

# XX 职业技术学院

## 应用化工技术专业人才培养方案

XXX 学院  
2020 年 4 月

# 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、培养目标与培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	2
(一) 课程体系构建思路.....	4
(二) 课程设置.....	7
七、教学总体安排.....	23
(一) 学分学时要求.....	23
(二) 课堂教学安排.....	23
八、实施保障.....	29
(一) 人才培养实施流程.....	29
(二) 人才培养实施保障.....	32
九、毕业要求.....	40
十、教学进程安排.....	37
十一、人才培养方案审批.....	40

# XX职业技术学院

## 应用化工技术专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

应用化工技术（570201）

### 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

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举例	职业资格证书或职业技能等级证书或行业企业证书举例
生物与化工大类 (57)	化工技术类 (5702)	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(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)	化工工艺管理 化工生产现场操作 化工生产中控操作 化工分析与检验	化工总控工 有机合成工 污水处理职业技能等级证书

### 五、培养目标与培养规格

#### (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，掌握本专业知识和技术技能，面向化学原料及化学制品制造行业的化工生产工程技术人员、化工产品生产通用工艺人员、基础化学原料制造人员、化学肥料生产人员职业群，能够从事化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工分析与检验等工作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、知识和能力方面达到以下要求：

### 1.素质

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

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

### 2.知识

(1) 掌握必备的思想政理论、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) 掌握与本专业相关的基础化学、识图与制图等基础知识。

(4) 掌握与本专业相关的化工单元操作技术、化学反应过程、典型化工生产工艺运行的基本知识。

(5) 了解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) 了解现代化工生产技术的前沿理论、最新成果及发展动态。

(9) 了解最新发布的与化工生产相关的国家标准和国际标准。

### 3.能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 能够依据 **MSDS** 要求, 对有毒有害化学品进行使用与处置。
- (4) 能够识读带控制点的工艺流程图等技术图纸。
- (5) 能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况, 对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养。
- (6) 能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作, 记录并保存生产数据。
- (7) 具有仪表或自控系统的操作能力, 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。
- (8) 能够分析、判断和处理不正常生产工况。
- (9) 能够核定装置的物料平衡、产品收率及消耗定额; 进行班组管理与经济核算。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系构建思路

根据对 **XX** 及周边区域内化工企业的调研情况, 在专业共建委员会各位专家的指导帮助下, 梳理了化工企业的职业岗位群, 并提炼了职业岗位典型任务和岗位能力; 围绕典型工作任务及其工作过程要素, 与企业专家共同规划并完善工作过程典型任务的课程体系。课程体系设计思路见图 1 所示。

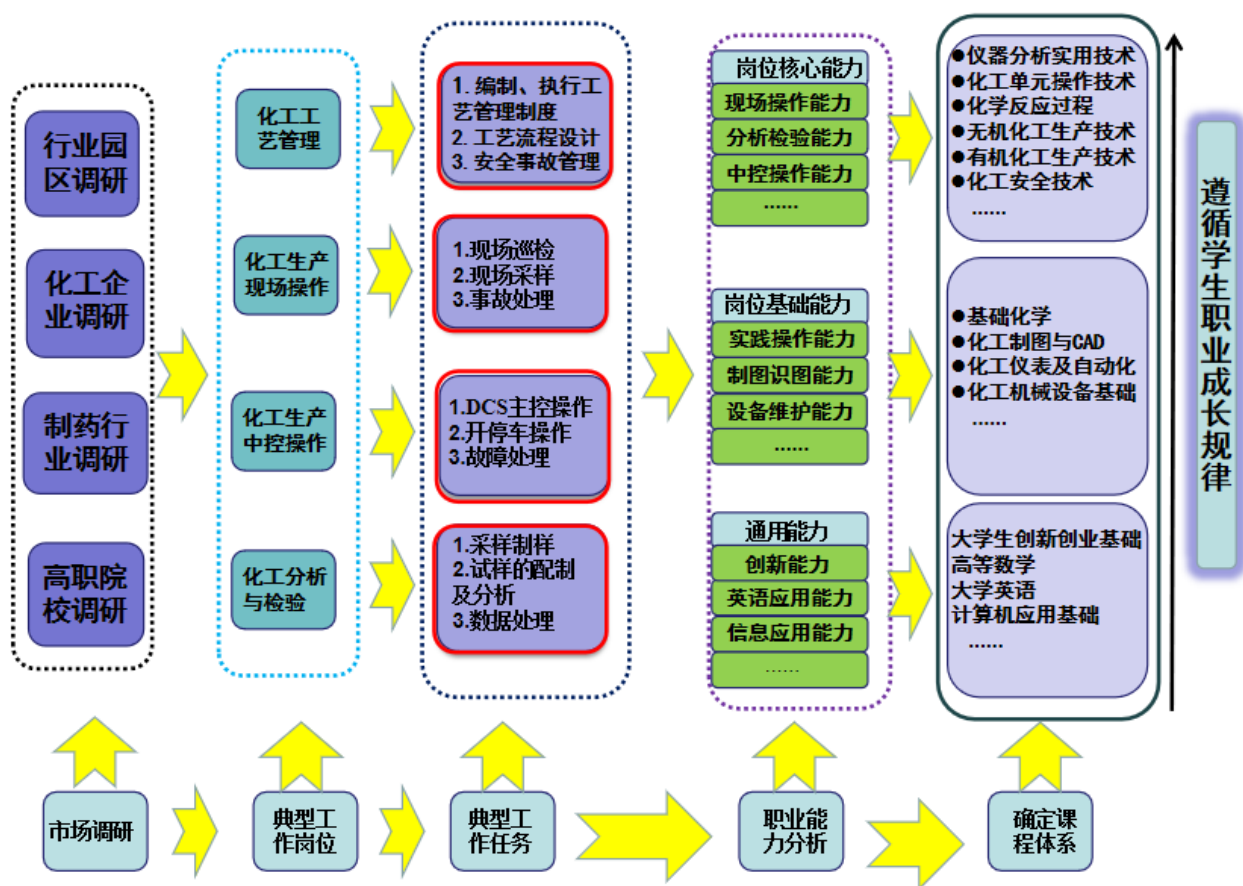


图 1 课程体系设计思路

应用化工技术专业依托 XX 及周边化工企业，以园区需求专业人才培养目标为依据，以就业为导向，突出产教融合，构建了培养学生通用能力和专业技术技能相结合的“能力本位”课程体系。“能力本位”课程体系见图 2。

