）能力目標：掌握化驗室建築和設施的規劃與設計、能從人員、儀器設備、試劑方面進行化驗室的組建；（3）素質目標：具有熱愛科學、實事求是的學風和創新精神；具有良好的學習態度和自學能力；具有較強的職業道德觀念，具有初步辯證思維和邏輯思維的能力；（4）職業能力：具有組建化驗室和從事化驗室管理的初步能力。 2. 主要內容：學習的內容主要包括化驗室的組織管理、建築與設施、技術裝備管理、安全管理、質量管理及化驗室技術進步等六大塊內容。 3. 教學要求：《化驗室組織與管理》是一門對學生的知識進行拓展的課程，以理論教學為主。在教學過程中既言簡意賅又深入淺出地展開課堂教學環節。盡量多結合企業化驗室的實際進行講授，並配以生產實際的圖片，如果有條件的話，可以請一些企業的化驗室工作人員來給學生作報告，這樣可以活躍和豐富課堂教學氣氛，提高學生的學習興趣，增強課堂教學效果。
11	儀器分析（2 學分 32 學時）	1. 課程目標：通過本課程的項目（任務）的“教”與“學”，使學生掌握常用儀器分析方法的基本原理，儀器的主要結構與性能，儀器定性、定量分析方法等；能使用儀器進行食品藥品鑒別、雜質檢查與含量測定；培養學生良好的實驗習慣，實事求是的科學態度和嚴謹細致的工作作風，並有機融入科學思維訓練、理想信念教育、道德法規教育等。 2. 主要內容：主要包括電化學分析法、紫外-可見分光光度法、紅外分光光度法、原子吸收分光光度法、熒光分光光度法、經典液相色譜法、氣相色譜法、高效液相色譜法等教學內容。 3. 教學要求：落實立德樹人根本任務，以促進學生儀器分析核心素養的形成為目標，以服務學生專業提升和促進對口就業為導向，充分體現食品藥品行業職業教育特色。從學生實際出發設置教學項目，注重實踐教學，充分利用《儀器分析》在線課程、虛擬軟件等信息化資源，有效提高課程教學質量。

6.5.3 專業核心模塊

表 8 專業核心模塊課程介紹

序 號	課程名稱 (學分學時)	課程描述
1	藥物製劑技術（6 學分 96 學時）	1. 課程目標：通過本課程各項目的“教”與“學”，使學生掌握常用劑型的基本原理、處方組成、製備工藝、工藝要點，能夠使用製劑設備進行製劑生產。在實施理論教學的同時，培養學生良好的實驗習慣，實事求是的科學態度和嚴謹細致的工作作風， 2. 主要內容：本課程包括製劑的基本生產技術、液體制劑製劑技術、注射劑製劑技術。眼用製劑製劑技術、散劑顆粒劑製劑技術、膠囊劑製劑技術、片劑制

		剂技术、丸剂制剂技术、半固体制剂制剂技术、其他制剂制剂技术等教学内容。 3. 教学要求：注意理论联系实际，培养学生将所学知识和技能活学活用的思维能力，并在课程安排中有机地融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育，帮助学生树立正确的人生观、价值观，达到教书育人的作用。
2	生物药物检测技术 (4 学分 64 学时)	1. 课程目标：通过本课程的学习，使学生树立完整的药品质量观念；熟练掌握各类生物药品的性状观测、鉴别、检查和含量测定的原理和操作技术，具有较强的实验操作能力；能根据药典，独立完成各类药物的化学检验、生物检定等工作。培养学生良好的实验习惯，实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风，并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容：根据药典规定用化学分析法、仪器分析法、微生物分析法和免疫分析法等各种分析方法进行生物药品的鉴别、检查、含量测定的基本理论及操作技能；常用制剂的质量要求以及分析技术。 3. 教学要求：落实立德树人根本任务，以促进学生生物药物检测技术核心素养的形成成为目标，以服务学生专业提升和促进对口就业为导向，充分体现医药行业职业教育特色。根据实际情况开展线上线下教学活动，开足实验，培养学生的实践能力和分析解决药物分析问题的能力，提高课程教学质量。
3	发酵工程 (4 学分 64 学时)	1. 课程目标：掌握发酵菌株、细胞株的初始筛选、摇瓶发酵复筛；培养基配方的优化，发酵产物测定、鉴定、分析，发酵产物的分离纯化，发酵条件的单因素、正交实验或响应面优化；理解溶氧、搅拌、通气对过程的影响；理解杂菌的防治；掌握发酵的逐级放大工艺等理论知识和实际操作。 2. 主要内容：通过本课程的项目（任务）的“教”与“学”，使学生了解细菌、霉菌、酵母、放线菌作为发酵菌株各有什么的优势；发酵工业培养基碳源、氮源种类及其选择依据，熟悉发酵的基本概念；微生物分离的原则；灭菌和消毒的区别；空气过滤除菌的机理、对数穿透率、过滤效率；溶氧传递系数的测定；连续发酵和分批发酵；通气搅拌发酵罐、厌氧罐，掌握发酵罐比拟放大的方法，混合时间放大发酵；发酵工艺的控制方法，从单因子试验到多因素试验；发酵过程染菌的原因，染菌检查和判断；废物资源化的几种可行途径，掌握废水好氧及厌氧生物处理的方法。 3. 教学要求：以落实立德树人为根本任务，以促进学生发酵工程核心素养的形成和发展为目标，以服务发展和促进就业为导向，依据课程标准，体现职业教育特色，突出生物制药学科特点，遵循发酵工程教育规律，从学生实际出发，创设问题情境，注重实践教学，充分利用多媒体、网络信息技术开发多种课程资源，有效提高课程教学质量。
4	细胞工程（2 学分 32 学时）	1. 课程目标：掌握组织培养再生植株的途径及各自的特点、组织培养基本技术、植物细胞培养技术及意义、花药与花粉培养的原理和方法，动物细胞体外培养的条件和方式，单克隆抗体技术原理及技术方法等知识点，熟练掌握各种具体操作方法，了解各种方法的优缺点。 2. 主要内容：通过本课程的项目（任务）的“教”与“学”，使学生了解细胞工程的发展概况及目前研究中的热点问题，组织与器官概念；生物生殖与发育过程，原生质体培养的目的与意义，融合细胞和杂种植物的筛选，细胞系与细胞株的概念，动物细胞生物制药概念，杂交瘤技术原理及发展动态，熟悉细胞工程的概念、主要研究内容；细胞分化、脱分化和再分化的概念；细胞结构与分裂过程；植物胚胎培养含义，特点及应用；植物细胞大规模悬单克隆抗体技术的概念及应用，细胞融合原理及利用体细胞杂交培育新品种的技术方法，

