

应用化工技术专业三年制人才培养方案

(2024 级)

一、专业名称及代码

专业名称：应用化工技术

专业代码：470201

专业群：化工新材料

二、入学要求

普通高中阶段教育毕业生（普通高中、中职毕业生，或具备高中（中职）同等学历）

三、修业年限

基本学制 3 年，学习年限 3~6 年，学分制

四、职业面向

（一）职业领域

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 举例	职业资格证书和职业技能等级证书 举例
生物与化工大类（47）	化工技术类（4702）	化学原料及化学制品制造业（26）	化工生产工程技术人员(2-02-06-03); 化工产品生产通用工艺人员(6-11-01); 基础化学原料制造人员(6-11-02); 化学肥料生产人员(6-11-03)	化工生产现场操作员、化工生产中 控操作员、化工生产班组长、化工工艺技术 员、化工安全员、化工生产现场技 术员	化工总控工（S）（高级）、 化工危险与可操作（HAZOP） 分析（高级）

（二）职业证书

职业资格证书/职业技能等级证书/执业资格证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
化工总控工 S (首选)	人力资源和社会保障部	高级	《流体输送及传热技术》、《传质与分离技术》、《化工仪表及自动化》、《化学反应过程与设备》、《绿色化工工艺》、《化工安全技术》等
化工危险与可操作 (HAZOP) 分析	北京化育求贤教育科技有限公司	高级	《流体输送及传热技术》、《传质与分离技术》、《化工仪表及自动化》、《反应过程操作与设备》、《绿色化工工艺》、《化工安全技术》等

（三）工作任务与职业能力分解表

序号	工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
1	化工生产现场操作	① 配合中控操作，实现本岗位的安全、稳定开停车； ② 接受中控操作指令，维持本岗位装置稳定运行； ③ 本岗位事故处理及应急处置。	① 能熟悉掌握工艺技术规程，理解生产原理； ② 能确认现场开车条件是否满足要求； ③ 能按操作规程进行现场开停车，并稳定操作； ④ 能判断和处理常见事故及停水电等突发事件，能够具备内外操协作完成火灾、泄漏、断电、仪表风中断，冷却水中断、蒸汽中断等应急响应的能力； ⑤ 能完成本岗位介质排空、置换等现场操作； ⑥ 能填写生产报表，会使用数据采集设施进行生产现场数据录入，会使用巡检仪开展智能巡检、实施巡检交接班； ⑦ 能实施设备日常维护保养和现场 6S； ⑧ 能正确采取安全防护措施；能实施本岗位清洁生产。	有机化学、化工识图与 CAD 制图、流体输送与传热技术、传质分离技术、绿色化工工艺、化工安全技术、化工仪表及自动化、化工设备认知与拆装、现代化工智能制造技术	化工总控工 S (高级) 化工危险与可操作 (HAZOP) 分析 (高级)
2	化工生产中控操作	① 按照工艺操作规程，进行装置开停车，实现本岗位的安全、稳定运行； ② 按操作规程要求，通过 DSC 控制	① 能熟悉掌握工艺技术规程，理解生产原理； ② 能确认中控参数、仪表等开车条件； ③ 能按工艺操作规程进行开停车，并稳定操作； ④ 能通过中控系统判断和处理常见参数	化工仪表及自动化、化工识图与 CAD 制图、流体输送与传热技术、传质分离技	化工总控工 S (高级) 化工危

		系统，实现本岗位的稳定生产； ③本岗位事故处理及应急处置。	异常波动、原料、蒸汽等物料中断、参数报警、趋势报警、仪表假指示、工艺联锁等突发事件； ⑤能完成本岗位介质排空、置换等操作； ⑥能填写生产报表，实施巡检交接班； ⑦能正确采取安全防护措施； ⑧能实施本岗位清洁生产。	术、反应过程操作与设备、化工安全技术、化工职业技能培训、现代化工智能制造技术	险与可操作（HAZOP）分析（高级）
3	化工生产班组管理	①接受车间生产任务，组织班组人员，按操作规程，多岗位安全、平稳开停车操作； ②班组运行管理，确保安全、平稳运行，节能减排，实现高产优质低耗； ③组织处理各类紧急事故，确保装置安全生产； ④班组考核、培训新员工。	①能根据生产计划，合理分配岗位人员； ②能够组织多岗位的开停车操作、工艺优化操作； ③能使用生产管理信息系统查询班组生产数据，并进行优化操作； ④能统筹协调内外操作岗位人员根据装置运行数据判断处理装置安全隐患； ⑤能组织参加安全隐患查定和合理化建议活动，反映问题或建议； ⑥能在班组开展清洁生产活动； ⑦能负责班组人员考核及分配； ⑧能培训本班组员工。	化工仪表自动化、化工识图与CAD制图、反应过程操作与设备、化工安全技术、化工企业管理、化工职业技能培训、化工过程安全综合实训、现代化工智能制造技术	化工总控工（高级） 化工危险与可操作（HAZOP）分析（高级）
4	质检员	①企业产品原材料入厂控制，产品质量控制； ②产品质量认证、计量认证	①能严格遵守产品质量法、计量法、标准化法产品质量认证标准的相关法律； ②能编写企业基本的质量体系文件； ③能进行生产的现场管理； ④能对检验结果做出准确分析、写出分析报告并给出检验等级； ⑤能对国标解读与执行； ⑥能执行产品质量法、计量认证及相关知识； ⑦能对产品质量管理及实验室认证进行操作	无机及分析化学、仪器分析、工业分析、有机化学、化学检验综合实训、实验室安全管理	/
5	化工生产现场技术人员	①协助车间主任制定年度大修计划，协调相关人员实施生产装置检修； ②制定生产装置的开停车方案、操作规程，组织人员进	①能根据生产任务下达生产计划； ②能确认组织车间装置开停车； ③能处理工艺参数大幅度波动事故，完成生产任务； ④能组织车间演练事故应急预案； ⑤能实施生产工艺、生产管理方面清洁生产；	化工仪表及自动化、化工识图与CAD制图、化工安全技术、化工职业技能培训、化工过程安全	化工总控工（高级） 化工危险与可

	行生产装置的开停车工作； ③协助制定生产计划，负责组织生产，维持装置稳定运行； ④协同安全员编制应急预案，组织人员进行演练； ⑤组织技术改造项目工作； ⑥组织车间的绩效考核、培训、考核工作。	⑥能够进行工艺事故，质量事故，设备事故，环保事故的调查分析和处理； ⑦能对本装置异常情况下产生的有毒、有害物质进行有效的控制和处理； ⑧能撰写生产技术总结、制定操作规程技术文件，并在批准后实施； ⑨能进行车间生产工况分析考核工作； ⑩能对中、高级操作人员进行理论和实操培训，生产管理信息系统查询车间生产数据、设备运行工况，提出工艺优化措施。	综合实训、现代化工智能制造技术	操作（HAZOP）分析（高级）
--	---	--	-----------------	-----------------

五、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握化工生产技术专业知识与技术技能，面向区域内氟硅化工、新能源材料、电子化学品、造纸等区域特色化工新材料行业，对接从设计、装备、生产、检验到产业数字化升级的完整产业链的生产操作、生产管理等领域（或岗位群），能够适应产业数字化转型升级，能够从事化工生产操作与控制、工艺运行、生产技术管理等相关工作的**精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新**的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质

（1）思想政治素质

坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识，为人正直，诚实守信。

（2）文化素质

具有正确的世界观、人生观、价值观，能够运用正确的方法论去认识世界、观察社会、思考人生、探索未来，掌握支撑本专业学习和可持续发展必备

的数学、信息技术等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，根据社会发展的客观要求去设计自己的成长道路，成为新时代需要的人才。

(3) 职业素养

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，掌握绿色化工生产、环境保护、化工安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能，了解相关产业文化，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；具有安全生产意识，对化工生产过程中的潜在危险高度警觉，具备生态文明、绿色发展、资源节约意识；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(4) 身心素质

具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

(5) 安全素养

具有良好的安全意识、健康意识、风险意识、防范意识、科学意识、责任意识和守法意识；熟悉化工安全、职业卫生、自然灾害等知识，掌握化工生产的危险因素及预防和应对方法，按照安全规范要求，具备遇险正确逃生、纠正安全隐患、处置应急故事等能力。

2.知识

- (1) 掌握必备思想政治理论、科学文化基础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) 掌握与职业技术技能相适应的基础化学、化工识图与制图等专业基础知识；
- (4) 掌握与职业技术技能相适应的化工单元操作、化学反应过程及设备、典型化工生产工艺运行的专业知识；
- (5) 掌握化工生产仪表及自动化控制等相关知识；
- (6) 掌握化工安全技术、化工 HSE 与清洁生产等知识；
- (7) 掌握化工生产装置运行及基本维护的操作和方法；
- (8) 了解化工企业管理和班组管理；
- (9) 了解现代化工生产技术的前沿理论、最新成果及发展动态；
- (10) 了解最新发布的与化工生产相关的国家标准和国际标准；

- (11) 了解智能制造方面的知识要求、基本架构、功能等；
- (12) 掌握化学分析、仪器分析的基本原理和方法；
- (13) 掌握产品质量检验的基本原则和方法；
- (14) 掌握冶金分析的基本原理和方法；
- (15) 掌握化验室管理的基础知识，了解意外事故处理方法及急救知识。

3.能力

(1) 具有化工单元装置现场操作、中控操作的能力，具备化工单元设备开车、停车、参数调控、平稳高效运行、故障处理等技术技能；

(2) 能够识读、绘制工艺流程简图、带控制点的工艺流程图和简单设备结构图；

(3) 能查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行是否正常，简单维护和保养化工常用的生产设备、电气和仪表；

