

# 2023 级应用化工技术专业 人才培养方案

所属学院：环境与生命健康学院

执笔人：徐文斌

审核人：刘磊

修订时间：2024. 4. 21

合作企业：安徽九易农业股份有限公司、中盐安

徽红四方股份有限公司

2024 年 2 月 15 日

教务处制

# 应用化工技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：应用化工技术

专业代码：470201

## 二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

## 三、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

## 四、修业年限

基本学制：3年

## 五、职业面向

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、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，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料及化学制品制造行业的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、化工工艺技术员等职业，能够从事化工生产操作与控制、生产管理和工艺优化等工作的高技能人才。

表 1 职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应 行业 (代	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能 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 学品制 造(26)	化工工程技术 人员 (2-02-06)、 化工产品生产 通用工艺人员 (6-11-01)	生产操作工、中 控操作工、质检 员、设备维修	化工总控工、有机合 成工、1+X 化工危险与 可操作性(HAZOP)分 析证书、“1+X”增材 制造模型设计等级证 书

## 六、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，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，掌握煤化工、盐化工、精细化工、石油化工等化工领域和高分子材料领域的生产运行操作、智能制造工艺操作、设备维护检修、生产技术管理、物料分析检验、化工产品营销等专业知识和技术技能，面向化工、高分子材料、轻工、医药、环保、日用化工及相关职业群，能够从事化工和高分子材料加工与生产操作、企业管理、检测与品质管控、设备维护检修、配方与工艺优化等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求

（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；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的精神，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；

（3）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，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握化学、化工单元设备结构、化学反应器、化工制图、典型产品工艺、化工过程模拟、个人防护、HSE 与清洁生产方面的专业基础理论知识；

（6）掌握化工单元设备开车、停车、参数调控、故障

处理等技术技能，具有熟练的化工单元装置现场操作、中控操作能力，具备平稳、高效运行化工单元装置的能力；

（7）掌握一体化生产装置试车、开车、停车、参数调控和故障处理等技能，具有熟练的一体化装置现场操作、中控操作能力，具备平稳、高效运行一体化生产装置的能力；

（8）掌握化工仪表与设备选用、化工生产数据分析、智能技术应用等技术技能，具有科学合理配置工艺流程、评估工艺方案并提出工艺优化建议的能力；

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

（10）掌握班组经济核算、企业生产管理等技能，具有管理班组的能力；

（11）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

## **七、课程设置及要求**

课程主要包括公共基础课和专业课。

### **（一）公共基础课程（通识课）**

公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

公共基础课又分公共必修课和公共选修课。主要开设公共必修课程：思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育、公共英语、高等数学、计算机应用基础、国防和军事理论教育(含入学教育)、军事与国防科技，安全教育、大学生心理健康教育、美育、大学生社会责任、劳动实践与素质拓展等课程。主要开设公共选修课程：高等数学Ⅱ，大学生创新创业基础、职业规划与创业体验、自然与科学文明，经济与社会分析，文学与艺术审美，大学生国家安全教育、哲学与智慧人生等课程。

表 2 公共基础课程一览表

序号	课程名称	课程目标	课程主要教学内容与要求
1	思想道德与法治	针对大学生开展马克思主义的世界观、人生观、价值观教育，使学生成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	人生的青春之问；坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观；明大德守公德严私德、尊法学法守法用法。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高分析问题的能力，成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。	新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索理论成果；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观；习近平新时代中国特色社会主义思想。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	重在增强学生的使命担当意识，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化的理论成果，认识世情、国情、党情。深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，培养学生运用马克思主义立场观点分析和解决问题的能力，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。	习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义的总任务，“五位一体”总体布局，“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交，坚持和加强党的领导。
4	形势与政策	了解国内外重大时事，全面认识和正确理解党的基本路线、重大	国内形势及政策；国际形势及对外政策；根据中宣部、教育部和省委宣传

		方针和政策,认清国际国内形势发展的大局和大趋势,全面正确地认识党和国家面临的形势和任务,激发爱国热情,增强民族自信心和社会责任感,珍惜和维护稳定大局,确立建设有中国特色社会主义的理想和信念。	部、省委高校工作委员会和省教育厅的有关精神,针对学生思想实际,统一进行的规定 教育内容:学生关心的社会热点难点问题。
5	职业规划与就业指导	激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观,促使大学生理性地规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和职业生涯管理能力。	正确认识自我,适应大学生活;职业与成才的关系,职业生涯规划的意义与基本内容;如何做好职业生涯规划,职业生涯规划书的制作;就业形势分析,就业政策;求职准备与求职技巧,就业权益保护等。
6	大学生创新创业基础	培养学生创新意识,树立创新强国的理念,掌握开展创新创业活动所需的相关知识,锻炼学生发现问题并创新地解决问题的能力。	通过痛点分析、创新性地寻找解决方案、商业模式分析等步骤,从0到1开发一个创新创业项目,撰写商业计划书并完成路演。
7	大学生心理健康教育	树立心理健康与安全意识,掌握维护健康与安全的知识和技能,提高应对健康与安全风险的能力。	健康生活方式、疾病预防、心理健康、性与生殖健康、安全应急与避险;心理健康与身体健康的关系,自我心理调适与技能,缓解不良情绪的基本方法,维护良好人际关系与有效交流的方法,珍爱生命。
8	计算机应用基础	掌握计算机原理、Windows操作系统、计算机信息处理技术、计算机网络安全等基本知识与操作技能,了解信息技术的基本原理及应用。	计算机语言简介、计算机软硬件组成;Windows操作系统的基本功能与使用方法;WORD文档的综合排版、PPT的设计与制作、EXCEL综合数据处理;网络的基本概念、IP地址的概念与配置、病毒与木马的防治、信息安全法规、自我信息安全的保护。
9	国防和军事理论教育(含入学教育)	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,激发爱国热情,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	国防法规、国防建设、武装力量、国防动员;国家安全形势、国际战略形势;外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想。
10	体育	通过合理的体育教育和科学的体育锻炼,达到增强体质、增进健康,培养终身体育意识,促进学生全面发展。	学生以身体练习为主要手段,以体育与健康知识、技能和方法为主要学习内容;通过身体活动,将思想品德教育,文化科学教育,生活与运动技能教育有机结合,促进身心和谐发展。
11	公共英语	掌握英语学习的方法和策略,具有较强的英语听、说、读、写、译能力,能够运用英语在日常生	以职场共核情境英语为主线,以若干个子情境学习任务为导向,构建“基础英语+职业英语”融合进阶式英语

