重庆工信职业学院

2026级专业人才培养方案

专业名称：化学制药技术

专业代码：490204

培养性质：3年制

制 订 人：吕浩

审 核 人：

制订日期：2026年08月

环境工程学院

药学教研室制定

二〇二六年八月

目录

一、专业名称与代码 - 1 -
二、入学要求 - 1 -
三、修业年限 - 1 -
四、 职业面向 - 1 -
（一）就业面向岗位 - 1 -
（二）职业能力分析 - 1 -
五、培养目标与培养规格 - 3 -
（一）培养目标 - 3 -
（二）培养规格 - 4 -
1.素质要求 - 4 -
2.知识要求 - 5 -
3.能力要求 - 5 -
六、课程设置及要求 - 6 -
（一）课程设置总体情况 - 6 -
（二）课程设置要求 - 8 -
1.公共基础课 - 8 -
2.专业（技能）课程 错误！未定义书签。
3.其他课程 - 24 -
七、 教学进程总体安排 - 25 -
八、 实施保障 - 28 -
（一）师资队伍 - 28 -
1. 教师数量及结构 - 28 -
2. 专业带头人 - 28 -
3. 专任教师 - 29 -
4. 兼职教师 - 29 -
（二）教学设施设备 - 29 -
1.校内实践教学条件 - 29 -
2. 校外实践教学条件 - 33 -
3. 信息化保障条件 - 34 -
（三）教学资源 - 34 -
（四）教学方法 - 35 -
（五）学习评价 - 36 -
（六）质量管理 - 36 -
九、 毕业要求 - 37 -
十、 持续发展建议 - 37 -
附件 1：**化学制药技术专业人才培养方案编委会成员** - 38 -

2026级化学制药技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：化学制药技术

专业代码：490204

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为3年，实行弹性学制，学生在校学习可延长至5年。

四、职业面向

（一）就业面向岗位

表1 化学制药技术专业主要职业面向

专业大类（代码）	专业类（代码）	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
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）	1.化学药品原料药制造人员 2.试验员 3.安全生产管理人员 4.药物检验员	1.化学原料药制造； 2.化学药物研发； 3.安全生产管理； 4.药物质量检验。	1.药物制剂工； 2.化学检验员； 3.药物检验员； 4.执业药师。

（二）职业能力分析

表2 职业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位典型工作任务	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	化学原料药制造	☑	☑	1. 根据生产指令核对原料规格与数量，检查反应釜、冷凝器等设备气密性与清洁度，调试搅拌速率、温控系统等工艺参数；2. 按照工艺	1. 掌握化学原料药合成反应机理(如酰化、还原反应)，能根据原料特性选择适配投料顺序，投料误差控制在 ±0.5% 以内；2. 熟练操作 DCS 控制系统，能在 5 分

				规程精准投料（固体原料称量、液体原料计量），实时监控反应温度、压力、pH 值等关键参数，记录每小时工艺数据；3. 完成反应液过滤、萃取、结晶等分离操作，操作离心机、干燥机进行原料药脱水干燥，检测干燥后物料粒度与纯度；4. 生产结束后清洗设备内壁与管道，更换反应釜密封垫等易损件，协助设备工程师进行季度性设备校准	钟内识别并初步处理温度波动 ±2℃、压力异常升高等常见工艺偏差；3. 熟悉原料药分离纯化技术，能根据物料粘度调整过滤速度，干燥后物料含水率控制在 0.5%以下；4. 掌握 GMP 对生产记录的要求，能规范填写《生产工艺参数记录表》《设备使用日志》，数据无涂改、逻辑连贯；5. 具备基础设备故障判断能力，能识别反应釜异响、管道泄漏等异常，及时停机并上报
2	化学药物研发	☑	☑	1. 通过 SciFinder、PubMed 等数据库检索目标药物合成文献，梳理 3-5 条潜在合成路线，分析各路线原料易得性与成本；2. 在通风橱内搭建 50-250mL 小试反应装置，精确控制反应温度（±0.1℃）、反应时间，采集不同时间点样品进行 HPLC 检测；3. 通过单因素实验（改变投料比、反应溶剂）优化工艺参数，降低副产物含量，计算反应收率并绘制优化曲线；4. 协助放大实验，制定中试投料方案，记录中试过程中设备适配性问题（如搅拌效率对反应均匀性的影响），撰写《小试总结报告》	1. 具备文献检索与分析能力，能筛选核心文献并提取关键工艺参数，形成文献综述报告；2. 熟练操作分析仪器（HPLC、GC、熔点仪），能独立完成样品前处理与检测，检测结果相对偏差≤2%；3. 掌握实验设计方法（如正交实验），能设计 3-4 个变量的工艺优化方案，通过数据统计软件（如 Origin）分析结果；4. 了解新药研发法规（如 ICH Q8），能按照 GLP 要求记录实验数据，实验记录具有可追溯性；5. 具备跨部门沟通能力，能向中试车间传递工艺要点，协助解决放大过程中的技术问题
3	安全生产管理	☑	☑	1. 每日对生产车间进行安全巡查（重点检查安全阀、压力表校验状态），每周组织 1 次消防器材（灭火器、消防栓）完好性检查；2. 每	1. 熟悉《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》等法规，能判断企业安全管理合规性；2. 掌握危险源辨识方法（JHA、HAZOP），能识别制药生产中 10 种以上

				月开展 1 次危险源辨识（如原料仓库防爆等级、反应釜高温风险），建立《安全隐患台账》并跟踪整改进度；3. 发生原料泄漏、火灾等事故时，启动对应应急预案，组织人员疏散，使用吸附棉、灭火器等工具控制险情，事后撰写《事故调查报告》；4. 每季度组织 1 次安全培训（如受限空间作业规范、防护用品使用），编制培训课件并考核，确保员工培训合格率 100%	常见风险（如化学灼伤、粉尘爆炸）；3. 具备应急处置能力，能在 10 分钟内组织初期火灾扑救，正确使用空气呼吸器进入受限空间救援；4. 熟练编制安全文件（如《应急预案》《安全操作规程》），内容符合企业实际生产场景；5. 具备培训组织能力，能通过案例教学、现场演示等方式提升员工安全意识，培训考核通过率≥95%
4	药物质量检验	☑	☑	1. 核对送检样品（原料药、中间体）名称、批号、数量，检查样品包装完整性，填写《样品接收登记台账》；2. 按照质量标准（如中国药典）进行鉴别实验（显色反应、红外光谱），开展杂质检查（如重金属、残留溶剂）与含量测定（滴定法、色谱法）；3. 日常维护 HPLC、GC 等仪器（如更换色谱柱、校准进样器），记录仪器使用时长与维护情况，确保仪器完好率≥98%；4. 整理检验数据，判断样品是否合格，编制《检验报告》并签字确认，归档检验原始记录与报告	1. 掌握《中国药典》2020 年版相关通则（如 0512 红外分光光度法、0861 重金属检查法），能严格按照标准开展检验；2. 熟练操作分析仪器，HPLC 检测时保留时间 RSD≤1%，含量测定结果 RSD≤0.5%；3. 具备数据处理能力，能识别异常数据（如超出标准偏差的检测值），通过平行实验验证结果准确性；4. 熟悉 GMP 对质量检验的要求，检验记录填写及时、准确，无缺项、涂改，保存期限符合法规要求；5. 具备仪器维护能力，能解决 HPLC 基线漂移、GC 进样口泄漏等常见故障，减少仪器停机时间

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1. 总体目标

本专业坚持立德树人、德技并修，能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，面向医药制造业的化学药品原料药制造人员、试验员、安全生产管理人员、药物检验员等职业，培养掌握扎实的科学文化基础和化学制药相关的基本原理、生产工艺、质量检验、安全生产等知识，具备化学原料药制造、药物研发辅助、安全生产管理、药物质量检验等能力，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，能够从事化学原料药制造、化学药物研发、安全生产管理及药物质量检验等工作的高技能人才。

2.培养目标分解

表 3 专业培养目标内容

序号	具体内容
培养目标 1	培养德、智、体、美、劳全面发展，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感，践行社会主义核心价值观，具备良好人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新意识的高技能人才。
培养目标 2	培养掌握化学制药技术专业基础知识与核心技能，能胜任化学原料药制造、化学药物研发、安全生产管理、药物质量检验等岗位工作的高技能人才。
培养目标 3	培养具有爱岗敬业的职业精神、精益求精的工匠精神，能运用专业知识解决化学制药领域初中级程度实际问题，具备安全生产和质量管理意识的高技能人才。
培养目标 4	培养具有较强就业创业能力、终身学习意识和可持续发展能力，能适应医药制造业数字化、智能化发展需求的高技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

1.1 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、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

1.2 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，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。

1.3 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；具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，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。

1.4 具有创新思维与职业生涯规划意识，拥有探究学习和终身学习的能力，以及运用跨学科知识和综合知识分析问题、解决问题的能力；具有适应行业数字化、智能化发展需求的数字素养。

2.知识要求

2.1 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识。

2.2 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定；绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识。

2.3 掌握无机化学、有机化学、药物化学、分析化学等专业基础理论知识；掌握药物合成、药物分离纯化、药物分析、制药设备、药品生产质量管理规范等专业核心知识。

3.能力要求

3.1 具有良好的语言表达能力、文字表达能力和沟通合作能力，能有效融入团队，开展协作工作。

3.2 具备药品生产相关信息检索与收集、数据统计与分析能力，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

