



2025 级化学制药技术专业人才培养方案

执笔人（签字）：_____张兰天_____

审核人（签字）：_____蓝光泽_____

编 制 日 期：_____2025 年 8 月 10 日_____

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与规格	2
六、课程设置及要求	4
七、教学进程总体安排	21
八、实施保障	27
九、毕业要求	错误！未定义书签。
十、附录	错误！未定义书签。

2025 级化学制药技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

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。

三、修业年限

高职学历教育修业年限为三年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
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）	化学药品原料药制造人员（6-12-01）、试验员（6-31-03-06）、安全生产管理人员（6-31-06）、药物检验员（4-08-05-04）	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	药物制剂生产

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和药物合成与分离、药品质量管理、安全生产及验证等知识，具备化学药物生产、药物合成实验、分析检验及质量管理等能力，具有工匠精神和信息化、数字化、智能化素养，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、药物检验员等岗位（群），立足桂西北丰富天然药物资源，服务区域大健康产业，培养“懂化学、精制药、知药材、能创新”、能够从事化学原料药制造、辅助化学药物研发、安全生产管理及药物质量检验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（会礼），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、创新思维（会创）；

(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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好（会唱）。

(7) 具有劳动意识、崇尚劳动，传承劳动精神，具有良好的劳动习惯（会律）。

(8) 恪守职业道德和医学伦理准则，践行“生命至上、患者第一”的理念。

(9) 具备以“科学为基、质量为纲、生命为尊、廉洁为尺、创新为翼”为核心的职业素养。

(10) 具有较高的信息素养、数字化、智能化素养，具备国际视野

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) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护，安全消防，文明生产等知识。

(3) 掌握无机化学、分析化学、有机化学等基础理论和基本知识。

(4) 掌握医药学基础、化学制药工艺、药物分析方法、药物制剂技术的基本知识和方法。

(5) 掌握本专业所必需的制药生产设备的使用与维护知识及生产安全知识。

(6) 熟悉专业药品企业管理与生产质量管理规范、制药过程安全与环保、医药职业道德等基本知识。

(7) 熟悉与本专业有关的药事法规、药事管理等的基本知识。

3. 能力

包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。

其中通用能力一般包括口语（会讲）和书面表达能力（会写），解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力

等。

- (1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力（会问）。
- (2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3)具有团队合作能力和动手能力（会做）。
- (4)具有较强的信息技术应用能力，具有不断追踪人工智能技术在本专业应用的能力。
- (5)具备提出问题、分析问题、解决问题的能力。
- (6)能够根据任务需求应用具有适应医药产品制造产业数字化发展需求的数字技术和信息技术。
- (7)能够自我约束、自我反省，增强自律能力（会律）。

（三）人才培养模式

学制药技术专业立足于河池“世界长寿之乡”的资源禀赋、桂西北“中药材宝库”的独特优势以及广西面向东盟的区位优势，构建了“三维四阶·桂药工匠”产教融合式特色人才培养模式。

化学制药技术专业以“桂西北道地药材特色开发”、“绿色制药工艺技术应用”和“壮瑶民族医药智慧传承与创新”为核心三维支柱，采用基础筑基阶段、技术专精阶段、产业对接阶段、创新服务阶段的“四阶递进”能力进阶体系。推动“资源转化教学”、“绿色贯穿全程”、“东盟能力前置”和“校企深度协同”四大创新点。

化学制药专业与区域龙头制药企业共建“化学制药产教融合创新基地”，联合开发“药物研发-生产-质量检测”全流程实训模块；实施“1+X证书”制度，将药物制剂工、化学检验员等职业技能等级标准融入《药物化学》《药物分析》等课程，实现课证深度融合；推行“理论+虚拟仿真+项目实战”模块化教学，如《制药工艺学》课程设工艺原理讲解、虚拟车间生产模拟、真实车间工艺优化三模块；建立“企业导师评分+产品质量检测+技能竞赛替代”的多元评价体系，企业质量控制专家参与核心课程评价，省级化学制药技能竞赛获奖者可申请对应课程学分认定。该模式形成“学习-实训-认证-竞赛”四环联动的培养路径，有效培养学生药物研发、生产工艺优化、质量检测等化学制药领域核心职业能力。

六、课程设置及要求

（一）课程设置表

表 1 化学制药技术专业课程设置表

课程类别	序	课程名称	学分分配	开课学期
------	---	------	------	------

课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课	公共必修课（18门）	1	思想道德与法治	3	32	16	★					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	24	8		★				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16		★				
		4	形势与政策	1	16		☆	☆	☆	☆		
		5	军事理论	2	36		☆					
		6	大学生心理健康教育	2	16	16	★	★				
		7	安全教育	1.5	24		☆	☆	☆	☆		
		8	大学生创新创业教育	2	20	12	★					
		9	大学生职业生涯规划	1	10	10	★					
		10	就业指导	1	10	8				★		
		11	体育	6	16	88	★	★	★			
		12	大学英语	7.5	60	76	★	★				
		13	信息技术	3.5	8	56	★					
		14	劳动教育	1		16	○	○	○	○		
		15	防艾滋病教育	0.5	8		☆	☆	☆	☆		
		16	国家安全教育	1	12	4		★				
		17	公共艺术教育	2	16	16				★		
		18	中华民族共同体概论	1	12	4						
		小计		41	352	346						
	公共选修课（8门）	1	红色文化和传统文化概论	1	16				☆			
		2	中国共产党党史	1	16			☆				
		3	艺体生活模块课程	1	16		☆					
		4	自然科学模块课程	1	16			☆				
		5	人文社科模块课程	1	16				☆			
		6	知识工具模块课程	1	16					☆		
		7	实验室安全教育	1	16		☆					
		8	数学	2	32		☆					
		9	大学语文	2	32		☆					
		小计		11	176	0						
专业（	专业基础课（门）	1	无机及分析化学	4	24	40	★					
		2	有机化学	4	24	40	★					
		3	化工制图与CAD	4	24	40	★					