		活和职业领域开展交际活动。	学习模式,涵盖词汇拓展、句型巩固、项目设计和职场情境演绎等内容。
12	高等数学	为专业课程的学习及学生未来的发展提供工具并奠定基础;培养学生的思维、逻辑推理、抽象想象、创新、应用知识解决实际问题等的能力;养成学生的科学精神。	一元函数微积分学的基本概念、基本思想、基本性质、基本方法及计算和应用;二(多)元函数微分学、积分学的概念、思想、性质、方法及应用。
13	劳动实践与素质拓展	认识劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。通过劳动实践,培养学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。	日常生活劳动教育、生产劳动教育、服务性劳动教育。分为校内劳动实践和校外劳动实践两部分。校内劳动实践包括:实训室、课室、洗手间、楼道,周边草坪及指定区域的清洁;校外劳动实践包括:暑假自主参加实习、实训或其它有益于身心发展的劳动实践。
14	大学生国家安全教育	系统掌握国家安全基本概念、法律法规及风险类别,理解总体国家安全观的科学内涵;熟悉网络安全、数据安全、生物安全等非传统安全领域的核心知识;提升国家安全风险识别与分析能力,掌握应对策略与实操方法;强化信息素养与法律意识,规范网络言行,避免危害国家安全的行为。	国家安全理论模块 传统与非传统安全模块 传统安全 非传统安全 实践与案例模块 案例分析 场景模拟公民责任与能力培养模块

## (二) 专业(技能)课程

专业课分为专业群共享课和专业核心课、专业拓展课以及专业综合实践课。

主要开设专业群共享课:无机与分析化学、化学实验技术 I、工程制图及 CAD、高分子材料概述、有机化学、3D 设计与打印等专业课程;

主要开设专业核心课程:化工单元过程与设备 I、化工工艺技术、化工单元过程与设备 II、化工仪表及自动化、化工过程安全评估、HSEQ 与清洁生产、化工生产 DCS 操作等;

主要开设专业拓展课程:仪器分析及训练、绿色化工技

术、日用化学品生产技术、高分子材料智造技术等课程。

专业综合实践课主要包括：1+X 化工危险与可操作性 (HAZOP) 分析证书技能训练、应急处置实训、特殊作业实训、危险化学品安全操作实训、化工单元技能训练 I、化工单元技能训练 II、高分子材料改性岗位实践、化工操作岗位实践、化工 DCS 岗位实践、化工设备维修工岗位实践、岗位实习、毕业设计(毕业实践报告、论文、创业报告)等。

表 3 专业群共享课程一览表

序号	课程名称	课程目标	课程主要教学内容与要求
1	无机与分析化学	本课程是高职应用化工技术专业的专业基础课，旨在培养学生掌握物质的组成、结构、性质及化学变化规律，重点学习四大平衡（酸碱、沉淀、氧化还原、配位）及相应滴定分析方法。通过理论与实践结合，使学生具备化学检验的基本技能，养成严谨的科学态度，提升分析问题与解决问题的能力，为后续专业课程（如有机化学）及职业岗位（如化工生产、质量检测）奠定基础	化学反应基本原理、物质结构、化学分析和仪器分析四个模块。首先，课程介绍了化学反应基本规律、物质结构理论基础等方面的基本知识。然后，详细阐述了无机化学四大平衡（酸碱平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原平衡和配位平衡）及其在分析中的应用，并介绍了四大滴定分析方法（酸碱滴定、沉淀滴定、氧化还原滴定和配位滴定）。课程注重理论与实践相结合。学生需要重视课堂学习，认真听讲，重视实验操作，并培养自学和独立解决问题的能力。通过这些方法，学生可以更好地掌握化学反应基本原理、物质结构和化学分析的基本知识，并能在实际工作中运用这些知识解决相关问题
2	化学实验技术	掌握化学实验的基本操作技术；增强学生的实验安全意识，遵守实验规范，形成严谨的实验态度和科学的工作习惯。通过实验教学，激发学生的创新思维，提高分析和解决问题的能力，为后续的专业课程学习和科学研究奠定基础。	基础实验技能培训：包括实验安全知识、实验仪器设备的正确使用与保养、基本实验操作的规范执行等内容。化学分析实验原理与方法。实践操作与技能训练。实验结果的讨论与总结。
3	工程制图及 CAD	培养学生独立使用 CAD 软件进行图形绘制和设计的能力，使学生能够熟练完成建	系统掌握 CAD（计算机辅助设计）的基本理论、原理和方法，包括

		筑及结构的建模工作。通过课程学习,学生能够结合建筑设计、装饰设计的有关知识,准确、熟练地进行建筑及装饰工程图的设计与绘制。提升学生的动手实践能力,包括独立完成建筑模型的建立工作,以及运用 CAD 软件进行工程图纸的绘制和修改。培养学生分析问题和解决问题的能力,使其能够利用 CAD 软件进行建筑信息模型的建立。	AutoCAD 等主流 CAD 软件的基础知识、绘图命令、编辑命令、文字和表格处理、尺寸标注等。理解并掌握建筑制图规范,了解工程图纸绘制的格式和要求,能够绘制二维和三维的工程图纸。
4	有机化学	掌握有机化学基本理论知识,掌握烷烃、烯烃、炔烃、二烯烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃等有机化合物的性质,了解化合物的对映异构体,熟悉与食品相关的化合物,例如醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物,含氮化合物、杂环化合物、糖类、氨基酸和蛋白质等;通过有机化学课程的学习,培养学生综合运用所学的化学知识、技能和方法,分析结合解决与有机化学有关问题的能力,让学生感受化学与人类生产、生活之间的密切联系。通过所学知识为后续专业课程的学习打下坚实的基础,也为以后学习相关岗位知识的职业技能,增强继续学习和适应职业变化的能力奠定基础。	有机化学和有机化合物,烷烃、烯烃、炔烃、二烯烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃等、对映异构体、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物,含氮化合物、杂环化合物、糖类、氨基酸和蛋白质等。
5	3D 设计及打印	通过本课程的学习,可以使学生全面了解 3D 建模与 3D 打印的知识与技能,具备 3D 打印技术应用能力,能从事 3D 产品设计、3D 测量和逆向工程、3D 打印设备操作、维护及生产制造管理等工作。	本课程介绍 3D 打印技术的基础知识、3D 数据的获取、3D 模型设计、3D 打印方法

表 4 专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程目标	课程主要教学内容与要求
1	化工单元过程与设备 I	通过本课程的学习,学生应掌握动量传递过程、热量传递过程及质量传递过程的基本原理;运用这些理论并结合所学的物理、化学、数学和物理化学等基础知识,研究化工、生物制品生产过程中各种单元操作的内在规律	培养学生能正确选择流体输送机械和管子的直径;能拆装化工管路;流体输送机械的操作和简单故障的分析、排除。掌握板框压滤机及离心机的操作及故障处理。能

