

药品生产技术专业 2023 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称（代码）：药品生产技术（490201）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、基本修业年限

基本修业年限 3 年，根据学生灵活学习需求可拓展到 5 年。

四、职业面向

序号	专业所属大类 (代码)	面向行业	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例	对应的职业技能 等级证书/社会认 可度高的行业企 业标准和证书	对接的权威职业 技能大赛
1	食品药品与粮 食大类（49）	药品与医疗器 械类（4902） 医药制造业 （27）	药物制剂工 （6-12-03-00） 疫苗制造工 （6-12-05-04） 生化药品制造工 （6-12-05-01） 发酵工程制药工 （6-12-05-02） 基因工程药品生 产工 （6-12-05-05） 化学合成制药工 （6-11-02-15） 药物检验员 （4-08-05-04） 医药商品购销员 （4-01-05-02）	药物制剂 生物发酵 生物提取 化学合成 疫苗生产 药物检验 质量保证 药品营销	药物制剂生产 （1+X 证书） 医药商品购销员 化学合成制药工 化学检验员	全国食品药品类 职业院校药物制 剂技术专业技能 大赛（行职委举 办） 全国高职院校生 物制药技术技能 大赛（行职委举 办）

五、培养目标与规格要求

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和药品生产、智能制药设备使用维护、制药安全生产与环境保护等知识，具备药品安全规范生产、质量管理、物料管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事化学原料药制造、中药制药、药物制剂和生物制药等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、劳模精神、劳动精神和创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

(6) 药学职业人员所作研究应以事实和科学理论为依据；实验设计要具有科学性和可行性；在实验中严格遵守操作规程，保证实验结果的准确性、可靠性和可重复性；观察实验要认真，如实记录实验数据，客观记录实验反应，不隐瞒编造实验记录；科学总结、撰写科研论文尊重客观事实，对于实验中获得的各种数据、原始材料，经过归纳、科学统计处理，通过科学思维进行抽象和概括，做出符合实际的总结和科学结论，报道科研成果实事求是。

(7) 药学职业人员要知法懂法，要遵守《中华人民共和国药品管理法》，在工作中要严格执行《药品生产质量管理规范》、《药品经营质量管理规范》、《中华人民共和国药典》等，坚持原则、正直无私，爱憎分明、尽职尽责。

2. 知识

- (1) 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 掌握公共英语和本专业职业英语知识；
- (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) 了解化学基本理论，熟悉常见化合物结构及理化性质；
- (5) 掌握必备的生物化学知识；熟悉生物大分子的结构及性质；
- (6) 熟悉常用药物的药理作用和使用方法；了解医学基础知识，了解药品营销知识。
- (7) 掌握生物发酵、提取、疫苗生产、中药生产和药物合成技术；
- (8) 掌握药物制剂技术；熟悉《药品生产质量管理规范》
- (9) 掌握药物分析及药典基本知识；
- (10) 熟悉制药设备构造、工作原理，掌握操作规程；
- (11) 熟悉生物药品生产中的安全知识和环境保护知识。
- (12) 了解与本专业相关的法律法规；了解质量管理的发展趋势；了解本专业所面向行业发展的新工艺、新技术、新装备和新方法。

3. 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) 具有一定的英语阅读及交流能力；
- (3) 具有一定的信息收集、整理能力和信息技术应用能力；

- (4) 具有制药常用设备使用与维护的能力；
- (5) 具有生物发酵、药物分离纯化、中药提取和药物合成操作能力；
- (6) 具有药物制剂操作能力；
- (7) 具有制药技术管理和质量控制能力；
- (8) 具有常见事故防范、评价、救助和处理等安全生产能力；
- (9) 具有较强的分析问题解决问题的能力；
- (10) 具有一定的药品销售服务能力
- (11) 具有良好的人际交往、协作、沟通、组织能力；
- (12) 具有探究学习和终身学习的能力；

注重学用相长、知行合一，着力培养学生的创新精神和实践能力，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力。学生经过上述知识学习和能力培养，能够完成化学原料药制造、中药制药、药物制剂和生物制药等工作工作任务。

六、课程设置及要求

课程体系结构图如下：

岗位	课程		证书	竞赛
	实践环节	岗位实习 毕业考核		
药物制剂岗位1	卓越课	高阶课	医学基础 药物制剂综合实训◆ 医药商品购销实务 GMP实务	
		置换项目	职业技能竞赛项目模块 创新研发 创业实践/企业课程 高级职业技能等级证书	药物制剂生产1+X证书 全国职业院校技能大赛
	专业课	专业核心课	生物工程设备及操作技术 生物制药技术 生物发酵技术 药物制剂技术 药物分析技术 化学制药技术	
		专业技能课	生物化学 药理学	医药商品购销员职业技能等级证书 世界技能大赛
生物制药岗位2		专业选修课	药品营销实务 专业英语与文献检索 药学服务实务 药事管理与法规	
质量控制岗位3	专业群平台课/专业基础课		无机化学 有机化学 分析化学 制图基础	QA、QC社会认可度高的行业企业证书 行业大赛
药品销售岗位4	通识课	思政课程群	思政课程 劳动教育 新时代大学生心理健康教育 军训 军事理论 思政选修课	
		公共课	职业通用英语 高等数学 体育课 创业基础 大学生职业规划与就业指导	
		公共选修课	优秀传统文化类 法制安全类 公共艺术类 国际视野类 就业指导类 自然科学类 生态文明类（含健康教育）	

（一）通识课

1. 《思想道德与法治》（课程代码，3 学分，48 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，加强对学生的职业道德教育，提升思想道德素质和法治素养。

（3）课程内容：本课程主要包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。

（4）教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（课程代码，2 学分，32 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

（3）课程内容：本课程主要包括中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果。

（4）教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

3. 《形势与政策》（课程代码，1 学分，40 学时）

（1）课程性质：必修课、考查课

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

（3）课程内容：本课程主要包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难

点问题。

(4) 教学要求：以教学专题为单元，运用集中讲授法、案例分析法、小组研讨法等教学方法和信息化教学手段组织教学。课程考核通过平时成绩累加评定学生最终学习成绩。

4. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》（课程代码，3 学分，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

(3) 课程内容：本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

5. 《劳动素质教育》（课程代码，1 学分，16 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生理解马克思主义劳动观，深刻理解劳动精神、劳模精神和工匠精神的内涵，引导学生树立正确的劳动观，涵养热爱劳动、尊重劳动的情感，自觉践行勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，了解劳动组织、劳动安全、劳动法规，具备良好的劳动安全和劳动保护意识。

(3) 课程内容：涵盖劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面的理论知识。

(4) 教学要求：以实地调研、事例讲述、劳动体验、知识链接等方式开展教学，运用课堂讨论、学生宣讲等方法营造良好教学氛围，将劳动精神、工匠精神和劳模精神的内涵入心入行。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

6. 《军事理论》（课程代码，2 学分，36 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。

(4) 教学要求：采用线上线下混合式教学，综合运用案例教学、专题研讨等教学方法组织与

实施教学活动。课程考核包括过程性和终结性考核评价,其中过程性考核占 50%,终结性考核占 50%。

7.《新时代大学生心理健康》(课程代码, 2 学分, 32 学时)

(1) 课程性质: 必修课、考查课。

(2) 课程目标: 通过本课程的学习, 使学生了解心理健康标准、掌握心理健康知识和技能, 提升心理健康水平; 培育学生理性、平和、积极乐观的阳光心态; 引导学生形成奋发向上的意志品质, 实现与社会、环境的积极适应。

(3) 课程内容: 本课程主要包括把握人生, 适应生活; 认识自我, 悦纳自我; 学会学习, 成就未来; 情绪管理, 从我做起; 解构爱情, 追求真爱; 成功交往, 快乐生活; 优化人格, 和谐一生; 化解压力, 接受挑战; 调整心理, 准备择业; 跨越障碍, 活出精彩。

(4) 教学要求: 通过案例导读、知识链接、技能导入等方式, 将知识讲授与能力培养相结合, 运用课堂讨论、案例分析等方法组织和实施教学。考核成绩包括平时成绩(30%)、撰写报告成绩(70%)。

8.《军事技能》(课程代码, 2 学分, 3 周)

(1) 课程性质: 必修课、考查课。

(2) 课程目标: 通过本课程学习, 使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能, 具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识, 能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神, 具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质, 激发努力学习, 报效祖国的热情。

(3) 课程内容: 本课程主要包括共同条令教育、分队的队列动作、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。

(4) 教学要求: 根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定, 成绩分为: 优秀、良好、及格和不及格四个等级。

9.《大学生职业规划与就业指导-1/-2》(课程代码, 18/20 学时)

(1) 课程性质: 必修课、考试课。

(2) 课程目标: 通过本课程学习, 使学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法, 以及就业知识和技能, 具备科学的职业生涯规划能力和良好的就业能力, 并能正确的分析和处理在成长及就业中面临问题。