3.3 能规范操作化学制药常用设备，完成化学原料药合成、分离纯化等生产环节，具备生产过程工艺参数监控与调整能力。

3.4 能查阅药物合成相关文献，搭建实验装置，完成化学药物研发小试实验，具备实验数据记录与结果分析能力。

3.5 能开展生产现场安全巡查与隐患排查，掌握安全事故应急处理方法，具备安全生产管理基本能力。

3.6 能按照药品质量标准，使用常用分析检测仪器完成原料药、中间体及成品质量检测，具备检验报告编制能力。

3.7 熟悉药品生产质量管理规范，能规范填写生产记录、检验记录，具备药品生产质量控制基本能力。

表 4 培养目标与培养规格矩阵关系图

培养目标		培养目标-1	培养目标-2	培养目标-3	培养目标-4
培养规格-1 素质要求	1.1	√			
	1.2	√	√		

	1.3	√			
	1.4			√	√
培养规格-2 知识要求	2.1		√	√	
	2.2		√	√	
	2.3	√	√	√	
培养规格-3 能力要求	3.1	√	√	√	
	3.2	√	√	√	
	3.3		√	√	
	3.4		√	√	
	3.5		√	√	
	3.6		√	√	
	3.7		√	√	

六、课程设置及要求

（一）课程设置总体情况

本专业的课程由公共基础课程、专业（技能）课程和其他课程组成，其课程与培养规格的对应关系矩阵图见表 5 所示，各模块课程设置具体情况见表 6。

表 5 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格	素质要求				知识要求			能力要求						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
思想道德与法治	H	M					M							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H													
习近平新时代中国特色社会主义理论概论	H													
形势与政策	H													
大学英语 B					H									
高等数学 B					H									
大学体育 B			H		H									
大学生心理健康教育			H					M						
职业生涯规划				H				M						
就业指导				H				M						
大学语文与应用写作				H	H			M						
信息技术				H	M				H					
劳动教育		H												
军事理论	H													
军事技能	H		H					L						
思想政治理论课实践活动	H							H						
安全教育	H				M									
国家安全教育	H													
创新创业教育				H										
中华优秀传统文化	H													

中国共产党党史	H												
人工智能工具应用					M				H				
美术鉴赏			H										
公共选修课			H		M			L	L				
无机化学							H			M	M		
分析化学							H			M	M		
有机化学							H			M	M		
药理学*							H		M				
微生物基础							H			M	M		
GSP 实务							H			M	M		
药物化学							H			M	M		
化工制图							H			L	L	L	M	
化工仪表及自动化							H							
制药安全生产与环境保护实务						H	M							H
制药反应过程及设备*							H			M			M	
药物合成技术*							H			M	M			M
化学制药技术*							H			M	M			H
药物分析技术*						M	H						M	
药物分离与纯化技术*						M	H						M	
药品生产质量管理*						H	H					H		H
药事管理与法规					H	H	H	M	M					
智能制药设备使用与维护技术					M	H	H			M				M
药物制剂技术*							H			M		M		M
实验室安全教育						H		M			M			
药用基础化学实训						M	H			H	H			
药物合成创新创业实训						M	H	L	M	M	M	M	M	M
化学制药技术技能考核						M	H						H	M
制药设备拆装运行实训						M	H			M		M		
化学制药技术药企认知实习					L	M	H	M	M					
化学制药技术毕业综合实践（毕业设计）						H	H	L		H	H	H	H	H
化学制药技术岗位实习					H	H	H	M	M	H	H	H	H	H

注解：1.根据课程对培养规格的支撑度，可划分为高支撑（H）、中支撑（M）和低支撑（L）。

2.每门课程至少对1项培养规格形成高支撑，或对多项培养规格形成中支撑。

3.每项培养规格至少有一门课程对其形成高支撑

表 6 专业课程结构及学时安排

分配情况 / 课程类别		性质	课程门数	学时分配				学分分配	占总学分比例
				理论课时	实践课时	小计	占总学时比例		
公共基础课程	公共基础课	必修	18	456	208	664	24.27%	42	28.57%
	公共选修课	选修	6	158	18	176	6.43%	19	12.93%
专业（技	专业基础课	必修	5	200	104	304	11.11%	19	12.93%

能）课	专业核心课	必修	6	228	156	384	14.04%	24	16.33%
	专业拓展课	必修	5	166	82	248	9.06%	15.5	10.54%
		选修	3	80	40	120	4.39%	7.5	5.10%
实习			10	-	768	768	28.07%	17	11.56%
毕业设计			1	-	72	72	48.98%	3	2.04%
总学时		必修	45	1050	1390	2440	89.18%	120.5	81.97%
		选修	9	238	58	296	10.82%	26.5	18.03%
		理论	-	1288	-	1288	47.08%	-	-
		实践	-	-	1448	1448	52.92%	-	-

（二）课程设置要求

1. 公共基础课

表 7 公共基础必修课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	思想道德与法治	教学目标：本课程旨在引导学生坚定理想信念，树立正确的世界观、人生观、价值观，增强社会责任感与法治意识。帮助学生掌握思想道德和法律基础理论知识，提升道德判断与行为选择能力，培养良好的道德品质与法治素养，使其成长为德法兼修、全面发展，能够适应社会需求的高素质技术技能人才。 教学内容：课程围绕理想信念、爱国主义、人生价值、道德修养、社会主义法律等核心内容展开。涵盖马克思主义世界观、人生观、价值观教育，中华民族传统美德与社会主义道德规范，以及中国特色社会主义法律体系、法治思维与法律实践等内容，理论结合实际案例，帮助学生深化理解。 教学要求：教学需遵循理论联系实际原则，注重启发式、互动式教学。教师要创新教学方法，运用案例分析、情景模拟、小组讨论等形式提升课堂参与度。结合学生专业特点与生活实际设计教学活动，强化实践教学环节，引导学生将理论知识转化为行为自觉，切实提高思想道德与法治教育的实效性。	必修	48
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	教学目标：引导学生系统掌握马克思主义中国化的进程，深刻理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的精髓。培养学生运用理论分析、解决实际问题的能力，坚定走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身社会主义现代化建设	必修	32

		的自觉性与创造性 ，树立正确的世界观、人生观、价值观。 教学内容：以马克思主义中国化为主线，涵盖毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想。内容涉及新民主主义革命、社会主义改造、社会主义本质与任务、改革开放、中国特色社会主义经济政治文化等方面，紧密结合中国发展历程与现实。 教学要求：教师要准确把握理论精髓，运用案例分析、小组讨论、实践调研等多样化教学方法，激发学生兴趣，增强互动性。及时将党的最新理论成果和社会热点融入教学，引导学生关注现实。注重过程考核，考查学生理论运用和思维能力，提升学生的马克思主义理论素养。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	教学目标：帮助学生全面系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求，引导学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护” ，树立正确三观，提升运用理论分析和解决实际问题的能力，成长为担当民族复兴大任的时代新人。 教学内容：围绕“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”“六个必须坚持”展开，系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、核心要义、实践要求。涵盖经济、政治、法治、文化、教育等多领域内容，展示思想在各方面的理论创新与实践指导。 教学要求：教师要深入研读原著、学深悟透理论，精准把握教材内容。创新教学方法，运用案例分析、小组讨论、实践教学等形式激发学生兴趣。紧密联系新时代伟大实践，回应学生关切，引导学生将理论内化为信仰，外化为行动，提升思政课教学的实效性 。	必修	48
4	思想政治理论课实践活动	教学目标：本课程以深化学生对思政理论的理解为核心，引导学生在实践中感悟理论内涵，培养学生运用马克思主义立场、观点和方法分析解决实际问题的能力。增强学生社会责任感与使命感，提升政治素养，促进知行合一，助力学生将思政理论转化为服务社会、锤炼自我的实际行动。 教学内容：围绕社会调研、志愿服务、红色教育基地参观、主题宣讲等实践形式开展教学。组织学生调研社会热点问题，参与社区服务、公	必修	16

		益活动，走访革命遗址感悟红色精神，开展理论宣讲传递主流价值，在多样化实践中深化思政认知，强化责任担当。 教学要求：坚持“实践育人”理念，注重过程指导与成果反馈。教师需提前规划实践方案，明确任务要求，加强安全管理与过程监督。鼓励学生自主策划实践项目，通过撰写报告、展示成果、分享感悟等方式深化学习效果，确保实践活动有组织、有深度、有实效。		
5	形势与政策 A	教学目标：本课程旨在帮助学生及时了解国内外政治、经济、文化等领域的发展形势与政策动态，引导学生正确认识时代发展趋势。培养学生运用马克思主义立场、观点和方法分析社会热点问题的能力，增强政治敏锐性与鉴别力，坚定“四个自信”、提升社会责任感，使学生成为关注时政、紧跟时代的高素质人才。 教学内容：聚焦党和国家 重大 方针政策、国内外热点事件、经济社会发展新趋势等内容。涵盖党的创新理论、国家发展战略、国际关系变化、社会民生政策等专题，通过案例剖析、政策解读、视频展示等形式，帮助学生全面、准确把握形势政策核心要点与精神实质。 教学要求：教学要突出时效性与针对性，结合学生专业特点与认知规律设计课程。教师需持续关注时政动态，更新教学内容，灵活运用课堂讲授、专题研讨、线上线下混合教学等方式，引导学生主动思考、积极讨论，培养学生独立分析和理性表达能力，确保教学紧跟时代步伐。	必修	40
6	大学英语 B	教学目标：高等职业教育专科英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行 社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、 国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。 教学内容：大学英语课程内容是发展学生英语学科核心素养的基础，突出英语语言能力在职场情境中的应用。其内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。基础模块的课程内容为职场通用英语，是各专业学生必修或限定选修的基础性内容；拓展模块为职业提升模块，为选修内容。	必修	128