(4) 具有处理一般突发生产事故的能力，具备个人防护、危化品处理、环境保护、应急处置等技术技能；

(5) 能操作 DCS 系统，实施对生产岗位全部工艺参数的跟踪监控和调节；并能根据中控分析结果和质量要求调节岗位操作；

(6) 具有适应化工产业数字化发展需求的能力，具备专业信息技术技能；

(7) 具有管理班组能力，具备班组经济核算、企业生产管理等技术技能；

(8) 能完成日常的巡回检查，能填写各种生产记录；

(9) 能够熟练进行口语和书面的表达与交流，能够与化工生产相关岗位的专业人员进行有效的沟通交流；

(10) 具有探究学习和终身学习的能力；

(11) 具有智能制造系统的使用能力；

(12) 具有正确处理实验数据、分析数据及书写分析报告的能力；

(13) 具有对常用化学分析装置、分析仪器设备选择和操作能力；

(14) 具有解读产品检验的相关标准与操作规程的能力；

(15) 具有实验室安全防范意识和自我保护及一般安全事故处理能力。

六、课程设置及要求

(一) 人才培养特色

按照“基本专业技能→专项专业技能→综合职业能力”递进的规律，探索“一年夯实基础，一年训练技能，一年综合提升”的“双主体、八共同、双评价”华友钴业与学校双主体，共同制定人培方案、共同进行招生宣传、共同建设教学资源、共同建设培养基地、共同创新教学组织、共同教育管理学生、共同分享技术创新、共同进行评价评定，校内综合评价、企业综合评定，工学交替的现场

工程师人才培养模式。

（二）课程体系

主要包括通识课程、专业课程和素质拓展课程（第二课堂）共 3 类，课程体系图见图 1，实践技能成长路线图见图 2。

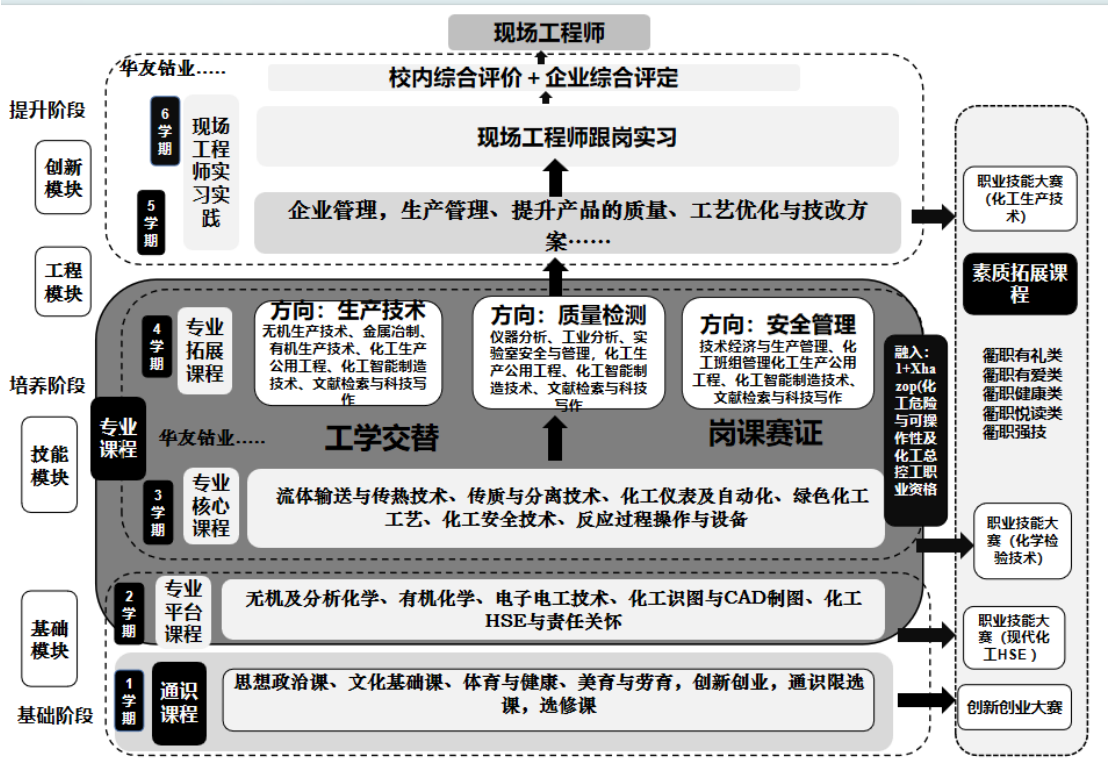


图 1 1334 课程体系(一平台三方向三阶段四模块)

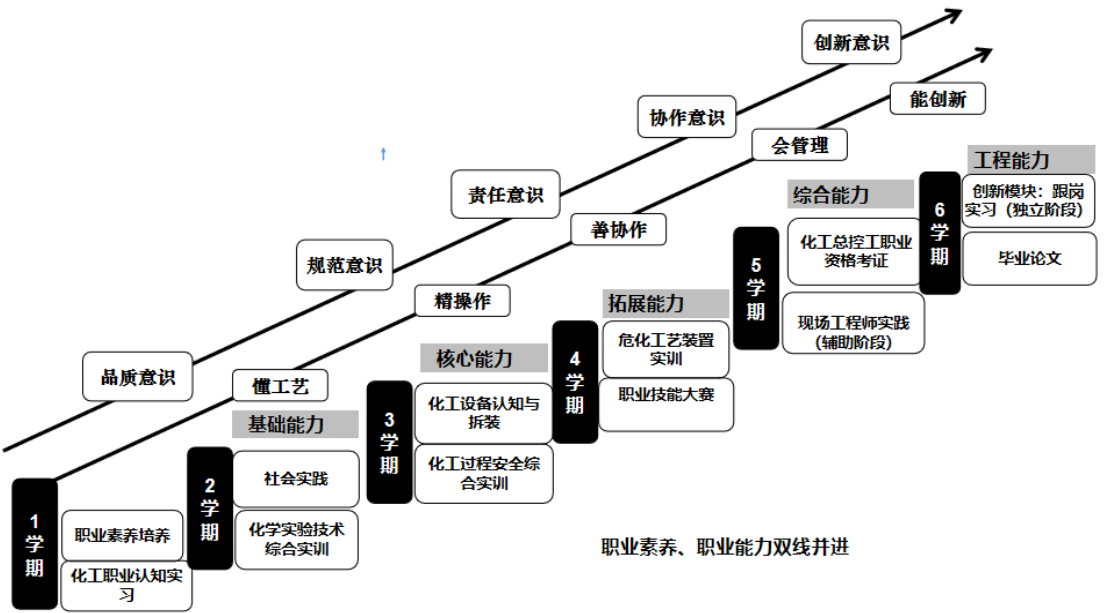


图 2 实践技能成长路线

1.通识课程

通识课划分为通识必修课、通识限选课和通识任选课。其中通识必修课包括思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、劳育、职业发展与就业指导、创新创业基础、急救技能等课程；通识限选课包括中国共产党党史、中华优秀传统文化、信息技术、语文、数学、外语、美育类等课程。

2.专业课程

包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课，并涵盖相关实践性教学环节。

(1) 专业基础课

专业基础课由化工生产操作与管理岗位所必需的专业基础理论和专业基础技能相关课程组成。包括无机及分析化学、有机化学、电子电工技术、化工识图与CAD制图、化工HSE与责任关怀，为专业课程提供基础性支撑作用。

(2) 专业核心课

专业核心课是由化工生产操作与管理岗位所必须的课程组成，包括流体输送与传热技术、传质与分离技术、化工仪表及自动化、绿色化工工艺、化工安全技术、反应过程操作与设备。

(3) 专业拓展课

包括拓展必修化工生产公用工程、化工智能制造技术、文献检索与科技论文写作，拓展生产技术方向课程包含金属冶制、无机化工生产技术、有机化工生产技术；拓展质量检测方向包含实验室安全管理、仪器分析、工业分析；拓展安全管理方向包含危险化学品安全管理、风险分析与安全评价、安全管理实务。

(4) 综合实践课程

综合实践课程为独立开设的实践课程，包括校内实训课（化学实验技术实训、化工过程安全综合实训、化工设备认知与拆装、危化工艺装置实训、化工职业技能培训）、校外实训课程（毕业综合实践、认识实习、岗位实习）。

3.素质拓展课程（第二课堂）

采用认定制。学生可通过参与科研项目，参加学科技能竞赛与科技文化艺术活动，发表论文或文学作品、设计作品，获得发明专利，参加课外自主实验、社会调查、社团活动、志愿服务、公益劳动、网络课程拓展学习等，获得各类资格证书、中高级工证书等多种途径获得学分。

七、教学进程总体安排

（一）教学周数安排

学年	学期	理论教学周	考核	劳动与实践	入学准备	军事课	思想政治理论课实践	毕业设计（论文）	毕业环节	机动	合计
一	1	15	1	--	1	2	--	--	--	1	20
	2	16	1	1+1	--	--	(1)	--	--	1	20
二	3	16	1	2	--	--	--	--	--	1	20
	4	16	1	1+1	--	--	--	--	--	1	20
三	5	10	1	10	--	--	--	--	--	1	22
	6	--	--	16	--	--	--	(4)	1	1	18
合计											120

（二）按学期安排课程

课程结构		课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时			教学周	各学期周学时						考核方式	备注
							共计	理论	实践		1	2	3	4	5	6		
通识课程	必修课	公共必修课程	22110021	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	32		7		5					考查	第二学期
			22110035	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	48	48		8/10		5					考试	第二学期
			22110033	思想道德与法治	A	3	48	48		12/10	4						考试	第一学期