(3) 课程内容: 本课程主要包括职业认知、职业生涯规划、提升职业素养、就业准备、求职策略、就业权益与法律保障、职业适应与发展等。

(4) 教学要求: 按照职业生涯规划 and 就业指导两大模块内容分学期组织教学, 课程采用线上自主学习+线下教学相结合的方式开展, 在线下教学中坚持以学生为中心, 积极运用课堂讨论、小组讨论、案例分析等方法, 提高课堂效率。课程考核包括过程性和终结性考核评价, 其中过程性考核占 30%, 终结性考核占 70%。

10.《创业基础》(课程代码, 2 学分, 32 学时)

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能正确的分析创业者、创业机会、创业项目，编制创业计划，进行创业资源整合。

(3) 课程内容：本课程主要包括创业与人生、创业者与创业团队、创业机会及其识别与评价、创业风险及识别与管理、商业模式及其设计与创新、创业资源及其管理、创业计划、新企业的创办与管理等八个模块。

(4) 教学要求：充分利用网络教学平台，采用学生线上自主学习方式，科学合理设计课程内容，紧扣创业新趋势和大学生群体的特点，采用立体化和精细化设计，案例分析与理论讲授相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

11.《职业通用英语 1-1（分级）》（课程代码：，3.5 学分，56 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2400 个单词；具备一定的职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的一般要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括逛街购物、观光旅游、就医急救、志愿服务等社会日常生活主题和时间管理、智能汽车等职业相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学。课程利用智慧教学平台，采取无纸化考核。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60 %，终结性考核占 40%。

12.《职业通用英语 1-2（分级）》（课程代码：，4.5 学分，72 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2500 个单词；具备职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的较高要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括求职、实习、职场礼仪、职业规划等职业相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨

论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学。课程利用智慧教学平台，采取无纸化考核。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60 %，终结性考核占 40%。

13. 《体育 1/2/3》（课程代码：7 学分，108 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》，坚持立德树人根本任务，坚持“健康第一”指导理念，体育课程与职业技能培养相结合，学生至少掌握 2 项体育运动专项技能，实现提高学生体质健康水平和职业体能的目的，培养身心健康的技术人才。通过课程教学使学生养成自觉参与锻炼的行为习惯，能够自主进行体育锻炼，提高终身体育锻炼能力；通过体育课程学习，提升学生集体主义精神，激发其树立积极进取的精神，养成顽强拼搏的优良品质，使学生形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度，并能够制定科学合理的体育运动处方，具有较高的体育文化知识素养、体育运动技能水平和体育观赏能力。结合今后从事职业的职业资格标准，运用体育手段，掌握发展职业体能的方法，了解常见职业性疾病的成因与预防及体育康复的方法，促进职业岗位的胜任力水平，使学生成为德智体美劳全面发展的合格人才。

（3）课程内容：本课程在第一、第二、第三学期开设，第一学期内容为健康知识+基本运动技能，第二、三学期内容为健康知识+专项运动技能，专项运动技能选自足球、篮球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、体育舞蹈、体适能等体育运动项目。

（4）教学要求：结合学生运动兴趣，指导学生进行选项并完成项目教学，充分体现健体与育人相结合。在体育课程学习中安排 10%的理论教学内容（每学期 4 学时），以扩大体育的知识面，提高学生的认知能力，课程考核包括过程性和终结性考核评价，过程性考核占比 30%（平时成绩+体育理论考试占比 30%）、终结性考核占比 70%（《国家学生体质健康标准》+专项技能占比 70%）。

14. 《高等数学 2-1/高等数学 2-2》（课程代码：，3.5/3.5 学分，56/56 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握高等数学的基础知识，理解数学工具解决实际问题的思想方法，具备运用数学知识分析和解决实际问题的能力，能够使用数学软件进行基本的数学建模，培养学生科学精神、工匠精神，提高自主学习、终身学习和逻辑思维能力。

（3）课程内容：本课程于第一、第二两个学期完成，内容选自函数、极限与连续，一元函数的微分学，不定积分，定积分及应用，常微分方程，多元函数的微分学和二重积分等七个模块。

（4）教学要求：坚持以学生为中心，基于专业群选取典型案例，采用信息化教学平台，开展混合式教学，运用案例教学法，项目教学法等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

15. 《职业提升英语》（课程代码：2 学分，32 学时）

（1）课程性质：选择性必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉求职面试、商务电话礼仪等商务常识；理解招聘广告等 3 种实用文体；学会撰写商务信函等 5 种商务文本；学会 400 个新单词，累计掌握 3000 个单词。着力提高学生的职场英语基本技能和涉外沟通能力，培养学生的交际策略、跨文化交际能力、职业能力和职业素养。

(3) 课程内容：本课程主要包括英文简历、英文求职信、面试英语、商务礼仪、商务接待、客户服务、公司介绍、工作环境、企业文化等主题相关英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学；课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 80%，终结性考核占 20%。

(三) 专业（技能）课

【专业基础课】

1. 《无机化学》（课程代码，3.5 学分，56 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：使学生掌握无机化学基本计算能力；掌握化学反应动力学及其应用；掌握电解质溶液与原电池反应系统计算应用；理解原子结构及其对元素性质的影响。提高学生专业理论素养，培养学生的创新思维，提高技术创新能力。

(3) 课程内容：涉及五大项目，包括化学计算基础、化学反应动力学、离子平衡、氧化还原与电化学基础、物质构成理论。

(4) 教学要求：理论部分在教室利用多媒体教学设备进行同专业合办课堂教学，实验技能部分在实验室进行现场演示教学。教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术。教学评价采用过程性考核评价与期末考核评价相结合，注重过程性考核评价。

2. 《有机化学》（课程代码，4 学分，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：培养学生认真严谨的科学态度和良好的职业道德。使学生理解有机化合物的结构及性质特点，掌握其命名法，了解常见有机反应机理；形成较强的有机化学知识体系以及基本实验操作能力。

(3) 课程内容：主要讲述烃类有机物的结构、性质及用途；烃的含氧有机物的结构、性质及用途；典型手性化合物的结构、性质及用途。

(4) 教学要求：采用教学做一体的方式，教学方法包括任务驱动、分组讨论、分组实验等。教学环境：包括 PPT、3D 动画及分子模型、慕课私播课平台、有机化学实验室、校内外实训基地等资源环境，注重过程性考核评价。

3. 《分析化学》（课程代码，3.5 学分，56 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习使学生掌握定量化学分析的基本理论知识以及样品检验过程中所需的基本操作技能，在提高学生实际动手能力的同时，努力培养学生热爱科学、实事求是的科学态度和严谨的工作作风，并养成良好的职业道德和环境保护意识。

(3) 课程内容：本课程的主要内容包括分析化学中的误差分析和数据处理，滴定分析方法的基础知识，酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法以及重量分析法和沉淀滴定法。

(4) 教学要求：在教学过程中，以项目为先导，以典型的工作任务为主，实施“教学做”、“四个结合”的理论-实践一体化教学模式。灵活运用启发式、问题式、讨论式教学，增强教学互动，调动学生的学习积极性和主动性。该课程的考核以过程性考核与终结性考核相结合。

4. 《制图基础》（课程代码，2 学分，32 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：根据立德树人的要求，有机融入职业道德、人文素养，实现全方位育人。使学生掌握机械制图基础知识，熟练运用各种表达方法。具备熟练手工绘图的能力；具备识读简单图纸的能力。

(3) 课程内容：主要讲述平面图形的绘制、支座的绘制、轴承座的绘制、箱体的绘制、转轴的绘制。

(4) 教学要求：采用教学做一体的方式，教学方法包括动手绘图的形式；对教学条件不足的内容，采取图片、模型等方法。教学环境包括 PPT、3D 动画及图片演示、慕课私播课平台，校内外实训基地等资源环境。考核评价：该课程考核通过过程性考核和终结性考核两种方式结合。

5. 《绿色生产技术》（课程代码，2 学分，32 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：本课程教学过程以学生为主体，立足专业群所面向的岗位群的共性基本能力和基本知识需要，使学生了解我国的环境管理制度、环境标准和环境污染及其治理方法，掌握绿色生产相关技术，提高学生的环境素质和环保意识，培养具有社会主义生态文明观的技能型人才。

(3) 课程内容：包括认识环境、环境污染与环境问题、环境治理技术、我国的环境保护制度、我国环境管理体系、环境标准、ISO14000 体系、绿色能源、绿色生产、绿色产品、生态工业园。

(4) 教学要求：根据立德树人的要求，将思政元素与教学内容有机融合，利用信息化技术手段，与我国生态环境保护实践密切结合，教学方法采取问题导入式、启发式教学和案例教学，教学环境要求能上网的多媒体教室，注重过程性考核评价。