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
技能) 课		4	医药职业道德概论	2	16	16		★				
		5	医药学基础	4	32	32	★					
		小计			18	120	168					
		专业核心课（6门）	1	化学制药工艺	4	36	36		★			
	2		药物分析	4	36	36			★			
	3		药物合成技术	4	32	32				★		
	4		药物分离与纯化技术	4	24	48		★				
	5		药品企业管理与生产质量管理规范	4	24	48			★			
	6		药物制剂技术	4	24	48		★				
	小计			24	176	248						
	专业拓展课（4门）		1	专业文献检索	2	16	16					
		2	药品生产过程验证	2	16	16			★			
		3	制药过程安全与环保	2	16	16			★			
		4	食品营养与健康	2	16	16						
		小计			8	64	64					
	专项实践/实训课（3门）	1	药物分析检验实训	1		30		○				
		2	药物合成及纯化实训	1		30				○		
		3	药物制剂实训	1		30			○			
		小计			3		90					
	综合实践/实训课（6门）	1	军事技能	2		112	○					
		2	入学教育	1		22	○					
		3	认知实习	1		22		○				
		4	岗位实习（含实习教育）	32		704					○	○
		5	毕业设计（论文）	4		56						○
		6	创新拓展实践	4		0	○	○	○	○		
		小计			44		916					
合计				149	888	1832	总学时数：2720					

注：“☆”表示A类（纯理论课教学）；“★”表示B类（理实一体课教学）；“○”表示C类（纯实践课教学）。

（二）公共基础课

1. 公共必修课

表 2 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	1. 课程目标：本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。本课程通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 课程目标：对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力有更加明显的提升。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培养理论思维，学习把握理论背后的思

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现民族伟大复兴作出应有贡献。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 课程目标：本课程主要是引导青年学生增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到坚决维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。通过系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
4	形势与政策	1. 课程目标：本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。要紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导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。
5	大学生心理健康教育	1. 课程目标：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. 主要内容和教学要求：本课程由大学生心理健康基础知识、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。
6	大学生创新创业教育	1. 课程目标：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。帮助学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。 2. 主要内容和教学要求：正确认识创业，树立创业意识。了解创新创业教育国内外发展背景，熟悉国内外创业教育的现状与发展趋势，深刻理解创业的重大现实意义和创新创业教育的理论价值。
7	体育	1. 课程目标：通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法。 2. 主要内容和教学要求： 高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。
8	军事理论	1. 课程目标： 理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。 2. 主要内容和教学要求： 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。
9	就业指导	1. 课程目标： 本课程旨在提升学生的就业能力与职业适应力，帮助其正确认识就业形势，掌握求职过程中所需的基本技能与策略。通过课程学习，学生能够增强心理调适与压力管理能力，具备良好的人际交往与沟通技巧，学会时间管理与计划执行，逐步建立积极、健康的就业观和职业发展观。 2. 主要内容和教学要求： 课程内容涵盖就业形势分析、求职准备、简历制作、面试技巧、职场礼仪、法律常识等方面。教学要求突出实践导向，结合模拟面试、简历设计、角色扮演等活动，提升学生实战能力。鼓励学生主动了解用人单位岗位设置与能力要求，结合专业背景进行岗位匹配与职业路径设计。课程还要求学生具备基本的职业心理调适能力，能够应对就业过程中的压力与挑战，顺利实现从学生到职场人的角色转换。
10	大学生职业生涯规划	1. 课程目标： 本课程旨在帮助学生正确认识自我，增强职业意识，形成科学的生涯发展观。通过课程学习，学生能够掌握职业兴趣、性格、能力、价值观等方面的评估工具，进行全面的自我分析；了解社会发展趋

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		势、高职院校人才培养方向与职业岗位之间的关系，明确个人职业发展路径；具备制定切实可行的职业生涯规划能力，树立正确的职业理想与价值观，提升职业素养与终身发展的意识。 2. 主要内容与教学要求： 课程主要包括职业认知、自我探索、职业选择、目标设定与生涯规划制定等模块。教学中注重引导学生了解不同行业与职业的要求，结合个人特点进行职业定位。学生需掌握基本的心理调适与情绪管理方法，学会制定职业发展目标与行动计划。课程要求学生结合所学，完成一份个人职业生涯规划设计书，提升其自我认知、规划与执行能力。
11	劳动教育	1. 课程目标：理解劳动的意义，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。 2. 主要内容和教学要求：《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。
12	大学英语	1. 课程目标：在培养学生在掌握一定英语语言知识和技能的基础上，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。 2. 主要内容和教学要求：借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础，也为学生进一步学习相关专业知提供一个获取信息的重要工具，为专业学习提供有力的支撑和辅助作用，有利于各专业学生形成较强综合职业能力和创业能力。