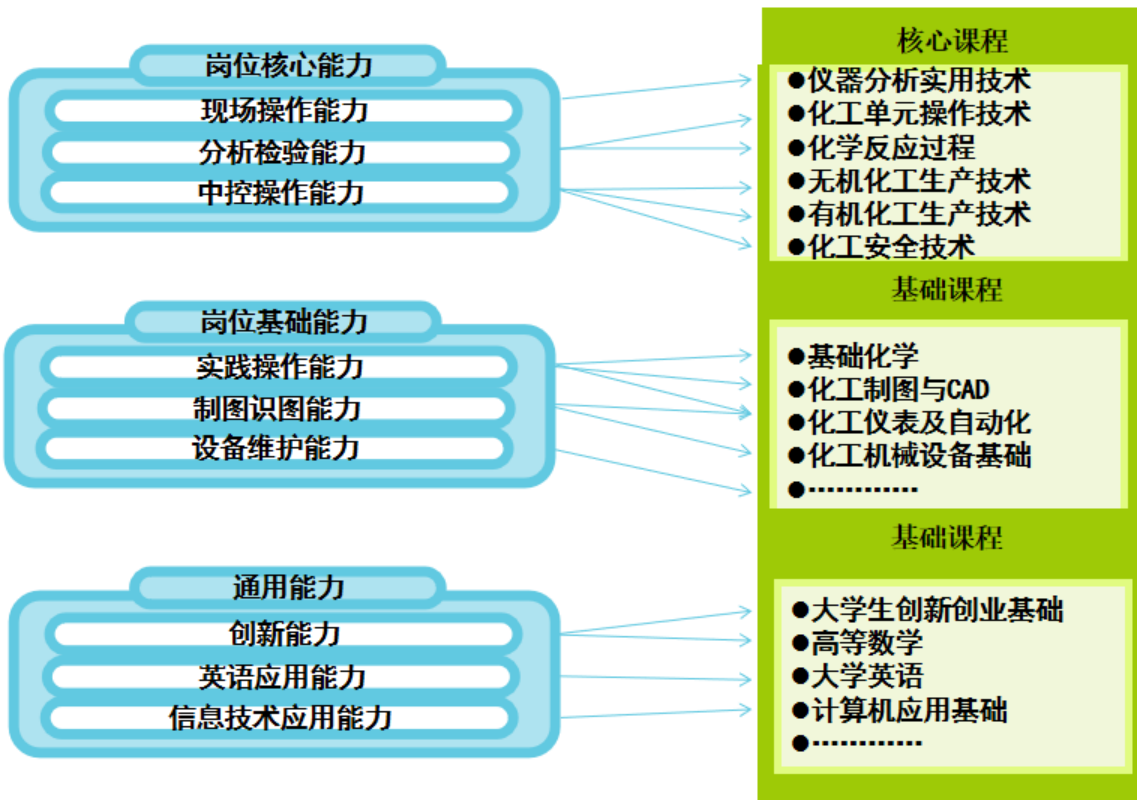


图 2 “能力本位” 课程体系图

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

序号	课程类别	课程属性	课程名称	课程编号	学分	学时	课程目标	主要教学内容与要求	课证、课赛、课项互换说明
1	公共基础课	公共必修课	思想道德修养与法律基础	D1100042	3	48	<p><b>知识目标：</b>掌握思想道德有关知识；了解基本法律知识。</p> <p><b>能力目标：</b>培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力；提高学习、交往及自我心理调节的能力，培养合理生存和职业岗位的适应能力；提升实践中德行规范意识和能力；培养成功就业和自主创业意识和能力；具有依法行使法律权利和履行法律义务的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养大学生的健全人格以及良好的思想道德素质和法律素质，使大学生逐渐成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>时代新人的历史担当；在正确人生观指引下创造有意义的人生；树立崇高的理想信念，放飞青春梦想；弘扬中国精神，做忠诚的爱国者，做改革的创新的生力军；做社会主义核心价值观的积极践行者。道德基本理论；吸收借鉴优秀道德成果；遵守公民道德准则；社会主义法律的特征和运行；建设社会主义法律体系、法治体系；坚持走社会主义法治道路；培养法治思维；依法行使权利与履行义务。</p> <p><b>教学要求：</b>做到理论与实践教学相统一。</p>	
2	公共基础课	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	D1100035	4	64	<p><b>知识目标：</b>准确把握马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果；深刻认识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；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。</p> <p><b>能力目标：</b>树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力；不断提高理论思维能力，更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p><b>素养目标：</b>坚定“四个自信”，在实现中华民族伟大复兴的征程中放飞青春梦想，书写绚丽的人生华章。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>马克思主义中国化的必要性，厘清各大理理论成果间的逻辑关系。毛泽东思想的主要内容，特别要将新民主主义革命理论、社会主义改造理论讲透彻；讲清邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成和主要内容。习近平新时代中国特色社会主义思想，重点讲解新时代中国特色社会主义思想，重点讲解新时代新矛盾、总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、习近平强军思想、“四个全面”战略布局、习近平强军思想、中国特色的大国外交和党建等内容。</p>	



3	公共基础课	公共必修课	形势与政策(1)	D1100051	0.5	8	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 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。</p> <p><b>素养目标:</b> 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点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,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b> 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>
4	公共基础课	公共必修课	形势与政策(2)	D1100053	0.5	8	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 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。</p> <p><b>素养目标:</b> 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点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,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b> 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>
5	公共基础课	公共必修课	形势与政策(3)	D1100054	0.5	8	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 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。</p> <p><b>素养目标:</b> 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点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,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b> 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>
6	公共基础课	公共必修课	形势与政策(4)	D1100055	0.5	8	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 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。</p> <p><b>素养目标:</b> 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点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,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b> 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>

7	公共基础课	公共必修课	形势与政策(5)	D1100113	0.5	8	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 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。</p> <p><b>素养目标:</b> 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点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,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b> 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>
8	公共基础课	公共必修课	大学生心理健康	D1100002	1	16	<p><b>知识目标:</b> 使学生了解心理学的有关理论和基本概念,明确心理健康的标准及意义,了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 使学生掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能等。</p> <p><b>素养目标:</b> 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。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 健全和谐的人格;认识自我学会调适;大学生学习心理;大学生的人际关系;大学生的情绪调适;大学生性心理及调适;择业就业规划人生。</p> <p><b>教学要求:</b> 尽量降低理论深度,力求生动形象;密切联系生活实际,用实例丰富教学,力求生动有趣。</p>
9	公共基础课	公共必修课	大学体育(1)	D1300002	2	32	<p><b>知识目标:</b> 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。学会锻炼身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能,能科学地进行体育锻炼,提高自己的运动能力,掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p><b>素养目标:</b> 引导和教育大学生主动、积极地锻炼身体;提高体育文化素养;加强独立从事体育锻炼的意识;培养“终身体育”的思想,为身心的全面发展打下基础。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容,学生通过选课分入不同项目班级学习,学生在学习过程中,初步掌握技术并提高身体素质。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>

10	公共基础课	公共必修课	大学体育(2)	D1300003	2	32	<p><b>知识目标:</b> 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。学会锻炼身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能,能科学地进行体育锻炼,提高自己的运动能力,掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p><b>素养目标:</b> 引导和教育大学生主动、积极地锻炼身体;提高体育文化素养;加强独立从事体育锻炼的意识;培养“终身体育”的思想,为身心的全面发展打下基础。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容,学生通过选课分入不同项目班级学习,学生在学习过程中,初步掌握技术并提高身体素质。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	
11	公共基础课	公共必修课	计算机应用基础	D1200007	2	32	<p><b>知识目标:</b> 掌握汉字输入方法、Windows 文件(文件夹)相关操作及功能设置、Windows 运行环境设置和应用软件安装与卸载,熟练运用 Word 进行文档编辑和排版操作、Excel 表格图表操作、PowerPoint 演示文稿制作。</p> <p><b>能力目标:</b> 计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。利用 Office 工具进行项目开发文档的整理、报告的演示、格的绘制与数据的处理的能力,利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力,具备微机系统的简单维护能力,使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的初步能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 使学生学会使用办公自动化软件及一些常用工具软件,对以后的工作、生活起到一定辅助作用,总体上起到提高学生信息技术素养的作用。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 常用办公软件及其他工具软件的使用;通过案例式教学,将日常工作和学习当中会用到的一些常用软件,特别是办公自动化软件的使用进行讲解和练习,使学生熟练掌握常用工具软件的使用,具备一定的用计算机解决问题的能力。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	
12	公共基础课	公共必修课	军事理论	D1100101	2	32	<p><b>知识目标:</b> 掌握基本军事理论与军事技能。</p> <p><b>能力目标:</b> 运用所学理论思考、分析解决实际问题的能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 中国国防、军事思想、国家安全、现代战争、信息化装备。</p> <p><b>教学要求:</b> 以课堂教学和教师面授为主,应用微课、视频公开课等在线课程。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	

13	公共基础课	公共必修课	军事技能	D1100110	2	48	<p><b>知识目标:</b> 掌握基本军事知识和军事技能。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养责任感, 集体荣誉感和良好的生活习惯。</p> <p><b>素养目标:</b> 提高学生的政治觉悟, 激发爱国热情, 发扬革命英雄主义精神, 培养艰苦奋斗, 刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神, 增强国防观念和组织纪律性。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 队列训练; 内务训练与考核; 防卫技能与战时防护训练; 射击与战术训练、战备基础与应用训练。</p> <p><b>教学要求:</b> 坚持按纲施训、依法治训原则, 积极推广仿真训练和模拟训练。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>
14	公共基础课	公共必修课	体育健康测试(1)		1	24	<p><b>知识目标:</b> 为了贯彻落实健康第一的指导思想, 切实加强学校体育工作, 促进学生积极参加体育锻炼, 养成良好的锻炼习惯, 提高体质健康水平制定。</p> <p><b>能力目标:</b> 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p><b>素养目标:</b> 是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解, 引导人们去积极追求身体的健康状态, 实现学校体育的目标。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力, 反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况, 促进大学生积极参加体育锻炼, 养成良好的锻炼习惯, 提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯, 提高大学生身体素质。</p>
15	公共基础课	公共必修课	体育健康测试(2)		0.5	12	<p><b>知识目标:</b> 为了贯彻落实健康第一的指导思想, 切实加强学校体育工作, 促进学生积极参加体育锻炼, 养成良好的锻炼习惯, 提高体质健康水平制定。</p> <p><b>能力目标:</b> 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p><b>素养目标:</b> 是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解, 引导人们去积极追求身体的健康状态, 实现学校体育的目标。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力, 反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况, 促进大学生积极参加体育锻炼, 养成良好的锻炼习惯, 提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯, 提高大学生身体素质。</p>