6. 《安全生产与健康防护》（课程代码，2.5 学分，40 学时）

(1) 课程性质：选修课、考查课。

(2) 课程目标：根据化工生产特点，以典型化工生产事故为主线组织教学，掌握事故预防处置知识和技术，掌握职业病及职业防护的相关知识，使学生具备保证化工安全生产和员工健康等能

力。强化化工生产安全意识，传承安全第一、生命至上的历史责任感。

(3) 课程内容：现代化工生产中危险化学品、燃烧与爆炸、承压设备、电气伤害、检修现场伤害等事故预防处置技术，职业健康防护措施、员工身心健康保护措施等内容。

(4) 教学要求：充分利用中国大学 MOOC 等教学平台，创新发展线上线下混合式教学模式；以教师为主导、以学生为中心，融入课程思政，提高教学组织水平；引入增值评价机制，强化学习过程的量化管理和评价。

7. 《CAD 技术》（课程代码，3 学分，48 学时）

(1) 课程性质：选修课、考查课。

(2) 课程目标：熟悉 CAD 辅助设计软件界面和功能，通过通用的 Auto CAD 设计平台强大的人机交互能力训练，培养学生的空间思维能力和绘图技能；培养学生严格遵守国家标准的意识和执行国家标准的能力；使学生能阅读和绘制零件图、三维立体图、化工工艺流程图、简单的化工设备图及化工设备布置图。

(3) 课程内容：CAD 绘图软件的使用，包括绘图命令、编辑命令、尺寸标注的操作与设置、三维图形的绘图与编辑、块的设置等绘图工具的使用。零件图图形的绘制、尺寸标注、技术要求的标注与书写；化工工艺流程图的阅读与绘制；化工设备的组成、零部件结构及其标准的查阅、绘图特点；化工设备布置图的内容、与建筑制图相关的绘图要求和方法。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，坚持融合知识、能力、素质为一体；在教学实施中采用“教学做一体”模式，坚持理论教授与识图、画图练习相结合，注重空间思维能力的培养；教学融入课程思政、注重过程性考核评价。

【专业课】

1. 《生物化学》（课程代码，4 学分，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合，使学生掌握生物体的基本化学组成，理解其主要组成物质—生物大分子的结构特点、性质和功能以及这些物质在体内的合成、降解和相互转化等的代谢规律；具备生化知识的应用能力，生化技术的操作能力；具有实事求是、尊重自然规律，乐于通过亲历实践来检验理论和技术。

(3) 课程内容：生物大分子的基本组成、结构特点、性质和功能；糖代谢、脂代谢、核酸代谢与蛋白质代谢及相关之间的关系。

(4) 教学要求：理论部分在教室利用多媒体技术采取课堂教学方式，实验技能部分在实验室进行现场教学，教学方法采取问题导入式、启发式教学，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

2. 《生物工程设备及操作技术》（课程代码，4 学分，64 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

(2) 课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合，使学生掌握生物工程设备基础理论知识，掌握生物工程设备的分类、构造、原理、应用等相关知识；熟悉制造生物工程设备材料、设备性能参数的相关知识；使学生具有生物工程设备开停车操作、工艺参数调节、设备维护保养、设备管理、设备选用、常见异常现象及故障处理的能力；具备良好的爱岗敬业、团结协作精神，具备科学严谨、精益求精的精神。

(3) 课程内容：生物制药过程常用设备的认知与操作，学习流体输送管道和设备、通风发酵设备、厌氧发酵设备、固态发酵反应器、酶反应器、细胞破碎设备、过滤设备和离心分离设备设备构造、工作原理、特点及应用等基本知识，训练生物工程设备选型、配套、管理，操作等技能。

(4) 教学要求：采用教学做一体化的教学方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，教学过程充分利用生物技术及应用专业教学资源库和网络教学平台，注重信息化手段在教学中的应用；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

3. 《生物发酵技术》（课程代码，4 学分，64 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

(2) 课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合，培养学生掌握微生物发酵的基础理论和技术，理解现代发酵的工艺与方法，具备较高的发酵生产操作能力，发酵条件控制与优化的能力，不断发展与创新的能力；注重职业道德的培养。

(3) 课程内容：微生物的形态、结构、繁殖、培养特征等；无菌操作、镜检、接种、分离、培养；发酵设备、发酵条件控制及优化。

(4) 教学要求：依据典型发酵药物的生产过程创建学习项目，以“感、练、思”为主线组织教学做一体化的教学过程，通过任务驱动、小组讨论等多种教学方法，借助网络教学平台、移动终端、半实物仿真等手段创建信息化教学环境；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

4. 《生物制药技术》（课程代码，4 学分，64 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

(2) 课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合，使学生掌握提取分离原理和方法，熟悉提取设备的结构和主要性能指标；使学生具有生产准备技能、提取操作技能、设备保养与维护技能；初步具备安全防护和清洁生产的能力；注重职业道德的培养，培养学生独立思考、协同合作、严谨求学的学习态度。

(3) 课程内容：分离纯化技术的基本原理、生物材料的预处理、固体分离技术、可溶性组分的分离、目标产物的纯化和产品的精制等及其在药品工业中的应用。

(4) 教学要求：采用教学做一体化的教学方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法等，借助网络教学平台、移动终端、半实物仿真等手段创建信息化教学环境；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

5. 《药物制剂技术》（课程代码，4 学分，64 学时）

（1）课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

（2）课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合，使学生掌握 GMP 规范、制剂生产工艺，熟悉岗位操作规程、设备维护保养规程；使学生具有制剂岗位操作工、设备维修工、质量检验和质量管理员（QC、QA）等岗位能力。注重职业道德的培养，培养学生独立思考、协同合作、严谨求学的学习态度。通过本课程学习学生能够达到药物制剂生产职业技能等级中级工水平。

（3）课程内容：引入药物制剂工国家职业技能标准的内容，包括药物制剂生产必须执行的 GMP 规范；制剂单元操作（称量、粉碎、筛分、混合、干燥、灭菌），制剂用水制备；固体制剂制备技术、液体制剂制备技术、无菌制剂制备技术、软膏剂、栓剂、气雾剂、膜剂、制剂新技术和新剂型。

（4）教学要求：依据药物制剂工职业标准的工作内容和药物制剂生产 1+X 职业技能等级中级工的考核内容创建学习项目，教学中采用项目教学法，任务驱动法等教学做一体教学方式，虚拟仿真实训与药物制剂实操相结合，借助教学资源库、网络教学平台，虚拟仿真软件等手段创建信息化教学环境；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

6. 《药理学》（课程代码，4 学分，64 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：《实用药理学》课程是研究药物与生活机体相互作用规律及其原理的一门课程，研究内容包括药效学和药动学两个方面。它的主要任务是阐明药物作用机理、药物的体内过程、不良反应，为指导临床合理用药提供理论依据；是联系医学与药学的桥梁课程，也是药品经营与管理专业的专业核心课程和理实一体化课程。《实用药理学》是各种药学类职业资格考试包括执业药师、从业药师、医药商品购销员、药士和药师职称等考试都把它设立为独立的考试科目或作为重要的专业实践技能考核科目，也是药学类人员业务培训的重要内容。实用药理学基础知识也是药学、药品质量检测技术、生物制药技术等专业及岗位群必须具备的专业核心知识。药物治疗的效果和用药安全性与药物的作用及作用机制密切相关。

（3）课程内容：主要内容包含总论、传出神经、作用于内脏器官、作用于心血管、作用于血液及造血器官的药理及用药、激素类药理及用药和药物知识综合应用。

（4）教学要求：本课程 64 学时，采用多媒体理论讲授与实验教学结合的方式授课，教学过程充分利用教学资源库和网络教学平台，注重信息化手段在教学中的应用；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

7. 《药物分析技术》（课程代码，4 学分，64 学时）

（1）课程性质：专业核心课、必修课、考试课。

（2）课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合，使学生掌握常见药物理化分析与检验的基本知识，熟悉药典规定和检验基本程序；能够对药品中的一般成分和含量进行分析与检测；能够对分析结果进行处理和分析，正确填写检验报告；培养学生创新意识和自学能力。

(3) 课程内容：药品样品的采集、处理和保存；药品物理特性检验；药品中一般成分和含量的检验；药品一般杂质和特殊杂质的测定；药品辅料的测定。

(4) 教学要求：采用教学做一体化的教学方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，教学过程充分利用网络平台、多媒体课件等信息化技术；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

8. 《化学制药技术》（课程代码，4 学分，64 学时）

(1) 课程性质：专业核心课、必修课、考查课。

(2) 课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合，化学制药是传统药品生产工艺，占药品销售额的 70%。由于化学制药行业中存在健康和安全隐患，毕业生大多不愿意选择在原料药生产企业就业，主动学习课程的热情不高。针对学生的实际情况，通过教学改革措施努力提高学生的学习兴趣，一是结合社会岗位需求，重点从学习传统的药品合成，改为学习大批量的药物中间体实验室合成；二是学习重点从掌握药品生产操作“技能”，转变为新药开发中的“技术技能”，要求学生手脑结合；三是从单纯掌握药品生产工艺，改为要求熟悉药物及中间体的技术服务；四是也讲授药物的拼合设计，要求具有创新意识，以适应药品行业的发展趋势，努力推动毕业生高质量就业和多元化发展。