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
13	信息技术	1. 课程目标：使学生具有良好的动手实践能力，能使用常用的办公软件处理文档。具有良好的逻辑分析能力，能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力，能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力，能综合使用各种技能完成工作任务。为进一步学习后续相关课程（如：OFFICE高级应用、信息管理、网页设计、UI界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等）奠定基础。 2. 主要内容和教学要求：能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识，对主流操作系统Windows能熟练使用。掌握文档编辑软件Word 2024的基本操作技能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件Excel 2024的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件PowerPoint 2024的基本展示功能。了解互联网的基本知识。
14	安全教育	1. 课程目标：坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。 2. 主要内容和教学要求：理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、应急救护演练。
15	防艾滋病教育	1. 课程目标：课程目标是使学生全面理解艾滋病的科学原理、传播途径、预防措施以及对个人和社会的深远影响。通过本课程的学习，学生将能够掌握预防艾滋病的基本知识和技能，增强自我保护意识，形成健康的生活方式，同时培养对艾滋病病毒感染者和患者的尊重与理解，促进社会和谐与包容。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要内容包括艾滋病的基本概念、病毒特性、传播途径、预防措施、社会影响以及关爱艾滋病病毒感染者和患者的伦理道德。通过生动的案例、丰富的多媒体资源和互

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		动式教学手段，深入浅出地讲解艾滋病相关知识，确保学生充分理解并掌握预防艾滋病的关键技能。
16	公共艺术教育	1. 课程目标：是我国高等教育课程体系的重要组成部分，是学校艺术教育工作的中心环节，是实施美育的主要途径，具有很强的意识形态属性，对于引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格，具有不可替代的价值和作用。 2. 主要内容和教学要求：公共艺术教育课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类主要是开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论、音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等线上课程；艺术体验和实践类课程与第二课堂想结合，开设与艺术相关的体验和实践活动。
17	国家安全教育	1. 课程目标：国家安全教育课程是一门集思想性、知识性、实践性于一体的综合性课程，具有重大现实意义和深远战略意义。它既是思政教育课程，引导学生树立正确的国家观、安全观和价值观；又是跨学科的通识教育课程，涵盖多个领域的安全知识，提升学生的综合素养；同时，它也是一门实践导向性课程，通过实践教学提高学生的安全风险评估、危机应对等能力。 2. 主要内容和教学要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了导论、总体国家安全观、中国特色国家安全道路、统筹发展与安全、人民安全、政治安全、经济安全以及军事、科技、文化、社会安全等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了国家安全的基本概念和重点领域，也注重培养学生的实践能力和创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际问题。

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
18	中华民族共同体概论	1. 课程目标：通过学习，使学生深入理解中华民族共同体的内涵，包括中华民族的形成、发展历程，各民族之间的关系等。掌握中华民族共同体建设的重要意义、目标任务和实践路径。培养学生运用马克思主义民族观分析和解决民族问题的能力，提升学生的民族认同感、国家认同感和文化认同感，增强学生维护民族团结和国家统一的意识和能力。激发学生对中华民族大家庭的热爱之情，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，培养学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的责任感和使命感。 2. 主要内容和教学要求：课程以习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想为根本遵循，坚持以史带论、论从史出，立足中华民族整体视角，超越传统王朝断代史与各族族别史，从政治经济社会文化等维度，展开跨学科论证，宣传阐释正确的中华民族历史观，推动中华民族现代文明建设，构建中华民族共同体史料体系、话语体系、理论体系，引导学生牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念等内容。在教学要求上，聚焦中华民族共同体的基本概念讲透理论知识，立足历史大势讲清内在规律，厘清话语逻辑讲好生动故事，把握教育教学规律，做好基础性资源建设，并改革创新教学形式。在抓好课堂教学的同时，深入开展实践教学，巩固、提升教学效果。

2. 公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 3 公共选修课模块及信息表

序号	课程名称	学分	学时	开课形式
1	红色文化和传统文化概论	1	16	限定选修（线下课程）
2	中国共产党党史	1	16	限定选修（线下课程）
3	（模块一）艺体生活模块课程	1	16	限定选修 （超星尔雅线上课程）
4	（模块二）自然科学模块课程	1	16	
5	（模块三）人文社科模块课程	1	16	
6	（模块四）知识工具模块课程	1	16	
7	实验室安全教育	1	16	
8	数学	2	32	选修（线下课程）
9	大学语文	2	32	选修（线下课程）

（三）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 4 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	无机及分析化学	1. 课程目标：通过《无机及分析化学》课程的系统学习，学生能够深入理解无机化学的基础理论知识，包括物质结构、元素周期律、化学反应原理等核心内容，熟练掌握常见无机化合物的性质、制备方法及应用场景。同时，全面了解分析化学的任务、作用和化学分析的分类、步骤；精准把握误差的来源、特点，熟练运用定量分析中的误差及数据处理基础知识；透彻理解滴定分析法的原理，熟练掌握标准滴定溶液的配制和标定方法；牢固掌握酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法等滴定分析方法以及称量分析的基本原理和操作要点，并熟悉各类方法在实际生产与科研中的典型应用实例。此外，着重培养学生严谨的“量”的概念，强化定量分析中的计算能力，提升学生运用无机及分析化学知识解决实际问题的综合能力，为后续专业课程学习、职业技能培养以及科研工作奠定坚实的理论与实践基础。 2. 主要教学内容和要求：要教学内容围绕无机化学基础理论、分析化学核心内容、现代仪器分析简介及实践教学展开。在无机化学基础理论方面，涵盖物质结构与元素周期律、化学反应原理等知识；分析化学核心内容包含测定基础、化学分析方法、重量分析法；现代仪器分析涉及光谱、电化学、色谱分析法；实践教学则通过基础实验、综合性实验强化操作与问题解决能力，并结合企业实践增强职业认知。要求学生通过学习，掌握各部分知识要点，熟练运用相关理论和方法，具备扎实的理论基础与实践能力，为后续专业学习和职业发展提供支撑。
2	有机化学	1. 课程目标：通过课程学习，使学生获得从事分析技术职业岗位必需的有机分析基本理论、基础知识，注重培养学生的基本技能，应用所学的知识分析和解决生产中的实际问题，为学习专业课和毕业后从事化工产品、医药、食品的生产、化验、营销、管理等方面的工作，培养化工、制药类专业紧缺的技术技能型人才，打下坚实的基础。 2. 主要教学内容和要求：掌握有机混合物分离的实验技术、原理和方法，有机物的物理常数的测定，有机元素定性、定量分析和功能团定