		掌握植物組織培養再生植株的途徑，植物組織培養基本技術，花藥與花粉培養的原理和方法，動物細胞體外培養的條件和方式，單克隆抗體技術原理及技術方法。 3. 教學要求：以落實立德樹人為根本任務，以促進學生細胞工程核心素養的形成和發展為目標，以服務發展和促進就業為導向，依據課程標準，體現職業教育特色，突出生物制藥學科特點，遵循細胞工程教育規律，從學生實際出發，創設問題情境，注重實踐教學，充分利用多媒體、網絡信息技術開發多種課程資源，有效提高課程教學質量。
5	生物分離工程（4 學分 64 學時）	1. 課程目標：掌握傳統生物分離純化技術的基本理論知識及其應用，了解生物分離工程中新出現的技術和發展趨勢，為今後科研、技術開發和工程應用作好理論準備和具備一定的生產工作技能。本課程要求學生掌握固液分離技術、細胞破碎技術、初步分離純化技術、高度分離純化技術的原理、方法、過程理論及其應用，使學生針對不同產品的特性，較好地運用各種分離技術來設計合理的提取、精制的工藝路線，並能在實踐中加以應用，提高分析問題和解決問題的能力。 2. 主要內容：通過本課程的項目（任務）的“教”與“學”，使學生了解各種沉淀具體應用；膜分離技術的優點及其應用、膜及其特性；各種萃取技術設備及應用，熟悉生物分離工程的一般工藝過程，發酵液預處理使用設備、作用機理及應用範圍；吸附和離子交換操作條件的選擇，柱色譜操作過程，亲和色譜的洗脫方法，包含體分離過程，結晶應用，掌握發酵液預處理的具體方法、濾餅的重量比阻、細胞破碎和分離的方法；鹽析沉淀、等電點沉淀法的原理及影響因素；萃取過程的一些基本概念和有機溶劑萃取、雙水相萃取操作及過程理論；吸附和離子交換的工作過程、操作條件的選擇及影響因素；色譜的基本原理、幾種常見色譜技術的原理與操作；生物亲和作用的本质、影響因素、亲和色譜的基本原理；蛋白質的復性方法；結晶原理、結晶過程的步驟；生物產品的干燥方法。 3. 教學要求：以落實立德樹人為根本任務，以促進學生生物分離核心素養的形成和發展為目標，以服務發展和促進就業為導向，依據課程標準，體現職業教育特色，突出生物制藥學科特點，遵循生物分離的教育規律，從學生實際出發，創設問題情境，注重實踐教學，充分利用多媒體、網絡信息技術開發多種課程資源，有效提高課程教學質量。
6	酶工程制藥（2 學分 32 學時）	1. 課程目標：掌握酶的來源和生產、酶純化的主要方法、固定化酶和固定化細胞的制備方法、酶反應器的基本類型；熟悉酶分離純化的一般過程、固定化酶的性質和指標、酶反應器的性能評價及操作；了解酶工程的研究現狀、酶工程在制藥中的應用、治療性的酶類藥物。 2. 主要內容：它包括酶制劑的制備，酶的固定化，酶的修飾與改造及酶反應器等方面內容。 3. 教學要求：以落實立德樹人為根本任務，以促進學生生物分離核心素養的形成和發展為目標，以服務發展和促進就業為導向，依據課程標準，體現職業教育特色，突出生物制藥學科特點，遵循生物分離的教育規律，從學生實際出發，創設問題情境，注重實踐教學，充分利用多媒體、網絡信息技術開發多種課程資源，有效提高課程教學質量。
7	基因工程（2 學分 32 學時）	1. 課程目標：基因工程技術是在分子水平上採用類似於工程設計的方法，按人類的需要產生不同的基因產物或定向的創造生物的新性狀，使之穩定地遺傳給

		子代。基因工程的发展带动了以其为核心的生物技术的发展，它的发展也促进了整个生命科学的发展。课程的教学目的是让学生了解作为 20 世纪生命科学最辉煌的成就——基因工程技术 30 年来的发展史，特别是近年来飞速发展的新技术和新应用的进展如何使整个人类社会生活方式发生了重大变革。要求学生掌握基因工程的基本原理、应用策略及设计思路。 2. 主要内容：课程主要从两个方面进行介绍：基因工程技术的基本原理、基因工程技术的应用。 3. 教学要求：本着立德树人的理念，“以服务为宗旨，以职业为导向”职业教育特色，依据专业要求及课程标准，从学生实际出发，采用任务驱动教学、案例分析及分层教学法等多种教学方法，及校企合作、工学结合等实践教学模式，充分利用信息技术开发多种课程资源，有效提高课程教学质量。
8	制药过程原理与设备（4 学分 64 学时）	1. 课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握制药化工过程各单元操作的基本原理，并将基本理论应用到具体实践中去。能掌握设备操作和维护保养的基本技能。能熟悉常用的制药设备选型和工艺设计，掌握强化过程的方法和途径，增强 GMP 观念。培养学生顺利由理论基础向工程实践转化的素质。有利于加强职业技能培训，以适应制药生产厂家大规模生产实际需要。并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容：《制药过程原理与设备》教材是以“三传”（即传动、传热和传质）为主线，研究制药化工生产中的各种不同的单元操作过程及其设备。 3. 教学要求：制药过程原理与设备教学要落实立德树人的根本任务，以促进学生对该学科核心素养的形成和发展为目标，以服务发展和促进就业为导向，依据课程标准，体现职业教育特色，突出该学科特点，遵循学科教育规律，从学生实际出发，创设问题情境，注重实践教学，充分利用信息技术开发多种课程资源，有效提高课程教学质量。