(3) 课程内容：化学制药岗位工作的初步认识、阿司匹林、对乙酰氨基苯酚、无机纳米药物、乙醛酸及其下游产品生产新工艺开发等。课程实验项目结合校企合作技术开发项目，将教学团队承担的乙醛酸及其下游产品生产新工艺开发项目简化设计为实验项目，师生共同开发，不仅能够节省原料供应问题，而且能够提高学生参与实验创新的积极性。引导学生结合课内外学术技术项目，开展大学生创新创业活动，为参加大学生创新创业大赛提供素材。

(4) 教学要求：本课程理论教学 32 学时，实验实训 32 学时。针对药品专业高年级学生自身要求比较高和任课教师团队科研能力强的特点，努力探索结合课程开展科研双转化。将早期大学生创新创业大赛获奖项目和教师承担的科研项目简化设计为实验教学项目。要求任课教师在重视实验安全健康教育的基础上，实验教师先行预做创新实验，再让部分学生作为科研助手参与探索实验。只有在了解项目实验过程情况下，才能允许学生全面进行验证行实验工作，以便提高教学效率。将过程考核作为课程考核重点，对于学习态度端正，参与课程讨论积极和主动协助进行实验教学准备的学生予以优良成绩；对于不遵守实验安全健康规定和没有参与课程全部教学项目的学生，加以督促或给予不及格成绩。

9. 《药事管理与法规》（课程代码，2 学分，32 学时）

(1) 课程性质：选修课、考试课。

(2) 课程目标：根据技能型专业人才培养目标和学院办学特点，按照国家职业分类标准和职业资格认证制度要求，《药事管理与法规》是高职药品专业的核心课程之一，在药学类人才培养体系中占有重要地位。本课程属于药学人员从事实际工作必须具备的专业核心技能，支撑了药学人员

从事药物研究、药品生产、药品经营和处方调配工作的规范从业能力培养，同时也是（中）药学专业职业资格考试的必考科目。通过本课程学习，使学生掌握从事药品生产、经营、使用等工作所必需的药事管理的基本知识和基本技能；熟悉药学实践中常用的药事法规，了解药事活动的基本规律，具备自觉执行药事法规的能力，并能综合运用药事管理的知识与药事法规的规定，指导药学实践工作，分析解决实际问题，真正树立依法从药的观念。旨在培养药品生产，药品经营，医药公司培养高素质技能型人才奠定基础。

（3）课程内容：本课程着重阐述现代药事活动的主要环节，从保证药品质量的安全有效入手，总结药事监督管理管理的规律，促进药事管理的标准化、科学化、国际化发展。通过本课程的学习，学生应该掌握现行中国药事法的体系和重要药事法律、法规及规章的基本内容，熟悉医药生产、经营中的相关制度，真正树立依法治药、依法经营的理念。

（4）教学要求：本课程 32 学时，根据学情分析和教学内容特征，选择项目化教学案例教学法、情景教学法、理实一体化及探究式、讨论式、参与式等教学法。突出教师的引导和学生的参与过程，强调学生的实践、发现和探索过程，让各种知识尽可能在“学中做、做中学”。

10.《药品营销实务》（课程代码，1.5 学分，24 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合。作为专业选修课程引导一年级学生树立市场营销观念，根据市场需求选择未来就业岗位和职业发展方向，以解决工科的药品专业学生只注重生产技能学习，而不擅长市场营销的问题。本课程拓展了药品专业学生技能，满足社会对复合型人才的需求，以毕业生能够胜任药品营销岗位工作和管理社区药店为教学目标，将显著提高学生的就业质量和扩大毕业生就业渠道，对药品专业建设具有重要作用。

（3）课程内容：将学生完成个人 SWOT 分析，某产品的营销方案设计或大学生创新创业大赛商业计划书之一作为课程的期末考核方式，采用案例教学法重点讲授市场环境分析，目标市场选择，市场细分和市场定位以及各种营销策略。通过课程激发大学生创新创业意识，引导大学生在校期间主动参与各种社会工作，敢于主动参加各类大赛，努力提高自身综合能力。

（4）教学要求：针对本课程学时较少以及一年级大学生没有专业基础和难以接受专业性内容的实际情况，努力采用学生熟悉和喜闻乐见内容，例如，身边大学生从事营销工作的成功案例，身边大学生创新创业成功案例，教育市场细分案例和医药保健产品营销成功案例作为教学案例简化设计为教学项目，引导更多学生毕业后应聘药店和药品行业岗位工作。

11.《专业英语及文献检索》（课程代码，2 学分，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合。使学生掌握药品生产技术及相关专业等方面的专业词汇，术语，表达，语言特点，常用的前后缀，了解英文文献一般写作方法。掌握信息检索基础知识；掌握工具书与特种文献如专利、标准等的检索方法、常见中英文检索平台的检索

方法和技巧；培养分析课题、制定检索方案和策略的能力，掌握文献综述的写作方法以及参考文献标准著录格式。

（3）课程内容：课程中专业英语部分包括医院常用英语、药店常用英语、药厂常用英语和各国药品相关法规等内容。课程中文献检索部分包括检索工具的使用、相关专利和标准的检索，以及专业综述文章中文献的引用方法和格式。

（4）教学要求：本课程 32 学时，其中专业英语部分为 20 课时，文献检索部分为 12 课时。专业英语结合工作中实际常见工作环境涉及常见工作场景设计相关教学项目。文献检索根据相关要求所涉及的专利、标准和期刊文献等内容设计相关教学项目。教学中采用项目教学法，任务驱动法，借助教学资源库、网络教学平台，虚拟仿真软件等手段创建信息化教学环境；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

12.《药学服务实务》（课程代码，2 学分，40 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：将课程思政元素与教学内容有机融合。使学生掌握药学服务相关的基本概念、常用药物的临床应用、不良反应和药物的相互作用；使学生对各种常见疾病的问病荐药、处方分析与调配、合理用药指导的等岗位能力。注重职业道德的培养，培养学生独立思考、协同合作、严谨求学的学习态度。通过本课程学习学生能够达到医药商品购销员职业技能等级中级工水平。

（3）课程内容：引入国家医药商品购销员职业技能标准的内容，常见疾病的问病荐药，包括假冒伪劣药品识别、药品陈列、问病荐药；处方调配；药学咨询与合理用药指导。

（4）教学要求：依据职业资格认定制度要求和医药商品购销员分级标准的考核内容创建学习项目，教学中采用项目教学法，任务驱动法等教学方式，虚拟药房与集中实践相结合，借助教学资源库、网络教学平台，虚拟仿真软件等手段创建信息化教学环境；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

【卓越课】

高阶课程

1.《医学基础》（课程代码，3 学分，48 学时）

（1）课程性质：必修课、考查课。

（2）课程目标：根据立德树人的要求，落实全国思政会议精神，有机融入社会主义核心价值观、中国优秀传统文化、职业道德、人文素养等德育教育，实现全方位育人。通过基础医学的学习，使学生掌握一定的人体解剖知识、人体生理知识、常见疾病的诊治知识。掌握一定的基本疾病的望诊技能、问诊技能、叩诊技能、听诊技能，疾病的治疗方法。

（3）课程内容：细胞和基本组织；人体基本结构；疾病概论；疾病的基本病理变化；各大系统疾病（心血管系统、呼吸系统、消化系统、泌尿生殖系统、血液系统、神经精神、内分泌系统）及药源性疾病、传染病。

(4) 教学要求：本课程 48 学时，教学中采用项目教学法，任务驱动法等教学方式，借助教学资源库、网络教学平台，等手段创建信息化教学环境；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

2. 《医药商品购销实务》（课程代码，3 学分，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：医药商品购销实务是与药品生产技术专业辅修的 1+X 职业技能证书医药商品购销员相对应的技能综合实训课程。通过本门培训课程，使学生掌握医药商品学和医药市场营销学的基础知识，熟悉药品经营质量管理、流通环节、销售、售后服务、药品的保管、养护等理论知识，具备药品采购、销售、药品质量管理和售后服务的业务能力，达到医药商品购销员中级工水平。

(3) 课程内容：主要三部分内容 GSP 与药学职业道德、药品购销和服务规范、医药学知识。包括药品作为特殊商品的内涵与意义；常见药品的药理作用，适应症，注意事项，商品名；药品销售技巧，销售环节，顾客心理，售后服务内容；医药商品的运输、保管、养护、陈列、商标及广告等专业知识；熟知与药品经营管理相关的法律法规知识，具备合规经营销售药品的意识和能力。

(4) 教学要求：本课程 48 学时，采用教学做一体化的教学方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，教学过程充分利用药学、药物制剂技术和药品生产技术专业教学资源库和网络教学平台，注重信息化手段在教学中的应用；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

