

# 2025 级应用化工技术专业 人才培养方案

## 一、专业名称与代码

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历。

## 三、基本修业年限及修读形式

全日制三年。

## 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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
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	化工精馏安全控制、化工危险与可操作性 (HAZOP) 分析

## 五、培养目标及培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，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，兼具双碳目标下的绿色生产理念与人工智能技术应用能力，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、化学肥料生产人员等职业，能够从事基于人工智能算法的化工生产智能操作与精准控制、融合碳足迹追踪的生产管理以及低碳导向的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和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、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，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) 掌握化工单元设备开车、停车、参数调控、故障处理技术技能，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；

(6) 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；

(7) 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；

(8) 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；

(9) 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；

(10) 掌握有绿色化工生产、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；

(11) 了解现代化工生产技术的的前沿理论、最新成果及发展动态；

(12) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、

卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(13) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(14) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 六、课程设置及要求

### (一) 公共基础课程

#### 1. 《思想道德与法治》课程描述

课程名称	思想道德与法治				
参考学分	3	参考课时	48	开设学期	第一学期
课程目标	从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观道德观和法制观教育为主线通过理论学习和实践体验帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非，善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德智体、美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，打下扎实的思想道德和法律基础。				
主要教学内容	讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。				
教学方法建议	讲授、案例教学、讨论、情境教学、现场教学				
课程考核建议	集中笔试				

## 2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程

### 描述

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
参考学分	2	参考课时	32	开设学期	第二学期
课程目标	引导学生深化对马克思主义历史必然性、科学真理性、理论意义和现实意义的认识,坚定对马克思主义的信仰,坚定对社会主义和共产主义的信念,坚定对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心,牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,矢志不渝听党话跟党走,争做社会主义合格建设者和可靠接班人。				
主要教学内容	讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果,帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系,引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好,坚定“四个自信”。				
教学方法建议	讲授、案例教学、讨论、情境教学、现场教学				
课程考核建议	集中笔试				

## 3. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程描述

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				
参考学分	3	参考课时	48	开设学期	第三学期
课程目标	增进学生对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性科学性的把握,提高学习和运用的自觉性,提升建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感、责任感,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”、捍卫“两个确立”,立志听党话、跟党走、感党恩,厚植爱国主义情怀,把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。				
主要教学内容	讲授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、政治保证等基本观点。系统讲授习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义,建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国,建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题的一系列原创性治国理政新理念新思想新战略。				
教学方法建议	讲授、案例教学、讨论、情境教学、现场教学				
课程考核建议	集中笔试				

#### 4. 《形势与政策》课程描述

课程名称	形势与政策				
参考学分	1	参考课时	32	开设学期	第一、二、三、四学期
课程目标	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。				
主要教学内容	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。				
教学方法建议	讲授、案例教学、讨论、情境教学、现场教学				
课程考核建议	提交专题论文或者调研报告				

#### 5. 《军事理论》课程描述

课程名称	军事理论				
参考学分	2	参考课时	32	开设学期	第二学期
课程目标	该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遵循，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，注重提升学生国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。				
主要教学内容	第一部分的课程主要是关于中国国防，具体课程内容包括：国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员；第二部分的课程主要是关于国家安全，具体课程内容包括：国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势；第三部分的课程主要是关于军事思想，具体课程内容包括：军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想；第四部分课程的主要是关于现代战争，具体课程内容包括：战争概述、新军事革命、机械化战争、信息化战争；第五部分的课程主要是关于信息化装备，具体课程内容包括：信息化装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器；第六部分的课程主要是关于共同条令教育与训练，具体课程内容包括共同条令教育、分队队列动作、现地教学；第七部分的课程主要是关于射击与战术训练，具体课程内容包括：轻武器射击和战术；第八部分的课程主要是关于防卫技能与战时防护训练，具体课程内容包括格斗基础、战争医疗救护、核生化防护；第九部分的课程主要是包括战争基础与应用训练，具体课程内容包括战备规定、紧急集合、行军、野外生存、识图用图、电磁频谱监测。				