16	公共基础课	公共必修	体育健康测试(3)		0.5	12	<p><b>知识目标:</b> 为了贯彻落实健康第一的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定。</p> <p><b>能力目标:</b> 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p><b>素养目标:</b> 是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解,引导人们去积极追求身体的健康状态,实现学校体育的目标。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力,反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况,促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯,提高大学生身体素质。</p>	
17	公共基础课	公共必修	职业生涯发展与规划	D1100112	0.5	8	<p><b>知识目标:</b> 使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 形成职业生涯规划的能力,增强提高职业素质和职业能力的自觉性,做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。</p> <p><b>素养目标:</b> 引导学生增强职业意识,形成正确的职业观,明确职业理想对人生发展的重要性。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 职业生涯规划探索、自我探索、职业社会认知、确立职业生涯规划目标、大学生职业生涯规划的制定与实施。</p>	
18	公共基础课	公共必修	就业指导	D1100031	0.5	8	<p><b>知识目标:</b> 使学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求。</p> <p><b>能力目标:</b> 指导学生提高职业道德实践能力,具备依法择业、依法从业能力和职业生涯规划能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 培养学生树立正确的职业观,养成适应职业要求的行为习惯,激发学生提高全面素质的自觉性。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 就业形势与就业政策、就业观念、就业心态与职业道德、职业生涯规划、人才测评与自我认知、求职方法与技巧、就业基本权益保护。</p>	
19	公共基础课	公共必修	大学生创新创业基础	D1100001	1	16	<p><b>知识目标:</b> 熟悉掌握创新思维的基本方法;了解创业的基本概念、原理和方法;掌握创业资源整合与创业计划书撰写方法;熟悉新企业开办流程;</p> <p><b>能力目标:</b> 形成创新创业者的科学思维,能进行创新应用;通过加强社交能力,提升信息获取与利用能力;能够独立撰写创业计划书等创业就业文件。</p> <p><b>素养目标:</b> 激发学生的创新创业意识,提高学生的社会责任感和创业精神,树立科学的创新创业观促进学生创业、就业和全面发展。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 本专业就业发展方向及知识技能准备;职业道德及就业素质要求;职业生涯规划;就业制度与形势、政策;就业准备;求职过程及就业面试技巧;求职策略;就业权益保护;自主创业;就业签约与派遣。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	
			小计		24.5	424			

20	公共基础课	公共限选课	高等数学 (B1)	D1100015	2	32	<p><b>知识目标:</b> 了解数学在专业应用方面的基础知识、数学建模的初步知识、数学软件知识;</p> <p><b>能力目标:</b> 逻辑推理能力、基本运算能力、一定的空间想象能力, 自学能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力, 应用数学知识分析问题和解决实际问题的能力;</p> <p><b>素质目标:</b> 树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 函数与极限、导数的概念、导数的计算与应用、不定积分、定积分的概念与计算。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识授课, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步; 灵活采取讲授、问题探究、训练与实践, 任务驱动等教学方法, 利用现代信息技术辅助教学, 注重引导学生数学逻辑思维能力和运用数学方法分析解决实际问题的能力。</p>
21	公共基础课	公共限选课	高等数学 (B2)	D1100016	2	32	<p><b>知识目标:</b> 了解数学在专业应用方面的基础知识、数学建模的初步知识、数学软件知识;</p> <p><b>能力目标:</b> 逻辑推理能力、基本运算能力、一定的空间想象能力, 自学能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力, 应用数学知识分析问题和解决实际问题的能力;</p> <p><b>素质目标:</b> 树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 函数与极限、导数的概念、导数的计算与应用、不定积分、定积分的概念与计算。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识授课, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步; 灵活采取讲授、问题探究、训练与实践, 任务驱动等教学方法, 利用现代信息技术辅助教学, 注重引导学生数学逻辑思维能力和运用数学方法分析解决实际问题的能力。</p>
22	公共基础课	公共限选课	大学英语 (听说) (1)	D1100088	2	32	<p><b>知识目标:</b> 能掌握日常生活类话题相关的英语词汇及表达; 能掌握较为简单的英语语言知识运用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容; 能围绕日常生活类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p> <p><b>素养目标:</b> 培养学生英语学习兴趣, 增强语言表达自信及文化素养, 提升学生综合素质。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 日常生活话题, 如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等; 职场话题, 如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等</p> <p><b>教学要求:</b> 讲练结合, 理实一体。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>
23	公共基础课	公共限选课	大学英语 (听说) (2)	D1100089	2	32	<p><b>知识目标:</b> 能掌握职场类话题相关的英语词汇及表达; 能掌握基础的英语语言知识运用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容; 能围绕职场类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p> <p><b>素养目标:</b> 培养学生英语学习兴趣, 增强语言表达自信及文化素养, 提升学生综合素质。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 日常生活话题, 如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等; 职场话题, 如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等</p> <p><b>教学要求:</b> 讲练结合, 理实一体。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>
24	公共基础课	公共限选课	化学与生活	D1100126	2	32	<p><b>知识目标:</b> 掌握与生活相关的化学知识, 并引导学生认识和理解生活中的化学现象, 关注社会和生活中的化学问题。</p> <p><b>素养目标:</b> 增强学生分析、解释生活中化学问题的能力, 提高学生的综合素质。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有分析、解释生活中化学问题的能力。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 化学的发展; 化学与生命; 化学与环境; 化学与能源; 化学与材料; 绿色化学</p> <p><b>教学要求:</b> 以人们生活中的衣、食、住、行为案例, 全面激发学生对化学的兴趣, 发挥文化传承作用;</p>

25	公共基础课	公共任选课			6	96			
			小计		16	256			

## 2.专业（技能）课程

序号	课程类别	课程属性	课程名称	课程编号	学分	学时	课程目标	主要教学内容与要求	课证互换
1	专业（技能）课程	专业基础课	专业认知	D3200936	1	16	<p><b>知识目标：</b>了解化学的演变过程、化学与生活的关系、我国新能源技术发展情况以及国内外石油化工产业发展的现状及趋势。</p> <p><b>能力目标：</b>对化工行业及专业有一定的认知能力。</p> <p><b>素养目标：</b>培养较强的职业道德、职业素养和职业品质。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>化学工程：过去,现在与未来、化学与生活、新能源技术研究进展、国内外石油化工产业发展现状及趋势。</p> <p><b>教学要求：</b>注重基础理论教学,用生活实例丰富教学内容,力求生动有趣。</p>	
2	专业（技能）课程	专业基础课	基础化学（1）	D3201481	4	64	<p><b>知识目标：</b>了解和掌握无机化学和化学分析的基本知识和基本技能</p> <p><b>能力目标：</b>具有基础无机化学实验和分析化学实验操作的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>培养分析和解决涉及化学实际问题的能力,为今后的学习和工作打下一定的基础。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>物质结构、元素周期表、物质的变化、常见金属元素及其化合物、常见非金属元素及其化合物、化学反应速率、化学平衡、电解质溶液及离子平衡等无机化学和化学分析的基础知识和基本技能。</p> <p><b>教学要求：</b>注重基础理论教学,用生活实例丰富教学内容,力求生动有趣。</p>	
3	专业（技能）课程	专业基础课	基础化学（2）	D3201482	4	64	<p><b>知识目标：</b>了解和掌握有机化学的基本知识和基本技能。</p> <p><b>能力目标：</b>具有基础有机化学实验操作的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>培养分析和解决涉及化学实际问题的能力,为今后的学习和工作打下一定的基础。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>烷烃、烯烃、芳烃及衍生物的基础知识和基本原理。</p> <p><b>教学要求：</b>注重基础理论教学,用生活实例丰富教学内容,力求生动有趣。</p>	