3. 《药物制剂综合实训》（课程代码，3 学分，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：药物制剂综合实训课程是与药品生产专业主修的 1+X 职业技能证书药物制剂生产相对应的技能综合实训课程。通过本门培训课程，使学生达到药物制剂生产中中级工职业技能水平，掌握药物制剂生产中中级工职业技能等级标准中要求的理论知识，具备药物制剂生产中中级工职业技能等级标准中要求的技术技能实操水平。

(3) 课程内容：按照药物制剂生产中中级工职业技能等级标准；具备 D 级更衣操作、颗粒制备、压片生产和口服液灌装生产的岗位能力和在线质量检测能力的基础上，强化无菌制剂生产工艺、B 级更衣操作，加强沸腾制粒干燥、粉针剂冻干生产、无菌制剂过滤操作、滤芯检查、无菌制剂产品检测的实操训练。

(4) 教学要求：采用教学做一体化的教学方式授课，教学中采用项目教学法，任务驱动法，教学过程充分利用药学、药物制剂技术和药品生产技术专业教学资源库和网络教学平台，注重信息化手段在教学中的应用；形成过程性和终结性多元化考核体系，注重过程性考核评价。

双创比赛、技能竞赛等比赛类获奖学生可置换本课程。

4. 《GMP 实务》（课程代码，3 学分，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本门培训课程，使学生达到中级化学合成制药工、疫苗和生化药品制造

工职业技能水平，掌握化学药物合成、疫苗生产和生化药品生产中中级工职业技能等级标准中要求的理论知识，具备中级化学合成制药工、疫苗制造工、生化药品制造工职业技能等级标准中要求的技术技能实操水平。

（3）课程内容：按照中级职业技能等级标准和岗位要求，进行化学合成制药工、疫苗制造工以及生化药品制造工岗位内容的讲解和实训，以原料药合成、疫苗生产、细胞培养等为实训项目，以“实用”、“够用”为准则，实训教学以工艺为核心，学会酰化反应釜、脱色釜、结晶釜、离心机、细胞培养等设备的操作要领，学会分析并解决生产过程故障，掌握产品质量控制要素，以及制药前沿新技术等。

（4）教学要求：以工作过程系统化方法实践药物合成、疫苗和生化药品生产的教学方法改革，教学做一体化授课，教学中采用 OBE 教学法，PBL 教学法等，充分利用各类教学资源 and 平台。考核以技能操作考核为主，考核结束时教师要针对出现情况进行小结，及时纠正。同时培养他们的分析问题、解决问题的能力尤为重要，提高理论水平的同时还能解决实际问题。同时还要辅以理论考核，以调研报告形式讨论药品生产新技术等。

双创比赛、技能竞赛等比赛类获奖学生可置换本课程。

高阶课程+

5. 《技能竞赛项目模块》

（1）课程性质：选修课，考查课。

（2）课程目标：通过全国职业技能大赛、全国食品药品类职业院校药物制剂技术专业技能大赛（行职委举办）、全国高职院校生物制药技术技能大赛（行职委举办）等备赛的训练，学生掌握相应职业工种所需要的知识和技能，达到准技师水平。同时通过大赛增强学生从容面对压力的心理素质，勇往直前，不畏困难的精神。

（3）课程内容：根据大赛备赛内容组织教学，涉及药物制剂、生物制药等相关职业技能等方面的内容。

（4）教学要求：学生通过核心能力考试获得技能考核的成绩，结合理论综合考试，选拔出前 30 名学生；实训中心配备大赛专用制剂、生物发酵、提取等设备，可提供相应大赛赛项的备赛所需；每周 4 天开放实验室，有专业教师报名承担大赛指导教师，负责学生备赛的理论知识教授和技能水平的提升训练。依据大赛评分标准对每一次练习进行成绩评定。成绩可以替代相关课程或高阶部分模块的学时和学分。学分置换说明见附件 3。

6. 《职业资格证书项目模块》

（1）课程性质：选修课，考查课。

（2）课程目标：通过《药物制剂生产》或《医药商品购销员》或与专业相关的高级职业技能等级证书考核，学生掌握上述与专业相关证书所需要的知识和技能，通过规范的操作流程的不断重复操练和细节的把控，培养学生的职业规范和职业素养。

(3) 课程内容：按照《药物制剂生产》或《医药商品购销员》或与专业相关的高级证书考核标准组织教学内容。

(4) 教学要求：参加《药物制剂生产》或《医药商品购销员》或与专业相关的高级职业技能等级证书考核的学生，可以通过集中短期授课的方式。学习课程理论知识，采用角色扮演法在实训中心相关实训室练习药物制剂生产或医药商品购销员或与专业相关的高级证书考核内容。将药物制剂生产等高级职业技能鉴定的成绩作为效果评价的结果。成绩可以替代相关课程或高阶部分模块的学时和学分。学分置换说明见附件 3。

7. 《创新研发项目模块》

对应学校、学院或教师个人的科研、教改项目或者中国国际互联网+创新创业大赛

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过设立本课程，响应国家政策号召，激发学生参与创新的积极性和主动性，提高学生的创新和研发能力。

(3) 课程内容：学校、学院或教师个人的科研、教改项目或者中国国际互联网+创新创业大赛。

(4) 教学要求：学生须参与学校、学院或教师个人的科研、教改项目取得阶段性成果由项目负责人开具证明材料或者参加中国国际互联网+创新创业大赛并取得市赛成绩。学生课程的最终成绩的给定按照学校相关规定执行，成绩可以替代相关课程或高阶部分模块的学时和学分。学分置换说明见附件 3。

8. 《创业实践项目模块》

学生在校期间完成学校、学院或教师个人的创业实践项目或完成实体创业。

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过设立本课程，响应国家政策号召，激发学生参与创新创业的积极性和主动性，提高学生的创新和创业能力。

(3) 课程内容：学校、学院或教师个人的创业实践项目或者参加中国国际互联网+创新创业大赛并完成实体创业。

(4) 教学要求：学生须参与学校、学院或教师个人的创业实践项目取得阶段性成果，由项目负责人开具证明材料；或者参加中国国际互联网+创新创业大赛并完成实体创业，注册实体公司。学生课程的最终成绩的给定按照学校相关规定执行，成绩可以替代相关课程或高阶部分模块的学时和学分。学分置换说明见附件 3。

9. 《企业课程项目模块》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生在企业岗位中将理论知识应用到实际生产中，解决生产实际问题，培养独立思考能力，注重专业技术技能提升，培养学生爱岗敬业、严谨认真、热爱劳动、安全生产的劳动精神。

（3）课程内容：本课程对接洽谈专业相关的订单企业，完成专业及企业双方要求的实习内容，根据企业性质及生产需求提升学生在实际生产中发现问题解决的能力，专业技术能力，深入企业培养提升学生职业素养、劳动精神和团结合作精神等。

（4）教学要求：本课程为高阶+课程，是“多径育匠”人才培养模式中订制型技术技能人才培养路径的课程形态，选修该课程可根据实际课时量替代部分或全部高阶必修课程、高阶选修课程，取得的学分可替代相应高阶必修课程、高阶选修课程学分。订单企业要求必须与专业相关，订单形成需由学校、企业、学生、教师多方共同完成订单培养各项材料，在订单手续齐全前提下经学校审批合格方可执行。由校内、校外指导教师共同对学生进行指导，课程考核采用学院和企业共同考核，由双方指导教师根据学生在订单培养过程中表现进行综合评价，包括过程性和终结性考核评价，过程性占 40%（校内指导教师评价），终结性评价各占 60%（企业评价）。学分置换详细说明见附件 3 《关于卓越课高阶课程+说明》。

（三）集中实践环节

1. 《岗位实习》（课程代码，20 学分，600 学时）

（1）课程性质：集中实践、必修课、考查课。

（2）课程目标：提高职业素养，强化学生运用药品生产技术理论知识解决实际问题的能力，强化药品生产、质量控制和营销管理等岗位能力，强化安全与责任意识。

（3）课程内容：本课程主要包括岗位实习单位概况；岗位实习岗位职责；药品生产、质量控制及营销等岗位实践；提出岗位实践优化建议；岗位实习感悟或收获。

（4）教学要求：岗位实习安排在第五学期和第六学期，在校外岗位实习单位完成。第五学期安排一周岗位实习教育，由学校老师和企业人员共同进行。岗位实习期间，每位学生由企业指导老师和学校指导老师共同负责学生的岗位实习工作。每位学生的实习成绩由过程性考核和终结性考核进行综合评定；企业给出过程性考核成绩，学生提交实习报告，由学校老师结合实习表现给出终结性考核成绩，学生最终成绩为“过程性考核×60% + 终结性考核×40%”。