		基础模块的内容由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组成。要求学生通过不同类型体裁的、多模态语篇学习，了解多元文化、职场文化和企业文化，培养学生在职场中的口头和书面沟通力，包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。 教学要求：建议教师在教学中以学生为中心，围绕职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题类别，适时创设语境和职场情境任务，使学生全面学习并掌握与主题和情境相关的语言文化知识。根据不同的专业设计教学活动，运用多媒体教学手段，灵活采用线上与线下相结合的方式进行教学，通过过程性与终结性评价方式进行考核，考察学生语言沟通能力与语用能力。		
7	大学体育 B	教学目标：高职专科大学体育课程旨在增强学生体质，培养终身体育意识，提升职业所需的体能素质和团队协作能力。通过系统训练，帮助学生掌握基本运动技能，提高身体协调性、耐力和力量，以适应未来职业岗位的体能需求。同时，注重心理健康教育，通过体育活动缓解压力、增强意志力，促进学生全面发展，形成积极健康的生活方式。 教学内容：课程内容涵盖田径、球类（篮球、足球、排球等）、体操、武术、游泳等基础项目，并结合职业特点融入体能训练、运动保健、康复体育等实用知识。采用理论与实践相结合的方式，教授运动技巧、比赛规则及科学锻炼方法。此外，结合职业需求，增设如户外拓展、体能强化等特色项目，提升学生的职业适应能力和团队协作精神。 教学要求：要求学生积极参与课堂训练，掌握 1-2 项运动技能，并具备基本的体育竞赛组织与裁判能力。考核方式包括体能测试、技能评定、课堂表现及理论考试，强调过程性评价。教师需结合学生专业特点，因材施教，确保课程实用性和趣味性。学校应提供充足的体育设施，保障教学安全，营造良好的运动氛围，促进学生养成长期锻炼的习惯。	必修	128
8	大学生心理健康教育	教学目标：培养学生了解心理健康的标准及意义，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，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心	必修	32

		理素质。 教学内容：大学生心理健康概述，大学生自我意识、人格、生涯规划及能力发展，学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对，生命教育及心理危机应对等。 教学要求：通过课程教学，使大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题；帮助大学生自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调适等。		
9	职业发展规划	教学目标：了解生涯规划意义和方法，引导学生认识自我和职业世界，了解职业素养和职业能力要求，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力。 教学内容：建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策。 教学要求：通过课程教学激发大学生职业生涯发展的自主意识，促使大学生理性规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高生涯管理能力。	必修	16
10	就业指导	教学目标：了解就业形势和就业创业政策，掌握求职材料和面试技巧，提高依法维权意识，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力。 教学内容：了解职业，了解环境，职业发展决策，提高就业能力。 教学要求：通过课程教学激发大学生，树立正确的就业观，促使大学生理性规划自身未来发展，和生涯管理能力。	必修	16
11	信息技术	教学目标：高职专科信息技术课程旨在培养学生掌握计算机基础知识和现代信息技术应用能力，使其具备办公自动化、网络应用、数据处理等职业核心技能。课程注重实践操作，帮助学生熟练使用常用软件（如 Office、WPS）、掌握信息检索与网络安全知识，并初步了解编程和数据库管理，以适应信息化社会的职业需求。同时，课程强调信息素养和计算思维的培养，提升学生的数字化办公能力和问题解决能力。 教学内容：课程内容主要包括计算机基础（硬件、操作系统）、办公软件高级应用（Word、Excel、PPT）、网络技术（Internet 应用、网络安全）、数据库基础（Access 或 MySQL）、编程入门（Python	必修	48

		或 C 语言）以及信息检索与数据处理。结合行业需求，融入企业信息化管理、电子商务、云计算等前沿知识，采用案例教学和项目实训，增强学生的实践能力和职业适应性。 教学要求：要求学生掌握计算机基本操作，熟练运用办公软件完成文档处理、数据分析和演示汇报，具备一定的编程和数据库管理能力。考核方式包括实操考试、项目作业和理论测试，注重技能应用能力评估。教师需采用任务驱动和案例教学法，结合行业实际需求进行教学。学校应配备完善的计算机实验室和网络环境，确保学生充分实践，并鼓励考取计算机等级证书（如 NCRE）或行业认证，提升就业竞争力。		
12	军事理论课	教学目标：了解军事基础知识，增强国防观念、国家安全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。 教学内容：中国国防，国家安全，军事思想，现代战争，信息化装备等五部分。 教学要求：帮助学生了解当前国际军事斗争形式，掌握军事基础知识和基本技能，达到增强国防观念、国防安全意识和忧患意识。	必修	36
13	军事技能（军训）	教学目标：掌握基本的军事技能，增强组织纪律观念，培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提高学生综合军事素质培养独立生存能力，养成良好的生活习惯。 教学内容：军事理论知识：包括国家安全、军队性质、军备常识等。军事技能训练：如队列动作、基本战术、实弹射击等。国防教育：让学生了解国家的军事历史、国情以及面临的国际形势等。 教学要求：讲解军事理论知识，让学生深入了解国防的重要性。组织军事技能训练，提高学生的体能和技术技能。进行实践活动，培养学生的组织纪律性和团队协作能力。评估学生的学习成果，并进行反馈。	必修	114
14	劳动教育	教学目标：全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念。掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。 教学内容：本课程以学习劳模典型事迹和开	必修	16

		展劳动实践活动为主要内容。 教学要求：以课程教学、专业实训、课外活动、顶岗实习、社会实践、技能竞赛、志愿服务等为主要形式，充分发挥劳动的综合育人功能，引导学生树立正确的劳动价值观，热爱劳动、尊重劳动。		
15	国家安全教育	教学目标：国家安全教育课程旨在增强学生的国家安全意识，使其全面理解总体国家安全观的内涵，掌握维护国家安全的基本知识和法律要求。课程帮助学生识别国家安全风险，提升防范和应对能力，培养爱国情怀和社会责任感，使其成为国家安全的坚定维护者。同时，引导学生树立正确的价值观，增强政治敏锐性和辨别力，自觉抵制危害国家安全的行为。 教学内容：课程涵盖总体国家安全观（政治、经济、军事、网络、生态等多领域安全）、国家安全法律法规（如《中华人民共和国国家安全法》《中华人民共和国反间谍法》）、反恐防暴、网络安全与数据保护、保密教育等内容。结合案例分析、情景模拟和专题讲座，使学生了解国家安全形势、常见威胁及应对策略，强化实践认知。此外，融入国防教育和爱国主义教育，增强学生的国家安全使命感。 教学要求：要求学生掌握国家安全基础知识，具备风险识别和防范能力，遵守国家安全相关法律法规。考核方式包括案例分析、课堂讨论、实践报告等，注重过程性评价。教师需结合时事热点和实际案例，采用互动式教学，增强课程吸引力和实效性。学校应加强资源建设，邀请国家安全领域专家进校宣讲，并鼓励学生参与国家安全主题实践活动，切实提升教育效果。	必修	16
16	大学生安全教育	教学目标：大学生安全教育课程旨在增强学生的安全防范意识，提升自我保护能力，培养应对突发事件和规避风险的素质。课程帮助学生系统掌握人身安全、财产安全、消防安全、网络安全、心理健康等方面的基本知识和技能，树立"安全第一"的生活理念。通过案例教学和实践演练，使学生具备识别安全隐患、采取正确应对措施的能力，为平安校园建设和个人终身安全奠定基础。 教学内容：课程涵盖人身安全（防诈骗、防欺凌、防性骚扰）、财产安全（防盗、防骗）、消防安全（逃生自救）、交通安全、网络安全（防	必修	16

		诈骗、信息保护）、心理健康安全（压力调适、危机干预）等内容。采用理论讲授、案例分析、情景模拟、应急演练等多元化教学方式，结合校园实际安全案例，增强教学实效性。同时融入法律法规教育，帮助学生明确权利与义务。 教学要求：要求学生全面掌握各类安全知识，能够运用所学解决实际问题。考核采取理论测试、情景模拟、实践操作相结合的方式。教师要结合学生特点，运用多媒体技术和互动教学法提升教学效果。学校需配备完善的安全教育设施，定期组织消防演练、防诈骗宣传等实践活动，并与公安、消防等部门协同开展安全教育，确保课程落到实处。		
17	创新创业教育	教学目标：掌握开展创业活动所需的基础知识与基本理论，熟悉创业的基本流程与基本方法；了解创业的基本要素、大学生创业的相关政策法规、创业过程中应注意的问题及对策等，学会制作商业计划书并创造付诸实践的条件。此外，还应该通过课程和社会实践提高大学生的各种通用技能，如沟通技能、自我管理技能和人际交往技能等。 教学内容：创业与创业精神，创业者与创业团队、创业资源、创业机会的识别与评价，商业模式设计与创新，创业风险的识别与防范，创业计划，新企业的创办与管理。 教学要求：通过运用模拟软件等方式，努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律。通过在校内组织开展创新创业项目设计、创新创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力。	必修	32
18	人工智能工具应用	教学目标：通过项目化教学使学生掌握 AI 工具在智能制造、智慧服务等领域的应用方法，提升利用 AI 技术解决实际问题的职业能力，为适应智能化职业环境 奠定技术基础。 教学内容：人工智能基础概念、常用 AI 工具（如机器学习平台、自然语言处理工具、计算机视觉工具等）及行业应用案例。 教学要求：使学生具备人工智能技术的基础知识和典型应用场景认知，掌握主流 AI 工具的操作使用和简单模型训练等核心技能，结合职业	必修	32