		和基本原理。熟悉典型单元操作设备的基本构造，理解它们的工作原理。培养学生具有正确选择适宜单元操作的能力；正确进行过程的物料衡算、能量衡算和设备选型配套设计计算的能力。在工程计算中能正确地查阅工程手册中各种工程图表，获取设计计算有关参数	操作换热器；掌握标准蒸发器的操作要点，能进行事故分析及日常维护；能操作干燥器与维护；能进行干燥器的选型
2	化工单元过程与设备 II	掌握化工单元操作（蒸发、吸收、蒸馏、萃取、干燥）的基本原理、设备结构及工业应用。理解传质机理、相平衡关系、流体力学性能等核心理论知识。熟悉典型设备（如蒸发器、填料塔、板式塔、萃取设备、干燥器）的设计原则与选型方法。能独立操作和维护化工单元设备（如蒸发器、精馏塔、吸收塔等），并进行事故分析与处理。具备物料衡算、能量衡算、设备选型及工艺参数计算的能力。能查阅工程图表和手册，解决实际生产中的技术问题。通过仿真与实操训练，提升动手能力和工程实践能力。培养职业道德和安全意识，遵守化工生产操作规程。强化团队协作精神，具备沟通与协调能力。树立工程技术观点，能够分析和优化化工单元操作过程。为后续课程（如化工生产技术、化工单元实训）奠定理论与实践基础。对接化工生产操作和设备维护岗位需求，培养应用型技术技能人才。	本课程围绕化工生产中的核心单元操作展开，涵盖、蒸发操作、吸收操作、蒸馏操作、萃取操作和干燥操作。理解各单元操作的基本原理及典型设备结构。掌握关键计算（如蒸发量、吸收塔填料高度、精馏塔理论板数等）、知识掌握能独立完成蒸发器、精馏塔、吸收塔等设备的开停车及故障处理；熟练进行物料衡算、能量衡算及设备选型计算；结合生产实际，分析单元操作的优化与强化途径；严格遵守化工安全操作规程，具备事故预防意识；在实训中分工合作，模拟工厂生产管理流程。
3	化工工艺技术	通过该课程的学习，使学生能够掌握传统产品的生产工艺、读懂传统化工产品生产工艺流程图，为学习和掌握专业知识和职业技能打下基础，为从事化工类工作奠定坚实的基础。	通过对合成氨、硫酸、化学肥料等生产工艺的学习，培养学生具有诚实守信、实事求是、尊重科学的理念，具有吃苦耐劳、善于沟通、团结合作的职业素养，同时勤于思考、敢于创新，使学生具备良好的职业态度和职业道德，形成良好的职业行为，最终形成化工生产的职业综合能力。让学生树立严谨求实、生产安全、安全第一的

			职业意识。
4	化工仪表及自动化	课程是面向化工类专业的一门专业核心课程,其功能是面向学生工作岗位,培养学生对化工仪表的使用操作能力,能够根据现场情况选用合适的仪表,并设计出合理的自控方案,为学生适应职场所需专业技能打下基础。	使学生能够了解化工生产过程中主要工艺参数的检测方法及其仪表的工作原理和特点;能够根据工艺要求,正确选用和使用常见的测量仪表及控制仪表;能了解化工自动化的初步知识,理解基本控制规律,懂得控制器参数是如何影响控制质量的;能为自控设计提供正确的工艺条件和数据;能在生产开停车过程中,初步掌握自动控制系统的投运及控制器的参数整定;能了解检测技术和控制技术的发展趋势和最新发展动态。同时,通过小组协作完成项目任务等学习方式,培养学生解决问题的方法能力、团队协作能力。
5	HSEQ 与清洁生产	分析、研究和创新能力,使他们能够识别生产过程中的污染环节,提出并实施清洁生产的改进方案。掌握清洁生产审核的基本流程和方法,具备进行清洁生产审核的能力。掌握生命周期评价的步骤及应用,具备从产品全生命周期的角度来评估其环境影响的能力。初步培养学生进行企业清洁生产实施的能力,包括制定清洁生产计划、监督实施效果等。	系统掌握清洁生产的基本概念、原理和方法,理解其重要性以及在环境保护和可持续发展中的作用。了解清洁生产的发展历程和现状,包括国内外在清洁生产方面的推进实践和发展趋势。
6	化工过程安全与评估	通过本课程的学习,学生应掌握化工安全评价的基本概念、安全评价的分类、安全评价的基本原理,熟悉危险、有害因素的定义,辨识危险有害因素的原则和方法,掌握评价单元划分、常用安全评价方法,了解安全评价资料、数据采集分析处理原则及方法,熟悉评价结论编制原则、评价结论的主要内容以及安全评价报告的编写等内容	掌握安全评价的基本概念、安全评价的基本原理和原则,熟悉安全评价的一般程序,掌握辨识危险有害因素的原则和方法,掌握评价单元的划分方法,熟悉常用安全评价方法,了解评价结论编制原则、评价结论的主要内容、安全评价报告的编写等。熟悉我国有关安全评价的法律及法规,具备从事安全评价工作的基本能力,能联系实际,按照有关要求

			独立完成安全评价工作，编写安全评价报告。培养分析沟通交流素质，提高获取知识的能力，形成全面分析问题和解决问题的能力的基本素养
7	化工生产 DCS 操作	利用仿真软件和 DCS 操作系统，根据操作规程，班组配合进行化工装置开车和停车操作； 班组配合进行化工生产装置的稳态运行和 故障处理操作； 班组配合进行化工 生产应急处置	化工生产 DCS 控制系统和仿真软件； 自动控制规律，DCS、MES、SIS 等系统； 典型化工装置的生产操作规程。

表 5 专业选修课程一览表

序号	课程名称	课程目标	课程主要教学内容与要求
1	仪器分析及训练	熟悉各类食品分析仪器的结构和检测原理，能根据不同食品的特点 和检测要求，选用正确的仪器和检测方法，对食品的理化指标、食品添加剂以及有害有毒物质残留等进行定量分析。	电位分析法、紫外-可见光谱分析法、红外吸收光谱法、原子光谱分析法、气相色谱分析法、高效液相色谱分析法等仪器的构造、原理和使用方法。
2	高分子材料智造技术	本课程的目标是培养高分子材料成型加工的原料准备、工艺控制、设备维护、产品质量控制等方面的职业能力（包括高分子配制、炼塑、挤出、吹塑、注射成型、中空成型、性能测试等工种的操作技能），其能力和知识要求达到高分子材料成型中（高）级工职业技能鉴定标准的要求。通过本课程的学习，学生掌握与高分子材料成型岗位群相关的职业技术能力，得到专业能力、社会能力和方法能力的训练，培养可持续发展能力，为后续的顶岗实习、毕业设计及毕业后的高分子注射成型相关工作打基础，以便适应高分子材料加工领域技术飞速发展的要求。	本课程介绍了高分子材料成型的完整工作过程知识与高分子材料成型工艺技术基础理论知识，主要包括高分子材料成型制品设计、高分子成型设备选型、高分子材料成型模具设计与维护、高分子材料制品成型配方设计、设定成型全过程工艺参数、操作及初步维护高分子材料成型设备等内容。
3	日用化学品生产技术	本课程是化学工程与工艺、精细化学品生产技术等专业的核心课程，旨在培养学生掌握日用化学品的生产原理、配方设计、工	使学生掌握日用化学品（如洗涤剂、化妆品、肥皂、牙膏等）的基础理论、配方设计原理及