校企合作企业如有岗位人才需求，可以与学校通过岗位实习订单班方式在学生自愿的前提下，择优录取学生，在学生大二结束后提前进入企业进行订单培养。学校、企业、学生签订天津职业大学学生岗位实习三方协议，学生家长或监护人签订知情同意书。

（四）毕业环节

1. 《毕业考核》（课程代码，2 学分，32 学时）

（1）课程性质：毕业环节、必修课、考查课。

（2）课程目标：为检验学生在学三年的学习成果，专业能力评价基于学生在顶岗实习单位的岗位工作实际，遵循学生成长规律、体现成长性，考查学生综合运用所学的知识、练就的能力、掌握的技能、养成的素养等解决实际问题的能力。

（3）课程内容：专业能力评价采用个人能力评价的方式，分两部分：专业能力自评报告和专

业能力展示评价。

“专业能力自评报告”完成内容如下：专业实习报告（岗位实习内容、日常工作表现、职业态度、团队合作、问题建议、收获成长等）、未来职业生涯规划（职业分析、德智体美劳综合素养准备等）、专业能力自我评价（自身专业能力方面的经历和成长）和学习反思与建议（自我评价、课程评价等）。

“能力展示评价”可分为企业现场能力评价、岗位职业能力展示、专业能力自评展示、校内专业技能评价及毕业设计现场展示等五种能力评价模式，需结合专业当年毕业生实际情况，选择专业能力评价模式。

（4）教学要求：严格执行《天津职业大学毕业环节专业能力评价指导意见》，做好专业能力评价组织与管理工作。按照“专业能力自评报告”占60%、“能力展示评价”占40%，确定本课程成绩。

七、教学进程总体安排

（一）教学环节分配表

学期	课程教学	实践性教学				考试	军训 (含入学教育)	实习教育	毕业教育	机动	合计
		集中实训	1+X 取证	岗位 实习	毕业 环节						
一	15					1	3			1	20
二	18					1				1	20
三	18					1				1	20
四	18					1				1	20
五	10			8		1		1			20
六	0			16(含 寒假4 周)	2				1	1	20
总计	79	0	0	24	2	5	3	1	1	5	120
说明	1. 单位为周										

（二）教学计划进程表

药品生产专业技术专业教学进程表

分类		序号	类别	课程名称	学时				学分	考试	考查	学时分配					
					合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年	
												1	2	3	4	5	6
												15/15	18/18	18/18	18/18	10/18	0/18
通识课	思想政治理论课	1	必修课	思想道德与法治	48	32	16		3.0	1		3					
		2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	24	8		2.0	2			2				
		3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	40	8		3.0	3				3			
		4		形势与政策 Δ	40	40			1.0		1-5	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
		5	选择性必修课	大国工匠与职业理想	32	32			2.0								
				宪法与法治中国	32	32			2.0								
				马克思主义劳动观与劳动教育	32	32			2.0								
				新时代大学生心理健康	32	30		2	2.0		1	2					
		6	选修课	中国特色社会主义和中国梦教育、诚信教育、四史教育、中国自信系列或中国发展系列或中国制度系列等（必选 2 学分）	32	32			2.0				※	※	※	※	
		小计				232	198	32	2	13.0							
	公共课	1	必修课	劳动素质教育	16	16			1.0		1	2					
		2		军事理论	36	36			2.0		2		2				
		3		大学生职业规划与就业指导	38	38			2.5	1、4		2*5+10★			2*5+8★		
		4		创业基础★	32	32			2.0		1	★					
		5		职业通用英语 1-1（分级）	56	56			3.5	1		4					

				职业通用英语 1-2（分级）		72	72			4.5	2			4				
		6		体育（1-3）		108	12	96		7.0	1-3		2	2	2			
		7		高等数学 2-1		56	52	4		3.5	1		4					
				高等数学 2-2		56	52	4		3.5	2			3				
		8		信息技术（基础模块）		48		48		3.0		1	3					
		小计				518	366	152		32.5								
		1	选择性必修课	英语拓展	职业提升英语	32	32			2.0		3			2			
		小计				32	32			2.0								
	公共选修课	1	选修课（3-5 任选 2 学分， 类别不重复）	优秀传统文化类（必选 1 学分）		16	16			1.0				※	※	※	※	
		2		公共艺术类（必选 1 学分）		16	16			1.0				※	※	※	※	
		3		生态文明类（含健康教育）		16	16			1.0				※	※	※	※	
		4		法制安全类（含国家安全教育）		16	16			1.0				※	※	※	※	
		5		国际视野类		16	16			1.0				※	※	※	※	
		6		自然科学类（含信息技术拓展模块）		16	16			1.0				※	※	※	※	
		7		就业指导类（含双创教育）		16	16			1.0				※	※	※	※	
		小计				64	64			4.0								
专业（技能）课	专业基础课	1	必修课	无机化学		56	36	20		3.5	2			4				
		2		有机化学		64	48	16		4.0	2			4				
		3		分析化学		56	32	24		3.5	3				4			
		4		制图基础		32	32			2.0		1	2					
		小计				208	148	60		13								
	1	选修课	3 选 2	绿色生产技术		32	32			2.0		4				2		
				安全生产与健康防护		40	32	8		2.5		5					3	

专 业 课	3			CAD 技术	48	40	8		3.0		5							
	小计				72	64	8		4.5									
	1	必修课	生物化学		64	32	32		4.0	3				4				
	2		生物工程设备及操作技术*		64	32	32		4.0	4					4			
	3		生物发酵技术*		64	32	32		4.0	3				4				
	4		生物制药技术*		64	32	32		4.0	4					4			
	5		药物制剂技术*●		64	32	32		4.0	4					4			
	6		药理学		64	56	8		4.0	3				4				
	7		药物分析检测技术*		64	32	32		4.0	4					4			
	8		化学制药技术*		64	32	32		4.0		3			4				
	小计				512	280	232		32									
	1	选修课	4 选 3	药品营销实务●	24	0	24		1.5		1	2						
	2			专业英语与文献检索	32	0	32		2.0		5					3		
	3			药学服务实务	32	0	32		2.0		5					3		
	4			药事管理与法规	32	24	8		2.0	4					2			
	小计				88	24	64		5.5									
	1	高阶 课程组	高阶 课程	医学基础	48	48	0		3.0		2		4					
	2			医药商品购销实务	48			48	3.0		4				4			
	3			药物制剂综合实训◆	48			48	3.0		5					4		
	4			GMP 实务	48		48		3.0		5					4		
	5		高阶 课程+	技能竞赛项目模块														
	6			职业证书项目模块														
	7			创新研发项目模块														
	8			创业实践项目模块														

		9		企业课程项目模块												
		小计			192	48	48	96	12							
集中实践		1	岗位实习		600			600	20		5-6				8w	12w
		2	毕业考核		32			32	2		6					2w
		小计			632			632	22							
总课时					2550	1224	596	730	140.5			29	25	31	26	14
备注		1. 理论课程（包括实践实训课程、教学做一体课程）16 学时 1 学分；集中实践环节（包括金工实习、岗位实习、毕业环节）按照每周 1 学分计入总学分；集中开设实践环节课程填写在“集中实践环节指导性教学进度表”中。														
		2. 教学进程表中各学期教学周数为减去集中实践环节周数的实际排课周数。														
		3. “★”为网络课程，学生自主课下网络学习、考试，可不进行周学时分配，学时计入总学时，不计入周学时。														
		4. “*”为专业核心课程，每个专业设定 6-8 门。“●”为教学做一体课程。														

（三）教学进程总体安排

学年	学期	教学周数	理论教学		实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学时比例(%)	实验实训	集中实训	岗位实习	毕业环节	占总学时比例(%)	学时数	占总学时比例(%)
一	1	15	282	11.1	122	0	0	0	4.8	24	5.9
	2	18	376	14.7	82	0	0	0	3.2	0	0
二	3	18	284	11.1	170	0	0	0	6.7	0	0
	4	18	226	8.9	136	48	0	0	7.2	64	13.9
三	5	18	56	2.2	88	48	240	0	14.7	0	0
	6	18	0	0.0	0	0	360	32	15.4	0	0
合计		105	1224	48.0	598	96	600	32	52.0	88	19.8

八、实施保障

以习近平总书记关于教育的重要论述作为根本遵循，全面落实立德树人根本任务，把加强党的建设作为党育人、为国育才根本保证，以思想政治教育为主线，推进“三全育人”、“五育并举”的人才培养体系建设，产教融合，校企合作，整合各方资源，凝聚强大合力，培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

（一）师资队伍

本专业现有授课教师 20 人，具有良好的师德师风；其中专任教师 10 人，兼职教师 10 人，兼职教师占比 50%；教师数量（人数）符合生师比 1:20，教师结构高级职称比例占 85%，研究生学位教师占比 75%，双师比 100%，见表。兼职教师任专业课占专业课总课时比不低于 20%。