		岗位需求，重点培养学生应用人工智能工具的能力。		

表 8 公共基础选修课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	高等数学 B	教学目标：本课程旨在使学生掌握函数、极限、导数、积分、微分方程等核心数学知识，培养其逻辑推理、数值计算和数学建模能力。通过理论教学与案例实践相结合，帮助学生理解数学概念在工程技术、经济管理等领域的应用，提升其运用数学工具解决实际问题的能力。同时，注重培养学生严谨的科学态度和创新意识，为后续专业课程学习及职业发展奠定坚实的数学基础。 教学内容：课程内容涵盖函数与极限、导数与微分、积分学等模块，重点讲解微积分的基本理论及其在优化、变化率、面积计算等问题中的应用。结合专业需求，适当引入矩阵运算、概率分布等知识，并借助数学软件（如 MATLAB、Python）进行数值计算与模拟分析。通过工程、经济等实际案例，强化学生的数学应用能力，使其能够将数学知识迁移至专业领域。 教学要求：教师在教学中采用启发式、案例式教学，结合信息化手段（数学软件等）增强知识的直观理解，注重知识迁移与能力培养。帮助学生熟练掌握基本运算方法，能独立完成导数、积分等计算，并运用数学工具解决简单应用问题。通过过程性评价与终结性考试相结合，重点考察计算能力、逻辑思维及实际应用水平。课程需与专业需求紧密衔接，突出数学的工具性和实用性。	限选	64
2	大学语文与应用写作	教学目标：本课程旨在提升学生的语言运用能力、文学素养和实用写作技能。通过系统学习，学生将掌握现代汉语的基本规范，理解经典文学作品的思想内涵与艺术特色，并熟悉各类应用文的写作格式与要求。最终培养学生具备清晰表达、逻辑分析和实际写作的能力，以适应学术研究、职场需求和社会交往。 教学内容：涵盖语言基础、文学经典赏析及实用文体写作，注重理论与实践结合，通过案例解析、情景模拟和写作训练，培养学生规范表达与解决实际问题的能力。 教学要求：教师需采用互动式教学，强化过	限选	32

		程指导与反馈；学生应积极参与课堂实践、完成写作任务并修订优化文稿；考核综合平时作业与期末实操，强调学以致用，确保掌握规范写作技能与人文素养。		
3	中华优秀传统文化	教学目标：本课程旨在帮助学生系统了解中华优秀传统文化的核心内涵与精神价值，培养学生对中华文化的认同感和自豪感。通过经典文本研读和实践活动，使学生掌握传统文化的基本知识体系，理解儒释道等思想流派的核心理念。最终提升学生的人文素养和道德情操，增强文化传承与创新的责任意识。 教学内容：课程涵盖中国传统思想文化（儒家、道家、佛教等哲学思想）、文学艺术（诗词、书画、戏曲等经典作品）、礼仪习俗（传统节日、人生礼仪等）等核心板块。采用经典导读、文化体验、专题研讨等教学形式，重点解析经典典籍，并结合传统技艺实践，让学生全方位感受传统文化的魅力。 教学要求：教师应采用启发式教学，结合多媒体资源，注重文化内涵的现代诠释。考核采取过程性评价与终结性评价相结合的方式，着重考查学生的文化理解能力和创新思维。	限选	32
4	大学美育	教学目标：培养审美能力、提升文化素养、训练批判性思维、激发创造力、塑造情感与价值观。 教学内容：艺术基础理论、艺术门类鉴赏、经典作品与案例分析、艺术理论与评价方法、地域文化与职业运用。 教学要求：学生主动参与课堂讨论、作品分析及实践项目，完成鉴赏报告、小组展示或艺术创作实践任务，拓展课外艺术体验。教师采用多样化教学手段，注重理论与实践结合、因材施教，构建多元评价体系、推动课程思政融合、实现跨学科联动。	限选	32
5	中国共产党党史	教学目标：帮助大学生正确总结经验，认识国情、党情，学会全面地分析矛盾，解决问题；激发爱国热情和民族自豪感、自信心，增强凝聚力。 教学内容：本课程通过教学使学生从宏观上对中国共产党的历史形成系统的认识，了解历史和人民为什么选择了中国共产党，了解中国人民救亡图存的奋斗过程，了解中国人民选择社会主义的历史进程及其必然性。	限选	16

		教学要求：让学生学习中国共产党百年奋斗重大成就和历史经验，从而增强拥护共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性，更好更坚定地走中国特色社会主义道路。		
6	素质拓展课	为拓展学生素质与数字化能力、增长知识与才干、彰显个性与特长、提高文化艺术修养，由教务处统筹各二级学院，开设素质拓展选修课，课程方向主要集中在中华优秀传统文化、文学艺术与美育类、历史文化类、人工智能与科学技术、绿色环保与节能减排等 5 个方面，每门课程为 1-2 学分不等。	任选	128

2. 专业（技能）课程

表 9 专业基础课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	无机化学	教学目标：能掌握元素周期律、近代物质结构理论、化学热力学、化学动力学等基本理论；掌握溶液的酸碱平衡、氧化还原平衡、沉淀溶解平衡和配位平衡；在原理的指导下，了解物质组成、结构和性质的关系；掌握常见元素及化合物的主要化学性质、结构、变化规律和用途；掌握化学实验的基本操作和技能。 教学内容：元素周期律、物质结构基本知识、化学反应速率、化学平衡、氧化还原、配合离解和沉淀溶解等。 教学要求：帮助学生更好地理解和应用无机化学的基本概念和理论，具备科学思维能力、严谨的科学态度和创新精神，并为他进一步学习和研究打下坚实的基础。	必修	48
2	分析化学	教学目标：使学生掌握误差产生的原因、特点及分类方法、数据处理方法；滴定分析的基本术语、标准溶液的配制及滴定分析基本计算；酸碱滴定法；滴定曲线绘制及酸碱指示剂的选择、酸碱滴定法的应用；EDTA 滴定法；氧化还原滴定法；沉淀滴定法等。 教学内容：有关分析化学的基本操作、常用仪器设备方面的有关知识和技能，包括分析天平、容量瓶、移液管、滴定管的操作及它们在实际工作中的应用等。 教学要求：学生应掌握化学分析实验的基本操作技巧和方法，如样品处理、溶液配制、实验记录等，严格遵守实验室规范，注意实验安全。同时，学会分析实验数据，准确进行数据处理和误差分析。	必修	96
3	有机化学	教学目标：各类有机化合物的基本结构、基本化学性质，掌握基本的实验操作技能，具备科学思维能力、严谨的科学态度和创新精神，为其它后续课程的学习及今后	必修	64

		的发展打好基础。 教学内容：烷烃和环烷烃，立体化学基础、卤代烷、醇、烯烃、炔烃和二烯烃、芳香烃、羰基化合物、酚、醌、羰酸和取代羧酸、羧酸衍生物、有机含氮化合物、杂环化合物、生物碱、糖类化合物、萜类和甾族化合物等的结构、性质及应用等。 教学要求：能够建立起完整的有机化学知识体系，为后续的学习和研究打下坚实的基础。同时，也应该培养起良好的实验习惯和科学思维方法，以应对未来的挑战和机遇。		
4	微生物基础	教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握掌握微生物及免疫的基本理论知识；掌握药品中微生物检验项目、方法；能从事药物制剂的微生物限度检查和无菌检查工作；能进行一般的微生物形态学检查；能运用所学的综合知识解决微生物学及其相关领域的简单问题，为后续课程学习打下基础。 教学内容：以细菌、真菌、放线菌、病毒及其他病原微生物为主，研究微生物的形态结构、生理代谢、致病性等方面及微生物在制药工业中的应用。 教学要求：学生熟悉微生物学知识在药学中的实际应用，培养学生具有无菌操作、微生物的培养、控制灭菌、药物中微生物的检验等基础操作技能，为学生今后学习相关专业知识和职业技能、指导合理用药和增强适应职业变化的能力奠定基础。	必修	48
5	药理学	教学目标：掌握药理学的基本理论、基本知识和合理用药原则；掌握常用药物的药理作用、临床应用和主要不良反应，熟悉药物的体内过程和作用机制。培养学生刻苦勤奋、严谨求实的学习态度，让学生在完成工作任务的过程中学习巩固相关理论知识，全面提高学生的综合职业能力。 教学内容：药理学总论、作用于传出神经系统药物、作用于中枢神经系统药物、作用于心血管系统的药物、作用于呼吸、消化、内分泌药物、抗菌药物等。 教学要求：使学生全面掌握或理解药物的作用、临床应用、不良反应及用药监护等内容，以便在防治疾病过程中能够做到药物选择得当，给药方案设计合理，并尽可能避免或减少不良反应的发生，使治疗用药安全有效。	必修	48

表 10 专业核心课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	制药反应过程及设	教学目标：使学生掌握制药过程单元操作原理、设备结构与操作方法，具备设备调试、维护及工艺参数控制能	必修	64