			22110031	形势与政策	A	2	32	32		8				4			考查	(第一~第四学期)
			2202D0100007	军事理论	A	2	36	36		2	18							
			2201D0100002	国家安全教育	A	1	16	16		8	2							
			23120250	军事技能训练	C	2	112		112	2	56						考查	
			23110050	基础体能	C	1	24		24	12	2						考查	
			23110060	体育选项 1	C	1	28		28	14		2					考查	
			23110070	体育选项 2	C	1	28		28	14			2				考查	
			23120230	体育选项 3	C	1	28		28	14				2			考查	
			1801D0100035	实用体育	C	1	16		16	8					2		考查	
			4002D0100007	大学生心理健康教育	B	2	32	24	8	8	4						考查	
			4000D5100007	职业生涯规划	B	0.5	8	6	2	4	2						考查	
			4000D5100008	就业指导	B	0.5	10	6	4	5				2			考查	
			4001D0100005	劳动教育理论	A	1	16	16		1				16			考查	
			4001D0100006	劳动实践	C	1	24		24	1				24			考查	
			4801D5100001	创新创业基础	B	1.5	24	16	8	12		2					考查	
			1100D5100003	急救技能	C	0.5	12		12	3		4					考查	第二学期
			通识必修课小计				27	574	280	294		12+56	18	2	8+40	2	0	
通 识 限	公 共 选	1402D0110005	信息技术	B	2	32	16	16	16	2							考查	第一学期
		2102D0110057	实用英语I	A	2	32	32		16	2							考查	第一学期
		2102D0110058	实用英语II	A	2	32	32		16		2						考查	第二学期

	选课	修课	2104D0110006	高等数学 A	A	4	64	64		16		4					考试	高数第二学期开设（普高生源少）单招生 B，普高生源 A（按招生情况而定，二选一）
			2104D0110007	高等数学 B	A	4	64	64		16		4					考试	
			2102D0110060	中华优秀传统文化	A	2	32	32		16	2						考查	第一学期
			2201D0110001	中国共产党党史	A	1	16	16		8	2						考查	第一学期
			1201D0110005	影视鉴赏 A	A	1	16	16		8		2					考查	2 门课一起选
			1201D0110006	vlog 创作实践	C	1	16		16	8		2					考查	
			通识限选课小计						15	240	208	32		8	10	0	0	0
通识课程小计						42	814	488	326		20+56	28	2	8+40	2	0		
专业课程	专业基础课	专业必修课	1704D5200004	无机及分析化学	B	4.5	72	56	16	15	5*14+2						考试	
			1703D0200008	电子电工技术	B	3	48	30	18	12	4						考试	
			17210140	有机化学	B	4	64	42	22	16		4					考试	
			17210150	化工识图与 CAD 制图	B	3	48	36	12	16		3					考试	
			1702D5200001	化工 HSE 与责任关怀	B	2.5	40	24	16	14		3*13+1					考查	
	专业基础课小计						17	272	188	84		9	10	0	0	0	0	
	专业核心课	专业必修课	17210170	★流体输送与传热技术	B	4.5	72	40	32	15			5*14+2				考试	
			17210180	★传质与分离技术	B	4.5	72	40	32	15			5*14+2				考试	
			17210190	★化工仪表及自动化	B	3.5	56	34	22	14			4				考试	
			17210200	★绿色化工工艺	B	3.5	56	34	22	14				4			考试	

专业拓展课	课	1703D5200005	★化工安全技术	B	3.5	56	34	22	14			4				考试	
		17210220	★反应过程操作与设备	B	3.5	56	34	22	14				4			考试	
	专业核心课小计				23	368	216	152		0	0	18	8	0	0		
	生产 技术 方向	17210230	化工生产公用工程	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		17210240	化工智能制造技术	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		17210250	文献检索与科技论文写作	B	2	32	16	16	16				2			考查	
		17210290	金属冶制	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		1703D0210025	无机化工生产技术	B	3	48	24	24	16				3			考查	
		17210310	有机化工生产技术	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		生产技术方向小计		B	17	272	136	136		0	0	0	5	20	0		
	质量 检测 方向	17210230	化工生产公用工程	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		17210240	化工智能制造技术	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		17210250	文献检索与科技论文写作	B	2	32	16	16	16				2			考查	
		1703D0210018	实验室安全与管理	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		17210270	仪器分析	B	3	48	24	24	16				3			考查	
		17210280	工业分析	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		质量检测方向小计		B	17	272	136	136		0	0	0	5	20	0		
	安 全	17210230	化工生产公用工程	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		17210240	化工智能制造技术	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	

按周实践课	管 理 方 向	17210250	文献检索与科技论文写作	B	2	32	16	16	16				2			考查	
		17210320	危险化学品安全管理	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		1703D0210017	风险分析与安全评价	B	3	48	24	24	16				3			考查	
		1703D0210026	安全管理实务	B	3	48	24	24	10					5*10-2		考查	
		安全管理方向小计			B	17	272	136	136		0	0	0	5	20	0	
	专业拓展课小计			B	17	272	136	136		0	0	0	5	20	0		
	专 业 必 修 课	1701D0200014	认识实习	C	1	24		24	1	24						考查	第一学期
		1704D0200026	毕业设计（论文）	C	4	96		96	4						24	考查	最后一学期
		1701D0200008	化学实验技术实训	C	1	30		30	+1		30					考查	1学分计30学时（第二学期开）
		17210400	化工过程安全综合实训	C	1	24		24	+1			24				考查	第三学期
		17210410	化工设备认知与拆装	C	1	24		24	+1			24					第三学期
		1701D0200007	危化工艺装置实训	C	1	24		24	+1				24				第四学期
		17210440	化工职业技能培训	C	2	48		48	+2					24			第五学期开设，2周
		1724D0200003	岗位实习	C	24	720		720	24						30	考查	1学分30学时（第6学期）
	按周实践课小计			C	35	990	0	990		24	30	48	24	24	54		
	专业课程小计			C	92	1902	540	1362		9+24	10+30	18+48	13+24	20+24	+54		

素质拓展课	其他	36110020	素质与创新创业	B	10											考查	培养方案录在第六学期
素质拓展课小计					10												
职业证书课	其他	42100771	职业证书课	B	1											考查	培养方案录在第六学期
职业证书课小计					1												
体质测试课	其他	230001100001	体质测试	C	1											考查	培养方案录在第六学期
体质测试课小计					C	1											
总计						14	2716	1012	1688		29+80	38+30	20 +48	21 +64	22+24	+54	

注：1.课程类型 A 表示纯理论课，B 是理论+实践课，C 是纯实践课；2.每学期平均周学时数 24 左右，最少不低于 20 学时。

（三）素质拓展课程（第二课堂）设计

完成 10 学分素质拓展课程，其中 5 学分为必修课，5 学分为选修课。

序号	活动主题	活动目标	活动内容	学期	学分
1	始业教育与学业规划	引导、帮助新生认识高职教育和大学生生活特点，认识所学专业及其发展趋势，认识自我以及自身成才的途径，制定好大学期间的学业规划。	1. 入党启蒙教育，提高政治觉悟。 2. 理想抱负教育，树立学习信心。 3. 心理健康教育，健全个性发展。 4. 学业规划教育，顺利甚至高质量的完成学业。 5. 专业负责人介绍专业基本情况，进行学生职业规划教育等。	1	1
2	思政理论课社会实践	通过组织社会实践活动，引导学生深入实际，接触社会、了解社会。在实践中提高思想道德修养，增强法律意识和解决实际问题的能力，增强团队合作能力和自我管理的水平，全面提高学生的综合素质	结合当前社会热点和中央的大政方针，确定活动主题。要求学生以团队合作的形式，在暑期按指定主题进行深入细致的社会调研，撰写调研报告。	2	1
3	讲座活动（8次）	拓展人文与工程专业知识，了解专业发展前沿动态，开拓学生视野	“尚德讲吧”“知行大讲堂”（安全知识讲座、就业讲座、营销讲座、法律讲座、自主创业讲座、心理健康讲座、集体荣誉感讲座、励志讲座等）	1 ~ 5	1
4	体育与健康	促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼；使学生掌握在自我认知、人际沟通、学习、情感、就业等方面的自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，切实提高心理素质	1. 课外体育能力练习：①大学生体质测试能力练习，完成校园跑；②全面身体素质练习；③各项体育单项比赛。 2. 心理知识宣传：心理知识游园展、心理影片展、心理海报设计等。 3. 指导性活动：心理讲座、大学生心理成长训练营、团体心理辅导等。 4. 自我探索性活动：心理读书活	1 ~ 5	1

			动、心理情景剧表演、心理征文比赛等。		
5	劳动实践	弘扬劳动精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，促进学生德智体美劳全面发展	1.卫生打扫：打扫寝室卫生、教室卫生、校园卫生的校内劳动等。 2.二级学院组织安排的其他劳动实践等。	1 ~ 5	1
6	衢职有礼类	培养学生尚德、爱岗敬业、宽宏坚毅的核心能力，争做文明、合格公民	1.国旗下有礼活动； 2.课堂有礼活动； 3.校院组织的各类衢州有礼类的活动等。	1 ~ 5	1
7	衢职有爱类	培养学生关爱自己，关爱他人的良好品格	校院组织的各类衢州有爱类的活动，如朋辈课堂、志愿者活动等。	1 ~ 5	1
8	衢职健康类	促进学生生理、心理全面的健康发展	校院组织的各类衢州健康类的活动，如参加健康校园跑活动、心理普查等	1 ~ 5	1
9	衢职悦读类	提升学生的综合素质，拓展专业知识和视野，养成良好的学习习惯和自学能力	1.1-5 学期，每个学期给出阅读的专业书目，学生利用课余时间完成至少一本书的阅读，并完成相应的读后感。 2.学生根据自己的兴趣爱好，可自主选择有益的图书进行阅读，每年不少于 3 本的阅读量	1 ~ 5	1
10	衢职强技、双创类	提升学生的专业技能，紧密对接社会岗位需求，培养大学生创新精神与实践能力和综合素质的不断提高	1.以专业各实训室为载体，深入校企合作，各种形式外接企业项目或企业在校内共建研发基地等形式，开展各类项目合作。 2.各级别大学生科技创新项目的申报和研究、学术论文的撰写和公开发表、各类专利申请等。 3.获得校级以上荣誉。 4.院级及以上团体组织的各类专业竞赛活动。 5.基于各类平台、各种方式的创业活动，并取得一定的效果。 6.其他各类有助于提升专业技能。	1 ~ 5	1