表 1 教师队伍结构组成汇总

教师 (20 人)	学历结构					
	博士		硕士		学士	
	6 人	30%	9 人	45%	5 人	25%
	职称结构					
	正高		副高		中级及以下	
	9 人	45%	8 人	40%	3 人	15%

1. 专任教师聘用要求

（1）专业带头人，应具有高尚的师德师风，良好的思想政治素质和职业道德，具有副高以上职称，具备双师素质，具有丰富的岗位工作经验和国际化视野，专业技术应用能力强、教科研水平较高，能带领专业教师团队进行改革创新、在区域行业具有一定影响力，同时具备专业教学能力与专业岗位能力。

（2）专业骨干教师，应具有高尚的师德师风，良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学历、中级以上职称、高级职业资格证书、专业技术应用能力较强、有一定科研能力、累计有 3 年及以上国际化企业或岗位工作经历，在专业课程建设方面能起带头作用，为同时具备理论教学

和实践教学能力的“双师型”教师。

(3) 一般专业教师，应具有高尚的师德师风，良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学历、中级及以上职业技能等级证书、有一定的专业技术应用能力及科研能力，有教学改革创新意识、信息化技术应用能力较强。

2. 兼职教师聘用要求

兼职教师符合学校流动岗聘用要求，主要从药品生产、药品销售相关的行业企业聘任，且具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有 5 年以上的药品生产企业、药品销售企业工作经验和高超的技术技能，并能够与专任教师共同开展专业课程教学。主要负责入学教育、集中实训、岗位实习课程等专业实操课程的授课。

3. 教学能力要求

具备先进的教育教学理念，具有项目化教学设计能力、教学实施能力、课程育人能力、现代信息技术应用能力，不断深化教学内容、教学方法以及学习评价改革，推进课堂革命。5. 教师承担主干课程授课情况

(二) 教学设施

为了满足教学需求，需要学校对教室，校内、校外实习实训基地等硬件教学条件达到以下要求。

1. 教室条件

教室配备多媒体、智能终端设备，实现无线网络覆盖。能够运用手机终端、APP 开展教学活动，满足混合式教学需要。小班教室均有可移动桌椅，可随时搭建小组化学习环境。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训条件

以服务药品生产人才培养为宗旨分别构建好氧发酵教学工厂、技术技能实训室和应用技术研发室。按照“车间与实验室合一、项目与产品合一、教学管理与企业运营合一、职业教育与企业生产合一”的原则，建设以“生产性”为特征、以生产“真实产品”为目标、以企业提供“订单生产”服务为宗旨、集“研发、制作、产品”于一体的教学工厂。新建化学合成技术技能室、药品营销实训室和制药单元操作实训室，同时扩建生物技术实训室，为实现培养精生产、懂销售、能创新和可提升的高素质复合型技术技能人才服务。

(1) 药品生产技术专业开展教学要用到的实训室有 40 间，面积为 3534.068 平方米，工位数为 460 个。

(2) 现有实训室满足实训情具备的教学做一体化授课需求。药品生产技术专业实训室一览表如下表所示：

表 4 药品生产技术专业实训室一览表

序号	教学实验室名称	地点	面积(平方米)	教学做一体	容纳量
1	好氧发酵实训车间	化工楼 1 楼	1192.52	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	20

2	纯净水生产车间	化工楼 1 楼		具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	20
3	厌氧发酵实训车间	化工楼 1 楼		具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	20
4	提取实训车间	化工楼 1 楼		具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	20
5	化工单元实训室	化工楼 104	117.74	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	30
6	化工单元实训室	化工楼 201	867.87	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	35
7	计算机仿真实训室	化工楼 309	119.8	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	40
8	计算机仿真实训室	化工楼 311	124.99	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	35
9	发酵工程实训室	化工楼 301	63.026	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	15
10	药物检测实训室	化工楼 303	60.884	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	20
11	制药仿真实训室	化工楼 307	186.41	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	30
12	生物技术实训室 1	化工楼 515	121.13	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	20
13	生物技术实训室 2	化工楼 517	125.95	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	20
14	基础化学实训室	化工楼 501	126.372	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	30
15	天平室 1	化工楼 506	99.72	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	35
16	基础化学实训室	化工楼 508	140.425	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	30
17	基础化学实训室	化工楼 503	121.713	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	30
18	无菌操作实训室	化工楼 514	65.518	具备教学做一体化授课条件（多媒体设备一套）	10
合计			3534.068		460

3. 校外实训条件

校企共建瑞普产业学院等校外实训基地是深化校企合作产教融合的重要建设内容之一，药品生产技术专业通过构建瑞普产业学院、康科德、中央药业等校外实训基地，瑞澄、老百姓产教融合校外实习基地等，实现校企互接、校企共建、人员共享、技术互通、资源共用的人才培养途径。

表 4 药品生产技术专业校外实训基地一览表

序号	基地名称	主要实训项目（主要功能）	接纳人数	支撑课程
1	瑞普产业学院	疫苗生产工艺	20	岗位实习
2	华熙生物科技（天津）有限公司	生物发酵工艺	20	岗位实习
3	天津泰普制药有限公司	化学制药工艺	20	岗位实习
4	中逸安科生物科技公司	疫苗生产工艺	20	岗位实习
5	天津华津制药有限公司	化学制药工艺	20	岗位实习
6	红日药业股份公司	药物制剂工艺	20	岗位实习
7	天津药物研究院药业有限责任公司	药物小试研发	20	岗位实习
8	天津瑞澄医药连锁有限公司	药品销售实务	20	岗位实习
9	老百姓大药房天津公司	药品销售实务	20	岗位实习
10	天津融荔恒药品销售有限公司	药物制剂工艺	20	岗位实习

4. 教学平台选用

采用智慧职教云线上教学平台，网址 <https://zjy2.icve.com.cn/>

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教学、专业教学研究和教学实施所需的教材、图书

文献及数字教学资源等。

1. 教材选用制度

严格按照《天津职业大学教材建设管理办法（试行）》（津职大党〔2020〕110号）要求，严把意识形态关，严格专业内容审核，每学期按要求和程序完成教材选用、征订和抽检工作，积极选用规划教材和领域内优秀教材。基于教学项目，校企共同编写教学讲义，积极转化形成活页式教材，鼓励开发融媒体教材。

表 5 药品生产技术专业课教材选用一览表

课程名称	教材选用
生物发酵技术	《发酵技术（第2版）》，黄晓梅等主编，化学工业出版社
药物制剂技术	《药物制剂技术》（第三版），张健泓主编，人民卫生出版社
药理学	《药理学》，俞月萍，浙江大学出版社
生物工程设备及操作技术	《生物制药工程技术与设备》，罗合春主编，化学工业出版社
药物分析技术	《药物检测技术》，甄会贤主编，人民卫生出版社
生物化学	《生物化学》，李玉珍、赵丽主编，化学工业出版社

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：数理、文化艺术类图书、期刊，基础化学类、生物化学与微生物类、化工单元操作类、制药技术类、药品质量检测类、制药设备类、药事管理法规等专业图书、期刊，配备制药工程、制药设备等工具书。

表 6 药品生产技术专业课图书文献一览表

课程名称	参考书
生物发酵技术	《生物发酵技术实验讲义》，宋超先，张颖，校本； 《工业微生物》，主编，周凤霞，教育部高职高专规划教材
药物制剂技术	《药物制剂技术与设备》杨瑞虹主编第三版，化学工业出版社； 《药剂学》崔福德主编，人民卫生出版社
药理学	《新编药理学》，陈新谦，人民卫生出版社。
生物工程设备及操作技术	《生物工程设备及操作技术》，黄亚东主编，中国轻工业出版社；《生物工程设备》，郑裕国主编，化学工业出版社；《生物工程设备》，梁世中主编，中国轻工业出版社。
药物分析技术	《中国药典》，2020
生物化学	《食品生物化学》，李淑琼等主编，中国商业出版社；《生物化学》，吴梧桐主编，人民卫生出版社；普通生物化学，郑集主编，高等教育出版社。

3. 数字资源配备

加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，建好用好专业教学资源库，促进优质资源共建共享，为学生、教师、企业搭建互通的桥梁，共享的平台，从而推动校企合作、帮助教师备课、促进学生学习，不断提高专业的社会影响和人才培养质量。资源库建设应包括如下资源：