	备	力。 教学内容：包括流体输送、过滤、精馏、吸收、传热等单元操作岗位任务、设备构造、操作原理、工艺计算及设备维护。 教学要求：学生需掌握单元操作原理与设备操作技能，能处理生产中常见工艺问题，考核采用实操与理论结合的方式。		
2	药物合成技术	教学目标：使学生掌握药物合成基本反应原理、路线设计与优选方法，具备药物合成实验操作、工艺优化及异常处理能力。 教学内容：包括卤化、烷基化、酰化、缩合、氧化、还原等反应原理，药物合成路线设计，实验方法及工艺优化。 教学要求：学生需理解各类合成反应原理，掌握路线设计与优选思路，能完成合成实验并处理异常情况。	必修	64
3	化学制药技术	教学目标：使学生掌握化学制药工艺路线设计与改造方法，熟悉典型原料药生产工艺，具备工艺参数优化与生产问题处理能力。 教学内容：包括工艺路线设计与评价、工艺条件探索、典型原料药生产工艺、生产设备维护、生产记录填写等。 教学要求：学生需掌握工艺设计与改造方法，能通过小试、中试确定最佳工艺条件，熟练操作生产设备并处理工艺问题。	必修	64
4	药物分析技术	教学目标：使学生掌握药品质量标准与检测方法，熟悉常用分析仪器操作，具备原料药、中间体及成品质量检测与报告编制能力。 教学内容：包括药品质量标准、化学分析方法、药物鉴别、杂质检查、含量测定、分析仪器操作及检验报告编制。 教学要求：学生需掌握检测方法原理与仪器操作技能，能按照标准完成质量检测并出具规范报告，考核采用实操与理论结合的方式。	必修	64
5	药品分离与纯化技术	教学目标：使学生掌握药物分离纯化基本原理与方法，熟悉分离纯化设备操作，具备药物分离纯化工艺优化与异常处理能力。 教学内容：包括萃取、膜过滤、离子交换、层析、结晶、干燥等分离纯化技术原理、设备结构、操作方法及工艺优化。 教学要求：学生需理解分离纯化技术原理，掌握设备操作技能，能完成分离纯化操作并处理异常情况。	必修	64
6	药品生产质量管理	教学目标：使学生掌握药品生产质量管理规范（GMP）核心内容，熟悉药品企业管理流程，具备生产质量控制与管理能力。	必修	64

		教学内容：包括药事法规、企业管理、GMP 主要内容、生产管理、质量管理、文件管理、确认与验证等。 教学要求：学生需了解企业机构设置与职责，掌握 GMP 要求，能按照规范对生产过程进行管理，考核采用理论与案例分析结合的方式。		

表 11　专业拓展课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	智能制药设备使用与维护技术	教学目标：使学生掌握制药设备（反应釜、离心机、干燥机、制剂设备等）的结构、工作原理、操作流程及维护保养知识，具备设备日常巡检、故障诊断与简易维修能力，适应生产岗位设备操作与管理需求。 教学内容：包括制药设备分类与特性、典型设备（原料药生产设备、制剂设备）结构解析、操作规范（开机检查、参数设定、关机流程）、维护保养（清洁、润滑、易损件更换）、常见故障（泄漏、异响、参数异常）诊断与处理等。 教学要求：结合实物教学与实操训练，学生需能独立操作核心设备并完成基础维护，考核采用实操操作与理论笔试结合的方式。	必修	64
2	药物制剂技术	教学目标：使学生掌握药物制剂的基本理论、常用剂型（片剂、胶囊剂、注射剂、软膏剂等）的生产工艺、质量控制要点，具备制剂生产操作与工艺参数调整能力，了解制剂设备的基本操作。 教学内容：包括制剂基础知识（剂型分类、辅料选择）、典型剂型生产工艺（配料、制粒、压片、包衣、灭菌等）、制剂质量控制（含量均匀度、溶出度、无菌检查等）、制剂设备（压片机、胶囊填充机、灌装机）操作基础等。 教学要求：通过模拟生产实训，学生需能完成一种以上剂型的小试生产，考核采用实训操作与工艺报告结合的方式。	选修	40
3	GSP 实务	教学目标：使学生掌握《药品经营质量管理规范》（GSP）核心内容，熟悉药品采购、储存、运输、销售等环节的质量管控要求，具备药品经营企业质量管理基础能力，拓展药品流通领域职业发展路径。 教学内容：包括 GSP 法规体系与实施要求、药品经营环节管理（采购验收、储存养护、销售复核）、药品追溯系统应用、冷链药品管理、质量风险管理等。 教学要求：结合企业实际案例（如药品储存温湿度监控、不合格药品处理），学生需能编制简单的质量管理文件，考核采用理论测试与文件编制实操结合的方式。	选修	40

4	化工制图	教学目标：使学生掌握化工制图基本原理与方法，熟练运用软件绘制化工图样，具备识读和绘制制药车间工艺图的能力。 教学内容：包括化工制图基础、投影原理、化工设备图、工艺流程图、软件操作等。 教学要求：学生需掌握制图规范与操作技能，能独立完成化工图样绘制与识读，考核采用实操与理论结合的方式。	必修	48
5	化工仪表及自动化	教学目标：使学生掌握化工仪表基本原理、结构与操作方法，了解自动化控制系统在制药生产中的应用，具备仪表维护与故障处理能力。 教学内容：包括化工仪表分类与特性、温度、压力、流量、液位测量仪表、自动控制系统组成与应用等。 教学要求：培养学生仪表操作与维护能力，使学生能运用自动化知识解决生产中实际问题。	必修	48
6	制药安全生产与环境保护实务	教学目标：使学生掌握制药行业安全生产基础知识与技能，了解安全生产法律法规，具备安全事故防范与应急处理能力。 教学内容：包括安全生产法律法规、劳动保护、危险源辨识、安全事故预防与应急救援、消防安全等。 教学要求：培养学生安全生产意识，使学生能开展安全巡查与隐患排查，掌握安全事故应急处理方法。	选修	40
7	药物化学	教学目标：使学生掌握典型药物的化学结构、理化性质、合成方法、构效关系、体内代谢及用途，为药物研发与生产奠定基础。 教学内容：包括各类药物的发展史、典型药物的结构与性质、药物合成方法、构效关系、新药开发途径等。 教学要求：培养学生运用药物化学知识解决实际问题的能力，树立绿色环保、社会责任感与法制观念。	必修	48
8	药事管理与法规	教学目标：帮助学生正确认识药品行业监管体系与法治规范要求，掌握药事管理基本准则与法律法规框架，学会辩证分析药品研发、生产、经营、使用全过程中的合规问题，提升法治思维与行业规范分析能力；激发学生恪守行业准则的职业素养与岗位责任感，强化药学专业合规意识，增强职业自信与行业从业凝聚力。 教学内容：本课程通过教学使学生系统认识药事管理与法规的完整体系，了解我国药品管理法律框架、药品监管体制、药品注册、生产、流通、使用、不良反应监测等核心制度，掌握药品质量管理规范、执业药师管理、药品包装与标签管理、特殊药品管理等关键法规内容，明晰药事法规在保障药品质量、保障用药安全、规范医药行业发展中的核心作用，理解医药行业法治化、规范化发展的必然性与时代要求。	必修	40

		教学要求：让学生熟练掌握药事管理基础理论与核心法律法规，能够运用相关法规知识分析、解决医药生产、经营、临床使用中的合规性问题，从而增强遵法守法、依规从业的思想自觉性，树立严谨规范的职业理念，坚定依法依规从事医药相关工作的职业发展道路。		

表 12　实践教学环节

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	药用基础化学实训	教学目标：使学生掌握化学实验基本操作技能，熟悉常用玻璃仪器与设备使用方法，培养实验操作规范性与安全意识。 教学内容：包括玻璃仪器洗涤与干燥、溶液配制、滴定操作、重量分析、吸光光度法操作等。 教学要求：学生需熟练掌握基本操作技能，严格遵守实验规范与安全要求，考核采用实操方式。	必修	24
2	药物合成创新创业实训	教学目标：使学生掌握药物合成与分离纯化实验操作技能，熟悉实验装置搭建与工艺参数控制，培养实验数据记录与分析能力。 教学内容：包括典型药物合成实验、萃取、过滤、层析、结晶、干燥等分离纯化操作，实验数据记录与结果分析。 教学要求：学生需独立完成实验操作，准确记录数据并分析结果，考核采用实操与实验报告结合的方式。	必修	24
3	化学制药技术技能考核	教学目标：帮助学生正确认识化学制药行业岗位标准与技能规范，掌握制药生产、质量检测、设备操作的核心技能要点，学会规范分析制药实操中的工艺、安全与质量问题，提升岗位实操能力与标准化作业水平；培养学生精益求精的工匠精神与安全生产意识，强化制药职业素养，增强岗位就业竞争力与团队协作能力。 教学内容：本课程通过教学使学生系统掌握考核对应的职业技能体系，熟悉制剂制备、药品检验、设备运维等岗位实操流程，掌握制药原料预处理、工艺参数控制、样品检测、数据记录、成品判定等核心实操技能，熟练运用常规制药设备与分析检测仪器，熟知药品生产 GMP 规范、安全生产准则、职业操作标准，了解行业技能等级考核标准与岗位从业要求，明晰技能标准化、规范化操作在制药行业安全生产与质量管控中的重要意义。 教学要求：让学生熟练掌握化学制药岗位核心实操技能与 1+X 考核标准，能够独立、规范完成制药生产、检测、设备操作等岗位任务，精准处理实操过程中的常见技术问题，从而增强对标职业标准、持证上岗、依规作业的自觉性，树立质量至上、安全第一的职业理念，坚定以专业技能立足制药行业岗位的实践发展道路。	必修	24