注：1-5 项为活动课程必选学分；6-10 项为活动课程选修学分，以衢职有礼类为例，专业需要设计并列出相应课程，要求学生选择参加其中一项或几项，并获得要求学分。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资结构

应用化工技术专业拥有一支年龄结构合理、职称分布科学、专兼结合 10 人的教学团队，“双师型”教师占比 90%以上，行业企业聘任教师占比 30%，专任教师平均师生比达到 17: 1，团队老师能够团结协作，围绕专业建设的核心工作，积极研究教育教学改革的热点问题，具备良好的师德和终身学习能力，适应产业行业发展需求，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革，能够保障教学活动正常开展需要，满足专业办学基本条件。

2. 专任教师

本专业拥有 6 名具有较强工作能力的专业骨干教师，其中博士 3 人，硕士 3 人，教授 1 人，副高 2 人，讲师 2 人，助教 1 人，具有高校教师资格和本专业中级以上的职业资格，多年的企业及教学工作经验，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的化学工程专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

3. 专业带头人

本专业拥有 1 名业务水平较高的专业带头人，副教授、化工总控工/化学检验工高级技师及高级考评员，全国石油和化工教育教学名师和教指委化工生产专业技术委员会委员，多年从事化工专业建设，能较好把握国内化工行业发展，能密切联系行企业，了解行业企业对应用化工技术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。

4. 兼职教师

行业专家 1 人（教授），巨化集团公司、华友钴业等相关企业聘任技术骨干 3 人，担任兼职教师。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的化工生产专业知识和丰富的工作经验，具有化工总控工高级技师/高级工程师，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

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。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.校内实训室基本要求

表 1 校内实训室一览

实训室名称	主要功能	主要设备	对应课程	面积	工位数（人）
虚拟仿真实训室	配置化工单元操作虚拟仿真、多个化工工艺生产线，化工总控工技能水平培训件、危化安全培训考证等，满足日常教学、学生竞赛、考证、职工培训	200 台计算机、1 台投影仪、触控一体机	《流体输送与传热技术》 《传质与分离技术》 《绿色化工工艺》 《化工安全技术》	160 m ²	200
有机化学实验室	满足日常教学、学生竞赛、职工培训	试验台、通风设备、磁力搅拌器、离心机、旋转蒸发仪、干燥箱、低温冷浴等设备	《有机化学》	130 m ²	45
无机及分析实验室	满足日常教学、学生竞赛、职工培训	配置试验台、通风设备、水浴锅、隔膜真空泵、低速离心机、电导率仪、酸度计、分光光度仪等设备	《无机及分析化学》	130 m ²	45
特种作业危化品工艺实训中心	满足学生教学及考取危化品特种作业资格证书要求	合成氨工艺实训装置、氟化工艺实训装置、裂解工艺实训装置、氯化工艺实训装置	《无机化工生产技术》 《化工安全技术》 《绿色化工工艺》	300 m ²	25
化工设备检维修实训室	满足学生化工设备检修、化工容器及设备课程的实训教学。	实验台、典型换热设备、典型塔设备及典型反应釜等设备和拆装检	《化工设备认知与拆装》	200 m ²	30

		修专用工具。			
化工仪表自动化实训室 (建设中)	满足《化工仪表自动化课程》实训教学	4套工业仪表自动化装置	《化工仪表自动化》	200 m ²	25
化工数字化实训室 (建设中)	满足《化工智能制造技术》课程教学及教师数字化能力培训	化工VR装置2套、现代智能化工厂VR虚拟仿真教学服务系统2套、实验室安全VR虚拟仿真教学服务系统2套、智慧大屏1套、智能多变量先进控制系统(APC系统)1套、智能安全仪表联锁系统(SIS系统)1套、制造执行智能系统(MES系统)1套、	《化工智能制造技术》 《绿色化工工艺》	200 m ²	50

3.校内生产性实训基地基本要求

生产性实训是培养学生专业技能、职业素养的重要环节。校内生产性实训基地可满足培养化工生产装置的冷态开车、正常停车、事故处理等化工生产能力的要求；能实现化工生产中控操作岗位、现场操作岗位的能力训练，实现内外操联动操作训练；根据化工生产的特点，可以训练学生生产班组长、内操员（中控操作），外操员角色（设备操作）等岗位的技能训练。校内生产性实训基地还应具备生产人员进入生产场所必须的安全教育、个人安全防护，以及应急救援等培训功能，以通过生产性实训，培养学生的职业素养、岗位技能。

由于化工生产属于“高风险、高投入、高难度”，生产性实训过程“难实施、难观摩、难再现”。校内生产性实训基地的建设更可行的方式是采用虚拟仿真软件系统，模拟真实的化工生产操作过程、工艺控制过程，模拟真实的生产故障、应急救援、培训策略等，更全面、可观摩、能再现生产实际。

校内生产性实训基地应考虑行业数转智改的发展趋势，生产性实训设施应用MES、SIS、APC等智能化制造技术，应用物联网技术、大数据技术等现代信息技术，具备数智化功能。

4.校外基地基本要求

选择能够提供开展巨化集团、华友钴业等的企业作为校外基地，建立稳定的指导教师队伍，制订完善的实训、实习管理规章制度。与专业建立紧密联系的校外实训基地达3个以上，按合作的深入程度分三个层次（一般基地、紧密基地、示范基地）进行建设，详见表2。

表2 校外实习基地一览表

序号	基地名称	合作层次	已开展合作项目	预期开展合作项目
1	巨化实训基地	紧密基地	认识实习、课程实践、顶岗实习	建立教师工作站、就业基地
2	华友钴业实训基地	示范基地	认识实习、课程实践、工程实践、顶岗实习	建立教师工作站、就业基地
3	浙大“衢州”两院实训基地	紧密基地	认识实习、课程实践、顶岗实习	建立教师工作站

5.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

6.支持信息化教学方面的基本要求

应用化工技术专业具有可利用的数字化教学资源库、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。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。教材首选国家规划教材和省部级以上优秀教材。应用化工技术专业基础与专业核心及拓展课程教材选用高职高专“十四五”规划教材，同时根据化工总控工职业资格标准引领、推进岗课赛证融通模块化课程体系，与合作企业开发基于典型生产过程项目任务化理实一体的新形态教材。选用校企开发教材（本校老师主编、参编）需在征订单上注明，非省部级以上规划或重点的主编、参编教材等必须填写《衢州职业技术学院教材选用审批表》报经教务处审核，学院分管领导批准。

2.图书、文献配备基本要求

根据实际的教学要求，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。馆内设有医学书库、社科书库、文刊阅览室、医刊阅览室、报刊阅览室、外文阅览室，电子阅览室等，阅览座位 ≥ 800 个，每周开放时间 ≥ 70 小时。每年应定时与图书馆工作人员对接，适时增加和购置本专业最新图书文献，图书文献主要包括：化工行业政策法规、行业标准、技术规范等；专业工具图书、化工专业操作技术类图书和实务案例类图书。

3.数字资源配备基本要求

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。建议使用已建成的专业国家教学资源库、国家精品资源共享课、在线开放课程等资源，详见表3。

表3 在线课程资源

序号	课程名称	教学平台	网址
1	无机及分析化学	智慧职教	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)
2	化工单元操作	中国慕课	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)
3	有机化学	智慧职教	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)

4	化工安全技术	智慧职教	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)
5	化工识图与 CAD 制图	智慧职教	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)
6	绿色化工工艺	智慧职教	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)

(四) 教学方法

- 1.以“学生主体、能力本位、工学一体”的理念为指导，全面推行项目+模块化教学；
- 2.运用案例教学法等，将思政元素融入专业课程，专业元素融合思政课程；
- 3.在专业课程教学中实施“创新创业融入课程”，培养创新创业人才；
- 4.依托丰富的课程教学资源，专业核心课程开展线上线下混合式教学模式；
- 5.灵活运用活页式新型教材、数字教材，及时更新资源供给，促进学生自主学习。

(五) 学习评价

- 1.课程评价：遵从“以学生为主体，尊重个体差异、注重个体发展、激发个体潜能”的现代教育理念，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，关注学生在学习过程中职业素养提升程度、知识学习努力程度、技术技能进步程度，推行以学生成长为导向的课程教学评价机制，适应学生个性化、差异化发展。
- 2.过程评价：充分发挥信息化教学、智慧教室等教学环境作用，依托智慧职教、浙江省高等学校在线开放课程共享平台、超星泛雅、智慧树等在线开放课程平台，运用云课堂、雨课堂、云班课等线上线下教学辅助手段，进行课前、课中、课后的专业课程教学的全程考核与评价，促进学生自主学习和个性化发展。
- 3.综合评价：运用大数据等信息技术手段，通过对学生专业核心技能发展和职业综合素质发展等过程的完整记录和实时评价分析，完成对学生综合素质的全面评估，给予学生提出成长建议，引导学生及时改进。
- 4.专业能力评价：依托“项目+模块”课程体系，对接职业技能等级证书和国家职业资格证书，实施书证融通，将专业能力考核与技能证书考评融合，满足“一专多能”复合型人才培养需要。