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		性、定量分析的原理和方法，并掌握有机化合物结构与各谱特征信息之间的关系。
3	化工制图与CAD	1. 课程目标：在本课程学习中，学生将掌握计算机辅助设计软件的基本使用方法和技巧，熟悉化工专业工程图的基本要素和制图规范；通过本课程的学习，学生应具备使用 AutoCAD 软件进行化工制图的能力，为将来从事化工工程设计、施工、产品设计以及相关专业软件的二次开发打下坚实基础。 2. 主要教学内容和要求：要求了解 AutoCAD 软件的发展历程、软硬件环境及安装要点，了解化工专业相关的其他计算机辅助设计软件的应用特点；熟悉 AutoCAD 的操作界面、快捷菜单、功能键等。AutoCAD 的简要发展历程；AutoCAD 的软硬件环境与安装要点；AutoCAD 的操作界面及绘图思想；管理图形文件；AutoCAD 的坐标轴和坐标。
4	医药职业道德概论	1. 课程目标：该课程的总体设计思路打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为以任务引领型课程为主体的课程模式，让学生通过完成具体项目来构建相关理论知识，并发展职业能力。实践教学围绕药学领域实践展开，设计开展药品研发、生产、经营和处方调配工作的岗位情境，将学生带入社会，增加学生的感性认识，综合培养学生药事管理实践能力。 2. 主要内容和教学要求：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。
5	医药学基础	1. 课程目标：本课程在让学生了解医药学基本概念和基础的同时，力求让学生掌握系统组织的生理结构、功能常见疾病的症状和用药选择，为学生打下良好的专业基础。掌握课程学习的基本方法，培养学生独立、自主学习能力；通过教学调动其积极性、主动性，培养学生利用课堂教学中的理论解决实际问题的能力，培养学生探求知识的思维能力和思维习惯，培养善于分析、归纳总结、迁移及知识应用的能力。提高学生的认知能力，培养学生的创新能力。教书与育人相结合，结合教学内容进行辩证唯物主义教育、思想品德教育，使学生树立正确

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		的人生观、价值观；注重培养学生严谨认真、实事求是的科学态度。 2. 主要教学内容和要求：本课程主要内容在介绍医药学基本概念和基础知识基础上，以机体主要系统为线索，分别介绍各系统组织器官的生理构造，系统的生理功能，疾病常见症状与体征，常见疾病的病因病理、临床表现和用药选择，常用药物的药理作用、临床应用、不良反应。

2. 专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础，结合调研反馈和学院优势进行确定，专业核心课程教学内容与支撑培养规格。

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
1	化学制药工艺	1. 根据生产工艺规程(SOP)和批生产指令，执行原料药的结晶/重结晶单元操作。 2. 在原料药合成反应过程中,进行关键工艺参数的监控与记录,并执行简单的中间控制(IPC)取样与检测 3. 完成生产后设备的清洁与清场操作,并准备相关记录。	教学内容：本课程聚焦化学原料药生产的核心流程与规范操作。 教学内容涵盖：制药行业认知与GMP 规范、原料药合成与分离纯化（如反应控制、结晶、过滤、干燥等典型单元操作）、生产设备基础使用与清洁、工艺规程(SOP)与批记录解读、物料计算与管理、关键参数监控（温度、压力、pH等）、简单中间控制（IPC）检测（如 pH、TLC 观察）以及安全生产与环保要求。重点强化对生产流程的系统性理解和对标准化、规范化操作的掌握。 教学要求：要求学生能够熟练识读并严格执行生产工艺规程（SOP）和操作指令，独立完成原料药生产中的基础单元操作（如规范投料、控温结晶、安全过滤等），准确监控、记录工艺参数并识别异常，规范执行设备清洁

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
			与清场，掌握简单 IPC 检测方法（如 pH 测定、TLC 点板），清晰填写生产记录，并深刻理解 GMP 要求、安全生产规范及环保责任。最终目标是具备在制药企业生产一线岗位（操作工、工艺员助理等）胜任日常操作、过程监控与质量保障的规范意识和实操能力。
2	药物分析	1. 依据药典或标准操作规程 (SOP)，使用紫外分光光度计 (UV)、高效液相色谱 (HPLC) 等仪器对原料药/制剂进行含量测定。 2. 执行药品常规项目的检验操作（如片剂重量差异检查、崩解时限测定、注射剂可见异物检查）。 3. 规范记录检验数据，撰写原始检验记录，并判断结果是否符合质量标准。	教学内容： 药品质量标准体系（药典、企业标准）、常用分析仪器原理与操作（UV, HPLC, 溶出仪, 崩解仪等）、常规检验项目操作（含量测定、杂质检查、制剂通则项目）、检验记录书写规范、实验室安全与 GMP 要求。 教学要求：能按 SOP 操作常用分析仪器，独立完成指定检验项目（如含量测定、片剂崩解），准确记录数据并判断合格性，规范填写检验记录，遵守实验室安全和数据完整性规定。
3	药物合成技术	1. 识别常见药物（如抗生素、解热镇痛药、心血管药）的基本化学结构、通用名及主要药理作用分类。 2. 解析典型药物（如阿司匹林、青霉素）的简单合成路线，理解关键反应步骤的目的与类型（如酰化、缩合）。 3. 理解药物稳定性（如水解、氧化）的基本影响因素及其与储存条件的关系。	教学内容：重要药物类别代表物的结构、名称与作用；典型药物的合成路线解析（侧重步骤目的与反应类型，非复杂机理）；药物合成技术稳定性基础（降解途径与防护）。 教学要求：能辨识常见药物结构及类别，解析典型药物合成步骤目的与反应类型，理解常见降解途径对储存的要求，具备查阅药物基础信息的能力。