		<p>艺流程及设备操作等专业技能。</p> <p>该课程为学生未来从事日化产品研发、生产管理或质量控制等职业奠定坚实基础</p>	<p>生产工艺。理解表面活性剂、乳化技术、香精香料等关键原料的性质及应用。熟悉相关质量标准、环保法规及安全生产要求。能够独立设计日用化学品配方，优化生产工艺参数。具备解决生产过程中常见问题（如产品质量控制、设备选型）的能力。</p> <p>掌握实验操作技能，如乳化、混合、干燥等单元操作。培养绿色化学理念，关注环保与可持续发展。提升团队协作、创新思维及工程实践能力。</p>
4	绿色化工技术	<p>掌握绿色化工的核心概念与原则，包括原子经济性、污染源头控制、资源高效利用等基本原</p> <p>理；理解绿色化学与传统化工的差异，熟悉绿色催化剂、清洁能源替代、废弃物资源化等关键技术的内涵；能够分析化学反应的绿色性，设计低污染、高原子利用率的生产工艺；掌握绿色化工技术的实际应用能力，如开发环保型材料、优化清洁能源利用方案</p>	<p>技术应用模块：生物催化技术、超临界流体、离子液体等替代传统有害试剂的技术应用；涵盖碳循环利用、废水零排放技术、生物质能源转化等工业案例</p> <p>实践与创新模块：利用虚拟仿真软件模拟绿色化工流程，结合实验室操作验证理论方案；以真实工业场景（如制药行业溶剂替代）为背景，完成绿色工艺设计与经济性评估；</p> <p>前沿与拓展模块：智慧化绿色化工：AI 辅助的工艺优化、知识图谱驱动的个性化学习路径设计；</p> <p>多学科融合：探讨绿色化工与材料科学、生物技术的交叉应用</p>

学生毕业时必须获得一门以上本专业领域的职业资格

等级证书。可以选择国际组织、国家、部委和省市职业标准机构颁发的电子类职业资格认证，也可以选择有关行业学会等相关机构的职业资格认证。

表 6 职业技能等级证书

序号	职业技能名称	颁证单位	等级	备注（必考或选考）
1	1+X 化工危险与可操作性(HAZOP)分析证书	安徽省人力资源和社会保障厅	中级	选考
2	化工总控工	安徽省人力资源和社会保障厅	中级、高级	选考
3	计算机应用能力	教育部考试中心	一级	必考
4	“1+X”增材制造模型设计等级证书	安徽省人力资源和社会保障厅	中级	选考

## （二）学时安排

所修必修课程的成绩全部合格，应至少修满 157 学分，完成毕业设计（论文）且成绩合格；完成顶岗实习且考核合格；修满本专业人才培养方案毕业最低学分。

## （三）专业核心学习领域课程简介

表 7 课程简介

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	授课方式
1	化工单元过程与设备	介绍了动量传递、热量传递、质量传递与反应过程的本质及其变化规律。把传动、传热、传质、反应过程原理、工程实例、操作规程融会贯通，	教学做一体

		更强调的理论性和实践性的有机结合。在教学内容上以“理论够用为度”为原则，以典型化工生产过程为载体，以化工操作工、化工总控工等国家职业标准为依据，突出传动、传热、传质、反应操作规程和操作技能的训练。	
2	化工工艺技术	介绍了典型无机化工、有机化工、精细化工、高分子化工产品的生产技术。重点介绍产品的生产原理、操作条件的选择、工艺流程和典型设备。	教 学 做 一 体
3	化工仪表自动化	学生能够了解化工生产过程中主要工艺参数的检测方法及其仪表的工作原理和特点；能够根据工艺要求，正确选用和使用常见的测量仪表及控制仪表；能了解化工自动化的初步知识，理解基本控制规律，懂得控制器参数是如何影响控制质量的；能根据工艺的需要，和自控设计人员共同讨论和提出合理的自动控制方案；能为自控设计提供正确的工艺条件和数据；能在生产开停车过程中，初步掌握自动控制系统的投运及控制器的参数整定；能了解检测技术和控制技术的发展趋势和最新发展动态。	教 学 做 一 体
4	化工制图及 CAD	通过《化工制图》课程的学习，学生将能够读懂及绘制化工工艺图纸及设备相关图纸，能综合表达化工工艺、化工设备、仪表控制及自动化、土建等各专业技术人员集体的劳动成果，为学习和掌握专业知识和职业技能打下基础。	教 学 做 一 体

5	化工过程安全评估	掌握化工生产与安全、防火防爆、危险品相关知识以及化工生产与环境保护、工业废物的防治以及资源化利用相关知识。在教学过程中，培养具有查阅标准和技术资料的能力，培养想象和思维能力，培养和提高独立思考和分析解决问题的能力，具备认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。	教 学 做 一 体
6	HSEQ 与清洁生产	系统掌握清洁生产的基本概念、原理和方法，理解其重要性以及在环境保护和可持续发展中的作用。了解清洁生产的发展历史和现状，包括国内外在清洁生产方面的推进实践和发展趋势。	教 学 做 一 体

## 八、毕业要求

本专业学生主要学习化工单元操作、化工生产操作技术、化工 DCS 操作、化学反应工程、化工仪表自动化、化工安全与环保、高分子材料与配方以及高分子材料制造技术等专业知识。掌握化工生产操作、工艺优化、设备维护等实践能力，掌握化工高分子材料生产、工艺设计、设备操作、产品检测及安全管理等核心技能，具备从事化工生产操作、监测、管理的全链条技术能力，适应化工高分子行业的技术与管理需求。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1、掌握基础化学、化工生产单元操作的基本知识和操作技术、化工单元操作中典型设备的结构、工作原理并能操作设备、化学品生产及工艺操作技术。

2、掌握维持化工生产设备正常运行的操作知识、化工生产设备故障诊断和排除方法、掌握高分子材料原料鉴别及质量控制所必需的理论知识、掌握高分子材料及助剂的结构与性能分析所必需的理论知识；

3、掌握化工、高分子材料产品检测与品质管控知识、掌握常见化工安全防护用品的使用方法，掌握 HAZOP 分析工具及生产管理工具的使用方法，具备组织生产及制订安全生产规范的能力。

4、具有对化工行业相关技术标准、规范、手册的使用能力；具备化工生产单元操作、工段操作和仪器操作的基本能力；具有操作、调试设备，合理设置工艺、解决工艺质量问题，优化生产工艺，并熟练进行设备维护与保养的能力。

5、具有典型化工工艺生产原理、工艺流程及常用设备选型；具有使用和维护设备的能力；具有工艺优化和配方优化能力，能够掌握工艺设计、配方设计的基本方法。

6、具有对化工和高分子材料领域新知识、新技能、创新创业思维进行实践应用的能力；

7、具有一定的企业管理和技术管理的能力；具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

## 九、“培养目标-毕业要求”和“毕业要求-课程体系”对应矩阵

### （一）“培养目标-毕业要求”对应矩阵

毕业要求	社会主义核心价值 观	职业素 养	专业 能力	可持续发展 能力	数字 素养
------	---------------	----------	----------	-------------	----------