(六) 质量管理

- 1.学校和二级学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。
- 2.学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期

开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源况、在校学业水平和毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.基层教学组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

本专业学生至少应修满 146 学分方可毕业。

（一）学分

课程结构		学分	必修学分	选修学分	占总学分比例（%）
通识课程	通识必修课	27	27	/	18.49
	通识限选课	15	/	15	10.27
专业课程	专业基础课	17	17	/	11.64
	专业核心课	23	23	/	15.75
	专业拓展课	17	/	17	11.64
	按周实践课	35	35	/	23.97
素质拓展课		10	10	/	6.85
职业证书课		1	1	/	0.68
体质测试课		1	1	/	0.68
合计		146	114	32	100

注：通识课程不超过 43 学分。

（二）学时

课程结构		学时	占总学时比例（%）	其中实践学时	实践学时占总学时比例（%）	其中选修学时	选修学时占总学时比例（%）
通识课程	通识必修课	574	21.13	294	10.82	/	/
	通识限选课	240	8.84	32	1.18	240	8.89
专业课程	专业基础课	272	10.01	84	3.09	/	/
	专业核心课	368	13.55	152	5.60	/	/
	专业拓展课	272	10.01	136	5.01	272	10.07
	按周实践课	990	36.45	990	36.45	/	/
合计		2716	100	1688	62.15	512	18.96

注：1.素质拓展课、职业证书课、体质测试课不计学时。

2.（1）总学时 2500-2800，医药卫生类专业可上浮至 3000 学时；（2）通识课程学时占比在 25%~30%之间；（3）实践学时不少于总学时的 50%；（4）选修学时不少于总学时的 10%。

（三）职业资格证书（职业技能证书）

1	计算机要求	全国（或浙江省）计算机等级考试一级（B）或以上证书
2	英语要求	高等学校英语应用能力等级考试 B 级或以上证书
3	职业资格证书/职业技能等级证书要求	化工总控工 S 技能等级证书（高级）；化工危险与可操作（HAZOP）分析（高级）职业技能等级证书与职业资格证书必须取得至少 1 个

（四）其他要求

按照教育部《国家学生体质健康标准测试》，测试的成绩达到 50 分以上。

十、附录

附录 1 人才培养方案实施要点

附录 2 人才培养模式改革措施

附录 3 人才培养方案论证意见

附录 4 人才培养方案审核意见

附录 5 课程简介

（一）通识课简介

（二）专业基础课程简介

（三）专业核心课程简介

（四）专业拓展课程简介

（五）校内综合实践课程简介

附录 1 人才培养方案实施要点

1.共同构建课程体系

基于化工现场工程师人才培养模式，以华友钴业工艺现场工程师的岗位工作过程“生产准备→计划方案→生产运行→生产优化”为主线，分析现场工程师岗位的工作任务与职业能力，并提炼出典型工作任务，经归纳、整理和重组，开发学习领域课程。采用“校企双元、工学交替、分段培养、双线并进”的方式，遵循学生认知规律和现场工程师职业成长路径，构建“1334”（一平台三方向三阶段四模块）课程体系。

2.联合开发课程教学资源

成立由华友企业工程专家及学校专任教师组成的现场工程师课程教学资源开发团队，确定团队工作机制，明确团队各成员职责，制定课程开发计划，协作分工，共同开发基于岗位培养和工作过程的校内课程和企业课程教学资源。

3.创新教学组织形式

专业教师和企业专家合作，挖掘华友钴业生产核心职业技能点，校企“双元”合作开发工程实践特色课程包及教材，教材建设采取创新模式，将“岗位能力单元知识岛”以卡片式、工作手册式、活页式等方式呈现，服务于职业技能培养的灵活应用。进行校企合作产教融合模块化及行动导向个性化教法改革，实行不同专业教师合作教学以及校企合作教学模式，进行企业主导多元考核评价改革，以及运用大数据平台分析评价课堂教学效果。

4.建设教师教学创新团队

校行企协同联培，校企互学提能力，打造高水平“双师双能”创新团队。指导学生参加省级以上技能比赛并达到团体领先水平；积极开展市级以上课题研究，孵化教研或教学成果；培育双创融合团队，积极指导学生参加省级以上创新创业比赛。

5.校企共建产教融合实训基地

按照“校企合作、虚实交替、育训结合”的理念，整合化工类专业的实训资源，构建新能源新材料领域集教学、培训、鉴定、生产和服务为一体的高水平智能化产教高度融合工程实践实训基地。

附录 2 人才培养模式改革措施

1.以职业能力+工程师能力培养为主线，构建 1334 专业核心课程体系

以一平台，三方向，三阶段，四模块为体系，融入认知实习、专业实践、工程实践和跟岗实习四过程，强化技能水平，提升工程能力。基础模块有公共基础课程和专业平台课程，夯实学生的专业理论知识和职业素养。技能模块有专业核心课程和下企业专业实践，强化学生的责任意识和沟通协作能力。工程模块和下企业综合实践，强化学生的现场工程师管理水平。创新模块和跟岗实习，以企业岗位实习、毕业论文为主，培养现场工程师的综合实践能力。

2.建设现场工程师数字资源与平台并配套开发活页式教材

校企共建化工产教融合数字化智慧平台和产教融合中心，以数字化深度链接产学研用，实现课程、教学、培训、研发的数字化共享，创新网络学习、记录、评价模式。开发现场工程师岗位培训手册，培训手册内容对接生产现场，融入岗位标准、具体作业流程、岗位作业常见问题和职业发展规划。

3.“四交互”理虚实一体化教学，推动课堂革命

根据华友现场工程师岗位要求，进行“四交互”理虚实一体化教学,重构教学内容与工作任务匹配，实现教学活动与生产过程对接、实训教学环境与生产环境对接，以“现场学习→集中培训→仿真训练→现场操作”的基本路径交互项目化教学，培养学生的基础训练、仿真演练、实际操练的“理-虚-实”三层递进的能力。开展线上线下混合式教学改革，提升学生的知识运用能力和工程实践能力。

4.培育“赛训提升”“科研孵化”“双创指导”多元发展团队

一是强化双师型教师队伍。落实 5 年一轮的教师全员培训制度，推选参加“双高计划”、教学名师、现场工程师等专项培养。二是提升教师业务水平。鼓励教师参加各类大赛，撰写高质量教学论文、申报高水平课题，辅导学生参加各类大赛。三是增强教师综合实践能力，全面落实教师下企业实践学习制度，参与企业横向课题研究、技术标准开发等。

5.建设“数智、绿色、安全”化工工程综合实践中心

采用物联网技术建设“数智、绿色、安全”化工综合实践中心，通过大数据分析技术，对学生操作形成报表，实现对学生学习状态的监控与反馈和学习行为的实时分析；对教师的教学模式、教学实效的即时诊断与建议，实现“人工智能+5G+实训+大数据”的智慧实训教学模式。整个实训基地，包含职业体验区、VR 操作区、基本技能训练区、专项技能训练区、综合工程实践区，融入企业文化，提升学生的技能水平及工程实践能力。

附录5 课程简介

（一）通识课简介

1.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是教育部规定的高校学生必修课程，是对大学生进行中国特色社会主义道路、理论、制度和文化自信教育的主渠道，是高校思想政治理论教育课程体系的重要组成部分。该课程紧密结合我国新民主主义革命、社会主义建设、改革开放和现代化建设实践，主要包含了马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容。

2.习近平新时代中国特色社会主义思想概论

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是教育部规定的高校学生必修课程，是对大学生进行中国特色社会主义道路、理论、制度和文化自信教育的主渠道，是高校思想政治理论教育课程体系的重要组成部分。该课程立足中国特色社会主义进入新时代这一历史方位，聚焦马克思主义中国化时代化的最新理论成果——当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义，系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的理论渊源、历史根据、精神实质、理论特质、历史地位以及新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题，全面呈现了党的十八大以来以习近平同志为主要代表的中国共产党人推动马克思主义中国化时代所实现的新飞跃。

3.思想道德与法治

《思想道德与法治》课程是各专业公共基础课，是教育部规定的高等学校学生必修的课程，也是高等学校思想政治理论课核心课程。其基本内容和课程教学的主要目标是：综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，进行正确的人生观、价值观、道德观和法治观教育，牢固树立社会主义核心价值观，引导学生树立高尚的思想情操，养成良好的道德品质和健全人格。

4.形势与政策

《形势与政策》课程是根据《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》精神，在全国各高校开设的一门思想政治理论课，是每一位学生的必修课程。本课程主要讲授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，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。

5.军事理论

《军事理论》课程是根据《普通高等学校军事课教学大纲》等文件精神，在普通高等学校开设的必修课程。本课程以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为思想遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，提升学生国防意识和军事素养，为实施新时代军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。通过本课程教学，使学生了解掌握军事基础知识，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。课程内容主要涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。本课程实行学分制管理，课程考核成绩记入学生学籍档案，教学时数 36 学时，记 2 学分。

6.国家安全教育

《国家安全教育》课程是 2024 年秋季起在普通高等学校开设的一门必修课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为遵循，以总体国家安全观为指导，以国家安全理论与实践为主线，以学生国家安全意识提升为落脚点，传授国家安全基本知识，培养学生国家安全意识；提升学生甄别危害国家安全行为和事件的能力；引导学生履行维护国家安全的义务，使人生更有意义、更有价值。课程内容主要涵盖总体国家安全观、政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、太空安全深海安全、极地安全、生物安全等。本课程实行学分制管理，课程考核成绩记入学生学籍档案，教学时数 16 学时，记 1 学分。