4	专业（技能）课程	专业基础课	化工制图与CAD	D3200336	4	64	<p><b>知识目标：</b>阅读并绘制中等复杂程度的化工设备图、化工工艺图和化工工程图。</p> <p><b>能力目标：</b>培养学生的团队合作能力、分工合作能力、信息技术处理的应用能力等。</p> <p><b>素养目标：</b>培养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。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>制图的基本知识、AutoCAD绘图命令、编辑命令、标注、综合练习、化工设备、化工工艺流程图。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	
5	专业（技能）课程	专业基础课	化工仪表及自动化	D3200334	3	48	<p><b>知识目标：</b>了解化工生产过程中温度、压力、物位、流量、成分等基本参数的测量方法以及常用检测仪表的工作原理和使用方法。</p> <p><b>能力目标：</b>具有运用基础理论来分析和解决化工生产中各种化工仪表及自动化设备故障及操作的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>养成良好的思维习惯和职业规范，培养既懂化工机械与设备专业的理论知识，又具备操作技能的骨干技术人员。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>化工仪表与自动控制、检测仪表的基本知识、温度测控仪表、压力测控仪表、流量测控仪表、液位测控仪表及化工自动化系统及控制。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	
6	专业（技能）课程	专业基础课	化工机械设备基础	D3201483	3	48	<p><b>知识目标：</b>掌握化工企业典型机械设备的类型、结构、原理、特点及适用范围。</p> <p><b>能力目标：</b>能够操作化工企业典型的机械设备，并能独立完成拆装和检验维护。</p> <p><b>素养目标：</b>培养良好的心理素质和吃苦耐劳的精神，具有克服苦难的能力。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>中低压力容器的基本概念、材料和结构及薄膜应力分析，管壳式换热器、塔设备和搅拌器的机械设计。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	
7	专业（技能）课程	专业核心课	仪器分析实用技术	D3200851	4	64	<p><b>知识目标：</b>掌握典型分析仪器的构造、性能和基本原理；掌握典型分析仪器的定性定量分析方法。</p> <p><b>能力目标：</b>具有基本仪器分析方法的应用能力和物性检测的基本能力和典型分析试样的制备、分析能力。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生的职业关键能力，即学习能力、工作能力、创新思维与创新能力。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>仪器分析概论、紫外-可见分光光度法、电位分析法、原子吸收光谱法和气相色谱分析法的基本原理及相关理论知识。</p> <p><b>教学要求：</b>注重基础理论教学，用实例丰富教学内容，力求生动有趣。</p>	如学生获职业院校大学生“工业分析”技能竞赛三等奖以上可替换《仪器分析实用技术》课程4学分，建议获国家三等奖以上，课程成绩评定为95分以上，省一等奖90分-95分；省二等奖85分-90分；省三等奖80分-85分
8	专业（技能）课程	专业核心课	化工单元操作技术	D3201484	4	64	<p><b>知识目标：</b>掌握各种化工单元操作技术中各单元操作的原理、主要设备、操作</p>	<p><b>主要教学内容：</b>以甲醇精制工段为载体，主要</p>	如学生获职业院校大学生“化工生产技术”



							<p>规程、常见故障处理等内容。</p> <p><b>能力目标：</b>能熟练操作各种化工单元操作设备，并能处理常见故障。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生爱岗敬业、积极乐观、安全防范、团队合作的精神。</p>	<p>尾气吸收等单元操作。</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目化教学方法，将专业理论知识与生产实际，将职业资格标准融合到项目。</p>	<p>技能竞赛三等奖以上可替换《化工单元操作技术》课程4学分，建议获国家三等奖以上，课程成绩评定为95分以上，省一等奖90分-95分；省二等奖85分-90分；省三等奖80分-85分</p>
9	专业（技能）课程	专业核心课	甲醇生产技术	D3201485	4	64	<p><b>知识目标：</b>掌握甲醇的生产方法、基本原理、工艺条件的选取、工艺流程及主要设备，并对各工序的操作要点、生产中经常出现的问题及处理。</p> <p><b>能力目标：</b>具有工艺条件的选取、设计的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生爱岗敬业、积极乐观、安全防范、团队合作的精神。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>甲醇的基本知识、甲醇原料气制备、变换和脱碳、甲醇合成及甲醇精馏、安全生产等。</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目化教学，以甲醇生产工艺仿真操作系统为平台，理实一体，虚实结合。</p>	
10	专业（技能）课程	专业核心课	化工总控操作技术	D3201490	4	64	<p><b>知识目标：</b>熟悉和掌握典型化工产品——丙烯酸甲酯的生产原理、原料路线、工艺流程、工艺条件、主要设备、重要参数、阀门仪表、自动控制、公用工程等内容。</p> <p><b>能力目标：</b>能熟练进行丙烯酸甲酯生产的开、停车操作，正常生产过程的参数控制与调节，一般故障的分析与处理等。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生规范操作与文明操作，安全防护，节能措施，清洁生产 and 环境保护的意识。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>丙烯酸甲酯的生产原理、工艺流程、工艺条件、主要设备等。</p> <p><b>教学要求：</b>课程采用项目化教学，以丙烯酸甲酯生产工艺仿真操作系统为平台，理实一体，虚实结合。</p>	
11	专业（技能）课程	专业核心课	化学反应过程	D3201486	4	64	<p><b>知识目标：</b>掌握反应器结构和组成、化学反应的类型和特点、催化剂及工程因素对化学反应的影响等基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具有对反应器进行选型、设计计算、操作和控制的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生的职业关键能力，即学习能力、工作能力、创新思维与创新能力。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>反应动力学、停留时间分布与流动模型、均相反应过程、气固催化反应动力学。</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目化教学法设计学习和训练任务，运用多媒体资源、实训室等教学。</p>	

12	专业（技能）课程	专业核心课	无机化工生产技术	D3201487	4	64	<p><b>知识目标：</b>掌握无机化工主要产品工艺过程的基本原理以及主要化工设备的结构和作用；并能正确地选择工艺条件，确定工艺流程。</p> <p><b>能力目标：</b>初步具有无机化工相关实验和生产操作的基本技能。</p> <p><b>素养目标：</b>养成对待学习、生活和工作采取科学的态度，努力培养课程学习的兴趣，提高职业道德修养。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>“三酸二碱”等典型无机化工产品生产原理，影响反应过程的工艺因素分析；设备、材质选用要求，工艺流程技术经济分析评价，生产操作规程等；产品生产的安全、环保、节能知识。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	如学生获得硫酸生产工、硝酸生产工、纯碱生产工、烧碱生产工、无机化学反应生产工（中级）及以上的职业资格证书可替换《无机化工生产技术》课程4学分，建议本课程成绩评定为85分以上
13	专业（技能）课程	专业核心课	有机化工生产技术	D3201488	4	64	<p><b>知识目标：</b>掌握常用有机化工产品生产原理、生产条件、工艺流程组织、正常生产操作、安全环保、异常生产现象的判断与处理。</p> <p><b>能力目标：</b>具有化工产品生产工艺条件选择、生产设备选择的能力；能读懂产品生产工艺流程图，并熟悉典型化工产品的操作规程。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生掌握化工生产的共性特点，形成化工生产工艺的普遍性规律，为适应和掌握其他化工产品生产工艺打下基础。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>典型的有机化工产品——甲醇、甲醛、乙烯、氯乙烯、苯乙烯的生产工艺，学习产品的生产原理、工艺流程、工艺条件、催化剂选用等；设备、材质选用要求，工艺流程技术经济分析评价，生产操作规程等；产品生产的安全、环保、节能知识。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	如学生获得有机合成工（中级）及以上的职业资格证书可替换《有机化工生产技术》课程4学分，建议本课程成绩评定为85分以上
14	专业（技能）课程	专业核心课	化工安全技术	D3201489	4	64	<p><b>知识目标：</b>了解HSE管理体系的运行模式、标准要素、产生和发展历程；了解危险化学品和压力容器的安全管理知识；掌握风险管理和应急管理相关知识；掌握防火、防爆技术及灭火知识。</p> <p><b>能力目标：</b>能辨识石油化工行业的危害因素，掌握风险评价常用技术；懂得个人防护用品的使用和维护；懂得环境管理的法律法规及污染防治技术；懂得危险化学品事故应急报警与中毒窒息事故的自救。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生爱岗敬业、积极乐观、安全防范、爱护环境的精神。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>石油化工生产与安全管理理念、职业卫生与劳动保护、防火防爆技术、危险化学品管理、电气安全技术、特殊作业管理、典型事故应急处置。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	如学生获得应急救援员（中级）及以上的职业资格证书可替换《化工安全技术》课程4学分，建议本课程成绩评定为85分以上