4	制药设备拆装运行实训	教学目标：使学生掌握制药设备结构、拆装方法及运行操作技能，具备设备维护与故障排查初步能力。 教学内容：包括典型制药设备（如反应釜、精馏塔、过滤设备等）拆装、调试、运行操作、维护保养、故障排查。 教学要求：学生需熟悉设备结构与操作，能完成设备拆装与运行，考核采用实操与报告结合的方式。	必修	24
5	化学制药技术药企认知实习	教学目标：使学生对化学制药行业及岗位形成感性认识，了解企业生产流程、设备与管理模式，激发专业学习兴趣。 教学内容：参观医药生产企业、研发机构或检验机构，了解原料药制造、药物研发、质量检验等环节。 教学要求：学生需撰写实习报告，总结实习收获，考核采用报告与答辩结合的方式。	必修	24
6	化学制药技术毕业综合实践（毕业设计）	教学目标：综合运用专业知识与技能，完成化学原料药小试、中试模拟或药物质量检测综合项目，培养综合职业能力。 教学内容：包括原料药合成工艺设计与优化、质量检测方案制定与实施、生产过程管理与控制等综合项目。 教学要求：学生需团队协作完成项目，提交项目报告，考核采用项目成果与报告结合的方式。	必修	72
7	化学制药技术岗位实习	教学目标：使学生将所学知识应用于实践，熟悉企业工作流程与规范，提升实践操作能力和职业综合素质，实现从学生到职业人的转变。 教学内容：在企业对应岗位（化学原料药制造、药物研发、安全生产管理、药物质量检验等）参与实际工作，完成岗位任务。 教学要求：学生需遵守企业规章制度，完成实习任务，提交实习日志与报告，考核采用企业评价与学校评价结合的方式。	必修	576

3. 其他课程

表 13　其他课程

序号	其他课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	入学教育	教学目标：帮助学生了解学校与专业情况，明确学习目标与方向，树立正确学习态度，适应大学生活。 教学内容：包括学校概况、校纪校规、专业介绍、人才培养方案、学习方法指导等。 教学要求：使学生了解学校与专业，建立专业认同感，考核采用出勤与心得体会结合的方式。	必修	8

2	社会实践	教学目标：拓宽学生视野，深入了解社会，提升综合素质与社会责任感，培养解决实际问题的能力。 教学内容：包括社区服务、公益活动、社会调查、行业调研等。 教学要求：学生需参与社会实践活动，提交实践报告，考核采用报告与实践表现结合的方式。	必修	24
3	毕业教育	教学目标：帮助学生总结大学学习经历，明确职业发展方向，掌握求职技巧与职业适应方法，顺利实现就业。 教学内容：包括就业形势分析、求职技巧培训、职业规划指导、职业道德教育、毕业设计指导等。 教学要求：使学生做好就业准备，完成毕业设计相关准备工作，考核采用出勤与学习成果结合的方式。	必修	24
4	实验室安全教育	教学目标：使学生掌握实验室基本安全规范与化学实训安全知识，熟悉防护、应急器材使用方法，识别并规避实验安全风险，树立安全责任意识，养成规范安全的实验操作习惯，具备基础的实验突发事故应急处理能力。 教学内容：包括实验室安全准入制度与规章制度；各类化学试剂的安全取用、存放与废弃物处理；常用实验仪器、设备的安全操作规范；个人防护用品的正确使用；实验室常见安全隐患排查，火灾、灼伤、化学品泄漏等常见事故的预防与应急处置方法。 教学要求：学生需掌握实验室安全规范与应急基本技能，能够识别实验安全风险，严格遵守安全操作纪律，规范开展实验操作。课程采用理论结合实操考核，考核合格方可参与实验室实训。	必修	16

七、教学进程总体安排

表 14：教学进程安排表

类别	课程代码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	实践学时	课程性质	考核方式	开课学期及周学时					
									一	二	三	四	五	六
公共基础课程	G1206101	思想道德与法治	A	3	48	0	必修	考试	4					
	G1206102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	0	必修	考试		2				
	G1206107	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	48	0	必修	考试		4				
	G1206109	形势与政策 A	A	1	40	0	必修	考查	2	2	2	2	2	2

		G1206401	大学英语 B	A	8	128	0	必修	考试	4	4				
		G1206501	大学体育 B	B	6	128	120	必修	考查	2	2	2	2		
		G1206105	大学生心理健康教育	A	2	32	0	必修	考查	2					
		G1206601	职业生涯规划	B	1	16	4	必修	考查	1					
		G1206602	就业指导	B	1	16	4	必修	考查				1		
		G1203203	信息技术	B	3	48	24	必修	考查	3					
		G1206104	劳动教育	B	1	16	8	必修	考查	1					
		G1206115	军事理论	A	2	36	0	必修	考查	2					
		J1106104	军事技能	C	2	114	114	必修	考查	38					
		G1206116	思想政治理论课实践活动	C	1	16	16	必修	考查	1	1				
		G1206123	安全教育	A	1	16	0	必修	考查	1					
		G1206122	国家安全教育	A	1	16	0	必修	考查		1				
		G1206108	创新创业教育	B	2	32	16	必修	考查		2				
		G3303101	人工智能工具应用	B	2	32	16	必修	考查		2				
		G2206101	中国共产党党史	A	1	16	0	限选	考查	1					
		G1206301	高等数学 B	A	4	64	0	限选	考试		4				
		G2206202	大学语文与应用写作	B	2	32	12	限选	考查		2				
		G2206201	中华优秀传统文化	A	2	32	0	限选	考查			2			
		G3206507	大学美育	B	2	32	6	限选	考查				2		
		G3206512	素质拓展课	A	8	128	0	任选	考查	2	2	2	2		
		小计			61	840	226			15	19	4	5	0	0
专业（技能）课程	专业基础课程	Z1205105	无机化学	B	3	48	12	必修	考试	3					
		Z1205201	分析化学	B	6	96	48	必修	考试	6					
		Z1205103	有机化学	B	4	64	16	必修	考试		4				
		Z1205305	药理学	B	3	48	12	必修	考查			3			
		Z1205301	微生物基础	B	3	48	16	必修	考查			3			
		小计			19	304	104			9	4	6	0	0	0
	专业核心课程	Z2205309	制药反应过程及设备*	B	4	64	32	必修	考试			4			
		Z2205314	药物合成技术*	B	4	64	24	必修	考试			4			
		Z2205308	化学制药技术*	B	4	64	24	必修	考试				4		
		Z2205202	药物分析技术*	B	4	64	32	必修	考试				4		
		Z3205307	药品分离与纯化技术	B	4	64	32	必修	考试				4		
		Z2205304	药品生产质量管理*	B	4	64	12	必修	考试				4		
		小计			24	384	156			0	0	8	16	0	0
	专业拓展课	Z3205304	药物制剂技术*	B	2.5	40	20	选修	考试					4	
		Z3205407	化工仪表及自动化	B	3	48	20	必修	考试			3			
		Z2205311	制药安全生产与环境保护实务	B	2.5	40	8	选修	考试					4	
		Z1205306	药物化学	B	3	48	8	必修	考试			3			
		Z3205310	化工制图	B	3	48	24	必修	考查		3				

		Z2205313	智能制药设备使用与维护技术	B	4	64	20	必修	考查				4		
		Z1205303	药事管理与法规	B	2.5	40	10	必修	考试					4	
		Z2205307	GSP 实务	B	2.5	40	12	选修	考试					4	
		小计			23	368	122			0	3	6	4	16	0
	专业实践课程	Z5205312	药用基础化学实训	C	1	24	24	必修	考查		24*1				
		Z5205313	药物合成创新创业实训	C	1	24	24	必修	考查			24*1			
		z5205331	化学制药技术技能考核	C	1	24	24	必修	考查					24*1	
		Z5205333	制药设备拆装运行实训	C	1	24	24	必修	考查				24*1		
		Z5205334	化学制药技术药企认知实习	C	1.5	24	24	必修	考查		24*1				
		Z5205332	化学制药技术毕业综合实践（毕业设计）	C	3	72	72	必修	考查					24*3	
		Z5205330	化学制药技术岗位实习	C	8	576	576	必修	考查					24*5	24*19
		小计			16.5	768	768		0	0	0	0	0	0	24
其他课程		J1106101	入学教育	C	0.5	8	8	必修	考查	8					
		J1205101	实验室安全教育	C	1	16	16	必修	考查	16					
		J1106102	社会实践	C	1	24	24	必修	考查					24	
		J1106103	毕业教育	C	1	24	24	必修	考查						24*1
		小计			3.5	72	72			0	0	0	0	0	0
合计					147	2736	1448			24	26	24	25	16	24
公共基础课学时占比					30.70%										
专业（技能）课程学时占比					66.67%										
选修课程学时占比					10.82%										
实践课时占比					52.92%										

备注：1.课程代码以学校自行编制为准；2.课程类型分为 A、B、C 类课程，其中 A 类为纯理论课程，B 类为理论+实践课程，C 类为纯实践课程；3.课证融通课程*标明；4.不计算总学时计算学分的课程◎标明。

表 15：学期周数分配表

学期 / 周数 / 内容	第一学年		第二学年		第三学年	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
入学/毕业教育	0.5					1

学期 / 周数 / 内容	第一学年		第二学年		第三学年	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
军事技能	2					
课堂教学	16	16	16	16	10	
思政实践专周	0.5	0.5				
专周实训		2	1	1	4	
岗位实习					5	19
考核考试	1	1	1	1	1	
机动		0.5	2	2		
小计	20	20	20	20	20	20