	体育 II	L	L	L								
	体育 III	L	L	L								
	职业认知与体验		H									
	职业生涯规划		H									
	创新思维		L									
	就业与创业指导		H									
	大学生心理健康教育			M								
	安全教育			L								
	高等数学 I								M			H
	公共英语 I								M			
	信息技术											H
	人工智能基础与应用	H										
	大学生社会责任	H										
	劳动实践与素质拓展	H										
	艺术美育	L	L	L						L		
	高等数学 II					M	M					
	职业发展与素养	H	H	H	H							
专业 (技能) 课程	无机与分析化学	L	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M
	化学实验技术 I	L	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M
	化工制图及 CAD	L	M	M	M	M	M	H	H	L	L	L
	高分子材料概述	L	L	L	M	L	L	L	L	L	L	L
	有机化学	L	M	M	M	L	M	M	M	M	M	M
	高分子材料改性与运用	L	M	M	M	L	M	M	M	H	M	M
	化工单元过程与设备 I	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
	化工工艺技术	L	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	化工单元过程与设备 I	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
	化工仪表及自动化	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
	化工过程安全评估	L	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M
	化工 HSEQ 与清洁生产	L	M	M	H	M	M	M	H	H	M	M
	化工生产 DCS 操作	L	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	仪器分析及训练	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H

	绿色化工技术	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	日用化学品生产技术	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	3D 打印与设计	L	M	M	M	L	M	M	M	M	M	M	M
	高分子材料智造技术	L	M	M	M	M	H		H	H	H	H	H
	1+X 化工危险与可操作性 (HAZOP) 分析证书技能训练	L	M	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H
	应急处置实训	L	M	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H
	特殊作业实训	L	M	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H
	危险化学品安全操作实训	L	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	化工单元技能训练 I	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	化工单元技能训练 II	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	高分子材料改性岗位实践	L	M	H	M	M	H	H	H	H	H	H	H
	化工操作岗位实践	L	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	化工 DCS 岗位实践	L	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	化工设备维修工岗位实践	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	岗位实习	L	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
	毕业设计(毕业实践报告、论文、创业报告)	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

## 十、课程结构

表 8 课程结构学时分配表

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实践学时	比例
必修	公共基础必修课	22	48	820	498	60.73%	322	39.26%
	专业群共享必修课	6	23	368	272	62.96%	160	37.04%
	专业核心课	8	31	496	248	50.00%	248	50.00%
	专业综合实践课程	11	35	630	0	0.00%	630	100.0%

小计		48	141	2378	1018	42.81%	1360	57.19%
选修	公共选修课	6	6	96	74	77.08%	22	22.92%
	专业选修课	4	8	128	64	50.00%	64	50.00%
小计		10	20	224	138	61.61%	86	38.39%
总计		58	161	2602	1156	44.43%	1446	55.57%

## 九、课程设置与教学进度

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。

公共基础课程平台表

课程类型	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配							
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年			
											1	2	3	4	5	6		
公共基础课程平台	公共基础必修课程	1	思想道德与法治	31303051010	B类	3	48	42	6	多媒体	综合性	3						
		2	毛泽东思想和中国特色社会	31303051036	B类	2	32	28	4	多媒体	综合性	2						
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想	31303051037	B类	3	48	44	4	多媒体	综合性		3					
		4	形势与政策	31303051057 I	B类	1	32	24	8	专题讲	过程性	0.25	0.25	0.25	0.25			
		5	国防与军事理论教育	20803061004	B类	4	84	28	56	体育	过程性	3w						
		6	体育 I	31204021017 I	B类	2	36	4	32	体育场	过程性	2						
		7	体育 II	31204021017 II	B类	2	36	4	32	体育场	过程性		2					
		8	体育 III	31204021017 III	B类	2	36	4	32	体育场	过程性							
		9	职业认知与体验	31412041001	B类	1	16	8	8	专业介	过程性	2						
		10	职业生涯规划	31412041002	B类	1	16	10	6	多媒体	过程性		2					
		11	创新思维	31412041003	B类	1	16	8	8	多媒体	综合性			2				
		12	就业与创业指导	31412041004	B类	1	16	10	6	多媒体	过程性				2			
		13	大学生心理健康教育	20307111001	B类	2	32	16	16	多媒体	综合性							

	14	安全教育	20803061001 I	B类	2	32	28	4	多媒体	过程性	√	√				
	15	高等数学 I	31207011010 I	A类	4	64	64	0	多媒体	综合性	4					
	16	公共英语 I	31205021001 I	A类	4	64	64	0	多媒体	综合性	4					
	17	人工智能基础与应用	30608092001	B类	2	32	12	20	多媒体	综合性						
	18	信息技术	30608091477	B类	2	32	16	16	多媒体	综合性						
	19	大学生社会责任	30608091478	B类	4	64	8	56		过程性		√	√	√	√	
	20	劳动实践与素质拓展	20213041441 I	B类	2	36	32	4		过程性	√	√				
	21	大学生国家安全教育	30608091479	A类	1	16	16	0								
	22	艺术美育	10605011035 I	B类	2	32	28	4		过程性	1	1				
	小计					48	820	498	322			24.25	8.25	4.25	2.25	0
公共 选修 课程	1	高等数学 II	31207011010 II	A类	4	64	64	0								
	2	就业实践与职业能力拓展	31412041005	B类	2	32	10	22	多媒体	综合性					2	
	3	科学素养与探索	20203031136 I	A类	6	96	96	0	线上 (平台 课)	综合性 考核		√				
	4	中华优秀传统文化	20203031136 II	A类								√				
	5	人文素养与全球视野	20203031136 III	A类									√			
	6	职业发展与职业素养	20203031136 IV	A类										√		
	小计					6	96	74	22							

表 10 专业群共享课程

课程类型	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配					
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
专业群共享课	1	无机与分析化学	30508131068	B类	4	64	32	32	多媒体教	综合性考	4					
	2	化学实验技术 I	30508131109 I	B类	4	64	32	32	多媒体教	过程性考		4				
	3	工程制图及 CAD	30508171016	B类	4	64	32	32	多媒体教	综合性考		4				
	4	高分子材料概述	30508171017	A类	3	48	48	0	多媒体教	综合性考		4				
	5	有机化学	30508271022	A类	4	64	32	32	多媒体教	综合性考		4				
	6	3D 设计与打印	30508171018	B类	4	64	32	32	多媒体教	综合性考			4			
	小计					23	368	208	160			4	16	4	0	0

表 11 专业核心课程

课程类型	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配					
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
专业核心课	1	化工单元过程与设备 I	30508171020	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性			4			
	2	化工工艺技术	30508131150	B类	4	64	32	32	多媒体教室	过程性			4			
	3	化工单元过程与设备 II	30508171020 II	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性				4		

4	化工仪表及自动化	30508271019	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性				4		
5	化工过程安全评估	30508131158	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性			4			
6	高分子材料分析与测试技术	30508171021	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性				4		
7	HSEQ 与清洁生产	30508171020	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性				4		
8	化工生产 DCS 操作	30508171022	B类	3	48	24	24	多媒体教室	综合性			4			
小计				31	496	248	248			0	0	16	16	0	0