15	专业（技能）课程	专业实践课	劳动教育（1）	D3301012	1	24		<p><b>主要教学内容:</b>以实习实训课为主要载体开展劳动教育,包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育</p> <p><b>教学要求:</b>通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,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;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。</p>	
16	专业（技能）课程	专业实践课	劳动教育（2）	D3301013	1	24		<p><b>主要教学内容:</b>以实习实训课为主要载体开展劳动教育,包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育</p> <p><b>教学要求:</b>通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,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;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。</p>	
17	专业（技能）课程	专业实践课	认知实习	D3300891	1	24	<p><b>知识目标:</b>使学生对企业环境以及化工生产有一个初步的认识。</p> <p><b>能力目标:</b>增加感性认识,扩大视野,据所见、所听、所学的知识,具有撰写报告的能力。</p> <p><b>素养目标:</b>培养学生学会观察、勤于思考的学习作风,以及严谨、实事求是的工作作风。</p>	<p><b>主要教学内容:</b>带领学生参观化工企业,对化工行业及企业环境的观察感知以及企业技术人员和业务人员的现身说教,使其对化工生产有一个初步的认识。</p> <p><b>教学要求:</b>理论联系实际,以学生为主导的教学方法,鼓励学生多读、多问、多看。</p>	
18	专业（技能）课程	专业实践课	化工操作技能实训	D3300900	1	24	<p><b>知识目标:</b>了解间歇反应釜、管道拆装的工艺流程,并熟练操作。</p> <p><b>能力目标:</b>具有团队操作间歇反应釜、管道拆装的能力。</p> <p><b>素养目标:</b>培养学生综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力;培养学生胜任化工企业相关岗位所必须的操作技能;培养严谨、实事求是的工作作风;培养团结协作的团队意识;培养工程观念和工程意识。</p>	<p><b>主要教学内容:</b>双釜反应系统、管道拆装等</p> <p><b>教学要求:</b>模拟生产班组,学生组成团队,多岗位合作,完成生产实训任务。</p>	如学生获得化工总控工（中级）及以上的职业资格证书可替换《化工操作技能实训》课程1学分,建议本门课程成绩评定为85分以上

19	专业（技能）课程	专业实践课	化工仿真实训	D3300901	1	24	<p><b>知识目标：</b>系统地掌握合成氨生产中主要产品工艺过程的基本原理以及主要化工设备的结构和作用，并能正确地选择工艺条件，确定工艺流程。</p> <p><b>能力目标：</b>熟练操作 30 万吨合成氨仿真实训软件，使学生初步具有合成氨及拓展工艺技术工作的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生创新精神和实践能力；培养学生严谨求实的科学态度和一丝不苟的工作作风；培养学生自学能力，自觉拓宽知识的欲望和独立工作的能力。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>30 万吨合成仿真实训</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目化教学方法，将专业理论知识与生产实际相结合。</p>	如学生获得化工总控工（中级）及以上的职业资格证书可替换《化工仿真实训》课程 1 学分，建议本门课程成绩评定为 85 分以上
20	专业（技能）课程	专业实践课	跟岗实习	D3300902	2	48	<p><b>知识目标：</b>在真实的工作环境和企业指导教师的帮助下，完成该专业从业人员应具备的各项能力与素质的训练。</p> <p><b>能力目标：</b>初步具有典型工作岗位工作的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>了解本专业今后的工作岗位、工作任务、工作环境以及化工产品的工艺流程和操作规程。</p> <p><b>教学要求：</b>理论联系实际，以学生为主导的教学方法，鼓励学生多读、多问、多看。</p>	
21	专业（技能）课程	专业实践课	顶岗实习	D3300903	24	576	<p><b>知识目标：</b>了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能。</p> <p><b>能力目标：</b>具有典型工作岗位工作的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>进入化工企业现场生产操作岗位、总控操作岗位、班组长岗位和工艺员（技术员）等岗位的完成顶岗实习。</p> <p><b>教学要求：</b>遵守企业的规则制度，顶岗实习结束提交一份顶岗实习报告。</p>	
22	专业（技能）课程	专业实践课	毕业设计	D3300638	2	48	<p><b>知识目标：</b>基础理论和专业知识的综合应用。</p> <p><b>能力目标：</b>能独立完成毕业设计的撰写。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生综合运用所学基础理论、专业知识与技能分析、解决实际问题及从事科学研究的能力。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>毕业设计的编写。</p> <p><b>教学要求：</b>以工作过程为导向，以能力培养为核心，到企业一线调研，与企业生产一线专家共同讨论编写。</p>	
23	专业（技能）课程	专业拓展课	化工公用工程	D4200530	2	32	<p><b>知识目标：</b>掌握化工生产必需的供水、供冷、供热、供气、供电五项公用工程知识，以及化工生产对相应公用工程</p>	<p><b>主要教学内容：</b>化工生产必需的供水、供冷、供热、供气、供电五项公用工程知识。</p> <p><b>教学要求：</b>降低理论深度，采用项目化教学</p>	

							要求、供应系统、关键设备、影响因素、运行操作等方面的内容。 <b>能力目标:</b> 能联系本课程与其它专业课程的关系,初步具备综合运用所学知识、技能和方法,分析和解决工程实际问题的能力。 <b>素养目标:</b> 培养良好的工程意识、环保意识和安全生产理念。	方法,将专业理论知识与生产实际相结合。	
24	专业(技能)课程	专业拓展课	化工文献检索与处理	D4200531	2	32	<b>知识目标:</b> 利用图书馆纸质资源和计算机网络数字资源,熟练、快速、全面的查找到指定条件的相关文献。 <b>能力目标:</b> 具有信息加工处理的能力。 <b>素养目标:</b> 养成对学习、生活和工作采取科学的态度,提高职业道德修养。	<b>主要教学内容:</b> 信息检索的基础知识、中文信息的检索,及其信息加工、处理(包括中文搜索引擎与网络信息资源;中文专利知识及其检索;中文标准及其检索;信息的加工处理、科技论文的写作)。 <b>教学要求:</b> 尽量降低理论深度,用实例项目丰富教学,力求生动有趣。	
25	专业(技能)课程	专业拓展课	绿色化工技术	D4200532	2	32	<b>知识目标:</b> 熟悉绿色化学与化工的各个研究领域;掌握绿色化学12原则;掌握催化剂在绿色化学中的重要作用和采用催化剂实现绿色化学目标的方法;了解绿色化学与化工的发展方向和最新进展。 <b>能力目标:</b> 训练学生自主解决绿色化学与化工实际问题的能力,学习解决问题的过程和方法,培养获取信息、筛选信息等自主学习能力。 <b>素养目标:</b> 培养学生的交流能力,查阅相关资料、跟踪新技术与新方法、自主学习的能力。	<b>主要教学内容:</b> 原子经济反应、绿色化学产品、绿色产业革命、绿色化学品与当代生活、构建绿色化学化工文化等。 <b>教学要求:</b> 采用实例教学法,将专业理论知识与生产实际相结合,来完成教学目标。	
26	专业(技能)课程	专业拓展课	工业催化技术	D4200533	2	32	<b>知识目标:</b> 了解有关催化剂的制备、应用、性能测试及化学反应过程中催化作用的基本原理、基本方法等。 <b>能力目标:</b> 具有化工生产催化剂的应用、开发和催化过程的能力。 <b>素养目标:</b> 培养学生综合运用多学科基本理论,联系生产实际,提高分析问题解决问题的能力,拓宽视野。	<b>主要教学内容:</b> 催化剂基础知识、吸附和多相催化反应过程、酸性催化剂、金属催化剂、半导体催化剂、配位作用与催化、催化剂的失活、再生与安全使用等。 <b>教学要求:</b> 降低理论深度,采用项目化教学方法,将专业理论知识与生产实际相结合。	

27	专业（技能）课程	专业拓展课	环境监测技术	D4200534	2	32	<p><b>知识目标：</b>理解环境监测的基本原理和方法，掌握环保企业或部门的工作流程。</p> <p><b>能力目标：</b>能够独立进行环境监测任务前的现场调查和环境监测方案的制定，并能独立进行气体、水等污染源检测能力。</p> <p><b>素养目标：</b>提高学生积极的行动意识和职业规划能力，培养学生的动手能力，为学生顶岗就业夯实基础。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>环境监测基础知识、气体污染的前侧、水污染的检测等。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	如学生获得工业废水处理工、工业废气治理工（中级）及以上的职业资格证书可替换《环境监测技术》课程2学分，建议本课程成绩评定为85分以上
28	专业（技能）课程	专业拓展课	污水处理技术	D4200535	2	32	<p><b>知识目标：</b>了解水的性质、给水和污水的水质特征与水质指标，以及各种水处理的工程技术与方法、应用条件，以及新工艺与新技术。</p> <p><b>能力目标：</b>能利用物理方法和化学方法对污水进行处理。</p> <p><b>素养目标：</b>培养诚实守信、善于沟通和合作的品质，树立环保、节能、安全意识，为发展职业能力奠定良好的基础。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>废水处理基础知识、废水的物理和化学处理方法等。</p> <p><b>教学要求：</b>降低理论深度，采用项目化教学方法，将专业理论知识与生产实际相结合。</p>	如学生获得污水处理职业技能等级证书（初级）及以上的职业资格证书可替换《污水处理技术》课程2学分，建议本课程成绩评定为85分以上
29	专业（技能）课程	专业拓展课	精细化工概论	D4200536	2	32	<p><b>知识目标：</b>掌握精细化学品生产工作所需要的知识与技能，并熟悉主要日用化学品的配方和实验方法。</p> <p><b>能力目标：</b>具备一定的工艺生产和产品分析等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力。</p> <p><b>素养目标：</b>提高学生积极的行动意识和职业规划能力，培养学生的动手能力，为学生顶岗就业夯实基础。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>精细化工实验要求、精细化工实验技术、日用化学品定义及原理、液体洗涤剂的配制原理与技术、香波的配制原理与技术、苯甲酸的制备原理及制备、富马酸二甲酯的制备原理及制备等。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，用实例项目丰富教学，做到理论与实践教学相结合。</p>	