6.5.4 拓展学习模块

表 9 拓展学习模块课程介绍

序号	课程名称 (学分学时)	课程描述
1	病毒与健康 (1 学分 16 学时)	1. 课程目标：通过本课程的学习，使学生认识病毒的基本特性及其对健康的危害；学习从历史、地理和社会相结合的维度来理解“病毒”与“人类”的关系，进而对病原-疾病、医者-患者、人与环境的相互关系有更深入全面的认识和思考。同时学习到常见病毒性疾病的基础知识和防治办法，发现一些曾经的认识误区，并能用于指导日常生活，在提升个人公共卫生素养的基础上，担当健康传播的使者。 2. 主要内容：本课程主要介绍病毒的基本理论知识、常见病毒、病毒性疾病与治疗等内容，帮助大家了解病毒的特征，常见病毒性疾病的症状和防治方法等相关知识，特别介绍新冠肺炎疫情下的应对措施，有助于人们采取有效的措施保护自己、远离病毒性疾病。 3. 教学要求：本课程为网络课，并融合专题直播进行教学。
2	应用语文（2 学分 32 学时）	1. 课程目标：本课程是针对高职高专学生开设的一门工具性、综合性、实践性极强的公共基础课程。通过本课程的学习，一方面使学生通过极富时代气息和行业专业性的例文赏析，注重在潜移默化中坚定大学生的理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质。

		将写作能力培养与核心价值观教育相融共进，引导学生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。另一方面，使学生了解常用应用文写作文体的基本知识，掌握写作的基本格式与写作技巧，获取本行业和专业的职业岗位所必备的应用文写作能力和文章分析与处理能力，能熟练地写作与所学专业 and 从事的职业密切相关的应用文，为学生今后从事的职业工作打下良好的基础。 2. 主要内容：本课程内容主要包括绪论、求职与日常事务文书、企业行政管理文书、生产经营管理文书、业务开发拓展文书、公共关系处理文书、企业文化与形象宣传文书、科技文书、口语交际等九个项目及相应的三十二个文种。 3. 教学要求：本课程教学中要紧紧围绕立德树人的根本任务，提升“三全育人”质量。通过赏析具有强烈时效性、理论性和现实性的例文，了解各应用文种的概念、特点、类别等基础知识，熟悉其写作要素和格式要求，掌握写作方法和技巧，并能够熟练撰写。
3	人文素养（2学分 32学时）	1. 课程目标：本课程是针对高职高专学生职业适应和人生发展需要而开设的一门公共基础课程。在课程设置上，与思想道德修养与法律基础、现代商务礼仪、医药行业职业道德与就业指导等共同构成高职高专院校的人文素养教育课程体系。通过本课程学习，学生一方面能够正确认识人文素养的基本内涵及其意义，正确看待中国传统文化的精华与糟粕，自觉传承并创新中华优秀传统文化；另一方面，能够具备相应的美学基本知识，识别真善美与假丑恶并鉴赏不同艺术的美。助学生丰富人文内韵与精神追求，增强文化自信，提升审美素养，获得全面和谐、可持续发展。 2. 主要内容：本课程是拓展学习模块的限选通识课，考查课。课程团队基于行业企业人才需求，在融合课程思政元素的基础上，将教学内容整合优化为人文素养基本知识、中国传统文化、鉴赏艺术之美 3 个模块 13 个专题。课程主要内容包括人文素养的内涵与特征，中国传统文化的的特质、基本特征与创新；汉字文化、姓氏文化、伦理文化、饮食文化、宗教文化、民俗文化、湖湘文化要略等 7 个中国传统文化类别的基本知识；美的本质与特征，美的形态；美育的人文内涵，以及音乐、戏曲、建筑等 3 个艺术门类的艺术特征、类别及鉴赏方法。旨在培养学生独立的思想，思辨的品质，丰富学生的人文内韵与精神追求，增强文化自信，提升审美素养，助力学生获得全面和谐、可持续发展。 3. 教学要求：人文素养课程教学要全面落实立德树人的根本任务，始终以促进学生中华优秀传统文化、美育等学科核心素养的形成与发展为主要目标，着重培养支撑学生继续学习、终身发展、有尊严又富有诗意生活素养与能力。要根据不同专业人才培养的需要，合理设计教学内容、教学目标、教学方法、教学过程和教学评价，积极开发并合理运用信息化教学资源，有效进行教学反思，有针对性地进行教学诊改等，以达到教学目的和学业水平要求。
4	大学生安全教育（2学分 32学时）	1. 课程目标：本课程总体目标是使大学生具备基本的安防自救知识与技能，训练学生在面对突发、危急情况时的冷静思考、快速反应和妥善处置能力，确保自身安全，并最大限度地避免各种可能事故的发生。 2. 主要内容：本课程主要内容包括大学生安全教育概论、国家安全、人身安全、交通安全、财产安全、电信诈骗、实验室安全、消防安全（灭火练习）、校园网使用安全、食品卫生安全、校园突发事件、意外伤害及相关救护基本知识。 3. 教学要求：课程以爱国爱校、珍爱生命、崇尚健康、突出实效为指导，通过解读身边真实案例、剖析常见安全隐患，解答学生安全困扰、消除常识性误区、培养安全防范意识，教会学生应对各类危险状态的方法，增强学生应急逃生和紧急救助的能力。