表 12 专业选修课程

专业 选修 课	专业 方向	序号	课程名称	课程代码	课程 性质	学分	总学 时	课内教学		授课方式	考核 类型	各学期周学时分配					
								理论 学时	实践 学时			第一学年		第二学年		第三学年	
												1	2	3	4	5	6
		1	仪器分析及训练	30508171023	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性				4		
		2	绿色化工技术	30508171024	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性				4		
		3	日用化学品生产技术	30508171025	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性			4			
		4	高分子材料智造技术	30508171026	B类	4	64	32	32	多媒体教室	综合性			4			
小计						16	256	128	128			0	0	8	8	0	0

表 13 综合实践课程

	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配					
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
专业 综合 实践 课	1	1+X 化工危险与可操作性 (HAZOP)	30508131149	C类	1	18	0	18	实训基地	综合性				1W		
	2	应急处置实训	30508131150	C类	1	18	0	18	校内实训	综合性		1W				
	3	特殊作业实训	30508131151	C类	1	18	0	18	校内实训	综合性		1W				
	4	危险化学品安全操作实训	30508131152	C类	2	36	0	36	校内实训	综合性			2W			
	5	化工单元技能训练 I	30508131118 I	C类	1	18	0	18	校内实训	综合性			1W			
	6	化工单元技能训练 II	30508131118 II	C类	1	18	0	18	校内实训	综合性				1W		
	7	化工操作岗位实践	30508131165	C类	4	72	0	72	校内实训	综合性					√	
	8	化工 DCS 岗位实践	30508131166	C类	4	72	0	72	校内实训	综合性					√	
	9	化工设备维修工岗位实践	30508131167	C类	4	72	0	72	校外实训	综合性					√	
	10	岗位实习	30508251073	C类	10	180	0	180	校外实训	综合性						√
	11	毕业设计(毕业实践报告、论文、	30508251074	C类	6	108	0	108	校外实训	综合性						√
合计					35	630	0	630			0	0	0	0	0	0

## 十、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1、教师人数和结构

应用化工技术专业教师团队由本专业人才培养方案制定团队组成，教师总数 30 人，兼职（校外和校内行政人员）教师 18 人，占教师总数的 60%，86%以上的教师已获得硕士学位；副高级职称 19 人，占本专业教师总数的 63%，教师 80%以上具有双师证、高级工职业资格、技师职业资格证书、高级考评员资格。

表 14 师资表

校内专业教师					
姓名	性别	职称	学位	主讲课程	备注
方向红	女	教授	硕士	化工原理	双师型/省级教学名师
郝建文	男	教授	博士	有机化学	双师型/省级教学名师
宣凤琴	女	教授	硕士	化工工艺技术	双师型/省级教学名师
汪武	男	副教授	硕士	化工设计	双师型/骨干教师
付艳华	女	副教授	硕士	物理化学	双师型/骨干教师
戴晨伟	男	副教授	硕士	仪器分析及训练	双师型/骨干教师
孙文娟	女	教授	硕士	化工单元过程与设备	双师型/校级专业带头人
陈桂娟	女	副教授	硕士	化工单元过程与设备	双师型/省级教坛新秀
徐文斌	男	副教授	硕士	化工制图	双师型/骨干教师
吴礼丽	女	副教授	硕士	高分子材料智能制造技术	双师型/骨干教师
郭晨忱	女	副教授	硕士	3D 打印设计基础	双师型/骨干教师
王中立	男	副教授	硕士	高分子材料改性	双师型/骨干教师

谢金刚	男	副教授	硕士	高分子材料与配方	双师型/骨干教师
董清丽	女	讲师	硕士	化工过程安全评估	骨干教师
杨密	女	讲师	硕士	化工仪表及自动化	双师型/骨干教师
何玉兰	女	讲师	硕士	有机化学	骨干教师
王伟	男	实验师	硕士	化工工艺技术	实验员
袁国钧	男	副教授	博士	物理化学	骨干教师
杨淼	男	未定级	博士	化工过程分析	骨干教师
张娜	女	未定级	博士	高分子材料概述	骨干教师
邹云龙	男	未定级	博士	无机化学	骨干教师
方希	男	副教授	硕士	思政	基础教学
童绪维	男	副教授	学士	英语	基础教学
李天理	男	副教授	硕士	数学	基础教学
<b>校外兼职教师</b>					
姓名	性别	职称	学位	主讲课程	备注
李永发	男	高级工程师	硕士	化工仪表及自动化	中盐安徽红四方股份有限公司
何普泉	男	高级工程师	硕士	化工原理	合肥星宇化学有限责任公司
徐庆丰	男	高级工程师	学士	化工企业管理与技术经济	安徽久易农业股份有限公司
刘恒	男	高级工程师	硕士	化工企业管理与技术经济	上海锦湖日丽塑料有限公司
王龙波	男	工程师	本科	化工企业管理与技术经济	安徽久易农业股份有限公司

## 2、业务水平

### (1) 专业带头人

通过国外访问交流、国内学习、企业实践、参与科研项目等方式，培养了解化学工业发展趋势，在职业教育理念，专业建设思路，专业发展方向，制定人才培养方案，整合专业各类资源，教育教学能力，课程开发建设，实训基地建设，校企合作，为企业服务等方面具有带头作用的应用化工技术专业带头人 2 名，从化工行业、企业中聘请在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题的专业带头人 1 名。

### (2) 专任骨干教师

①具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

②具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生创新教育。

③具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

④本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到 90%。

### (3) 兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。要求兼职教师具备如下的职业素质和职业能力

职业素质：

- 1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- 2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- 3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

职业能力：

- 1) 具有较强的实践操作能力；
- 2) 具有一定教学能力；
- 3) 具有很好的沟通与表达能力；
- 4) 具有一定专业基础知识。

应用化工技术专业形成了以专业带头人引领，骨干教师为核心，专兼结合，“双师”型教师为主体，结构合理的教学团队。通过建立导师制度、青年教师助课制度，充分发挥了中老年教师的“传、帮、带”的重要作用。同时采取安排教师下企业锻炼、参加职业技能鉴定培训班、参加青年教师教学基本功竞赛等方式，使专业教师的专业素质、职业能力迅速提高，“双师”教师比例和技能层次逐年提升。

本专业教师先后完成各级各类科研或技术开发项目 10 项，申请专利 6 项，发表论文 40 篇，其中核心期刊 20 篇；SCI/EI 5 篇，近三年专业教师已编写教材 3 本，应用范围逐

渐扩大，培养学生约 2000 余人，毕业生一次就业率均为 95% 以上。

## （二）教学设施

应用化工技术专业化工实训基地建筑面积达 3000 m<sup>2</sup>，能够为学生提供实化工基本技能训练、化工单元仿真和实际操作训练，模拟化工产品生产工艺场景实训实习，能够满足中、高级“化学检验工、化工工艺试验工、化工操作工、化工总控工、污水处理工”以及 1+X 化工危险与可操作性 (HAZOP) 分析证书等多工种的职业技能培训和鉴定。