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
4	药物分离与纯化技术	1. 根据 SOP 操作离心机、过滤设备（如板框压滤机、真空抽滤装置）进行固液分离。 2. 执行液液萃取操作，正确使用分液漏斗进行相分离与溶剂回收。 3. 在指导下进行柱色谱分离操作，完成上样、洗脱与组分收集。	教学内容： 常见分离纯化技术原理与应用（过滤、离心、萃取、结晶、蒸馏、柱色谱）；相关设备（离心机、过滤器、分液漏斗、层析柱）的操作规程；溶剂回收与安全。 教学要求： 能规范操作固液分离和萃取设备，掌握基本结晶步骤，在指导下完成简单柱色谱操作，理解技术适用场景，遵守安全规程。
5	药品企业管理与生产质量管理规范	1. 理解 GMP 核心原则（如防止污染与交叉污染、防止混淆与差错、文件化、可追溯性）在日常操作中的体现。 2. 执行生产现场管理规范（如定置管理、状态标识、清场管理）。 3. 识别关键质量文件（如批生产记录、设备使用日志、清洁记录）的重要性并规范填写。	教学内容： GMP 法规体系框架与核心理念；人员卫生、厂房设施、设备、物料、生产、质量控制、文件管理等 GMP 要素；生产现场管理规范；质量文件体系。 教学要求： 深刻理解 GMP 原则对生产操作的要求，能在岗位上执行现场管理规范（如正确标识、及时清场），识别并规范填写关键质量记录，明确 QA/QC 基本职能。
6	药物制剂技术	1. 按 SOP 操作压片机完成片剂的制备，监控片重差异与硬度。 2. 执行胶囊填充操作，控制装量差异。 3. 完成口服液/注射剂的配制、过滤与灌封（模拟或基础操作）。 4. 执行内包装操作（如铝塑泡罩包装、装瓶贴签）并检查外观质量。	教学内容： 常见剂型（片剂、胶囊剂、注射剂、口服液、软膏等）的工艺流程与关键工序；主要制剂设备（压片机、胶囊填充机、灌装机、包装机）的操作要点；制剂过程控制点（重量差异、装量、澄明度、密封性等）。 教学要求： 掌握主要剂型的生产流程，能按规程操作核心设备完成指定工序，监控关键质量参数，执行包装操作并检查外观，理解

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
			不同剂型的质量控制要求。

3. 专业拓展课程

专业拓展课主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展和拓展能力的培养。

表 6 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
1	专业文献检索	1. 课程目标: 通过本课程学习,使学生了解化学化工文献检索的知识、方法及常用中文检索工具的模式,要求学生掌握文献检索的基本知识,了解计算机检索方法,经过文献检索的实践训练,掌握多方面的文献检索技能,并初步具有识图和解图的能力,能够分析和解决相关专业问题。 2. 主要教学内容和要求: 学习理解和掌握信息检索概论、内容及意义等基础知识。掌握常用的标准文献检索方法、期刊检索方法、工具书检索方法以及专利检索方法。熟知Internet中的化学信息资源。结合案例教学,结合专业需要进行科技文献的检索与筛选,信息的抓取。本课程为专业基础课,课程考核为考查。
2	药品生产过程验证	1. 课程目标: 本课程的功能是通过教师的教学和学生的学习、训练,使学生掌握药品生产和检验工作岗位所需的无机及分析化学知识,学会无机化学和分析化学基本实践操作技能,为学生今后进入工作岗位和后续课程的学习打下坚实的基础,同时支持学生考取药物制剂工、药物检验工职业资格证书。 2. 主要内容和教学要求: 内容: 药物分析的性质和任务、国家药品标准、药品质量管理规范、药物分析课程的学习要求。掌握药物分析学的性质、任务,了解其发展,掌握中国药典的性质及主要内容,了解常用外国药典的缩写和主要内容,熟悉药物分析的基本程序,了解全面控制药品质量的科学管理意义。
3	制药过程安全与环保	1. 课程目标: 本课程旨在培养学生系统掌握制药工艺安全评估(化学品危险性分析、HAZOP 风险管控)与环保技术(三废治理、资源回收)的核心知识,具备工艺安全边界设计、环保设施选型及应急预案编制的实践能力。通过融合 EHS 法规(GMP/OSHA/ICH)与“责任关怀”理念,引导学生建立从绿色合成到污染防控的全生命周期责任意识,为制药行业输送兼具技术能力与可持续发展观的专业人才。 2. 主要内容和教学要求: 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。
4	食品营养与健康	1. 课程目标：食品营养与健康课程紧扣“健康中国”战略及食品产业人才需求，致力于培养复合型专业人才。在知识目标上，学生需系统掌握化学、生物学、食品科学等学科的基础理论与技术，熟悉食品营养健康管理、安全检测方法及相关法规标准。能力培养方面，要求毕业生既能在食品研发、健康管理、质量控制等领域开展实践工作，也能在学校、医疗机构等单位进行营养宣教与指导，具备解决实际问题的综合能力。在素质塑造上，注重引导学生树立正确价值观，深刻认识食品营养与健康对民生的重要意义，坚定投身行业发展的理想信念。通过课程学习，学生将夯实专业基础，未来可服务于食品、健康等多领域，为推进健康中国建设贡献力量。 2. 主要内容和教学要求：紧扣“健康中国”战略及食品产业人才需求，内容涵盖知识、能力与素质三大板块。知识层面，系统讲解化学、生物学、食品科学等基础理论，深入剖析食品加工技术、安全检测方法、营养健康管理模式，以及国内外相关法规标准；能力培养方面，着重提升食品研发、健康管理、质量控制等实践技能，同时强化营养宣教、膳食指导及复杂问题的综合解决能力；素质塑造上，注重引导学生树立科学价值观，深化对食品营养与健康重要性的认知。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