备注：1.在人才培养过程中，实行课证互换，一种职业资格证书对应一门课程、一个技能大赛获奖证书对应一门课程，尤其是对1+X证书覆盖专业必须列出证书。学生获取证书，申请课证互换审核通过后，该课程可免考，成绩由二级学院根据获奖等级进行评定，评分范围为80-100分。如申请的课程已修完，成绩可由二级学院根据获奖等级进行调整，调整范围为80-100分。

2.专业实践课1学分对应24学时，如专业核心课有专周实训，需同时在专业实践课里填写XX课程专周实训。应将学分拆分为两部分，一部分为专业核心课学分，一部分为专周实训课学分，如该课程为3学分，专周实训1周，则核心课学分为2学分，专周实训学分为1学分。

## 七、教学总体安排

### (一) 学分学时要求

序号	课程分类	课程属性	学分	学时	理论	实践	占总课时比例
1	必修课	公共必修课	24.5	424	230	194	17.32%
		公共限选课	10	160	144	16	6.54%
		专业基础课	19	304	152	152	12.42%
		专业核心课	32	512	248	264	20.92%
		专业实践课	33	792	0	792	32.35%
2	选修课	公共任选课	6	96	96	0	3.92%
		专业拓展课	10	160	80	80	6.54%
3	操行学分		6	-	-	-	0.00%
合计			140.5	2448	950	1498	100.00%
理论课、实践课占总课时比例					38.81%	61.19%	100.00%

### (二) 课堂教学安排



序号	课程属性	课程名称	课程类型 (A/B/C类)	课程编号	考核方式	学分	总学时	理论	实践	各学期学时分配(学时/周)						开课周数	开课单位	备注
										一	二	三	四	五	六			
1	公共必修课	思想道德修养与法律基础	B类	D1100042	试	3	48	40	8	3						16	马克思主义学院	
2	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	B类	D1100035	试	4	64	56	8		4					16	马克思主义学院	
3	公共必修课	形势与政策(1)	A类	D1100051	试	0.5	8	8		2						4	马克思主义学院	
4	公共必修课	形势与政策(2)	A类	D1100053	试	0.5	8	8			2					4	马克思主义学院	
5	公共必修课	形势与政策(3)	A类	D1100054	试	0.5	8	8				2				4	马克思主义学院	
6	公共必修课	形势与政策(4)	A类	D1100055	试	0.5	8	8					2			4	马克思主义学院	
7	公共必修课	形势与政策(5)	A类	D1100113	试	0.5	8	8						2		4	马克思主义学院	
8	公共必修课	大学生心理健康	A类	D1100002	查	1	16	16		2						8	教务处	网络课程
9	公共必修课	大学体育(1)	B类	D1300002	查	2	32	8	24	2						16	艺术学院	
10	公共必修课	大学体育(2)	B类	D1300003	查	2	32	2	30		2					16	艺术学院	

11	公共必修课	计算机应用基础	B类	D1200007	查	2	32	16	16	2						16	电信学院	
12	公共必修课	军事理论	A类	D1100101	查	2	32	32		2						16	马克思主义学院	网络课程
13	公共必修课	军事技能	C类	D1100110	查	2	48		48	24						2	武装部	
14	公共必修课	体育健康测试(1)	C类		查	1	24		24	8						8	学工部	
15	公共必修课	体育健康测试(2)	C类		查	0.5	12		12			2				6	学工部	
16	公共必修课	体育健康测试(3)	C类		查	0.5	12		12				2			6	学工部	
17	公共必修课	职业生涯发展与规划	B类	D1100112	查	0.5	8	6	2				2			4	招就处	网络课程
18	公共必修课	就业指导	B类	D1100031	查	0.5	8	6	2				2			4	招就处	网络课程
19	公共必修课	大学生创新创业基础	B类	D1100001	查	1	16	8	8	2						8	招就处	
20	公共限选课	高等数学(B1)	A类	D1100015	试	2	32	32		2						16	师范学院	分层教学
21	公共限选课	高等数学(B2)	A类	D1100016	试	2	32	32			2					16	师范学院	
22	公共限选课	大学英语(听说)(1)	A类	D1100088	试	2	32	32		2						16	师范学院	分层教学
23	公共限选课	大学英语(听说)(2)	A类	D1100089	试	2	32	32			2					16	师范学院	

	选课																	
24	公共限选课	化学与生活	B类	D1100126	查	2	32	16	16	2						16	智能学院	
25	公共任选课					6	96	96								16		
26	专业基础课	专业认知	A类	D3200936	查	1	16	16		4						4	智能学院	4次讲座/隔周开
27	专业基础课	基础化学(1)	B类	D3201481	试	4	64	32	32	6						11	智能学院	
28	专业基础课	基础化学(2)	B类	D3201482	试	4	64	32	32		4					16	智能学院	
29	专业基础课	化工制图与CAD	B类	D3200336	查	4	64	24	40		4					16	智能学院	
30	专业基础课	化工仪表及自动化	B类	D3200334	试	3	48	24	24			3				16	智能学院	
31	专业基础课	化工机械设备基础	B类	D3201483	试	3	48	24	24			3				16	智能学院	
32	专业核心课	仪器分析实用技术	B类	D3200851	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
33	专业核心课	化工单元操作技术	B类	D3201484	试	4	64	32	32		4					16	智能学院	
34	专业核心课	甲醇生产技术	B类	D3201485	试	4	64	32	32			4				16	智能学院	
35	专业核	化工总控操作技术	B类	D3201490	试	4	64	32	32				4			16	智能学院	

	心课																	
36	专业核心课	化学反应过程	B类	D3201486	试	4	64	32	32				4			16	智能学院	
37	专业核心课	无机化工生产技术	B类	D3201487	试	4	64	32	32				4			16	智能学院	
38	专业核心课	有机化工生产技术	B类	D3201488	试	4	64	32	32					4		16	智能学院	
39	专业核心课	化工安全技术	B类	D3201489	试	4	64	32	32					4		16	智能学院	
40	专业实践课	劳动教育(1)	C类	D3301012	查	1	24		24		1 w					1	智能学院	在第2学期开设
41	专业实践课	劳动教育(2)	C类	D3301013	查	1	24		24				1 w			1	智能学院	在第4学期开设
42	专业实践课	认知实习	C类	D3300891	查	1	24		24	1 w						1	智能学院	在第一学期期末后第一周进行
43	专业实践课	化工操作技能实训	C类	D3300900	查	1	24		24			1 w				1	智能学院	
44	专业实践课	化工仿真实训	C类	D3300901	查	1	24		24				1 w			1	智能学院	
45	专业实践课	跟岗实习	C类	D3300902	查	2	48		48		2 w					2	智能学院	在第2学期内安排一半课时,在第2学期暑期安排另一半课时
46	专业实践课	顶岗实习	C类	D3300903	查	24	576		576						24	24	智能学院	在第6学期开设

	践课													w				
47	专业实践课	毕业设计	C类	D3300638	查	2	48		48					2 w		2	智能学院	在第4学期开设
48	专业拓展课	化工公用工程	B类	D4200530	查	2	32	16	16				2			16	智能学院	第4学期选修2门课程
49	专业拓展课	化工文献检索与处理	B类	D4200531	查	2	32	16	16				2			16	智能学院	
50	专业拓展课	绿色化工技术	B类	D4200532	查	2	32	16	16				2			16	智能学院	
51	专业拓展课	工业催化技术	B类	D4200533	查	2	32	16	16					2		16	智能学院	第5学期选修3门课程
52	专业拓展课	环境监测技术	B类	D4200534	查	2	32	16	16					2		16	智能学院	
53	专业拓展课	污水处理技术	B类	D4200535	查	2	32	16	16					2		16	智能学院	
54	专业拓展课	精细化工概论	B类	D4200536	查	2	32	16	16					2		16	智能学院	

备注：公共任选课原则上开课学期为2、3、4学期，每期2学分。

## 八、实施保障

### （一）人才培养实施流程

#### 1.专业人才培养模式

依据 XX 及其周边区域内企事业对应用化工技术专业的人才需求，结合专业发展现状及学生就业反馈情况，在专业共建委员会的指导下，与企业共同探索，对专业建设作出了相应调整，形成“厂校轮替、六技渐进、实岗育人”的人才培养模式。