表 7 药品生产技术专业课数字资源一览表

课程名称	教学资源
------	------

	文本资源	课件资源	动画资源	视频资源
生物发酵技术	《生物发酵技术》课程标准 《生物发酵技术》整体设计 《生物发酵技术》单元设计 《生物发酵技术》考核方案	《生物发酵技术》授课课件	细菌繁殖、细菌分离、接种、发酵罐的结构、青霉素发酵仿真	细菌分离、平板划线操作视频、平板划线错误操作视频 细菌的染色、培养基的制备、细胞计数、青霉素发酵
生物制药技术	《生物制药技术》课程标准 《生物制药技术》整体设计 《生物制药技术》单元设计 《生物制药技术》考核方案	《生物制药技术》授课课件	胰岛素基因治疗、DNA 重组技术、细胞结构、过滤浓缩技术 茶多酚提取仿真系统	盐析、蛋白质工程、茶多酚提取操作视频
药物制剂技术	《药物制剂技术》课程标准、《药物制剂技术》整体设计、《药物制剂技术》单元设计、《药物制剂技术》考核方案	《药物制剂技术》授课课件	药物 GMP 仿真软件、压片仿真软件、中药前处理仿真软件、中药提取仿真软件、中药浓缩丸仿真软件、软胶囊仿真软件、口服液仿真软件	破碎机使用、胶囊填充、丸剂制备、滴丸制备、片剂制备
药理学	《药理学》课程标准、《药理学》整体设计、《药理学》单元设计、《药理学》考核方案	《药理学》	合理用药指导	心血管系统、泌尿系统、呼吸系统、激素是把双刃剑、探秘抗生素、身体是如何代谢药物的、如何看待药物的副作用
生物工程设备及操作技术	《生物工程设备及操作技术》课程标准 《生物工程设备及操作技术》整体设计 《生物工程设备及操作技术》单元设计 《生物工程设备及操作技术》考核方案	《生物工程设备及操作技术》授课课件	三足离心机原理、膜分离原理 益生菌 50 升发酵仿真系统 益生菌 500 升发酵仿真系统 益生菌 5000 升发酵仿真系统 益生菌喷雾干燥仿真系统	旋转闪蒸干燥机 全玻璃精馏吸收解析实训 益生菌 50 升操作视频 益生菌 500 升发酵操作视频 益生菌 5000 升发酵操作视频 益生菌喷雾干燥操作视频
药物分析技术	《药物分析技术》课程标准 《药物分析技术》整体设计 《药物分析技术》单元设计 《药物分析技术》考核方案	《药物分析检测技术》授课课件	高效液相色谱 薄层色谱法 凯氏定氮法	手提式折光仪 索氏提取 韦氏天平 旋光仪
专业英语及文献检索	《专业英语及文献检索》课程标准 《专业英语及文献检索》整体设计 《专业英语及文献检索》单元设计 《专业英语及文献检索》考核方案	《专业英语及文献检索》授课课件	文献查找技巧	文献检索的一般思路、方法和技巧 如何进行文献检索 常用文献检索工具与数据库 如何通过文献检索了解行业
生物化学	《生物化学》课程标准 《生物化学》整体设计 《生物化学》单元设计 《生物化学》考核方案	《生物化学》授课课件	氨基酸解离 DNA 复制 RNA 转录 蛋白质合成 三羧酸循环	纸层析 酪蛋白提取 DNA 提取 RNA 提取 凯氏定氮法测定蛋白质含量

（四）教学方法

1. 课程思政融入

强化课程育人，紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，认真分析药品生产专业技术课程内容，明确每堂课的思政教育主题和思政教育内容，讲药事说药人，采用视频引入、情境烘托、融入任务、专题讨论等方式全过程融入任务和教学环节，将专业知识、职业技能和思政要求同步展开，培养德技并重的新时代制药人。

2. 教学方法运用

根据药品生产专业技术课程目标，积极选取与药品生产、药品检验、药品销售实际工作密切相关的典型工作任务，开发设计教学项目和学习任务，基于工作过程，创设学习性问题，匹配原理性、认知性和标准性、技巧性知识，及时融入新技术、新工艺、新规范，设计问题引领、理实一体的教学内容，遵照课堂教学规律，按照课前课中课后三段，序化课堂结构、规划学习任务、设定教学节奏，积极开展项目教学法、案例教学法、情景教学法等教学方法，保证课堂教学的吸引力。利用实训场所，根据企业各岗位的工作任务，设定教学内容，通过教师的组织、学生的演练，给学生一个仿真近乎真实的环境下通过切实的工作任务中达到教学目标，既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力，又让学生感受了企业工作的实际状态，提高了教学的感染力。

3. 信息化技术应用

具有可利用的数字化教学资源库（国家级药物制剂技术专业、生物技术及应用专业和药品生产专业技术教学资源库）、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

利用信息化教学方式与手段，提高教学效度与质量。在加强专业教学资源库建设的基础上，构建网络课程，有交互性平台、监控性功能、考核评价系统等内容，应用于教学实践，打破时间与空间的界限，为开展学生的“自主学习”创造更为有利的条件。

4. 教学组织形式

（1）与校企合作联合“订单培养”模式：瑞普生物、康科德、天士力、天津瑞澄大药房和老百姓大药房订单班。。

（五）学习评价

1. 按照考核类型专业课程按“考查”、“考试”课分别进行过程性考核和终结性考核评价，专业核心课程突出职业能力与职业精神评价内容，突出过程性考核；实践教学如顶岗实习突出企业第三方评价的方式。

2. 毕业考试（考核）评价，严格执行《天津职业大学毕业环节专业能力评价指导意见》，做好专业能力评价组织与管理工作。按照“专业能力自评报告”占60%、“能力展示评价”占40%，确定本课程成绩。

3. 增值评价引入增值评价，以学生课程成绩、顶岗实习、毕业考核、参加竞赛、获取职业证书等多元性评价为依据，追踪学生在一段时间内学业成就的变化，考察学生进步的增量。

（六）质量管理

保证和提高教学质量是教学管理的最终目的。必须牢固树立质量意识和全面的质量观，坚持严格的质量标准。

1. 成立组织机构

为了药品生产技术专业建设的科学健康发展，成立由1名专业带头人、3名校内专业骨干和3名校外行业或企业专家组成的专业建设指导委员会，负责专业建设的规划、指导、咨询、监控等工作；成立药品生产技术专业教研室，配备教研室主任1名及校内外专业带头人2名，具体负责专业建设项目的实施、组织专业教学与实习开展等工作。

表8 药品生产技术专业建设指导委员会

序号	姓名	职称职务	所在单位	专业特长	备注
1	蔡浩杰	董事长	天津华津制药有限公司	药学	主任
2	李霞	教授	天津职业大学	生物制药	副主任
3	刘敏尧	董事长	天津诺奥酶生产促进有限公司	生物化学工程	副主任
4	宋金链	总经理	天津康科德科技有限公司	化学工程	委员
5	任培森	高级工程师	瑞普生物空港分公司	动物医学	委员
6	吕平	教授	天津职业大学	生物技术	委员
7	张颖	教授	天津职业大学	化学工程	委员

2. 构建专业人才培养质量保障体系

(1) 制度建设：学校从发展规划、教学建设与改革、教学运行管理、教学评价与质量监控、实训基地建设管理、队伍建设与管理等六方面建立完善的制度，形成了完备的教学管理制度体系。加强日常教学组织运行与管理，通过远程监控系统、教学巡视、各级听课、期中教学检查等主要工作，将常规检查与专项检查相结合，常规检查覆盖全过程、全师生、全课堂，专项检查按期初——期中——期末关键节点进行，建立教学评估督导体系，形成分析、评价、反馈制度。

(2) 质量标准建设：建立教学质量诊断与改进机制，健全教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业考核及专业调研、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。

(3) 教学质量监测系统建设：由专业负责人牵头，委托第三方调查机构麦可思数据有限公司，每年进行企/行业满意度调查（包括毕业生岗位适应能力、职业素养、专业技能、综合素质、录用人数等）和毕业生满意度调查（包括学习的知识和技能适用性、发展空间、岗位对口情况、薪酬水平、人际关系、对企业的认可度等）。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修完本专业人才培养方案所规定的课程与教学活动，修满142.5学分，德、智、体、美、劳达到毕业要求，方可毕业。在校期间鼓励学生考取与本专业相关的职业资格证书或行业权威证书，支撑学生未来在就业、创业、学业等方面持续发展。

本专业的指导性最低学分框架如表所示（三年制）：

课程分类		课程类别	课程大类	最低学分要求
通识课	思想政治理论课	必修课	—	9.0
		选择性必修课	—	2.0
		选修课	—	2.0
	公共课	必修课	英语类	8.0
			体育类	7.0
			数学类	7.0
			信息技术	3.0
			劳动素质教育	1.0
			军事理论	2.0
			心理健康教育	0.0
			大学生职业规划与就业指导	2.5
			创业基础	2.0
		选择性必修课	英语类	2.0
		选修课	优秀传统文化类	必选 1 学分
			公共艺术类	必选 1 学分
			生态文明类（含健康教育）	任选 2 学分，类别不重复
			法制安全类（含国家安全教育）	
			国际视野类	
			自然科学类（含信息技术拓展模块）	
就业指导类（含双创教育）				
专业（技能）课	专业基础课	必修课		13
		选修课		4.5
	专业课	必修课		8
		专业核心课		24
	选修课		5.5	
卓越课	必修课	高阶课程组	12	
集中实践		必修课	军事技能	2
			岗位实习	20
			毕业考核	2
总计				142.5

二〇二三年七月