表 7 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间 (111 周)	课程教学（含认知实习、实训和考试）	17	19	19	18			
2									
3		实习教育					1		
4		岗位实习					18	14	
5		毕业设计(论文)						4	

7		职业资格培训考证				1			
8	其它活动时间	新生报到、入学教育和军训	2						
9	(9周)	节日放假或机动	1	1	1	1	1	2	
合 计			20	20	20	20	20	20	120
备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。									

(二) 教学进程表

课程 设置	序 号	课程代码	课程名称	课程 类型	学 分	学时分配			考核方 式	按学期分配周数及周学时数						备注
						总学 时数	理论 教学	实践 教学		一	二	三	四	五	六	
										19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
公共 基础 课	1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试	4/12						
	2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8	考试		2/16					
	3	ggbx0114	习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论	B	3	48	32	16	考试		4/12					
	4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考查	4 节 /学 期	4 节 /学 期	4 节 /学 期	4 节 /学 期			
	5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36	0	考查	2/18						
	6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16	考查	2 节 /单 双周	2 节 /单 双周					
	7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	8	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查	2/16						
	9	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	20	10	10	考查	2/10						
	10	ggbx0127	就业指导	B	1	18	10	8	考查				2 节 /单 双周			
	11	ggbx0006	体育（一）	B	2	32	8	24	考查	2/16						
	12	ggbx0007	体育（二）	B	2	36	4	32	考查		2/18					
	13	ggbx0008	体育（三）	B	2	36	4	32	考查			2/18				

	14	ggbx0026	大学英语（一）	B	3.5	64	28	36	考试	4/16						
	15	ggbx0027	大学英语（二）	B	4	72	32	40	考试		4/18					
	16	ggbx0128	信息技术	B	3.5	64	8	56	考试	4/16						
	17	ggbx0097	劳动教育	C	1	16	0	16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	18	ggbx0121	防艾滋病教育	A	0.5	8	8	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	19	ggbx0125	公共艺术教育	B	2	32	16	16	考查				线上			
	20	ggbx0133	国家安全教育	B	1	16	12	4	考试		2/8					
	21	ggbx0143	中华民族共同体概论	B	1	16	12	4	考查			2/8				
	小 计				41	698	352	346								
公共选修课	1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	16	16	0	考查			2/8				限定选修
	2	ggxx0027	中国共产党党史	A	1	16	16	0	考查		2/8					限定选修
	3	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1	16	16	0		1/18						超星尔雅线上课程。
	4	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1	16	16	0			1/18					
	5	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1	16	16	0				1/18				
	6	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1	16	16	0					1/18			
	7	gexx0028	实验室安全教育	A	1	16	16	0		1/18						
	8		数学（或大学语文）	A	2	32	32	0		2/18						
	小 计				9	144	144	0								
专业基础课	1	zybx0147	无机及分析化学	B	4	64	24	40	考试	4/16						
	2	zybx0020	有机化学	B	4	64	24	40	考试	4/16						
	3	zybx0144	化工制图与 CAD	B	4	64	24	40	考试	4/16						
	4		医药职业道德概论	B	2	32	16	16	考查		2/16					
	5	zybx0151	医药学基础	B	4	64	32	32	考试	4/16						

	6														
	小 计				18		120	168							
专业 核心 课	1	zybx0149	化学制药工艺	B	4	72	24	48	考试			4/18			
	2	zybx0153	药物分析	B	4	72	24	48	考试		4/18				
	3	zybx0141	药物合成技术	B	4	72	24	48	考试		4/18				
	4	zybx0149	药物分离与纯化技术	B	4	72	36	36	考试				4/18		
	5	zybx0146	药品企业管理与生产 质量管理规范	B	4	72	36	36	考试				4/18		
	6	zybx0142	药物制剂技术	B	4	72	24	48	考试		4/18				
	小 计				24	432									
专业 拓展 课	1	zybx0151	专业文献检索	B	2	32	16	16	考查				2/16		
	2	zybx0152	药品生产过程验证	B	2	32	16	16	考试			2/16			
	3	zybx0153	制药过程安全与环保	B	2	32	16	16	考试			2/16			
	4	zybx0154	食品营养与健康	B	2	32	16	16	考试				2/16		
	小 计				8	128	64	64							
单项 实践 (实 训) 课	1	zybx0155	药物分析检验实训		1	30		30							
	2	zybx0156	药物合成及纯化实训		1	30		30							
	3	zybx0157 8	药物制剂实训		1	30		30							
	小 计				3	90		90							
综合 实践 课	1	ggbx0089	军事技能	C	2	112	0	112	考查	2 周					
	2	ggbx0003	入学教育	C	1	22	0	22	考查	1 周					
	3	jxzs0004	认知实习	C	1	22	0	22	考查					1 周	
	4	ggbx0034	岗位实习 (含实习教育)	C	32	704	0	704	考查					18 周	14 周
	5	ggbx0035	毕业设计(论文)	C	4	56	0	56	考查					4 周	
	6	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095 ggbx0096	创新拓展实践	C	4	0	0	0	考查						只占学 分不占 学时
	小 计				44	916	0	916							