教学方法建议	<p>1. 理论讲授：坚持课堂教学和教室面授。</p> <p>2. 问题导向：避免灌堂式教学，多采用提问式、思考式，增加课堂互动性。</p> <p>3. 突出重点：联系社会实际，坚持启发式教学，坚持教与学互动。</p>
课程考核建议	<p>期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占 40%，课程结束以考试进行考查，考试成绩占 60%。着重考察学生对概念、理论方法的理解和掌握。</p>

## 6. 《劳动教育》课程描述

课程名称	劳动教育				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第二学期
课程目标	<p>通过课程讲授基础理论与知识，通过讨论课培养学生独立思维能力；通过校内校外实践，结合家庭、学校、社会各方面的力量，注重教育实效，实现知行合一，帮助并促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。了解社区实际情况，引导学生将理论与实践相结合，培养学生发现问题、解决问题的能力。</p>				
主要教学内容	<p>本课程除绪论外，共分为 12 个部分，内容包括：劳动是一切幸福的源泉；劳动观念，决定一生；劳模精神，引领时代；实干兴邦，匠心筑梦；家务自理，自立自强；美丽家园，齐心共育；善待生活，幸福可期；学工学农，丰富体验；知行合一，全面发展；知行合一，全面发展；政策暖心，求学无忧；志愿服务，回报社会；创新创业，逐梦未来。重视在技能训练中培养学生实践能力的培养，力求技能掌握、态度养成、能力发展的有机统一。</p>				
教学方法建议	<p>本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、思想启迪、知行合一、小组讨论、课堂互动、知识链接等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。</p>				
课程考核建议	<p>期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占 40%，课程结束以小论文的形式进行考查，考试成绩占 60%。着重考察学生对基本概念、基本理论方法的理解和掌握程度。</p>				

## 7. 《大学语文》课程描述

课程名称	大学语文				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第一学期

课程目标	本课程的教学目的是：通过学习，使学生具备良好的人文素养和科学素养，具备创新精神、合作意识和开放的视野，具备包括阅读理解、形象思维与口头表达交流及写作在内的基本能力，具有运用现代技术搜集和处理信息的能力，为学生在校学习和终身发展奠定坚实基础。
主要教学内容	<p>大学语文从尚美、明德、知行、至善四个方向引导学生进一步拓宽视野、启蒙心智、健全人格，提高人文素养。给学生提供正确的价值取向，使学生能走好人生之路。同时帮助学生进一步贴近语言、文学，增强学生的阅读、表达和写作能力。</p> <p>本课程编排分为一下板块：阅读欣赏、口语表达、写作技能。其中，阅读欣赏又划分为诗歌、散文、小说、戏剧等模块，主要讲解篇目为：《诗经》三首、陶渊明诗两首、春江花月夜、你是人间的四月天、黄河颂、孔子论孝、留侯论、大国工匠百炼成器、在酒楼上、麦琪的礼物、西厢记·长亭送别、日出、哈姆雷特、书信类文书、总结类文书。</p>
教学方法建议	<p>结合多媒体资源：利用 PPT、视频、音频等多媒体教学资源，使课堂内容更加生动、形象，激发学生的学习兴趣。互动式教学：通过小组讨论、角色扮演、案例分析等方式，增加课堂的互动性，鼓励学生积极参与，提高他们的思维能力和表达能力。</p> <p>关注学生个体差异，针对不同学习基础和能力的学生，实施分层教学，为他们提供适合自身水平的学习内容和难度，确保每个学生都能在原有基础上得到提升。</p> <p>注重反馈与评估，及时反馈，对学生的作业、测试等学习成果进行及时的批改和反馈，指出他们的优点和不足，帮助他们明确努力方向。</p>
课程考核建议	期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占 40%，课程结束以小论文的形式进行考查，考试成绩占 60%。着重考察学生对基本概念、基本理论方法的理解和掌握程度。