厂校轮替是指在学生的培养过程中，改变教师传统的授课模式，其一通过将合作企业项目搬进学校和自筹自建“实践厂”等方法，建设“校厂合一”的校内生产性教学实体，以培养学生实践技能、提高就业竞争力，其二将学生送入企业轮岗实训，提升学生现场操作技能，其三是将企业文化和校园文化融入课堂。

六技渐进是指学生在校中通过系统课程的学习，逐步实现由行业通用技能到岗位基础技能再到岗位核心技能的提升，具备化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工分析与检验等岗位所涉及到的职业核心能力，真正掌握“识”、“制”、“检”、“修”、“维”、“控”六大核心技能。

实岗育人是让学生在企业具体岗位上，磨练其职业技能，淬炼并塑造其工匠精神，完成由学生到企事业员工的真正转变。

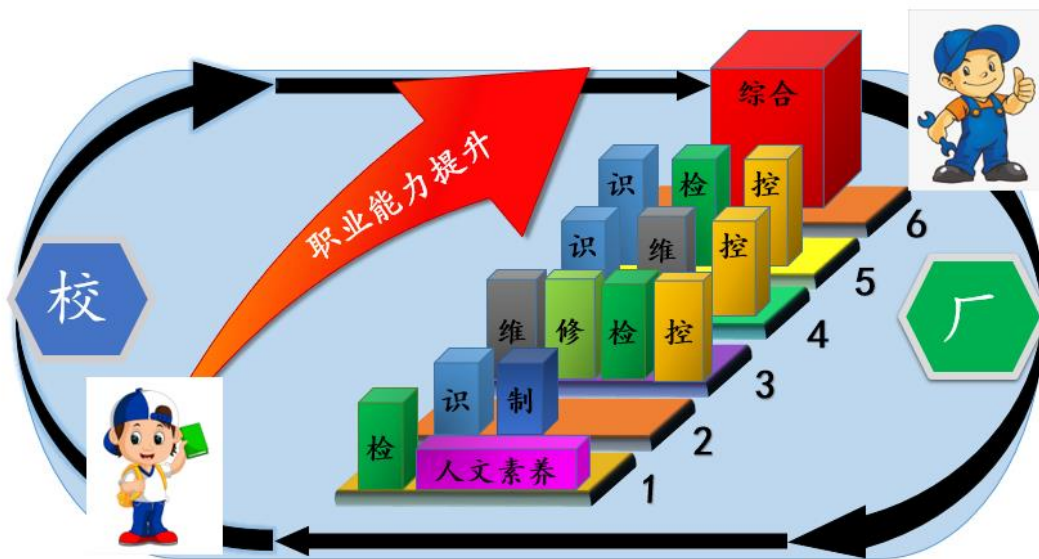


图3 人才培养模式图

## 2.专业人才培养方案具体实施

### 2.1 能力递进的培养课程体系的构建

第一阶段（第一、二学期）：主要课程设置公共基础课程、基础化学、化工制图与CAD等课程。以培养学生具有良好的人文素养，正确的人生观、价值观、世界观，以及应用化工技术岗位所要求具备的职业基本素质和基本技能。使得学生具有较强的观察力、逻辑分析能力、判断能力、社交能力、紧急应变能力和严谨、细致、良好的职业素质与团队精神，并具有识图与制图、基础化学实验操作、数据分析与处理和归纳总结的能力。

第二阶段（第三、四学期）：主要开设了与化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工分析与检验等典型岗位相对接的专业课程和实践课程，包括化工单元操作技术、仪器分析实用技术、无机化工生产技术和化学反应过程等，重点培养学生职业岗位核心能力，让学生掌握化工现场操作、中控操作和产品分析与检测等专业技能，充

分利用校内、校外实训场地，对学生进行生产性实训，培养学生在实际工作岗位的操作能力。

第三阶段（第五、六学期）：主要开设了化工安全技术、毕业设计、顶岗实习等综合实践课程，以培养学生的职业岗位的特定能力、综合能力和社会服务能力，完成从“学生”到“员工”的身份转换。

## 2.2 厂校实训的深度开发及利用，加强技能训练。

鉴于国内对化工行业的认识，在以学生人身安全的前提下，优化课程体系，利用校中实训室、实验室，通过增加实训实操课时，培养学生的动手操作能力。利用校中企-肥皂生产线的建设，提升办学水平，以培养学生的企业实操技能和逻辑思维能力。

## 2.3 实现校企深度合作，创新人才培养模式。

进行“厂校轮替，实岗育人”，学生在学习期间进入企业进行岗位轮换，边工作边学习。应用化工技术专业与 XX 有限公司等具有深度校企合作。将企业对化工人才的知识、能力和素质结构的要求，以校企平台为支撑，整合和优化课程体系，形成与人才培养目标相适应的课程体系并优化教学内容。

## 2.4 改进教学方法

开展“任务驱动、项目导向”的工学结合教学模式改革探索，灵活地将“现场教学法”、“项目教学法”、“案例教学法”、“情景模拟教学法”等应用到教学过程中，把“项目”引进“课堂”，把“课堂”搬进“工作现场”，注重学生在做中学，在学中做，学练并重，“教、学、做”合一，以四川省职业院校技能大赛和职业资格等级考试为契机，举办相应的校内技能大赛，提高学生的知识水平和创新能力，加强职业技能训练，突出学生职业能力培养。



## 2.5 改革考核模式

采用学习过程评价与结果考核相结合、校内考核与岗位考核相结合，加大过程考核及实习实训岗位考核的比重。以学生职业技能大赛和技能鉴定为载体，将课程考试评价逐步与职业资格鉴定接轨，逐步执行以证代考、以赛代考、以成果作品置换课程的考核方法，促进和强化学生的实践动手能力。

### （二）人才培养实施保障

#### 1. 师资队伍

##### 1.1 队伍结构

师资队伍是实现高技能人才培养的必要条件，是专业建设的必要内容。“应用化工”被 XX 市确定为三大支柱产业以来，招生规模呈上升趋势，且毕业生就业形势良好，专业现有教师共计 8 人，其中，教授 1 人，讲师 3 人，助教 4 人，具有硕士学历的 5 人，本科学历 3 人，实训指导教师 1 名，双师素质率占 75%，学生数与专业专任教师数比例为 12:1。

##### 1.2 专任教师

专业现有教师队伍中，有丰富的化工生产一线工作经验、技能大赛经验的专职教师缺口较大，为保证人才培养方案的顺利实施，需引进专任教师或聘请企业专家。专任教师应具有高校教师资格，本专业或相近专业大学本科以上学历，且具有化工生产一线工作经验五年以上；具有扎实的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；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。

序号	姓名	性别	年龄	职称	学历	专业	职业资格
1	XXX	女	51	教授	研究生	应用化学	注册安全工程师 化工总控工高级考评员 化学检验工高级技师
2	XXX	男	44	讲师	本科	化学	
3	XXX	女	32	讲师	研究生	化学工程与工艺	化工总控工技师
4	XXX	男	30	助教	研究生	化学工程	化工总控工技师
5	XXX	女	31	讲师	研究生	化学工程	化工总控工技师
6	XXX	男	36	助教	本科	应用化学	化工总控工技师 化学分析工中级
7	XXX	男	40	助教	本科	化学	化学检验工中级
8	XXX	女	29	助教	研究生	化学工程	

### 1.3 专业带头人

为保证完成本专业人才培养模式，设有专业带头人 1 名，以推动专业发展。

序号	姓名	性别	年龄	职称	学历	专业	简介
1	XXX	女	51	教授	硕士	应用化学	四川大学环境科学理学硕士，化工总控工高级考评员、化学检验工高级技师、四川省安全培训专家、泸州市安监局危化品专家、泸州市化工化学协会理事、中华职教社社员。在中文核心期刊发表“丙硫菌唑中间体的工艺合成”等 8 篇学术论文，SCI 收录论文一篇，主持四川省教育厅“基于能力本位的化工特色人才培养模式实践与研究”教改课题，主持四川省教育厅“环保节能蒸压加气混凝土砌块的生产关键技术研究”和“环境友好材料生物炭的制备及对土壤中重金属的吸附研究”科研课题两项。与化工行业企业联系紧密，在本领域有较强的专业影响力。

### 1.4 兼职教师

主要从行业企业聘任兼职教师 6 名，均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。

序号	姓名	职称（职务）	所在单位	聘请情况
1	XX	技术总监	XX 有限公司	在聘
2	XX	主任	XX 有限公司	在聘
3	XX	安全主管	XX 有限公司	在聘
4	XX	技术总监	XX 有限公司	在聘
5	XX	技术总监	XX 有限公司	在聘
6	XX	安全员	XX 有限公司	在聘