八、实施保障

（一）师资队伍

为确保专业人才培养质量，学院将严格按照教育部有关要求，从教师数量、专业带头人、专任教师和兼任教师等多个方面加强专业师资队伍建设，打造高水平、结构化的创新性教师团队。

1. 教师数量及结构

专业教师与专业学生的比例不高于 1:25，“双师型”教师占专业教师的比例应不低于 60%，企业兼职教师占专业教师的比例不高于 30%。专任教师的年龄、职称要形成合理的梯度。

2. 专业带头人

本专业应配备 2 名专业带头人，其中校内专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外本行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。校外专业带头人原则上应具有副高级及以上专业技术职务或高级职业资格证书，具备丰富的行业经验、专业技能、科研能力和行业影响力，能够推动行业发展、提高教育水平、在促进校企合作等方面发挥积极作用。

3. 专任教师

本专业教师应不少于 9 名，应具有高校教师资格；有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有医药、企业管理等相关专业本科及以上学历；具有扎实地本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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。

（二）教学设施设备

我校本专业教学设施设备满足人才培养实施需要，实训(实验)室面积、设施设备均已达到化学制药技术专业实训教学条件建设标准要求。根据课程设置，配备相关实验实训室，有专职实验管理人员，实训室非上课时间有计划的对学生开放。①设置以药用基础化学、药物化学、药物分析教学为主体的药品质量监测实训中心，设精密仪器室、学生实训室等功能区，配置高效液相色谱仪、紫外分光光度仪等设备。②设置以生理学、药理学等实验教学为主体的机能学综合实验实训中心，配置相应的实验设备和器材。③设置药物制剂实训中心，开展常见药物剂型的制备、质检、包装等专业技能实训。④设置以药品营销、药事管理与法规、GSP 等教学为主体的模拟药房、虚拟仿真实训室等。⑤与重庆依康城大药房有限公司北城大道分店共建校内药房。具体条件如下：

1.校内实践教学条件

表 16：校内实训基地（室）一览表

序号	实训室名称	实训室功能	设备名称及数量
1	药物制剂实训室	开展片剂、丸剂、胶囊、液体制剂等药物固体制剂、部分液体制剂的制剂工艺实训；完成药物制粒、混合、压片、包衣、胶囊填充、崩解、溶出、脆碎度等制剂单元操作实训，可支撑药物制剂工职业技能鉴定培训与考核。	锥形整粒机1
			单臂混合机1
			压片机2
			全自动胶囊填充机2
			包衣机1
			单杯崩解仪4

			溶出度测试仪1
			硬脆度测定仪1
			全自动定氮仪1
2	药品质量检测实训室	开展多剂型药品理化项目检验实训，完成制剂溶出度、崩解时限、脆碎度、熔点、旋光度、硬度等理化指标检测，满足药品质量检验岗位基础实训，支撑药物制剂工职业技能鉴定培训与考核。	溶出仪2
			崩解仪3
			脆碎度仪2
			熔点仪2
			旋光仪2
			硬度仪2
3	生物药品检测实训室	开展生物制剂理化检测、微生物样品前处理实训；可完成样品干燥、低温保存、电泳分离等生物样品分析检测实训项目。	震荡培养箱1
			喷雾干燥装置1
			制冰机1
			电泳仪10
4	生物制药单元操作室	开展生物与制药化工单元操作实训，完成流体输送、传热、吸收- 解吸、间歇反应、干燥等工艺实操，配套 DCS 控制系统，训练制药工艺装置操作、参数监控能力。	吸收解析操作实训装置1
			DCS控制系统1
			流体输送单元装置1
			传热操作实训装置1
			吸收解吸单元装置1
			间歇反应实训装置1
			干燥实训装置1
5	生物分离纯化实验室	开展制药样品固相萃取、旋转蒸发、冷冻干燥、细胞 / 样品超声破碎等生物制药后处理、分离纯化实训项目。	固相萃取装置1
			真空旋转蒸发仪2
			真空冷冻干燥机1
			超声破碎仪1
6	微生物基础实训室	开展微生物接种、培养、高压灭菌、镜检、菌落计数、核酸电泳等微生物基础操作实训，满足微生物学基础、无菌操作实训教学。	普通冰箱1
			高压蒸汽灭菌锅1
			电热恒温生化培养箱4
			实验室二级生物安全柜4
			菌落计数器2
			水平电泳槽10
7	生物化学实训室	开展生物样品匀浆处理、离心、层析、电	匀浆器10

		泳、旋光测定等生物化学相关实训；完成样品清洗、恒温反应、显微观测等实验操作。	超声波清洗机2
			全自动离心机2
			恒温水浴锅2
			显微熔点仪1
			园盘旋光仪1
			生物显微镜10
8	细胞培养实训室	开展细胞复苏、传代培养、酶联免疫检测、细胞计数、样品振荡处理等细胞相关实训项目。	旋转培养器2
			倒置显微镜2
			酶联免疫检测仪1
			细胞计数器1
			旋涡振荡器10
9	微生物发酵工艺实训室	依托半实物仿真装置开展青霉素等药物发酵工艺模拟实训，训练发酵工艺参数调控、发酵过程监控能力。	生物发酵半实物仿真实训装置1
10	气相色谱实训室-1	使用气相色谱开展药品残留溶剂、组分定性定量分析实训；配套样品前处理设备，完成样品振荡、均质捣碎、氮吹、凝胶成像等样品预处理与色谱检测实训。	气相色谱仪4
			往复式摇床（水浴）5
			微生物均质器（拍打式）5
			调速多用振荡器2
			高速组织捣碎机2
			氮吹仪1
			凝胶成像1
11	高效液相色谱实训室-1	开展药品高效液相色谱检测实训，完成药物组分分离定量、电位滴定；可开展 PCR 核酸扩增相关实训；配套酸度计用于样品 pH 测定。	岛津液相色谱仪1
			福立液相色谱仪2
			梅特勒酸度计10
			全自动电位滴定仪2
			梯度PCR仪1
12	仿真实训室	依托计算机与虚拟仿真软件，开展制药单元操作、大型分析仪器、HSE 安全应急、污水处理工艺等虚拟仿真实训；完成认识实习、生产实习、职业技能等级培训仿真教学。	大型分析仪器仿真软件13
			典型污水处理厂AAO工艺3D虚拟现实仿真软件1
			化工单元虚拟仿真教学服务系统1
			HSE应急预案3D虚拟仿真教学服务系统1
			化工生产设备维护与保养3D虚拟仿真教学服务系统1

			化工单元实习仿真软件15
			典型污水处理厂AAO工艺3D虚拟现实认识实习软件1
			典型污水处理厂AAO工艺3D虚拟现实生产实习软件1
			大气污染控制3D认识实习软件1
			化工单元实习仿真软件扩点1
			污水处理职业技能等级培训软件3
			电脑61
			大型分析仪器仿真软件13
			典型污水处理厂AAO工艺3D虚拟现实仿真软件1
			化工单元虚拟仿真教学服务系统1
			HSE应急预案3D虚拟仿真教学服务系统1
			化工生产设备维护与保养3D虚拟仿真教学服务系统1
13	精馏实训室-1	开展化工精馏工艺实操实训，支撑化工生产技术相关赛项训练。	大赛精馏装置1
14	精馏实训室-2	开展化工精馏工艺实操实训，支撑化工生产技术相关赛项训练。	大赛精馏装置1
15	HSE实训室	依托半实物仿真平台开展化工、制药 HSE 安全防护、风险识别、应急处置等安全培训实训。	HSE半实物仿真1
16	分光光度室-1	利用紫外可见分光光度计、酶标仪开展药物样品比色、酶联免疫、紫外光谱定性定量检测实训。	酶标仪1
			双光束紫外可见分光光度计1
			紫外分光光度计25
17	分光光度室-2	开展紫外-可见光谱检测实训，完成药物样品吸光度测定、定量分析。	紫外可见光分光光度计20
18	气相色谱实训-2	开展气相色谱定性、定量检测实训，用于药物有关物质、残留溶剂分析。	气相色谱仪 5
19	高效液相色谱实训室-2	开展高效液相色谱分离、定量检测实训，用于原料药、制剂样品成分分析。	高效液相色谱仪 3
20	原子吸收光谱实训室-1	开展金属元素原子吸收光谱检测实训。	原子吸收分光光度计 2
21	原子荧光室	开展重金属元素原子荧光光谱分析实训。	原子荧光光度计 2
22	质谱室	开展药物样品质谱定性、确证分析实训。	质谱仪 1

23	离子色谱室	开展样品离子组分检测，用于药物及辅料中阴阳离子杂质分析实训。	离子色谱仪 1
24	原子吸收光谱实训室-2	开展金属原子吸收光谱检测实训。	原子吸收分光光度计 3
25	纯水室	为全学院各化学、药品检测实验提供超纯水实验用水保障。	超纯水机 1
26	天平室-1	为各实训项目提供精密称量条件，完成药品、试剂的样品称量。	分析天平及专用天平 18
27	天平室-2	为各实训项目提供精密称量条件，完成药品、试剂的样品称量。	分析天平及专用天平 30
28	高温加热实训室	提供马弗炉高温煅烧、样品干燥、真空干燥等样品前处理实训，支撑药品炽灼残渣、干燥失重等检测项目。	陶瓷纤维马弗炉 2
			电热鼓风干燥箱 2
			真空干燥箱 1
29	校内药房	开展药学服务、药品陈列养护、GSP 药品经营实务课程实训；借助药架、药品包装盒完成药品营销、药房管理情景化教学。	药架、必要的药品包装盒等