化工实训基地包括：化工基础技能实训中心、应用化工仿真实训中心、化工操作技能实训中心、化工生产模拟实训中心、分析检测实训中心、化学与生命创新中心、化工安全技术实训基地七大部分。其中实训设备的台套数共计 143 台套，设备投资近 2000 万元；在硬件条件建设的同时，我们以典型化工生产过程为主线，基于工作过程开设实训项目，设置实训内容；各个实训中心建设都选择了符合行业标准的，最先进的实训教学设备，具有鲜明的高职特色和化工行业的职业特点，整体水平居全国领先；所有项目的建设均从安全、环保、经济性等方面做了认真的调研和论证；在师资水平上，拥有老、中、青年龄结构，教授、副教授、讲师、高级工程师、工程师、高级实验师、技师等职称结构，学校背景、企业背景行业背景结构和对应的企业兼职教师的强大教学团队。在实验实训项目的开设、社会培训、师资培训、技术开发方面对国内同类院校的相关专业具有显著示范和辐射带

动作用，将建设成为省内领先、国内知名的高等职业教育实训基地。

### 1、校内实训基地

表 15 校内实训基地表

序号	实训室名称	主要实训项目	设备总数 (套)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	实训 工位	利用率 (%)
1	化工操作技能实训中心	流体流动 传热 精馏 反应工程	4	240	22	90
2	应用化工仿真实训中心	化工单元过程仿真、专业仿真	96	360	96	95
4	精细有机合成实训室	DBP 合成	2	60	2	90
5	洗化实训室	洗涤产品的生产	2	60	2	90
6	化工仪表自动化实训室	仪表检维修、 化工自动化控制	14	240	14	90
7	化工安全技能实训基地	危化工艺安全操作、特殊作业、应急处置、化工单元	25	1800	75	90

		设备及仪表 自动化、伤害 体验及工伤 预防、事故警 示教育				
8	加工实训室	高分子材料 制品生产、加 工实训	10	180	60	100
9	检测实训室	高分子材料 制品力学性 能、热学性能 检测	15	180	60	100
10	分析实训室	高分子材料 制品成分分 析	15	60	60	100
11	3D打印实训室	3D打印实训	90	480	60	100
12	虚拟仿真实训室	光学性能检 测、3D打印模 拟仿真	60	120	60	100

## 2、校外实训基地

表 16 校外实训基地表

序号	基地名称	主要功能	企业可提供的 实习岗位	可接收学 生人数/次
1	安徽久易农业股份有限 公司	实践教学 岗位实习 就业	30	30
2	江苏扬农股份有限公司	实践教学 岗位实习 就业	5	5
3	上海锦湖日丽塑料有限 公司	实践教学 岗位实习 就业	10	10
4	中盐安徽红四方股份有 限公司	实践教学 岗位实习 就业	15	15

5	安徽丰乐农化有限责任公司	实践教学 岗位实习 就业	4	4
6	肥东国轩新材料有限公司	实践教学 岗位实习 就业	10	10
7	南京诚志清洁能源股份有限公司	实践教学 岗位实习 就业	20	20
8	安徽国风新材料股份有限公司	实践教学 岗位实习 就业	20	20

### （三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和安徽省关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本活页式教材，建设教学资源库。

### （四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用云课堂教学、教学做一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

### （五）学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。建立校、二级学院、教研室三级教学质量监控体系，出台《教学质量考核》《学生评价》等考核评价制度，对人才培养主要

教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，完善教学评价诊断与改进。企业用人单位对本专业毕业生形成“下得去、干得好、留得住”的良好评价。

## （六）质量管理

建立全校院（部）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，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等自主保证人才培养质量的工作，统筹管理。

### 1、加强“教、学、做”一体教学的审核与管理

加强课程教学的过程管理，通过督导教师的听课、部门听课、学生教学反馈等途径掌握教师的课程教学质量，对教师在教学中的问题及时给予指导。通过教学督导，课程教学组教师的教学水平进步很快，教学质量明显提高。

### 2、课程的教学实施与管理

(1)从岗位分析入手，确立实训室的建设：经过专业就业面向和职业岗位的分析，确立了专业的核心课程，围绕应用化工技术专业核心课程的“教、学、做”一体的教学设计需要，建设与扩建相关实训室。

(2) 组建课程开发小组：在核心课程建设中，组建由学校骨干教师为组长、合作企业技术骨干参与的核心课程建设小组。每个工作小组采用头脑风暴法，对主要岗位的工作任务所涉及到的知识与技能进行分析研究，重新整合、序化，形成一个个项目，再由项目构成每一个学习任务，进行设计教学。

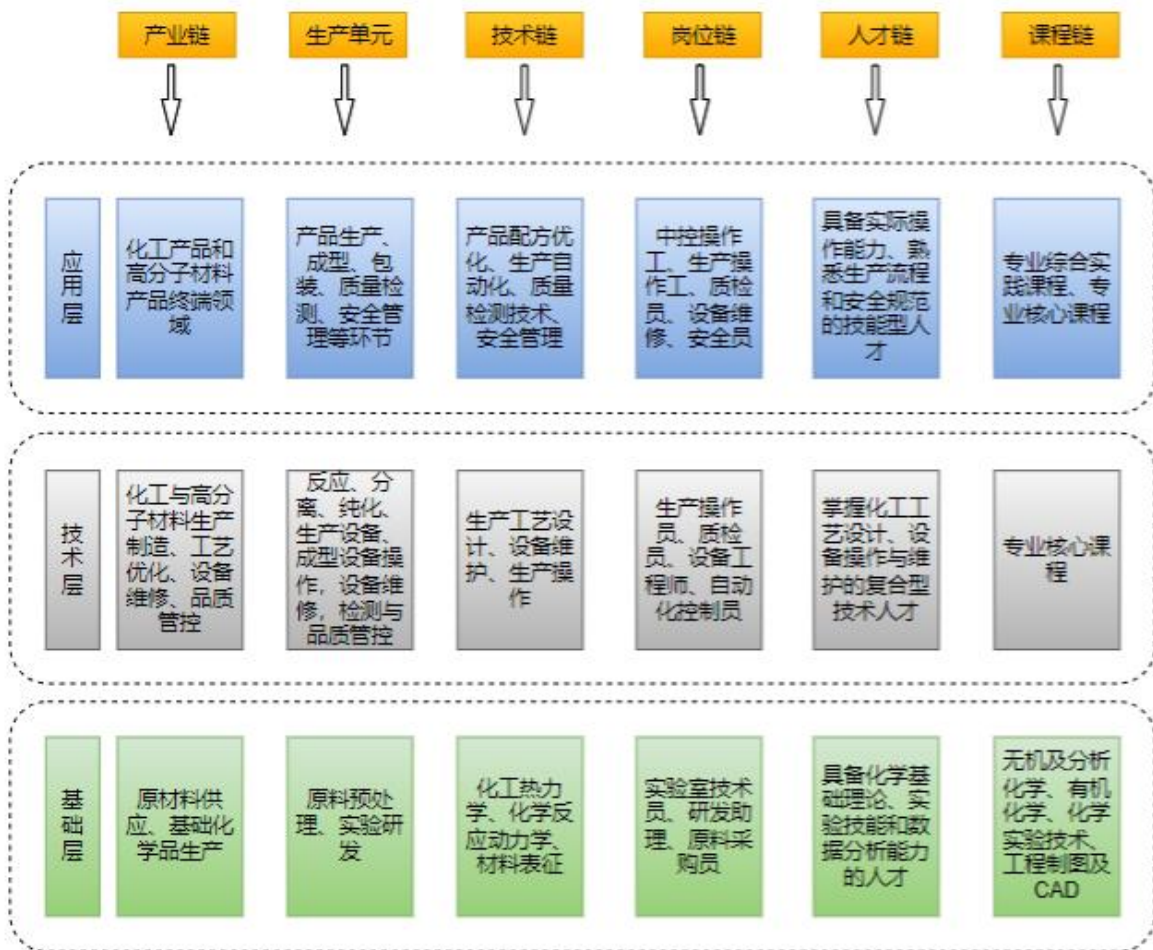
(3) 凝练课程设计理念，整合与序化教学内容：本着“项目导向、任务驱动”的课程设计理念。依据应用化工技术行业相关岗位的需求，分析典型工作任务，确定工作岗位、任务及其对应的基本工作内容；在专业指导委员会、聘任的知名专家、专业带头人、企业高级技术人员共同指导下，将典型工作任务转换为核心课程；将课程重点内容序化为教学项目，对教学项目进行教学情境设计。