5	中華優秀傳統文化 (2學分 32學時)	1. 課程目標：本課程旨在引導大學生更加全面準確地認識中華民族的历史傳統、文化积淀、基本国情，认清中国特色社会主义的历史必然性，坚定走中国特色社会主义道路、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。培养中华优秀传统文化的继承者和弘扬者，引导大学生增强民族文化自信和价值观自信，自觉践行社会主义核心价值观。培养学生良好思想品德和行为习惯，培育和弘扬爱国主义精神。 2. 主要内容：课程主要内容有开展中华优秀传统文化教育，开展以天下兴亡、匹夫有责为重点的家国情怀教育，开展以仁爱共济、立己达人为重点的社会关爱教育，开展以正心笃志、崇德弘毅为重点的人格修养教育。 3. 教学要求：以提高学生对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力为重点，培养学生的文化创新意识，增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。深入学习中国古代思想文化的重要典籍，理解中华优秀传统文化的精髓，强化学生文化主体意识和创新意识；深刻认识中华优秀传统文化是中国特色社会主义植根的沃土，辩证看待中华优秀传统文化的当代价值，正确把握中华优秀传统文化与中国化马克思主义、社会主义核心价值观的关系。引导学生完善人格修养，关心国家命运，自觉把个人理想和国家梦想、个人价值与国家发展结合起来，坚定为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗的理想信念。
6	數學 (2 學分 32 學時)	1. 課程目標：課程的目標是全面貫徹黨的教育方針，落實立德樹人根本任務。使學生獲得繼續學習、未來工作和發展所必須的數學基礎知識、基本技能、基本思想和基本活動經驗，具備一定的從數學角度發現和提出問題的能力、運用數學知識和思想方法分析和解決問題的能力。提高學生學習數學的興趣，增強學好數學的主動性和自信心，養成理性思維、敢於質疑、善於思考的科學精神和精益求精的工匠精神，加深受數學的科學價值、應用價值、文化價值和審美價值的認識。學會用數學眼觀察世界、用數學思維分析世界、用數學語言表達世界。 2. 主要内容：本課程的內容主要分為基礎模塊和拓展模塊一或拓展模塊二。基礎模塊內容包括四部分，分別是基礎知識（集合、不等式）、函數（函數、指數函數與對數函數）、幾何與代數（直線與圓的方程、簡單幾何體）和概率與統計（概率與統計初步）。拓展模塊一的內容包括四部分，分別是基礎知識（充要條件）、函數（三角計算、數列）、幾何與代數（平面向量、圓錐曲線、立體幾何、複數）和概率與統計（排列組合、隨機變量及其分布、統計）。拓展模塊二的內容包括七個專題，數學建模專題、數學工具專題、規劃與評估專題、數學與信息技術專題、數學與財經商貿專題、數學與加工製造專題。另外還有若干數學案例。 3. 教学要求：本課程教學要求要全面落實立德樹人根本任務，培育和踐行社會主義核心價值觀，培養德智體美勞全面發展的社會主義建設者和接班者。教學要遵循數學教育規律，圍繞課程目標，發展和提升數學學科核心素養，按照課程內容確定教學計劃，創設教學情境，完成課程任務。教學要體現職教特色，遵循技術技能人才的成長規律。教學要合理融入思想政治教育，引導學生增強職業道德修養，提高職業素養。
7	職業素養 (2學分 32學時)	1. 課程目標：本課程目標是全面落實立德樹人根本任務，以社會主義核心價值觀為基礎，將職業道德、職業意識、職業行為習慣、職業技能有機結合，分層次分階段進行系統培養，實現高職畢業生職業基本素養培養，提高學生實現就業的競爭力，為學生終身職業發展奠定扎實基礎，同時滿足當前我國社會主義高技能人才職業素養需要。 2. 主要内容：本課程內容可分為職業道德、職業思想（意識）、職業行為習慣、

		职业技能四大部分。主要涉及职业道德、企业员工所应具备的职业观念、职业道德行为的养成、个人能力评估、工作责任素养、规范素养、质量素养、服务素养、沟通素养、团队合作素养等。 3. 教学要求: 本课程应坚持以任务驱动教学为基调, 强调实践操练、互动交流、研讨。从结构和内容即体现“教学与训练相结合”的特点, 突出体现以单元化教学为导向、以典型案例分析和职业素养训练任务为驱动的“任务驱动”式一体化教学模式, 实现互动式、体验式教学, 让学生在互动和训练中体验, 在体验中学习, 从而使学生全身心参与教学活动, 提高学生的学习兴趣和学生的学习能力。同时采取企业家课堂和企业实践课堂形式, 实施情景化教学、企业和学校联合培养, 企业家、专业人士走进高校。
8	大学美育 (2 学分 32 学时)	1. 课程目标: 本课程总体目标是培养学生崇高的审美追求、高尚的人格修养, 提高学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。通过了解、吸纳中外优秀艺术成果, 提高人文素养, 增强文化自信。 2. 主要内容: 本课程主要包括音乐基础知识、中外声乐作品鉴赏、中外器乐作品鉴赏、戏曲、舞蹈、戏剧鉴赏、中外美术作品鉴赏、书法作品鉴赏、现场观摩、艺术作品展演等。 3. 教学要求: 将课程内容与专业知识相结合, 注重学生审美能力的培养和提高, 强化艺术实践能力, 采用“讲授、鉴赏、感悟、实践”四位一体的教学模式, 陶冶学生情操、温润学生心灵, 提升学生审美素养, 激发创新创造活力。
9	专业任选课 (4 学分 64 学时)	1. 课程目标: 通过相关课程的学习, 了解中医药发展简史, 学习中医药膳相关理论知识, 提高专业英语水平, 掌握商务谈判与销售技巧, 了解新药研发相关知识, 熟悉临床药物使用。 2. 教学内容: 《中医药发展简史》《药膳学》《药学概论》《药学文献检索》《药学英语》《商务谈判与销售技巧》《新药研发概论》《临床药物治疗学》等, 具体课程每学期可视情况调整。 3. 教学要求: 本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩占 40%, 课程作业及小节测验考核成绩占 30%, 期末考试成绩占 30%。
10	公共任选课 (4 学分 64 学时)	1. 课程目标: 通过相关课程的学习, 了解文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、科学发现与技术革新、文学修养、国学经典与文化遗产等方面知识, 学习传统文化, 提高对美的欣赏能力, 提高学生个人认知与文化修养, 培养工匠精神, 培养爱国主义精神, 弘扬正能量。 2. 教学内容: 《中华民族精神》《中华诗词之美》《食品安全与日常饮食》《民族资源与旅游》《突发事件自救及互救》《口才艺术与社交礼仪》《女子礼仪》《情绪管理》《大学生安全教育》《漫画艺术欣赏与创作》等, 具体课程每学期可视情况调整。 3. 教学要求: 本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩占 40%, 课程作业及小节测验考核成绩占 30%, 期末考试成绩占 30%。
11	安全生产知识 (2 学分 32 学时)	1. 课程目标: 通过本课程的学习, 通过本课程的项目 (任务) 的“教”与“学”, 使学生掌握常用的安全生产及个人防护知识等内容。能对正确使用及维护常用的防护设备。培养学生顺利由理论基础向工程实践转化的素质。有利于加强职业技能培训, 以适应制药生产厂家大规模生产实际需要。并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容: 本课程主要包括常用防护设备的使用、维护、常见的安全防护基