## 8. 《大学英语》课程描述

课程名称	大学英语				
参考学分	4	参考课时	64	开设学期	第一、二学期
课程目标	为用而学，学而能用，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力，注重学生综合素质的培养和学生的长远职业发展及终身发展。				
主要教学内容	突出高职英语教学的职业性和实践性，贴近学生生活实际和未来的职业，特色鲜明，注重学生的参与和互动。课程设置基本内容学习环节和语用型拓展学习环节，可根据实际开展教学，增强教学适用度。				
教学方法建议	立足课本，以助学和助教资源为辅，开展传统教学法与多媒体、数字化、立体化相混合的全方位教学模式。				
课程考核建议	期末总成绩由平时成绩和考试成绩组成。平时成绩占比 40%，期末成绩占比 60%，其中平时成绩以出勤、课堂表现及课后作业三部分成绩构成。注重考察学生的听、说、读、写、译等全方位英文学习能力及学习结果。				

## 9. 《高等数学》课程描述

课程名称	高等数学				
参考学分	4	参考课时	64	开设学期	第一、二学期
课程目标	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解极限的概念, 掌握极限的计算方法, 能够熟练计算一般函数的极限;</li> <li>2. 理解导数的概念, 掌握导数的计算方法, 能够熟练计算一般函数的导数;</li> <li>3. 理解积分的概念, 掌握积分的计算方法, 能够熟练计算一般函数的积分。</li> </ol> <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过对本课程的学习, 使学生在掌握必要的基础知识的同时, 具有一定的数学建模思想, 并将这种思想贯穿于整个学习的过程;</li> <li>2. 通过对极限概念的学习, 使学生初步掌握极限的思想;</li> <li>3. 通过对导数的学习, 使学生能够建立最优化模型, 将导数应用于分析和解决经济问题;</li> <li>4. 通过对积分的学习, 使学生能够利用“微元法”的思想, 解决一些诸如求面积、求总量经济函数的问题。</li> </ol>				
主要教学内容	<p>(一) 函数</p> <p>掌握集合、区间、邻域的基本概念, 掌握函数的概念和性质掌握六类基本初等函数及其图形特性, 了解反函数、简单函数和初等函数概念, 掌握复合函数概念理解分段函数, 了解常用的经济函数。</p> <p>(二) 极限</p> <p>了解极限问题的背景和意义, 理解数列极限和函数极限的定义, 理解无穷小、无穷大的定义和性质, 掌握求极限的四则运算法则和两个重要极限, 理解无穷小的比较, 掌握函数连续的判定, 理解初等函数连续性及闭区间上连续函数的性质, 理解曲线渐近线的定义及求法, 理解复利、连续复利。</p> <p>(三) 导数及其应用</p> <p>理解导数和微分的定义, 清楚它们之间的关系, 理解导数的几何意义和作为变化率的实际意义, 函数可导和连续之间的关系, 掌握函数求导的各种法则, 特别是复合函数求导, 掌握基本初等函数的求导公式, 了解高阶导数的定义, 掌握微分的基本公式和运算法则, 了解费马定理和拉格朗日中值定理的条件和结论, 掌握洛必达法则。</p> <p>(四) 积分学及其应用</p> <p>了解无限求和问题的背景和意义, 理解定积分的定义和几何意义, 掌握定积分的线性性质、区间可加性、积分中值定理, 掌握原函数和不定积分的概念, 掌握微积分的基本公式, 掌握不定积分的直接积分法和凑微分法, 掌握定积分的换元积分法和分部积分法, 理解无穷区间上的广义积分, 理解微元法的思想。</p>				
教学方法建议	<p>在教的过程中学生是主体, 是学习的主人, 是知识的发现者, 探索者, 要让学生学习。</p> <p>教师要激发学生学习兴趣, 创设吸引学生学习的情境。</p> <p>关注学习难点, 鼓励学生质疑。在质疑的过程中要根据课时的实际要求、学生的实际要求、教学目标的实际要求, 教师及时诊断, 找出有研究价值的</p>				

	<p>问题来引导学习。</p> <p>要关注生成问题，展开学习讨论。</p> <p>关注学生差异，注重分层指导。</p>
课程考核建议	<p>期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占40%，课程结束以考试进行考查，考试成绩占60%。着重考察学生对概念、理论方法的理解和掌握程度。</p>