合	计		149	272 0	888	1832								
---	---	--	-----	----------	-----	------	--	--	--	--	--	--	--	--

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

（三）各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			学分数	占本专业总学分的比例	备注
			总学时数	理论教学	实践教学			
1	课程教学	公共必修课	698	352	346	41	26.8%	公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4。
		公共选修课	176	176	0	11	7.2%	选修课教学学时数占总学时的比例均应当不少于 10%。
		专业基础课	288	120	168	18	11.8%	
		专业核心课	424	176	248	24	17.3%	
		专业拓展课	128	64	64	8	5.2%	
		合 计	1714	888	826	104	68.3%	
2	实践教学	单项实践（实训）课	90		90	3	0%	实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上。
		综合实践（实训）课	916		916	44	28.8%	
		合 计	1006		1006	47	31.7%	
总 合 计			2720	888	1832	149	100%	

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业现有专业课核心授课教师 4 人，其中专业技术职称中有中级 1 人。团队教师具有具备硕士学历 3 人，具有执业药师资格证 1 人，有企业工作经历的教师 3 人，生师比 20:1。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

本专业使用的实训室面积合计约 860 m²，实训设备总值 500 万元。具体分布如表 8 所示：

表 8 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	实训项目
1	基础化学实训室	180	90	玻璃仪器的洗涤、容量仪器的校正；分析化学实验基本知识及天平的称量练习；移液管、容量瓶的操作练习；滴定分析操作练习；盐酸标准溶液的配制与标定及氢氧化钠含量测定；氢氧化钠标准溶液的配制与标定及醋酸含量测定；高锰酸钾标准溶液的配制；标定及过氧化氢含量的测定；EDTA 标准溶液的配制、标定及水总硬度的测定；有机化学实验基本知识；常压蒸馏及萃取等实验。
2	无机化学实训室	150	75	溶液配制、由粗食盐制备试剂级氯化钠、化学反应速率和化学平衡、离解平衡和沉淀反应、氧化还原反应和电化学、明矾的制备及其单晶的培养、五水硫酸铜的制备、硫代硫酸钠的制备、硫酸亚铁铵的制备
3	有机化学实训室	100	50	熔点的测定、重结晶提纯法、蒸馏和沸点的测定、分馏、萃取、升华、不饱和烃的制备和性质、卤代烃的性质、芳香烃的性质、醇和酚的性质、醛和酮的性质、环己烯的制备、1-溴丁烷的制备、正丁醚的制备、苯乙酮的制备、苯叉丙酮和二苯叉

				丙酮的制备、安息香缩合反应、己二酸的制备、乙酸乙酯的制备、肉桂酸的制备、生物碱的提取、溴乙烷的制备
4	药物分析实训室	200	100	酸碱滴定、氧化还原滴定、配合滴定、工业硫酸的分析、烧碱的全分析、矿物的化学分析
5	仪器分析实训室	100	50	目视比色法测溶液中铁的含量、直接电位法测定溶液的 pH、电位滴定法测定溶液的 pH、原子吸收法测定水中金属的含量、原子吸收法测定矿石中金属的含量、原子吸收法测定头发中的微量元素、液相色谱法测定物质的含量
6	光谱分析实训室	50	25	邻二氮菲法测定微量铁、分光光度法测定总磷、水杨酸的含量测定、苯甲酸的测定、自来水中氨氮测定、维生素含量的测定
7	分析天平实训室	50	25	分析天平称量练习、标准样品精确称量、实验样品精确称量

2. 校外实训基地:

选择校外实训基地时, 优先考虑具备合法经营资质(如营业执照、行业特定许可证如《药品生产许可证》、并通过关键行业认证(如药品生产企业必须持有有效的 GMP 证书)的企业。其核心业务领域必须高度匹配专业培养目标, 能提供真实、规范且技术先进的实训项目(如药物合成、制剂、分析或质量控制等), 同时企业需具备稳定的生产运营规模、充足的工位、完善的安全生产和环保管理体系, 确保能为学生提供安全、有效的实践环境, 满足专业技能培养和岗位对接的需求。

表 9 专业校外实训基地一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	实训项目
1	广西河丰药业有限责任公司	10000	200	药物合成、药物制剂、药品质量控制、药品安全生产
2	河池市禾新科技有限公司	10000	200	药物分析

(三) 教学资源

利用国家智慧教育公共服务平台以及学校提供的职教云平台、超星学习通平

台等，通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源，加上专业自建的 6 余门校级在线精品课程资源，为专业学生提供丰富的数字学习资源。具体情况如表 10 所示：