		基础知识等教学内容。 3. 教学要求: 安全生产知识课程 教学要落实以人为本、立德树人的根本任务, 以促进学生对该学科核心素养的形成和发展为目标, 以服务发展和促进就业为导向, 依据课程标准, 体现职业教育特色, 突出该学科特点, 遵循学科教育规律, 从学生实际出发, 创设问题情境, 注重实践教学, 充分利用信息技术开发多种课程资源, 有效提高课程教学质量。
12	药品生产质量管理 (2 学分 32 学时)	1. 课程目标: 通过本课程的项目(任务)的“教”与“学”, 使学生树立强烈的药品质量意识及“依法制药、规范生产、安全生产”的观念, 掌握现代药品生产和质量控制准则, 现代药品生产质量管理技术, 熟悉药品生产的质量管理体系, 具有高水平的药品生产管理、质量管理技能和良好的职业素养, 为适合各类药品生产企业, 从事药品质量管理工作奠定基础。 2. 主要内容: 本课程主要包括药品生产质量管理的基本理论、药品生产全过程质量控制技术以及国内外 GMP 规范要求等教学项目。 3. 教学要求: 教学团队应根据课程标准, 落实立德树人的根本任务, 结合本课程的教学目标要求、课程特点以及有关学情分析, 选择适合于本课程的最优化教学法, 充分运用信息化教学手段, 探索慕课教学、翻转课堂、混合式教学、移动学习等现代教学模式, 引导学生积极思考、乐于实践, 提高教学效果。

6.5.5 综合实训模块

表 10 综合实训模块课程介绍

序号	课程名称 (学分学时)	课程描述
1	认知实习和跟岗实习 (9 学分 252 学时)	1. 课程目标: 通过认知实习和跟岗实习, 学生初步了解相关工作岗位内容, 能在专业人员指导下部分参与实际辅助工作。 2. 主要内容: 生物药品的生产、质量检测、经营管理等岗位认知实习和跟岗实习。 3. 教学要求: 本实习项目一般要求在二级以上综合性医疗机构、通过 GSP 认证的药品经营企业、通过 GMP 认证的制药企业完成, 应严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求, 符合学校《生物制药技术专业实习标准》。
2	顶岗实习 (26 学分 728 学时)	1. 课程目标: 通过顶岗实习学生初步具备实践岗位独立工作能力, 在相应实习岗位, 相对独立参与实际工作。 2. 主要内容: 生物药品的生产、质量检测、经营管理顶岗实习。 3. 教学要求: 本实习项目一般要求在生物制药技术类企业、科研机构; 通过 GSP 认证的药品经营企业; 通过 GMP 认证的制药企业完成。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求, 符合学校《生物制药技术专业实习标准》。
3	生物制药技术综合技能实训 (1 学分 28 学时)	1. 课程目标: 掌握包括酵母菌种选育及纯培养、酵母生产工艺流程、重组蛋白分离纯化、蛋壳溶菌酶提取、分离纯化等实践教学内容, 熟练掌握发酵罐操作和蛋白纯化操作。 2. 主要内容: 通过本课程的项目(任务)的“教”与“学”, 使学生完全掌握酵母菌的常规培养, 发酵罐一般操作流程及原理, 重组蛋白与天然蛋白的纯化流程等(知识)。能使用发酵罐进行酵母菌发酵、蛋白提取和分离纯化(技能)。 3. 教学要求: 以落实立德树人为根本任务, 以促进学生生物制药学科核心素养的形成和发展为目标, 以服务发展和促进就业为导向, 依据课程标准, 体现职业教育特色, 突出生物制药学科特点, 遵循生物技术制药教育规律, 从学生实

		际出发, 创设问题情境, 利用发酵罐、蛋白纯化设备加强实践教学, 充分利用多媒体、网络信息技术开发多种课程资源, 有效提高课程教学质量。
4	生物药物检验综合技能实训 (1 学分 28 学时)	1. 课程目标: 通过本课程的操作训练, 使学生熟悉生物药品及相关产品的分析方法和操作技术, 并具备一定的分析和控制生物药品质量能力。培养学生良好的实验习惯, 实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风, 并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容: 本课程主要包括维生素、糖类、氨基酸、核酸、激素等生物药品及相关药品的鉴别、检查、含量测定等实验操作方法。 3. 教学要求: 落实立德树人根本任务, 以促进学生生物药物检验分析核心素养的形成成为目标, 以服务学生专业提升和促进对口就业为导向, 充分体现医药行业职业教育特色。按照要求开展集中实训, 并结合网上资源进行线下线上学习, 理论与实践结合, 提高学生的生物药物检验操作技能和适用检验职业岗位的能力, 提高课程教学质量。
5	模拟药品生产车间实训 (1 学分 28 学时)	1. 课程目标: 通过本课程的项目 (任务) 的“教”与“学”, 提高学生药品生产的理论知识和各项技能, 包括粉碎、过筛、制粒、干燥、压片、包衣、硬胶囊填充、颗粒分装、胶囊的铝塑包装、片剂的包装、制水、中药的前处理等方面。通过操作实践, 使学生掌握固体制剂车间设备的基本操作、生产管理、质量管理和检测等方面的专业综合技能, 能够按照药品生产质量管理规范要求从事制药操作, 培养学生良好的制药习惯, 实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风, 为日后从事相应的工艺生产管理、工程技术和质量管理等岗位打下良好的基础。并有机融入理想信念教育、爱国主义教育、道德法规教育。 2. 主要内容: 包括人员和物料进入洁净区、洁净区的管理、颗粒剂的制备、片剂的制备、胶囊剂的制备、纯化水的生产、中药的前处理等内容。 3. 教学要求: 本课程为考查课, 主要采取教师示范操作和学生动手相结合, 模拟体验药品生产环节, 培养学生的良好的制药习惯, 要求每一位学生要掌握制药关键技能, 能正确填写药品的生产记录。

6.5.6 素质教育模块课程

表 11 素质教育模块课程介绍

序号	课程名称 (学分学时)	课程描述
1	社会实践 (1 学分 28 学时)	1. 课程目标: 通过参加社会实践, 了解社会、认识国情, 增长才干、奉献社会, 锻炼毅力、培养品格。 2. 主要内容: 学生在假期和平时课余时间, 有组织地进行以科技文化服务、社会调查、志愿服务等为主要内容的实践活动。 3. 教学要求: 一般集中安排在大一暑假进行, 也可分散在平时组织, 不少于 28 学时, 应有相应总结, 由学生所在二级学院进行考核。
2	毕业设计 (5 学分 140 学时)	1. 课程目标: 通过毕业设计的过程, 培养学生综合运用专业理论知识及其相关技能。同时具备分析解决实际问题的能力; 具备定性、定量相结合的毕业设计独立论证的能力; 具备对毕业设计信息进行收集、分析处理、撰写总结或流程等能力。 2. 主要内容: 根据专业毕业设计指南要求, 撰写一份解决工作实际问题的方案类或其他类别的毕业设计。 3. 教学要求: 教师应根据学生专业背景、实习岗位等指导撰写, 并加强过程指导。