7.军事技能训练

《军事技能训练》为我校学生的必修课程，列入学校人才培养方案和教学计划，目标是让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全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。《军事技能训练》实际训练时间为 14 天，训练内容包括共同条令教育与训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。《军事技能训练》考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定。

8.体育

高等职业教育体育课程以培育学生核心素养为目标，通过基础体能课、体育选项课和实用体育课的系统学习，让学生掌握体育与健康的基本知识、基础体能及职业体能，培养健康习惯、体育精神和职业适应能力。教学中强调实践性、职业特色和教学改革，旨在提升学生锻炼能力、体质健康水平，发挥体育学科的育人功能，实现学生全面发展。

9.大学生心理健康教育

《大学生心理健康教育》课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程。本课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，提升生命安全意识，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。通过本课程的教学，使学生了解心理发展特征及异常表现，掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

10.职业生涯规划

《职业生涯规划》开设于第一学期，旨在培育学生的职业素养，提升学生的职场竞争力，帮助学生合理规划职场人生。课程任务是引导学生正确认识自我，正确规划职业生涯，正确认识职业，认知所学专业的行业就业前景，树立正确的择业心理。

11.就业指导

《就业指导》开设于三年制高职的第四学期，两年制高职第二学期，依据高职教育“设计导向”的职教观、行动导向的教学观理念，根据高职学生的学习规律、认知能力和心理特点，注重教师的社会调研、深化与企业的交流合作，强化学生的实践和体验，致力于打造课程内容上的实用性、模式上的实践性、考核上的开放性。课程旨在培育学生的职业素养，提升学生的职场竞争力，帮助学生合理规划职场人生。课程任务是帮助学生分析内外部环境，根据自身的特点准备求职材料，掌握求职面试的技巧，提高求职能力，维护求职权益，为学生顺利就业创造条件。

12.劳动教育理论

《劳动教育理论》主要培养学生理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；养成良好的劳动习惯，塑造基本的劳动品质；培育勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，弘扬劳模精神和工匠精神。

13.劳动实践

《劳动实践》结合专业特色，开展日常生活劳动、校内外公益服务性劳动、实习实训等，增强学生的职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。

14.创新创业基础

《创新创业基础》课程以培养、提高学生创新意识与创业能力为目的，课程类型包括理论课程及实践课程；理论课程侧重传授创业知识，实践课程侧重培养创业意识和技能。通过本课程的教学，让学生掌握创新创业的基本含义与分类、商业模式的基本概念及模式，在实战项目中培养学生灵活运用创新方法进行产品、技术创新以及商业模式拓展，提高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新思维与创业能力。

15.急救技能

《急救技能》课程培养学生具备基本的急救意识，具有积极应对各种突发意外事件的基本素质；掌握院前急救的基础原则、基本知识和技能。能作为“第一反应人”，运用基本救护知识与技能，做出准确的评估，并第一时间拨打 120 电话，给与实施及时有效的救治。培养敬佑生命、爱护生命的情感，救死扶伤的社会责任感。主要内容：院外成人心肺复苏、AED 的使用、创伤基本救护技术（止血 包扎 固定 搬运）、气道异物梗阻急救。环境理化因素损伤的救护，如中暑、淹溺、电击伤、蛇咬伤、犬咬伤等。

16.信息技术

《信息技术》课程是面向所有专业限选开设的一门通识课，以各专业的人才培养目标和当前社会职业岗位的需求为导向，通过计算机应用和人工智能知识学习、技能训练和综合应用实践，培养学生增强信息意识和人工智能思维，自觉使用信息技术解决学习和工作中实际问题的能力。课程内容由基础模块和拓展模块两部分构成，基础模块包括计算机应用基础知识，拓展模块包括人工智能相关知识与应用。信息技术课程教学紧扣专业核心素养和课程目标，通过对信息进行加工、处理和展示交流的实践操作、与本专业相关人工智能应用案例学习，培养学生利用信息技术解决实际问题的能力，了解人工智能在数字人文、数字经济、社会科学等中的应用。

17.实用英语I

《实用英语I》课程是面向我校非英语专业一年级学生、在第一学期开设的通识限选课程。课程在中等职业学校和普通高中教育的基础上，旨在培养学生学习英语和应用英语的能力，增强学生英语听、说、读、写技能，培养能够在日常

生活中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。课程内容包括英语听力训练、基本口语表达、文段阅读、实用写作等，要求学生掌握常用词汇和基本口语表达，能够运用英语应对日常生活和学习中的各种情境，具备一定的英语交流能力。

18.实用英语II

《实用英语II》课程是面向我校非英语专业一年级学生、在第二学期开设的通识限选课程。课程在中等职业学校和普通高中教育的基础上，旨在培养学生学习英语和应用英语的能力，增强学生英语听、说、读、写技能，培养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。课程内容包括英语听说训练、口语交际、阅读理解、实用写作等，要求学生提高词汇量、掌握写作技巧、提升听说能力，能够运用英语自如应对生活场景和职场情境，具备顺畅的英语交流能力。

19.高等数学 A（普高生源占比多选）

《高等数学 A》课程是面向我校所有专业一年级学生在第一学期或第二学期开设的通识限选课。本课程要求学生具备中学数学基础、抽象思维和空间想象能力。本课程以各专业的人才培养目标和当前社会职业岗位的需求为导向，通过学习一元函数微积分的基本知识、必要的基础理论和常用的运算方法，增强学生对符号语言、数学语言的理解能力，培养学生的抽象思维、运算能力和逻辑推理能力，使学生能够运用数学分析的方法解决实际问题，为后续专业课的学习奠定必要的数学基础。课程内容主要包括函数与极限、导数与微分、不定积分与定积分等。

20.高等数学 B（提前招生、单考单招学生选）

《高等数学 B》课程是面向我校所有专业一年级学生在第一学期或第二学期开设的通识限选课。本课程要求学生具备中学数学基础、抽象思维和空间想象能力。本课程以各专业的人才培养目标和当前社会职业岗位的需求为导向，通过学习一元函数微积分的基本知识、必要的基础理论和常用的运算方法，增强学生对符号语言、数学语言的理解能力，培养学生的抽象思维、运算能力和逻辑推理能力，使学生能够运用数学分析的方法解决实际问题，为后续专业课的学习奠定必要的数学基础。课程内容主要包括函数与极限、导数与微分等。

21.中国共产党党史

《中国共产党党史》课程是通识限选课程，其基本内容和课程教学的主要目标是：通过本门课程的学习，引导学生知史爱党，树立正确的党史观，坚定大学生对中国共产党领导核心的信心，坚定走中国特色社会主义道路的信心，坚定在党的领导下实现中华民族伟大复兴的信心。

22.影视鉴赏 A

《影视鉴赏 A》旨在通过对影视作品、导演、艺术流派、风格与特征等赏析，结合授课对象的专业特性与影视之间的交叉综合关系，丰富学生的影视美育知识，提高学生对影视作品的审美感受力及鉴赏能力，培养学生的综合素质，提高艺术修养，加强人文素质，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

23.vlog 创作实践

《vlog 创作实践》课程是针对全院非艺术类专业开设的公共美育系列课程之一。课程主要聚焦于新媒体时代下高职学生如何通过手机、GoPro 等便携设备进行日常主题的影视创作。有效地提高学生的影视鉴赏、创作能力，进而提高学生用镜头“发现美、捕捉美”的能力。

(二) 专业基础课程简介

1. 无机及分析化学

《无机及分析化学》是应用化工技术专业开设的一门必修的专业基础课，课程的主要内容及教学目标是：掌握元素周期性变化规律、化学键的分类及对物质性质的影响、了解常见晶体类型与性质；掌握化学反应速率的影响因素；学习化学平衡理论，掌握影响化学平衡的因素，能对提高反应产率提出有效的实施方法；掌握化学反应热效应的概念及计算方法；具备分析化学的基本知识，能运用四大平衡（酸碱平衡、沉淀平衡、氧化还原平衡、配位平衡）滴定分析的原理，具备分析处理分析化学问题的能力。具有基本的物质制备，蒸发、结晶、过滤等分离提纯能力，健康、安全、环保概念。

2. 有机化学

《有机化学》是应用化工技术专业开设的一门必修的专业基础课，课程的主要内容及教学目标是：了解烃、醇酚、醛酮、羧酸及其衍生物、含氮化合物等有机化合物等典型有机化合物的结构、命名规则、理化性质及工业来源，掌握典型有机化合物的重要化学性质，理解典型有机化学反应规律；具有有机合成操作能力，实验室健康、安全、环保意识。

3. 化工识图与 CAD 制图

《化工识图与 CAD 制图》是应用化工技术专业开设的一门必修的专业基础课，主要任务是学习化工图样的阅读和绘制规律。课程的主要内容及教学目标是：了解制图国家标准的基本规定及绘图基本知识；掌握化工工艺图中设备、管道、阀门、仪表等符号的画法及含义；了解 AutoCAD 基础知识，掌握 AutoCAD 基本绘图与编辑命令。通过典型化工工艺流程图及设备布置图样的读图与画图练习，使学生掌握化工工艺图的阅读与绘制方法，具备识读和绘制化工工艺流程图及设备布置图的能力；通过上机操作，使学生掌握计算机绘图的基本技能，具备应用 AutoCAD 软件绘制化工工艺图的能力。

4. 化工 HSE 与责任关怀

《化工 HSE 与责任关怀》是应用化工技术专业开设的一门必修的专业基础课，课程的主要内容及教学目标是：理解 HSE 管理体系的要素，认识化工安全生产的重要性；学习并掌握常见化工安全防护用品的使用方法；学习并应用职业中毒相关因素、不同种类物质中毒机理及预防措施等知识；学习并应用电气安全管理的一般性要求、防静电措施及防雷措施等相关知识；能分析潜在的事故风险及防范措施，能正确应用化学危险物质相关知识，做好仓储、运输、生产安全预防等管理工作；提升职业精神和规范、安全、绿色、环保理念。