## 10. 《大学体育》课程描述

课程名称	大学体育				
参考学分	8	参考课时	128	开设学期	第一、二、三、四学期
课程目标	<p>1. 通过四个学期大学体育的学习，学生能够掌握体育与健康的基础知识和技能方法。初步学会运用科学的方法锻炼身体。在锻炼过程中进行自我调控、自我检测和自我评价。</p> <p>2. 全面锻炼学生身体，促进学生身心和谐发展，培养学生具有健康的体魄。提高学生的生理机能，增强对自然和社会的适应能力与疾病的抵抗能力。</p> <p>3. 在增强学生健康知识与身体素质时，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育，培育良好的社会公德。</p> <p>4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系。</p>				
主要教学内容	<p>篮球、足球、排球、网球、乒乓球、太极拳、搏击、瑜伽、健美操、跆拳道。</p>				
教学方法建议	<p>增强学生的竞争意识，多发展一些直接对抗性的运动项目，比如足球、篮球等等，除了完成学生成绩工作的考评，适当地在课上组织些足球赛篮球赛。</p>				
课程考核建议	<p>期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占40%，期末采用随堂考试方式进行考查，考试成绩占60%。着重考察学生对所学运动项目技术动作的掌握程度。</p>				

## 11. 《大学生职业生涯规划》课程描述

课程名称	大学生职业生涯规划				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第二学期
课程目标	<p>态度层面：通过本课程的教学，大学生应当树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展付出积极的努力。</p> <p>知识层面：通过本课程的教学，大学生将深入了解自己，形成清晰的自</p>				

	<p>我定位：了解不同行业就业形势与就业政策，拓宽职业视野；根据个人实际情况，制定合理、可行的职业目标。</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，大学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能、求职技能以及各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>
主要教学内容	<p>职业生涯规划与自我认知，职业探索与分析，职业生涯规划决策，职业能力提升，就业形势与就业政策，就业心理与就业观念，求职准备与策略，角色转换与适应。</p>
教学方法建议	<p>理论讲授与案例分析：结合理论知识，引入真实案例，加深学生理解。引导学生对不同行业、不同职业背景案例进行深入剖析，培养其批判性思维和解决问题的能力。</p> <p>小组讨论与角色扮演：通过小组讨论和角色扮演模拟求职场景，增强其实践能力、应变能力和团队协作能力，并在活动结束后组织全班进行经验和教训总结，促进全体学生的共同进步。</p> <p>在线资源利用：推荐职业规划相关书籍、网站、APP等资源，引导学生自主学习，如阅读指定书籍章节、观看在线课程视频等，并要求学生提交学习报告或参与线上讨论。</p> <p>个性化指导：为学生提供专业的职业测评工具，根据其职业测评结果和个人需求，提供针对性的建议和指导。定期跟踪学生的职业发展情况，及时给予反馈和建议，帮助学生不断调整和优化职业规划。</p>
课程考核建议	<p>期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占40%，期末采用随堂考试方式进行考查，考试成绩占60%。着重考察提交职业生涯规划书。</p>

## 12. 《大学生就业指导》课程描述

课程名称	大学生就业指导				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第四学期
课程目标	<p>态度层面：通过本课程的教学，大学生应当树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展付出积极的努力。</p> <p>知识层面：通过本课程的教学，大学生将深入了解自己，形成清晰的自我定位；了解不同行业就业形势与就业政策，拓宽职业视野；根据个人实际情况，制定合理、可行的职业目标。</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，大学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能、求职技能以及各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>				
主要教学内容	<p>职业生涯规划与自我认知，职业探索与分析，职业生涯规划决策，职业能力提升，就业形势与就业政策，就业心理与就业观念，求职准备与策略，角色转换与适应。</p>				
教学方法建议	<p>理论讲授与案例分析：结合理论知识，引入真实案例，加深学生理解。引导学生对不同行业、不同职业背景案例进行深入剖析，培养其批判性思维和解决问题的能力。</p> <p>小组讨论与角色扮演：通过小组讨论和角色扮演模拟求职场景，增强其</p>				