		課程成績由三部分組成，即過程考核占 30%、成果質量占 30%、答辯成績占 40%。
3	畢業教育 (1 學分 28 學時)	1. 課程目標：畢業教育是學生在畢業前進行的一次比較全面、系統的思想教育，通過畢業教育幫助學生進一步樹立正確的人生觀、價值觀、擇業觀，培養良好的職業道德，並進行比較全面的擇業指導。 2. 主要內容：思政政治教育、職業道德教育、就業指導教育、創業技能教育等。 3. 教學要求：以線上線下就業輔導講座及宣講會、畢業生座談會、畢業典禮等形式進行。
4	操行素質 (1 學分)	1. 課程目標：通過操行素質考核引導學生養成良好的行為習慣和公民素質，培育健全的个人品質、樹立崇高的理想信念。 2. 主要內容：主要包括行為習慣、公民素質、人格品質和理想信念等四個方面。行為習慣主要指文明禮貌、勤儉節約、熱愛勞動、愛護環境等。公民素質主要指珍愛生命、遵紀守法、誠實守信、團結友善、樂於助人等。人格品質主要指自尊自信、自律自強、尊重他人、樂觀向上等。理想信念主要指愛國情感、民族認同、社會責任、集體意識、人生理想等。 3. 教學要求：由輔導員根據學生平時表現和學生工作與保卫處、校團委及二級學院相關制度進行評價。
5	社團活動或 文體活動 (1 學分)	1. 課程目標：通過社團活動或文體活動，促進學生自我管理、自我塑造、自我服務，不斷提升綜合素質。 2. 主要內容：包括參與學校各類社團，以及參與學校運動會、專業技能節、文化藝術節、征文比賽等各類活動。 3. 教學要求：由輔導員根據學生平時參與學生工作與保卫處、教務處、校團委、二級學院等組織的各項活動情況進行評價。

7. 教學進行總體安排

7.1 學時、學分計算說明

(1) 公共課共享模塊課、專業基礎共享模塊課、專業核心模塊課、拓展學習模塊課按 16 學時計 1 學分，素質教育模塊課按 28 學時計 1 學分，綜合實訓模塊課每周計 1 學分。

(2) 三年高職實習共 35 周（含認知實習和跟崗實習 9 周和頂崗實習 26 周），1 周按 1 學分計算。

(3) 入學教育及軍事技能共 2 周，共計 2 學分，其中入學教育 12 學時，軍訓 112 學時。

(4) 社會實踐（累計 1 周）寒暑假開展，計 1 學分。

(5) 參加省級或國家級技能比賽獲獎的選手免修相應課程，可根據學校教學類競賽獎勵辦法申請並獲得相應學分。獲得一種職業技能等級證書或水平認證，計專業任選課 2 學分。

(6) 普通話達到三級甲等以上和漢字應用水平等級達到二級以上，可分別獲得公

共任選課 1 學分。

(7) 畢業設計安排 140 課時，計 5 學分。

(8) 畢業教育安排 1 周，計 1 學分。

7.2 教學時間分配

表 12 三年高職教學時間分配表（單位：周）

學年 \ 教學環節	校內教學活動	認知實習和跟崗實習	頂崗實習	畢業設計	假期（含社會實踐）	合計
1	40	\	\	\	12	52
2	40	\	\	\	12	52
3	1	1+8	26	5	3	44
總計	81	9	26	5	27	148

表 13 理論與實踐課時分配

教学类别		学时		占比
理论性教学		1568		45.1%
实践性教学	实验、实训	764	共计 1912	54.9%
	实习、毕业设计	1120		
	社会实践	28		
总学时		3480		
其中：公共基础课		1092		31.4%
选修课		432		12.4%

注：公共基礎課包含公共課（共享）模塊、素質教育模塊和拓展學習模塊中“課程類別”為“公共基礎課”的課程；選修課包括拓展學習模塊中“課程性質”為“限選”和“任選”的課程。

7.3 教學進程總體安排

表 14 教學進程安排表

模塊 類型	序 號	課程 代碼	課 程 名 稱	課程類別	考核 方式	課程 性質	學分	總課 時	理論 課時	實踐 課時	按學年及學期周課時					
											一學年		二學年		三學年	
											一	二	三	四	五	六
											18	18	18	18	18	20
公共 課 共享 模塊	1	JC00302	毛澤東思想和中國特色社會主義理論體系概論（一）	公共基礎課	考查	必修	2	32	24	8			2			
	2	JC00336	毛澤東思想和中國特色社會主義理論體系概論（二）	公共基礎課	考試	必修	2	32	26	6				2		
	3	JC00303	思想道德與法治（一）	公共基礎課	考查	必修	2	32	26	6	2					
	4	JC00304	思想道德與法治（二）	公共基礎課	考試	必修	1	16	12	4		1				
	5	JC00307	形勢與政策	公共基礎課	考查	必修	1	16	16		講座					
	6	JC00301	大學生心理健康教育	公共基礎課	考查	必修	2	32	24	8	2					
	7	JC00322	入學教育及軍事技能	公共基礎課	考查	必修	2	124	12	112	2W					
	8	JC00323	軍事理論	公共基礎課	考查	必修	2	32	32	0	2					
	9	JC00308	大學生職業生涯發展與規劃	公共基礎課	考查	必修	2	32	22	10	2					
	10	JC00309	大學生就業創業指導	公共基礎課	考查	必修	2	32	22	10				2		
	11	JC00328	英語（一）	公共基礎課	考試	必修	4	64	44	20	4					
	12	JC00329	英語（二）	公共基礎課	考試	必修	4	64	44	20		4				
	13	JC00305	計算機應用基礎與信息技術	公共基礎課	考試	必修	4	64	0	64	4					
	14	JC00337、 JC00310- 21	體育與健康*	公共基礎課	考查	必修	7	112	8	104	2	2	2	1		
	15	JC00325	勞動教育	公共基礎課	考查	必修	1	16	12	4		1				
	16	JC00326	中國共產黨簡史	公共基礎課	考查	必修	2	32	26	6		2				
小計							40	732	350	382	18	10	4	5		
	1	YX04315	基礎化學	專業課	考試	必修	6	96	80	16	6					