5.电子电工技术

《电子电工技术》是应用化工技术专业开设的一门必修的专业基础课，课程的主要内容及教学目标是：培养学生掌握电工电子技术的基本理论、方法和技能，为今后在电气、电子、自动化等领域的工作或研究奠定基础。主要包括以下内容：电路理论、电磁场理论、正弦稳态分析，数字电子技术、模拟电子技术、电机控制技术、电气安全技术。

(三) 专业核心课程简介

1.反应过程操作与设备

《反应过程操作与设备》课程是依据应用化工技术专业培养目标以及职业岗位(群)的能力要求设置的一门专业核心课程。课程的主要内容及教学目标是：学习均相、非均相反应的基本动力学原理，反应器种类、基本结构、特点和工业应用，均相反应器的基本工艺计算方法、反应器的性能指标及优化方法等知识，使学生能根据反应特征和生产条件选择反应器，能进行反应器初步工艺计算，能对反应过程进行优化；通过反应生产岗位的工艺参数控制方法的训练，使学生初步掌握各种反应器基本操作和基本维护方法，能判断和排除反应器常见异常工况。

2.化工仪表及自动化

《化工仪表及自动化》课程是依据应用化工技术专业培养目标以及职业岗位(群)的能力要求设置的一门专业核心课程，学生在具备化工单元操作的基本理论知识的基础上，面向化工生产过程的检测仪表、自动化控制系统的操作和应用。课程的主要内容及教学目标是：学习化工生产常用仪表的分类、结构、原理和选用方法，学习典型的自动控制系统及控制策略等，能够面对特定工况，能操作化工自动控制系统，具备选用和使用正确仪表的能力。

3.流体输送与传热技术

《流体输送与传热技术》课程是依据应用化工技术专业培养目标以及职业岗位(群)的能力要求设置的一门专业核心课程。课程的主要内容及教学目标是：学习化工管路，流体输送设备的工作原理，输送设备的操作与控制方法，泵设备选型及其计算；学习传热原理，热负荷及换热速率，换热设备的操作与控制，换热器选型及其工艺计算等知识。培养学生从事化工流体输送、传热技术岗位的操作与控制、设备选用及生产技术管理工作能力。为学生学习后续专业课程和将来从事化工生产工作奠定知识、技能和态度基础。

4.传质与分离技术

《传质与分离技术》课程是依据应用化工技术专业培养目标以及职业岗位(群)的能力要求设置的一门专业核心课程。课程的主要内容及教学目标是：学习蒸馏、吸收、萃取等化工单元操作过程的工作原理、基本工艺计算方法、典型设备的结构等知识，训练学生正确操作分离设备的方法和常见故障的处理的能力，培养学生从事蒸馏、吸收、萃取等生产岗位的操作与控制、设备选用及生产技术管理工作能力。为学生学习后续专业课程和将来从事化工生产工作奠定知识、技能和态度基础。

5.化工安全技术

《化工安全技术》课程是依据应用化工技术专业培养目标以及职业岗位(群)的职业关键能力要求设置的一门专业核心课程。课程的主要内容及教学目标是：学习危险化学品燃烧与爆炸的危险特性，熟悉燃烧或爆炸事故的预防和基本控制技术，能分析化学物质燃烧与爆炸原因，制定相应事故预防技术措施，具有运用燃烧爆炸学知识分析和解决实际生产中出现问题的能力；学习危害识别及风险评估等方法；学习危险化学品的生产、贮运安全技术、危险化学品废弃物的安全处理技术（含化学、生化及深埋等处理方法），熟悉危险化学品的生产工艺装置和设备的安全措施、操作和控制方法。

6.绿色化工工艺

《绿色化工工艺》课程依据应用化工技术专业培养目标以及职业岗位(群)的能力要求设置的一门专业核心课程。课程的主要内容及教学目标是：学习化工生产影响因素的分析方法、化工生产典型设备选用原则和方法、绿色化工工艺流程的组织方法、绿色化工工艺的评价等内容；使学生掌握典型化工产品的生产技术，能够从安全、环保和节能角度分析、评价和优化流程，培养学生稳定运行化工装置及处理故障的通用能力和开展化工工艺安全、绿色、经济性评价及优化的综合能力。

(四) 专业拓展课程简介

1.化工生产公用工程

《化工生产公用工程》课程是本专业面向生产技术方向、质量检测、安全管理方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第五学期。课程以专业的人才培养目标和职业岗位能力的需求为目标，通过学习化工生产所必需的供水、供冷、供热、供气、供电等公用工程知识，理解化工生产对公用工程的要求，包括水、气、冷、热、电等的要求，熟悉公用工程关键设备的应用。

2.化工智能制造技术

《化工智能制造技术》课程是本专业面向生产技术方向、质量检测、安全管理方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第四学期。课程以专业的人才培养目标和当前化工职业岗位能力的需求为目标，通过本课程的教学，学习现代化工智能制造系统和设备的操作使用方法，学习现代化工智能制造技术的具体应用方法和实践案例，使学生能利用智能制造系统制定并落实生产计划；了解如何运用智能制造技术提高化工生产的自动化、信息化和智能化水平。

3.文献检索与科技论文写作

《文献检索与科技论文写作》课程是本专业面向生产技术方向、质量检测、安全管理方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第五学期。课程目标是培养学生学会科技文献的检索方法和科技论文的基本框架和写作方法，学习文献检索的基本概念、原理和步骤等内容，学会信息检索的常用工具和方法，掌握利用检索工具和数据库进行科研和论文撰写所需的文献检索方法。了解科技论文的分类、基本结构和各部分的作用等知识，理解科技论文的主题、摘要、引言、正文、结论等部分的写作要点和技巧。

4.金属冶制（生产技术方向）

《金属冶制》是本专业面向生产技术方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第四学期。课程是理解华友钴业湿法冶金生产技术为目标，通过学习金属湿法冶制的基本原理，掌握金属湿法冶制的影响因素；理解金属湿法冶制的工艺流程以及金属湿法冶制的典型设备，了解冶制过程中安全环保措施。

5.无机化工生产技术(生产技术方向)

《无机化工生产技术》是本专业面向生产技术方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第四学期。课程目标是理解无机化工产品生产技术，通过学习典型无机化工生产的基本原理，掌握典型无机化工产品生产工艺的影响因素；理解典型无机化工生产工艺流程及主要设备，了解典型无机化工产品生产的安全环保措施。

6.有机化工生产技术（生产技术方向）

《有机化工生产技术》是本专业面向生产技术方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第五学期。课程目标是理解有机化工产品生产技术，通过学习典型有机化工生产的基本原理，掌握典型有机化工产品生产工艺的影响因素；理解典型有机化工生产工艺流程及主要设备，了解典型有机化工产品生产的安全环保措施。

7.实验室安全与管理（质量检测方向）

《实验室安全与管理》是本专业面向质量检测方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第四学期。课程目标是通过运用现代安全管理的原理、方法和手段，分析和研究实验室各种不安全因素，内容涵盖化学品安全、消防安全、电气安全、辐射安全、仪器设备使用安全、生物安全、事故应急处理、废弃物处理等多个方面，使学生掌握化学药品的安全处置方法、实验室消防安全、电气安全等安全知识、实验室仪器设备的安全使用及实验事故的应急处置、实验废弃物的处理方法。

8.仪器分析（质量检测方向）

《仪器分析》是本专业面向质量检测方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第五学期。课程目标是使学生掌握电位分析、气相色谱、高效液相色谱、原子发射光谱、原子吸收光谱等分析方法，核磁共振光谱法和质谱法的基本原理、仪器的基本构造、实验技术、定性定量方法，培养学生运用适宜的研究与测试方法或手段解决实际问题的能力。课程内容从基本原理出发，结合实际应用案例，使学生全面了解各种仪器分析方法。

9.工业分析（质量检测方向）

《工业分析》是本专业面向质量检测方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第五学期。课程目标是培养学生具备取样、样品制备、样品分析、数据处理、结果判断等综合能力，掌握气体、液体、固体等样品的取样与制样方法，能正确使用和维护相关的仪器设备及分析问题和综合运用所学知识解决问题的能力。通过工业分析基础，样品采集与制备，分析技术与方法，产品质量检验，工业生产过程质量控制的内容学习，理论联系实际，制定样品采集方案和制样技术，筛选分析技术与方法，设计分析检测方案与流程，定制工业生产过程质量控制体系。

10.危险化学品安全管理（安全管理方向）

《危险化学品安全管理》是本专业面向安全管理方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第四学期。本课程培养学生具备危险化学品安全管理的基本知识和技能，通过学习危险化学品基础知识，危险化学品的分类及危险特性，危

险化学品生产与使用、储存、运输、经营安全管理，危险化学品废弃物处置安全以及危险化学品事故应急救援原则和响应程序。

11.风险分析与安全评价（安全管理方向）

《风险分析与安全评价》是本专业面向安全管理方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第四学期。课程的主要内容及教学目标是：培养学生具备风险分析与安全评价的基本知识和技能，通过学习安全评价法律法规，学习事故致因理论，危险源基础知识，定性安全评价方法；掌握危险、有害因素的辨识方法，理解安全评价方法，分析理解安全评价实例；能提出安全对策措施，编写安全评价报告。