	<p>实践能力、应变能力和团队协作能力，并在活动结束后组织全班进行经验和教训总结，促进全体学生的共同进步。</p> <p>在线资源利用：推荐职业规划相关书籍、网站、APP等资源，引导学生自主学习，如阅读指定书籍章节、观看在线课程视频等，并要求学生提交学习报告或参与线上讨论。</p> <p>个性化指导：为学生提供专业的职业测评工具，根据其职业测评结果和个人需求，提供针对性的建议和指导。定期跟踪学生的职业发展情况，及时给予反馈和建议，帮助学生不断调整和优化职业规划。</p>
课程考核建议	<p>期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占40%，期末采用随堂考试方式进行考查，考试成绩占60%。着重考察提交的就业规划和简历设计。</p>

### 13. 《国家安全教育》课程描述

课程名称	国家安全教育				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第一学期
课程目标	<p>通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。</p>				
主要教学内容	<p>本课程系统地阐述了总体国家安全观的内涵和重要意义，并以专题的方式呈现了各重点领域安全的主要内容、重要性、所面临的威胁与挑战，以及维护我国各重点领域安全的途径与方法，以帮助读者系统地理解和掌握总体国家安全观。全书共14章，内容包括总体国家安全观总论、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、海外利益安全和新型领域安全。切实从多个层次增强学生的国家安全意识。</p>				
教学方法建议	<p>坚持遵循规律。符合学生年龄特征，密切联系学生实际，紧贴世情国情社情，适应不同学科专业领域和不同类型教育特点，提升科学性和适宜性。坚持方式多样。充分利用多种资源，专门课程与学科融入相结合，知识学习与实践活动相结合，学校教育与社会教育相结合，生动鲜活、易于接受，增强育人实效。</p>				
课程考核建议	<p>由平时成绩和考试成绩两部分组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占40%，课程结束以小论文的形式进行考查，考试成绩占60%。着重考察学生对基本概念、基本理论方法的理解和掌握程度。</p>				

## 14. 《大学生心理健康教育》课程描述

课程名称	大学生心理健康教育				
参考学分	2	参考课时	36	开设学期	第一学期
课程目标	课程旨在培养学生具备良好的心理素质，促进其全面发展，使他们能够有效地应对生活、学习和未来职业生涯中的各种挑战，实现个人潜能的最大化。通过本课程的学习，学生将建立起对心理健康的正确认识，掌握自我认知、情绪管理、压力应对、人际交往等关键技能，并具备较高的心理韧性，以积极的心态面对生活的挑战。课程将为学生提供一个全面的心理健康教育平台，帮助他们建立坚实的心理基础，为未来的个人发展和社会贡献奠定良好的心理素质基础。				
主要教学内容	第一章 适应大学 从心开始 第二章 认识自我 悦纳自我 第三章 人际和谐 协调利益 第四章 直视恋爱 发展动力 第五章 学业发展 成长之基 第六章 调适情绪 拥抱快乐 第七章 应对挫折 正向思维 第八章 健全人格 健心之基 第九章 珍惜生命 追求幸福				
教学方法建议	课堂讲授、心理测试、角色扮演小组讨论、案例分析、情景表演、团体训练。				
课程考核建议	期末成绩由平时成绩和考试成绩组成，平时成绩以课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占 40%，课程结束以考试进行考查，考试成绩占 60%。着重考察学生对概念、理论方法的理解和掌握。				

## 15. 《信息技术与人工智能》课程描述

课程名称	信息技术与人工智能				
参考学分	3	参考课时	48	开设学期	第二学期
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标 掌握信息技术基础理论、人工智能核心技术原理，熟悉 Windows 与 Office 软件操作要点。</li> <li>2. 技能目标 能高效检索信息，熟练运用系统和软件完成办公任务，灵活使用人工智能工具解决实际问题。</li> <li>3. 情感目标 树立信息安全处理意识，培养创新探索精神，提升综合操作能力。</li> </ol>				
主要教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 信息技术基础 Windows 11 基础操作；Word、Excel、PowerPoint 高级功能。</li> <li>2. 人工智能技术 发展历程、核心技术；自然语言与图像处理；行业应用场景；智能生成系统操作。</li> </ol>				