专业 基础 共享 模块	2	YX04318	有机化学	专业课	考试	必修	4	64	48	16		4				
	3	YX04326	医学基础	专业课	考试	必修	4	64	48	16	4					
	4	YX04332	微生物学基础	专业课	考试	必修	4	64	44	20		4				
	5	YX04331	生物化学	专业课	考试	必修	4	64	46	18		4				
	6	YX04365	生物药品	专业课	考试	必修	2	32	26	6		2				
	7	YX04335	生物技术概论	专业课	考查	必修	4	64	62	2			4			
	8	ZY04315	天然药物化学	专业课	考试	必修	4	64	42	22			4			
	9	JG04309	药事管理与法规	专业课	考查	必修	2	32	24	8			2			
	10	YX04357	化验室组织与管理	专业课	考查	必修	2	32	28	4		2				
	11	YX04354	仪器分析	专业课	考试	必修	2	32	20	12			2			
小计							38	608	468	140	10	16	12	0		
专业 核心 模块	1	YX04355	生物药物检测技术	专业课	考试	必修	4	64	54	10				4		
	2	YX04341	药物制剂技术	专业课	考试	必修	6	96	64	32				6		
	3	YX04384	生物分离工程	专业课	考试	必修	4	64	52	12			4			
	4	YX04385	发酵工程	专业课	考试	必修	4	64	52	12			4			
	5	YX04386	基因工程	专业课	考试	必修	2	32	26	6				2		
	6	YX04387	细胞工程	专业课	考试	必修	2	32	26	6				2		
	7	YX04388	酶工程制药	专业课	考试	必修	2	32	26	6				2		
	8	YX04323	制药过程原理与设备	专业课	考试	必修	4	64	54	10			4			
小计							28	448	354	94	0	0	12	16		
综合 实训 模块	1	YX04305	生物制药技术综合技能实训	专业课	考查	必修	1	28	0	28				1W		
	2	YX04304	生物药物检验综合技能实训	专业课	考查	必修	1	28	0	28			1W			
	3	YX04301	模拟药品生产车间实训	专业课	考查	必修	1	28	0	28				1W		
	4	JW00301	认知实习和跟岗实习	专业课	考查	必修	9	252	0	252					9W	
	5	JW00302	顶岗实习	专业课	考查	必修	26	728	0	728						26W
小计							38	1064	0	1064						
素质 教育	1	JW00303	社会实践	公共基础课	考查	必修	1	28	0	28						
	2	JW00304	毕业设计	专业课	考查	必修	5	140	0	140						5W

模块	3	JW00305	毕业教育	公共基础课	考查	必修	1	28	24	4						1W
	4	JW00306	操行素质	公共基础课	考查	必修	1	-	-	-						
	5	JW00307	社团活动或文体活动	公共基础课	考查	必修	1	-	-	-						
小计							9	196	24	172						
拓展学习模块	1	YX04344	药品生产质量管理	专业课	考试	必修	2	32	28	4				2		
	2	YX04324	安全生产知识	专业课	考试	必修	2	32	22	10				2		
	3	JC00324	人文素养	公共基础课	考查	限选	2	32	20	12	2					
	4	JC00327	应用语文	公共基础课	考查	限选	2	32	22	10		2				
	5	JWX0011	大学生安全教育	公共基础课	考查	限选	2	32	28	4	可任意某学期选修					
	6	JWX0041	中华优秀传统文化	公共基础课	考查	限选	2	32	28	4	可任意某学期选修					
	7	JWX0042	数学	公共基础课	考查	限选	2	32	28	4	可任意某学期选修					
	8	JW00X02	职业素养	公共基础课	考查	限选	2	32	28	4	可任意某学期选修					
	9	JWX0061	病毒与健康	公共基础课	考查	限选	1	16	16	0	第一学期					
	10	JWX0062	大学美育	公共基础课	考查	限选	2	32	32	0	可任意某学期选修					
	11	-	专业任选课	专业课	考查	任选	4	64	56	8	每学期可选 1-2 学分					
	12	-	公共任选课	公共基础课	考查	任选	4	64	64	0	每学期可选 1-4 学分					
小计							27	432	372	60	2	2	0	4		
合计							180	3480	1568	1912	30	28	28	25		

注：*体育与健康第 1-4 学期可选项目包括田径、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术（长拳、太极拳）、跆拳道、体操、健美操、体育舞蹈等。

表 15 任選課部分課程列舉

任選課	課程代碼	課程名稱	課程類別	性質	性質	學分
專業任選課	ZY00X07	中藥發展簡史	專業課	考查	任選	1
	ZY00X04	藥膳學	專業課	考查	任選	1
	YX00X01	藥學概論	專業課	考查	任選	2
	JC00X01	藥學英語	專業課	考查	任選	2
	JG00X10	商務談判與銷售技巧	專業課	考查	任選	2
	YX00X02	新葯研發概論	專業課	考查	任選	1
	YX00X17	臨床藥物治療學	專業課	考查	任選	2
	YX00X04	細胞培養技術	專業課	考查	任選	2
	YX00X03	藥學文獻檢索	專業課	考查	任選	1
	YX00X18	葯品生產過程驗證	專業課	考查	任選	2
公共任選課	JW00X01	溝通心理學	公共基礎課	考查	任選	1
	JW00X03	流行健身舞蹈	公共基礎課	考查	任選	2
	JW00X04	PPT 創意動畫	公共基礎課	考查	任選	2
	JW00X05	韓文那些事	公共基礎課	考查	任選	2
	JW00X06	看美劇學口語	公共基礎課	考查	任選	2
	JW00X07	葯為什麼這樣用	公共基礎課	考查	任選	2
	JW00X08	手機人像攝影	公共基礎課	考查	任選	1
	JW00X12	新聞寫作	公共基礎課	考查	任選	1
	JW00X13	走進故宮（藝術類）	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0009	營養與膳食	公共基礎課	考查	任選	1
	JWX0010	現代社交與禮儀	公共基礎課	考查	任選	1
	JWX0014	藝術與審美	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0015	世界著名博物館藝術經典（藝術類）	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0016	職業生涯規劃-體驗式學習	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0017	職場溝通	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0018	中國古典詩詞中的品格與修養	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0019	中國民族音樂作品鑒賞	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0020	外國建築賞析	公共基礎課	考查	任選	2
	JWX0021	新媒體與社會性別	公共基礎課	考查	任選	2

8. 實施保障

8.1 師資隊伍配置與要求

本專業核心師資結構合理、師德高尚、教學水平較高，在校學生數與專任教師數之比符合教育部相關規定，截止 2021 年專任教師 15 人，其中高級職稱 5 人，中級 6 人，滿足完成教學任務的需要。