12.安全管理实务（安全管理方向）

《安全管理实务》是本专业面向安全管理方向开设的一门专业拓展模块的选修课，开设在第五学期。课程的主要内容及教学目标是：熟悉现行的国家安全生产法等相关法律法规和标准、安全管理制度、事故的特点和解决办法等知识，学生具备安全管理的基本素养和能力。课程主要内容包括国家安全生产法、消防法、危险化学品管理条例等相关法律法规和标准及地方法规；企业安全生产管理制度、安全管理机构的设置、人员、运作、检查和监督等职能和权限；事故的特点和解决办法；企业安全生产管理制度，八大特殊作业项目的票证管理等及作业方法；安全管理文书写作方法。

(五) 校内综合实践课程简介

1.化学实验技术实训

《化学实验技术实训》是应用化工技术专业必修的一门专业技能课程，开设在二学期，课程的主要内容及教学目标是：培养学生掌握化学实验技术的基本原理和操作方法，熟悉化学实验仪器的使用和注意事项，掌握化学实验参数的测量方法，掌握实验技能，能独立完成化学实验操作、实验结果分析、归纳总结。本课程实训教学内容：固体样品的制备与预处理、花青素的提取纯化与测定、茶叶中提取咖啡因、萃取技术及应用（精油皂的制备）和消字灵的制备。

2.化工设备认知与拆装

《化工设备认知与拆装》是应用化工技术专业的一门重要实践课程，开设在三学期，课程的主要内容及教学目标是：培养学生掌握化工管路的拆装技能，包括管路的拆卸、安装、调试和故障排除等。通过本实训课程，使学生掌握化工管路的基本知识，包括管路的材质、连接方式、阀门种类及作用等，熟悉化工管路的安全操作规范，正确处理管路运行中的异常情况。本课程实训教学内容：化工管路基础知识，化工管路拆装技能（化工管路的拆卸、安装、调试和故障排除等技能包括使用各种工具和设备的操作方法）。安全操作规范：（化工管路拆装过程中的安全操作规范，包括个人防护、设备安全、操作程序等。）

3.化工过程安全综合实训

《化工过程安全综合实训》是应用化工业技术专业学生必修的一门综合性实践课程，开设在三学期，课程的主要内容及教学目标是：培养学生掌握化工过程安全操作技能，包括安全装备的使用、应急预案的制定和演练等，会进行化工过程安全风险评估和管理，提高预防和应对化工事故的能力。通过本实训课程，使学生掌握化工过程安全的基本理论和知识，了解化工事故的常见类型和原因。本课程实训教学内容：化工过程安全基础知识，化工过程安全操作技能（包括安全装备的使用、应急预案的制定和演练等）；化工过程安全风险评估与管理（进行化工过程安全风险评估（hazop），识别潜在的风险源和危险因素，并制定相应的安全管理措施）；化工事故案例分析（通过分析典型的化工事故案例，了解事故发生的原因、后果和应对措施）。

4.危化工艺装置实训

《危化工艺装置实训》是面向应用化工技术专业学生开设的一门重要的实践课程，开设在四学期，课程的主要内容及教学目标是：是培养学生掌握危化工艺装置（氟化、氯碱、电解）的基本原理、操作流程及安全规范，使学生具备危化工艺装置的操作技能，包括开停车、工艺调整、故障处理等，学会识别危化工艺装置中的潜在风险及相应的应对措施。本课程实训教学内容：危化工艺装置基础

知识（三套危化工艺装置的基本原理、结构组成、工艺流程；规范操作规程。危化工艺装置操作技能训练（装置开停车、工艺调整、故障处理等技能）；危化工艺装置安全风险评估与管理：（识别危化工艺装置中的潜在风险，并制定相应的防范措施，应急预案的制定和演练方法等。）

5.化工职业技能培训（化工总控工）

《化工职业技能培训（化工总控工）》是针对化工领域从业人员设置的一门专业技能提升课程。开设在五学期，课程的主要内容及教学目标是：应用握化工生产工艺流程、设备操作原理与技术，以及自动化控制系统原理与操作方法，使学生掌握典型化工生产的开停车、正常操作以及故障处理的方法与技能，了解化工生产中的安全与环保要求，掌握事故预防与应急处理方法。本课程实训教学内容：化工生产工艺流程与设备运行原理、自动化控制系统原理与操作、生产操作实践（实操技能，包括开车准备、规范开车、正常运行的稳定维护、正常停车等）、设备维护与故障处理、安全与环保知识、数据分析与信息管理等。

6.认识实习

《认识实习》是应用化工专业基于典型职业岗位能力、知识、素质的一门必修实践课。课程的主要内容及教学目标是：通过企业生产的认识和学习，使学生在完成“化工生产认识”过程中，了解化工行业的常用设备、仪表等，生产基本过程和特点，了解化工企业的环境、特点及文化氛围，理解化工从业人员的基本素养。化工生产中常用的公用工程，了解主要水、水蒸汽、“三气”、冷冻等的要求、作用，了解企业生产中化学品安全技术说明书（MSDS）应用，了解劳动保护措施，了解化工企业 QHSE 管理体系。了解我国化工企业的能源消耗的现状以及工业废弃物和环境有害物（包括三废和噪声等）排放的情况，节能减排工作的重要性，了解清洁生产环节。获得企业工作的体验，为后续专业学习领域课程的学习打下基础。

7.岗位实习

《岗位实习》课程是应用化工技术专业一门必修综合实践课。课程的主要内容及教学目标是：通过企业实习，使学生熟悉企业工作环境和业务操作流程，熟悉化工生产的工艺参数控制方法，熟悉化工常用设备操作及维护技术、典型化工产品的生产工艺及设备、原材料及产品的性能指标以及化工生产安全技术，使学生具有从事本专业工作的基本能力和基本技能，能应用化工工艺专业的知识和技术，独立分析和解决实际生产问题。也可根据的就业方向，自主选择不同的化工职业岗位进行生产操作，将所学理论知识联系实际，获得生产、管理知识，为今后的工作打下扎实的基础。

8.毕业设计（论文）

《毕业设计》是应用化工专业基于典型职业岗位能力、知识、素质的一门必修综合实践课。学生在学完所有本专业的专业课程的基础上进行的化工产品生产工艺设计。要求选择某一产品的生产过程进行工艺设计，方案分析、物料衡算、热量衡算和设备工艺计算，绘制带控点的工艺流程图和平面布置图，写出设计说明书。使学生能通过系统运用有关知识，分析、解决部分工程实际问题，初步掌握设计方法和程序。本技能训练应结合生产实际选题，要求学生独立完成设计任务，使学生通过全面运用所学知识，分析、解决生产实际问题，提高独立工作能力。《毕业论文》是学习化工产品开发的一般程序，训练学生的产品试制开发能力。可选择合成某一化工产品，在教师指导下，由学生查阅文献资料、进行方案论证，确定实验步骤、组装实验装置，完成实验任务并进行分析鉴定，写出毕业论文。通过训练，使学生了解产品开发的过程。

本方案由应用化工技术专业教师及区域内华友钴业、巨化集团公司等化工企业实践专家共同研讨，于 2024 年 6 月修订完成，并经专业指导委员会论证。

【附】执笔人：王珏

审核人：牛瑞霞

修订时间：2024 年 6 月

附录3 衢州职业技术学院 2024 级人才培养方案论证意见

专业名称	应用化工技术（三年制）		
论证意见： 2024 年 6 月 22 日，组织专家召开 2024 级应用化工技术专业（三年制）人才培养方案论证会，专家组成员认真审阅了该方案并听取汇报，就相关问题进行询问和讨论，形成如下意见： （1）该人才培养方案定位贴合区域化工新材料产业发展人才需求，培养目标明确，课程体系设置合理，实践课程能较好地培养学生专业技能，符合专业人才培养要求，体现出校企协同人才培养模式特色。 （2）对照 2022 版高等职业教育专业简介和专业教学标准，《无机及分析化学》课程教学内容可覆盖标准中的《化学基础》课程中的无机化学内容和工业分析技术内容；同时，单独开设的《有机化学》课程内容覆盖了《化学基础》课程中有机化学内容。考虑总学时、学时占比等要求，同意不单独开设《化学基础》和《工业分析技术》，同意单独开设《有机化学》课程。 （3）对照专业标准，《绿色化工工艺》课程教学内容可覆盖《化工生产技术》课程内容，考虑总学时、学时占比等要求，同意不单独开设《化工生产技术》课程。 （4）对照专业标准，化工生产常用自动控制技术包括 PLC 控制、DCS 控制，因此，《化工仪表及自动化》课程教学内容可覆盖《化工生产 DCS 操作》课程，考虑总学时、学时占比等要求，同意不单独开设《化工生产 DCS 操作》课程。 建议结合学时学分占比规定，进一步完善人才培养方案并予以实施。			
姓名	职称	单位	职称或职务
刘承先	教授	常州工程职业技术学院	石化职业教育委员会化工生产技术类专业委员会秘书长
王玉林	副教授	衢州学院	化工系主任
周永清	教授级高工	巨化集团	原副总工程师
李 林	高级工程师	华友钴新材料有限公司	冶金环保事业部设备厂长
陈建文	高级工程师	华友新能源科技（衢州）有限公司	检测主任工程师
专家 签字	刘承先 王玉林 陈建文 李林 周永清		
2024 年 6 月 22 日			

附录 4

衢州职业技术学院 2024 级人才培养方案审核意见

专业名称	应用化工技术	执笔人	王珏
专业带头人	王珏	修订时间	2024.6.22
专业建设指导 委员会意见	同意 主任（签字）：  2024 年 6 月 22 日		
二级学院 审核意见	同意 二级学院院长（签字并盖章）：  2024 年 6 月 22 日 		
教务处 审核意见	同意 教务处处长（签字并盖章）：  2024 年 9 月 12 日 		
校教学委员会 意见	同意 教学委员会主任（签字）：  2024 年 9 月 19 日		