表 10 专业教学资源一览表

序号	资源名称	级别	所在平台	学院角色
1	化学分析	省级教学资源库课程(资源总数 123 个。视频 32 个，总时长 242.2 分钟；文档 57 个；图文 34 个；在线作业 20 个；测验 9 个；考试 1 个；主题讨论 21 个)	智慧职教	主持
2	有机化学	省级教学资源库课程(资源总数 97 个。视频 36 个，总时长 239.3 分钟；文档 31 个；图文 6 个；在线作业 11 个；考试 1 个；主题讨论 35 个)	智慧职教	主持
3	无机化学	省级专业资源库(资源总数 160 个。视频 37 个，总时长 244.7 分钟；文档 59 个；图文 34 个；在线作业 7 个；测验 14 个；考试 2 个；主题讨论 7 个)	智慧职教	主持
4	基础化学	省级专业资源库(资源总数 73 个。视频 35 个，总时长 192.5 分钟；文档 20 个；图文 5 个；在线作业	智慧职教	主持

		12 个; 测验 9 个; 考试 1 个; 主题讨论 8 个)		
--	--	---------------------------------	--	--

学校对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出了严格的要求。严格执行教育部、广西教育厅关于教材选用文件的规定, 加强教材选用的审核, 优先选用以校企合作、工学结合为特色的国家级、省级高职高专规划教材和精品教材, 按照专业培养目标和层次、选用近 3-5 年出版的高职高专规划教材, 禁止不合格的教材进入课堂。

(四) 教学方法

1. 讲授法

教师通过语言系统地向学生传授知识的方法。课堂上教师按预先准备的教学程序, 将欲讲的原理、结论有计划、有步骤地讲授给学生, 学生则通过听讲的形式把教师所讲授的知识加以理解, 赋予新的意义并保存在记忆中, 来达到教学的目的。讲授法能充分发挥教师的主导作用, 使学生在短时间内获得大量的知识。

2. 直观教学法

心理学研究表明, 兴趣是主动学习的前提, 是提高学生学习自觉性和积极学习行为的动力。而人们认识事物, 了解事物的本质, 获得系统的知识都是从观察开始的, 基于上述理论依据, 在教学中通过直观手段为学生创设出一个具有形象直观、生动实用, 能够在耳闻目睹的学习氛围, 将学生引入教学环节。

3. 学导式教学法(自学辅导法)

学导式教学法是在国外医学教育中较常采用的一种教学方法。这种方法通常是简明扼要、提纲挈领式的讲解, 讲授的不仅有本门课程的难点、要点, 一般还会包括本门课程的发展动向及最新研究动态。教师在讲解的基础上会提出若干与本门课程有关的问题, 然后列出相关的参考书目, 大部分教学内容由医学生根据讲授的框架以自行填补空白的方式去自学完成。

4. 项目教学法

项目教学法是在教师的指导下, 将一个相对独立的项目交由学生自己处理, 包括信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价, 都由学生自己负责。学生通过参与该项目的全过程, 了解并把握每一个环节中的基本要求, 从而学习和掌握知识技能。

（五）学习评价

（六）质量管理

1. 深入贯彻《深化新时代教育评价改革总体方案》，严格落实培养目标和培养规格要求，坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，开展学生学习情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价。

2. 参照企业实际要求、岗位知识技能和素质要求、专业对应 1+X 技能等级的考核标准，根据人才培养方案的能力指标，在专业教学团队的指导下，充分利用我校信息化平台，构建以信息化技术（如职教云等）为支撑、以“知识和能力相印证；过程与结果相结合”的学习考核评价体系。

3. 学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

4. 评价体系充分体现主体的多元化和评价形式的多样化，体现专业必备“知识点、技能点”掌握情况、人才培养规格标准在评价中的主导地位；体现各课程在评价上的特殊性；采用形成性评价与终结性评价相结合的方式，注重形成性评价对学生发展的作用；既关注结果更关注过程，使对学习过程和结果的评价达到和谐统一，注重评价结果对教学效果的反馈作用；注意处理教学与评价的关系；各级别的评价以课程的培养规格指标为依据。

九、毕业要求

（一）学分要求

表 12 毕业学分基本要求表

课程学分	课程 教学	公共必修课	41
		公共选修课	11
		专业基础课	18
		专业核心课	26.5
		专业拓展课	8
	实践 教学	单项实践课	4
		综合实践课	44

合 计	153
-----	-----

（二）毕业要求

学生在校期间必须获得不低于 153 学分，其中第二课堂不少于 6 学分；完成规定的教学活动，德、智、体、美、劳考核合格者；毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

1. 德、智、体、美、劳相关考核标准

（1）德

无违纪或者违纪处分已解除；未损坏公物或虽有损坏但已按规定赔偿；按规定缴纳学费。

（2）智

学业成绩：学生必需修完专业人才培养方案规定的课程及规定学习时数，所修课程全部合格，修满本专业要求的学分。

（3）体

为了加强学生身体锻炼、增强体质并传授体育知识、技术及进行思想品德教育，开设《体育》课程，学生必须经过考试并成绩合格方可毕业。

（4）美

强化普及艺术教育，积极开展艺术实践，着力提升学生综合素养。超星通识课程作为限定性选修课程，每生必须修满 4 个学分方可毕业。

（5）劳

加强劳动教育，促进全面发展。每个学生必须修完劳动教育课程（1 个学分），方可毕业。

2. 资格证书：取得药物制剂工等职业资格证书。学生在校期间可以报考物制剂工从业资格考试，但是否考取资格证不作为必需毕业条件。

十、附录