專業帶頭人具有副高及以上職稱，能夠較好地把握生物制藥行業、專業發展，了解行業企業對本專業人才的需求實際，教學設計、專業研究能力強，組織開展教科研工作能力強，在本區域或本領域具有一定的專業影響力。

專任專業教師具備高等學校教師任職資格，具有高等學校生物制藥及相關、藥學类专业或相關专业本科及以上學歷，其中具有碩士及以上學位教師 7 人，占比例 50%，高

級職稱教師比例 33.3%。專業核心課程主講教師為骨幹教師或具有中級及以上專業技術職稱 11 人，校內專業實訓基地配備具有一定職稱、資格的專職實訓指導教師 3 人。專任專業教師 60%以上具有“雙師”素質。每 5 年累計不少於 6 個月的企業實踐經歷。

兼職教師主要從醫藥行業企業聘任，具备良好的思想政治素質、職業道德和工匠精神，具有扎實的本專業知識和豐富的實際工作經驗，具有中級及以上相關專業職稱或擔任中層及以上專業管理人員，目前在聘人員 2 人。能承擔專業課程教學、實習實訓指導和學生職業發展規劃指導等教學任務。

8.2 教學設施配置與要求

8.2.1 校內實習實訓條件配置

(1) 校內配備共享的有化學實訓室、微生物實訓室、分析實訓室、精密儀器實訓室、藥物製劑實訓室、模擬藥品生產車間、生物工程實訓室、發酵室等，能滿足實踐教學需要。

(2) 配備的玻璃儀器應滿足每人 1 套，大部分實驗實訓的儀器台套數滿足不超過每組 4 人台套，性能滿足實訓教學需要，專業實驗實訓項目開出率達到教學要求。

(3) 建立實訓室安全管理規定與安全事故應急處置預案。

8.2.2 校外實習基地配置及要求

(1) 聯合社會資源共同建設共享型的校外實訓基地不少於 5 個。

(2) 建立與本專業培養目標相適應的、相對穩定、結合緊密的校外實習基地不少於 10 個，以滿足學生技能訓練、生產實習和頂崗實習等實踐教學要求。

(3) 確定為實訓基地的企業應具有一定規模，管理規範，設備條件先進，設施完善，在當地行業具有一定代表性，能夠提供開展生物生產、研發、質量控制、藥品檢驗、藥品銷售等實訓活動。學校與實習單位要建立實習指導機制，科學確定實習方案，校外實習基地應能安排專人負責實習管理工作，各實習崗位均有實習帶教指導教師。

8.3 教學資源配置與要求

(1) 教材選用方面，必修課選用近年出版的高等職業教育規劃教材和獲獎教材以及教育部（教指委）推薦的教材不少於 2/3；使用本校教師參與編寫的高水平的、具有辦學特色、專業特色的“工學結合”教材以及實訓實習指導教材不低於 3 套，以滿足課程教學改革的需要。

(2) 圖書和期刊雜誌總數（包括與本專業相關的技術基礎課圖書資料）應達到教育部有關規定。各種生物製藥類技術標準、規範、手冊及參考書齊全，能滿足教學需要。

图书馆应具有本专业信息资料查阅所需计算机网络系统或电子阅览服务。

(3) 建设以精品(网络)课程为主要内容的课程资源库,内容主要有:电子教案、PPT 课件、微视频、试题库等。建设以专业教学资源为主要内容的专业网站,主要内容有:人才培养方案、课程标准、职业资格(技能)标准、相关法规与标准、相关专业网站链接等。网上数字化教学资源要有利于学生自主学习,内容丰富、使用便捷、更新及时。

8.4 教学方法

在教学方法上建议采取以下几种形式:

(1) “学生为主体,教师为指导”。根据不同的教学内容(或项目或任务)灵活采取不同的教学方法,如讨论式、启发式、PBL、仿真软件、任务驱动、项目导向等教学法,安排讨论、答疑,教学中注意调动学生学习积极性,使学生的学习从被动接受到主动参与,以培养学生分析问题及解决问题的能力,培养学生的自学能力及合作精神。

(2) “学中做,做中学”。生物制药技术专业是实践性很强的专业,教学中应坚持以“做”为中心,老师在“做”中教,学生在“做”中学,将教学与实践紧密结合起来。实践操作后,要注重回顾与总结。

(3) 充分利用网络平台。因势利导,加强网络教学平台的开发,让学生利用丰富的网络资源,完成部分学习任务。

8.5 教学评价

本专业人才培养方案中所有课程均应参加考核。推广“知识+技能”的考试方式,以过程考核为重点,形成过程考核与终端考核相结合的制度。围绕课程教学标准,在教学项目实施或工作过程中考核学生的能力与素质,同时通过终端考核相关的知识内容,形成能力、知识与素质考核的综合评价体系。针对不同课程的特点建立突出能力的多元(多种能力评价、多元评价方法、多元评价主体)考核评价体系,专业核心课程应尽量采用校内考核与社会化职业技能鉴定相结合。校外顶岗实习等实践教学环节,应以企业评价为主,学校评价为辅,突出对学生实习过程中表现出的工作能力和态度的评价。提倡采用学习过程记录、技能考核、成果考核、成果展示、专题报告评价等多种评价方式,考查学生完成课业的情况。

8.6 质量管理

(1) 学校和二级学院应建立专业建设和教学过程质量监控机制,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，达成人才培养规格。

(2) 学校、二级学院及专业应完善教学管理机制，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改，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，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

9. 毕业条件

- (1) 德、智、体、美、劳全面发展；无违反国家法律法规行为；
- (2) 按教学计划修完所有规定的课程，成绩合格；
- (3) 按规定完成毕业设计（论文）与答辩工作，成绩合格；
- (4) 按规定完成本专业技能抽查，成绩合格；
- (5) 按规定完成相关社会实践、毕业教育、操行评定、社团活动等素质教育课程的学习，成绩评定合格；
- (6) 学分要求：必修课 153 学分，选修课 27 学分及以上。其中限选课 19 学分，公共任选课不低于 4 学分，专业任选课不低于 4 学分；
- (7) 符合我校学籍管理办法中规定的其它条件。

10. 继续专业学习深造建议

学生如有继续专业学习深造的需要，可依据政策要求选择专升本、自学考试专接本、成人教育专升本、网络教育等方式进行学历再深造。