## 2.教学设施

包括课程教学、实习实训所必需的一体化教室、校内实训室和校外实训基地等。

### 2.1 一体化教室

教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，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。

### 2.2 校内实训室

本专业依托“中央财政支持的高等职业教育实训基地建设项目”，现建成仪器分析实验室、化工仿真实训室、化工实训中心和热工与流体力学实验室等，占地面积约 450 平方米，实验室现有国内先进仪器设备近 40 余种，100 余台，设备资产约 350 万元，实验实训条件良好，基本可以满足应用化工技术专业学生实验实训的需要。目前正在筹建基础化学实验，规划占地约 130 平方，建成后可同时满足 40 人进行基础化学实验操作。

序号	实验实训室名称	设备名称	数量 (台、套)	支撑课程	建设 情况
1	仪器分析实验室	紫外-可见分光光度计	3	仪器分析实用技术 基础化学	已建
		超级恒温水浴槽	2		
		pH 计	1		
		真空泵	1		
		粘度计	1		
		熔点测定仪	1		
		折射率仪	1		
		旋光仪	1		
		电导率仪	1		
		搅拌器	10		
		电子天平	4		
		烘箱	1		
2	化工实训中心	传热操作实训装置	1	化工单元操作技术 化工仪表及自动化 化工机械设备基础 化学反应过程 化工操作技能实训 化工公用工程	已建
		流化床干燥实训装置	1		
		脉冲/转盘萃取实训装置	1		
		吸收解吸实训装置	1		
		综合过滤实训装置	1		
		蒸发操作实训装置	1		
		30 万吨合成氨动态模型	1		
		间歇反应釜实训装置	1		
		筛板精馏实训设备	1		
		填料精馏实训装置	1		
		DCS 中控系统	1		
		流体输送实训装置	1		
		管道拆装实训装置	1		
		塔器拆装实训装置	1		
纯水/超纯水生产线	1				
3	化工仿真操作实训室	化工单元操作仿真实训软件	6	化工单元操作技术 化学反应过程 仪器分析实用技术 化工仿真实训	已建
		大型分析仪器仿真实训软件	19		
		煤制合成氨仿真实训软件	3		
4	热工与流体力学	离心泵综合实验装置	6	化工单元操作	已建

	实验室	台式静水压强实验装置	4		
		油槽流线仪	4		
		沿程阻力实验装置	6		
		局部阻力系数测定实验装置	6		
		毕托管流速测量实验装置	4		
		动量定律实验仪	4		
		流动演示仪	2		
		旋涡仪	2		
		伯努利方程实验仪	4		
		雷诺和文丘里综合实验台	4		
		自由对流横管管外放热系数测试装置	2		
		导热系数测定实验装置	2		
		空气绝热指数测定仪	4		
		换热器综合实验台	2		
5	基础化学实验室	通风厨、污水处理设备、电子天平等实验器材,基本化学实验操作相配套的玻璃仪器		基础化学实验 化学分析实验 环境检测技术 精细化工概论	筹建

### 2.3 校外实训基地

针对企业的岗位需求和专业人才培养目标,主动联系企业,为学生搭建校外实训平台,现已建成4个校外实习基地,保障了学生认知实习、跟岗实习、毕业设计和顶岗实习教学的需要,同时企业也接纳校内专任教师到厂内进行实践锻炼。

序号	企业名称	实训岗位	合作内容	指导教师	
				校内	校外
1	XX有限公司	现场操作、中控操作	认知实习、跟岗实习、顶岗实习	XX	XX
2	XX有限公司	水质分析	认知实习、跟岗实习	XX	XX
3	XX有限公司	现场操作、中控操作、工艺管理	认知实习、跟岗实习、顶岗实习	XX	XX

4	XX 有限公司	现场操作、中控操作、 分析检验	认知实习、跟岗实习、 顶岗实习	XX	XX
---	---------	--------------------	--------------------	----	----

## 2.4 学生实习基地

具有稳定的校外实习基地；能提供化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作以及化工分析与检验等相关实习岗位，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。

## 2.5 信息化教学条件

具有可利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件；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。

## 3.教学资源

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、图书文献及数字资源。

### 3.1 教材选用

教材选用必须参照课程标准和规定，优先选用国家级或省部级“规划教材”，凡未经教育部全国教材审定委员会审定通过的教材一律不得使用，地方教材和校本教材择优选用。

教材的选用要体现高等职业教育理念和符合我校教育教学实情的教材，符合本门课程在人才培养方案中的地位和 requirements，突出实践教学，加强职业能力培养的原则。同时注重教材的时代性和新颖性，原则上应选用近三年出版的教材。

### 3.2 图书文献

应用化工技术专业属于理论和操作性都很强的专业，教学内容应与当地企业需求相吻合，目前校内图书馆与应用化工技术专业课程相关馆藏图书约 5000 册左右，其中核心文献约 2000 册左右，专业相关期刊约 20 种。符合化工行业标准和职业标准的专业核心书刊有化学工业标准汇编、化工单元操作综合实训、现代精细化工生产工艺流、化工仿真实习指南、化学分析技术、化工单元操作、危险化学品安全技术和精细化学品配方等工具书。

### 3.3 数字化教学资源

校内可利用的数字资源主要有 CNKI、维普、超星学习通、超新移动图书馆等。校内与本专业相关电子图书约 8200 种，电子期刊约 200 种。其中，核心电子文献约 2000 种，核心电子期刊约 65 种。另外，我院正在打造石油与应用化工教学资源库，资源库包括各科课程标准、课件、教案、课后习题及习题解答、试卷、微课以及在线精品课程。目前已在建精品课程有基础化学、化工单元操作。校外数字资源主要有：各高校网络在线精品课程和微课等。教学素材库主要有：全国普通高等学校公共教学素材资源库(<http://sync.cctr.net.cn>)以及专业和行业相关的新闻、图片、视频等网络资源。

### 4. 教学方法

充分利用现有的多媒体、数字化资源，以化工实训中心、仪器分析实验室、基础化学实验室为依托，依据应用化工技术专业人才培养目标、各课程特点、基于学情分析，创新教学方法，使教学方法多样化。大力推行“项目导向、任务驱动、以学生为中心、以教师为主导”的“教、学、做”一体化的项目化教学，“练、学、思、拓”的能力训练模式，辅以案例教学法、启发讨论教学法、问题探究教学法、兴趣教学法、实训教学法、

现场教学法、虚拟仿真教学法等。教学手段实现由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、网络教学等多样化的教学手段转变。

## 5. 学习评价

突出“考核过程化、评价指标多元化、评价方式多样化、评价主体多元化”。课程考核分为过程性考核和终结性考核，具体分配比例由任课教师根据课程特点。课程过程考核除了学生作业、练习等，可考核学生的沟通汇报能力、分析问题解决问题的能力，考核学生实训及仿真操作技能及过程中的安全、环保、团队合作意识等，兼顾认知、技能、情感等方面；评价主体可有任课教师、学生自评、学生互评等。创新终结性考核内容，融入职业技能大赛及职业技能鉴定等，突出学生知识的应用能力；终结性考核方式可多样化，可采用实操、机试、开卷等。

## 6. 质量管理

6.1 学校和智能学院共同建立了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。

6.2 学校建立了“1234”教学质量监控体系，通过搭建一个集信息采集、处理、反馈于一体的教学质量管理综合信息平台，实现对教学过程和质量标准“两向监控”，形成学校、二级学院和教研室的“三级”教学监督机构，对教学目标、条件、过程、成效进行“四维”评价的教学质量监控体系。



6.3 学校建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

6.4 教研室充分利用了评价分析结果对专业教学进行改进，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

专业名称		应用化工技术					
思想素质基本要求		操行评定合格					
身体素质基本要求		达到《国家学生体质健康标准》要求					
毕业条件之学业要求	应修总学分	140.5 学分	其中	公共基础课	公共必修课	24.5 学分	
					公共限选课	10 学分	
					公共任选课	6 学分	
				专业(技能)课	专业基础课	19 学分	
					专业核心课	32 学分	
					专业实践课	33 学分	
					专业拓展课	10 学分	
					操行学分	6 学分	
备注	除学业要求之外的其他毕业条件参见本校《学籍管理规定》						

## 十、人才培养方案审批

专业负责人(拟定人)		拟定时间	
二级学院教授委员会主任审核		审核时间	
教务处处长复核		复核时间	

分管教学副校长审批		审批时间	
学校专业建设与发展 委员会主任审批		审批时间	
校长批准		批准时间	
党委书记批准		批准时间	