2. 校外实践教学条件

化学制药技术专业的校外实训、实习基地主要包括综合性医院、医药公司和医药企业。

（1）综合性医院实训、实习基地应符合教育部、国家卫生健康委员会（原国家卫计委）等部门颁布的《职业学校学生顶岗实习管理规定（教职成[2016]3号）》等文件要求，科室分类齐全，医疗设备、教学设备和技能培训中心等能够满足教学需要，要有专门的临床教学管理部门和专职管理人员，制度健全，管理规范。包括二级及以上的附属医院、教学医院、实习医院等综合性医院。

（2）实习带教人员（指导教师）具有行业执业资格、中级及以上专业技术职称或 5 年以上从事本专业工作经历，具有扎实的专业知识、较强的专业实践能力和良好的带教意识，经过相应的兼职教师培训，能按照实习计划（大纲）为实习学生讲授专业知识、训练专业技能、指导临床实践、评估实习效果、鉴定实习成绩，检查督促学生完成各项实习任务。

表 17：校外实践教学基地一览表

序号	基地名称	基地(企业)简介	基地功能
1	重庆药友制药综合实训基地	重庆药友制药有限责任公司是集药物制剂、API 的研发、生产、销售于一体，拥有多家子公司的符合 GMP 规范的集团化制药企业	共建药友学院、生产性实训基地；“双师教师培养”、制剂生产、药品质量检验与管理等认知实习、岗位实习、实训、就业实习、学徒制人才培养、订单班。

2	华兰生物综合实训基地	华兰生物工程重庆有限公司是一家从事血液制品、疫苗、重组蛋白等生物制品研发、生产和销售的国家级高新技术企业、国家创新型试点企业。	共建生物医药综合实训基地；制剂生产、药品质量检验与管理等认知实习、岗位实习、生产实习、就业。
3	植恩生物综合实训基地	植恩生物技术股份有限公司是立足于重庆的一家集研发、生产和销售一体化的新兴医药企业，是一家集两江工程中心、手性工程中心和新药设计工程中心等三大研发中心、原料药生产基地、制剂生产基地和销售总部的集团公司。	共建药品生产制造综合实训基地；制剂生产、药品质量检验与管理等认知实习、岗位实习、生产实习、就业、实训、学徒制人才培养、产业学院。
4	重庆市长寿区中医院综合实训基地	重庆市长寿区中医院是一所国家三级中医医院，是一所集急救、医疗、预防、保健、康复、教学科研为一体的国家三级综合性中医医院。	共建药学综合实训基地；药品调配、用药指导、合理用药指导等认知实习、岗位实习、生产实习、就业、实训。
5	宏医医药综合实训基地	重庆宏医医药有限公司是国家药监局批准核发的正规药品采购、批发(含网上销售药品交易)以从事批发业为主的企业。	共建教学实训、就业实习基地；药品调配、用药指导、药品零售、合理用药指导等认知实习、岗位实习、生产实习、就业、实训。
6	兴泰濠制药综合实训基地	重庆兴泰濠制药有限公司是一家特色鲜明、体系完善、持续合规的原料药企业。专注于高活性/细胞毒类 API、多肽和 XDC 化合物等板块。	共建学生就业实训基地，原料药生产、药品质量检验与管理等认知实习、岗位实习、生产实习、就业、实训

3.信息化保障条件

信息化保障条件要求能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。我校现有千兆主干、百兆到桌面的校园网络系统， 教学管理实现了数据集成共享，教学管理系统可供目前全校学生考试管理、在线教师测评、选课及其它信息查询。基础化学、分析化学、生物制药工程技术与设备、生物化学、微生物基础、仪器分析、实用药物基础、微生物发酵技术、药品生物检定技术、药品生产质量管理等课程包括微课、动画、视频等网络资源内容，存于超星学习通上面，为学生提供技术拓展资源等，以便学生查阅资料。

（三）教学资源

本专业严格执行国家和重庆市关于教材选用的有关要求，按照学校制定的教材选用制度选用教材或根据需要组织本专业教学团队编写校本教材，开发教学资源。优先选用国家规划教材及获得省部级以上奖励的优秀教材（比例不低于60%），所选教材中近三年出版的新版教材所占比例应不低于 80%。出版年限超过五年的教材，原则上不选用。思想政治理论课必须统一使用中宣部、教育部指

定的教材，“马工程”涉及的相关课程必须选用“马工程教材”。学校党委对哲学社会科学教材的选用进行整体把关。

在专业图书配置上，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：有关药品的基础知识、生产技术方法、操作实践、技能比赛等。通过加强专业图书资源的建设，使生物、医药卫生类专业书籍达到 10000 余册，化工、环境类专业书籍 20000 册，工业科学类专业书籍 20000 册，总计 50000 册以上。

在数字资源方面，建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。积极开发微课、动画、仿真实训软件及基于网络的精品课程等课程资源建设，为学生开展信息化学习提供支撑。

（四）教学方法

学院鼓励实行教学方法和手段的改革，如鼓励相关专业课的教师开发各种多媒体、一体化、模块化等教学方法。丰富课堂教学内容，提高了教学质量。

积极开展教学方法的改革，采用“工学一体化”等多种教学形式，推动教学方式变革，推广先进的教学方法，有效地培养学生的创新能力和技术应用能力。

1. 推进教学方法与教学手段改革，激发学生学习兴趣

优化教学过程，改进教学方式，进一步推进启发式、讨论式、案例式和研究式等教学方法，注重学思结合、知行统一、因材施教，调动学生的学习积极性和创造性，采取以工作过程为导向的教学模式，实现以教师为中心向以学生为中心转变，以教材为中心向以基于工作过程系统化的教学内容为中心转变，以普通教室为中心向以一体化实训（验）室为中心转变，切实提高学生的职业综合能力。

2. 加强实践教学，提高学生创新、实践能力

优化实践教学内容，构建以能力培养为主线、课内课外相结合的实践教学体系。进一步完善各专业技能培养方案，明确专业能力培养的主要环节及实施办法。制订实践教学质量评估标准，开展实践教学质量评估；加强过程监控，规范毕业设计（论文）管理。改革实验实训教学内容，积极开展综合性、设计性实验实训项目的开发；全面开放实验实训室，加强对学生自主实验的指导，切实提高实验教学质量。组织开展大学生实践创新训练，提升大学生实践创新能力。组织学生

参加国家、省级专业竞赛；提炼一些院级专业竞赛项目；倡导系部开展专业性强的专业竞赛，推进应用型创新人才培养。

（五）学习评价

建立多元多维度评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量评价改进机制。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的多元多维度评价体系。

1.过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

2.综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核。

3.行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1.建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节（教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等）提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

2.完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，建立健全巡课听课制度，严明教学纪律与课堂纪律。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5.建立对《化学制药技术专业人才培养方案》《课程标准》实施情况的评价改进机制。三年为一个评价改进周期，每学年对《化学制药技术专业人才培养方

案》实施一轮评价改进，每一个教学循环对《课程标准》（含实践性环节教学标准）实施一轮评价改进。

九、毕业要求

学生必须修完教学进程表所规定的必修课程，成绩合格，必修课程学分不低于 124 学分，并获得以下相关职业资格证书。

表 17：毕业学分要求一览表

课程体系	学时学分要求						
	必选	限选	任选	模块学分	学分占比	模块学时	学时占比
通识必修课程	42	-	-	42	28.57%	664	24.27%
专业必修课程	58.5	-	-	58.5	39.80%	936	34.21%
顶岗实习	8	-	-	8	5.44%	576	21.05%
人文素质培育课程	-	11	8	19	12.93%	176	6.43%
技能提升和能力拓展课程	9.5	7.5	-	17	11.56%	312	11.40%
社会实践锻炼类课程	2.5	-	-	2.5	1.70%	72	2.63%
总计				147	100%	2736	100%

表 18：本专业职业资格证书要求

序号	岗位	职业资格证书名称	颁证机关	等级	要求
1	药品生产	药物制剂工	人力资源和社会保障部	初级工/高级工	选取
2	药品检验	药物检验员	人力资源和社会保障部	高级工	选取
3		分析检验员	人力资源和社会保障部	高级工	选取
4	药品营销	医药商品购销员	人力资源和社会保障部	高级工	选取

十、持续发展建议

本专业毕业生可通过入学考试进入药物化学、药物分析、药物制剂、药事服务与管理、药品质量管理等本科专业继续学习深造。

附件 1：

化学制药技术专业人才培养方案编委会成员

编制者	姓名	职务	职称	工作单位	职责分工
学院教师	龚锋	院长	教授	重庆工信职业学院	主任
	殷利明	教师	教授	重庆工信职业学院	副主任
	吕洁	药学教研室主任	教授	重庆工信职业学院	委员
	孙建华	实训中心主任	副教授	重庆工信职业学院	委员
	魏高慧	教师	讲师	重庆工信职业学院	委员
	陈浪	教师	-	重庆工信职业学院	委员
行业企业专家	余春梅	经理	正高级工程师	西南药业股份有限公司	副主任
	龚大勇	总经理	高级工程师	植恩生物·重庆长盛医化制药有限公司	委员
	丁东	副总经理	高级工程师	福安药业集团重庆博圣制药股份有限公司	委员
	杨中明	企业高级专家	高级工程师	中石化重庆川维化工公司	委员
高校同行	周在富	院长	正高级工	重庆化工职业学院	副主任
	傅深娜	副处长	副教授	重庆工业职业技术大	委员
编委会负责人签字					