(4) 采取“课堂教学与实习实训”一体化教学模式：将课堂教学移入实训室，采用边讲边练，学、练、做结合，将学生置于发现问题，提出问题、思考问题、探究问题、解决问题的动态过程中学习，提高他们获取知识的能力、培养他们的创新素质。这打破了传统理论课与实践课的界线，既注重课堂教学，又注重培养学生的实际动手能力，使学生在学习过程中能更好地掌握专业知识与专业。

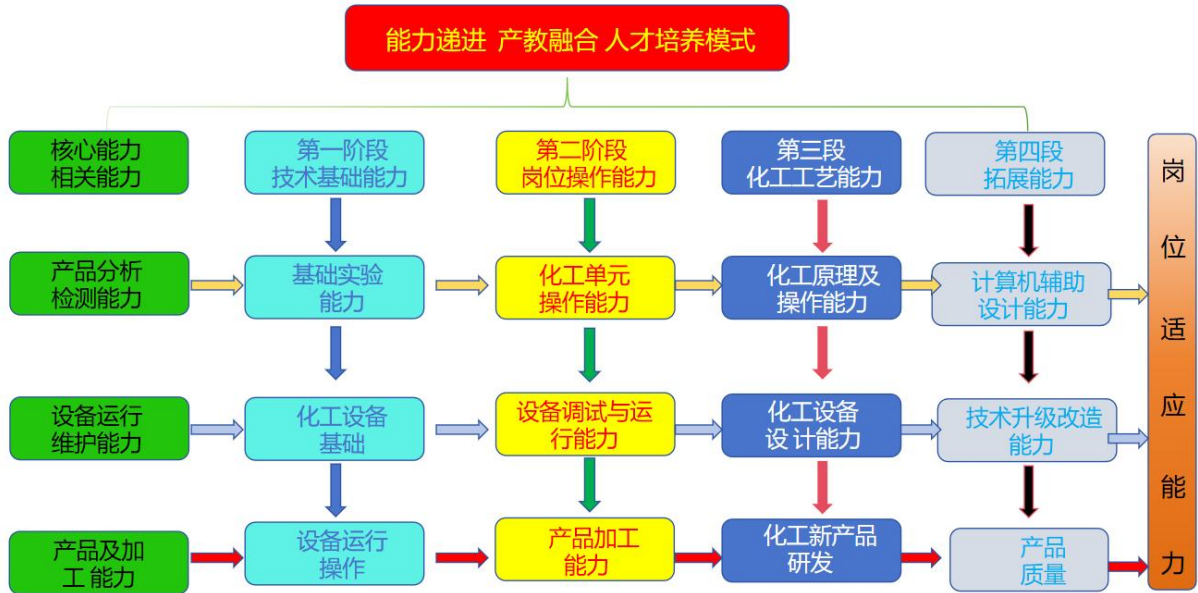


- 2.附件二 产业映射图
- 3.附件三 人才培养模式图
- 4.附件四 课程体系图
- 5.附件五 课程地图
- 6.附件六 专业培养目标定位

附件二 产业映射图



附件三 人才培养模式图



附件四 课程体系图



### 附件五 课程地图

		大一上	大一下	大二上	大二下	大三上	大三下	专业培养目标
公共基础课	公共基础必修课程	思想道德与法治毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 形势与政策 国防与军事理论教育(含入学教育) 体育I 职业认知与体验 安全教育 高等数学I 公共英语I 劳动实践与素质拓展 艺术美育 大学生心理健康教育 信息技术	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策 体育II 职业生涯规划 安全教育 大学生社会责任 劳动实践与素质拓展 艺术美育	形势与政策 体育III 创新思维 大学生社会责任 安全教育	形势与政策 就业与创业指导 大学生社会责任	安全教育 大学生社会责任	岗位实习 毕业设计(毕业实践报告、论文、创业报告)	<ol style="list-style-type: none"> <li>具有一定的科学文化水平;</li> <li>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;</li> <li>较强就业能力和可持续发展的能力;</li> <li>能掌握本专业知识和技术技能;</li> <li>面向化工、高分子材料、轻工、医药、环保、日用化工及相关职业群提供高素质技术服务型及技能型人才。</li> </ol>
	公共选修课程	/	高等数学II 科学素养与探索	中华优秀 传统文化	人文素养与 全球视野	就业实践与职业能力 拓展 职业发展与职业素养		
专业课程	专业群共享课程	无机与分析化学	有机化学化学实验技术	3D设计与打印	HSEQ与清洁生产	/		<b>核心能力</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>具有操作、调试设备,合理设置工艺、解决工艺质量问题,优化生产工艺,并熟练进行设备维护与保养的能力;</li> <li>具有工艺优化和配方优化能力,能够掌握工艺设计、配方设计的基本方法;</li> <li>具有对化工和高分子材料领域新知识、新技能、创新创业思维进行实践应用的能力;</li> <li>具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力;</li> <li>具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题能力。</li> </ol>
	专业核心课程	/	高分子材料与配方	化工单元过程与设备I 化工仪表及自动化 化工生产DCS操作	化工工艺技术 化工单元过程与设备II 化工过程安全评估 高分子材料改性与应用	/		
	专业综合实践课程	化工岗位认知实训	应急处置实训 特殊作业实训	/	1+X化工危险与可操作性(HAZOP)分析证书技能训练 化工单元技能训练II	高分子材料改性岗位实践 化工操作岗位实践 化工DCS岗位实践 化工设备维修工岗位实践		
	专业选修课程	/	/	高分子材料智造技术 日用化学品生产技术	仪器分析及训练 绿色化工技术	/		

## 附件六 专业培养目标定位