教学方法建议	采用讲授法讲解理论，案例教学法剖析应用，项目驱动法强化实践，翻转课堂法提升自主学习能力，重点使用演示法指导软件操作。
课程考核建议	<p>1. 过程性考核（40%）</p> <p>课堂表现（10%）：考察学生课堂参与度，包括是否按时出勤、积极回答问题、参与课堂讨论与小组活动等。</p> <p>作业完成情况（15%）：布置与教学内容相关的课后作业，如信息检索报告撰写、Excel 数据处理任务、人工智能应用案例分析等，根据作业质量进行评分。</p> <p>项目实践（15%）：对学生在项目驱动教学中完成的实践项目进行评价，从项目方案的创新性、技术实现的完整性、团队协作表现、成果展示效果等方面综合打分。</p> <p>2. 终结性考核（60%）</p> <p>采用开卷考试形式，题型包括选择题、填空题、简答题、综合题等。</p>

## 16. 《美育》课程描述

课程名称	艺术——音乐鉴赏				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第一学期
课程目标	<p>通过学习使学生掌握基本乐理和音乐鉴赏等技能，提升学生认识美、欣赏美、从而创造美的能力，培养高雅的兴趣和爱好，陶冶性格和品格，从而促进学生的健康良好发展。掌握基础乐理与音乐要素知识，提升对音乐结构的理解能力。理解音乐创作的历史文化背景与社会功能，探究音乐与时代、地域、文化的深层联系。培养独立的审美判断力与艺术鉴赏品味，学会尊重和感知不同文化背景下的音乐表达。提升人文素养与情感体验能力，通过音乐获得更丰富的审美享受和精神启迪。</p>				
主要教学内容	<p>本课程针对职校生的实际，结合岗位对职业人员的综合素质要求，为学生适应未来社会发展的需求，培养综合能力人才开展。教学内容上共有 4 个模块 16 学时，从对音乐鉴赏的概述入手，到声乐鉴赏，器乐鉴赏、综合音乐鉴赏，以名作赏析贯穿，全面介绍了音乐的艺术特征、表现要素和功能，不仅让学生鉴赏了汉民族民歌，而且还领略了少数民族民歌、国外民歌、流行音乐及民族、西洋乐器。不仅欣赏到中华民族的戏曲艺术，而且还享受到国外的歌舞剧、音乐剧的魅力。</p>				
教学方法建议	<p>课堂教学采用多媒体教学手段，观摩大量的教学图片、录像、视频等音像资料，实行整体教学，理论联系实际，由教师课堂讲授与学生随堂实践相结合。</p>				
课程考核建议	<p>由平时成绩和考试成绩两部分组成，平时成绩课堂表现、课后作业等形</p>				

	式为考查方式,占40%,课程结束以小论文的形式进行考查,考试成绩占60%。着重考察学生对基本概念、基本理论方法的理解和掌握程度。
--	--

课程名称	艺术——舞蹈鉴赏				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第一学期
课程目标	通过本课程的学习,使学习者了解和掌握舞蹈的基础知识和基本理论,提高舞蹈鉴赏和舞蹈创作的能力,初步具有舞蹈创作与舞蹈批评的理论修养和美学功底。了解和掌握舞蹈的基础知识和基本理论,培养学生的审美情感和审美鉴赏能力。				
主要教学内容	本课程以舞蹈作品为欣赏对象,通过舞蹈形象的感知与人物在舞台上的动作及其所表现的思想感情,使学生受到艺术的感染,激发起情感的冲动,进而理解体会所反映的生活内容和表现的主题思想。同时并能够根据一定的艺术原理和美学思想对舞蹈作品和生活中的舞蹈现象进行赏析和鉴别,进一步提高欣赏者的舞蹈文化和艺术欣赏水平。				
教学方法建议	以教师讲授为主,辅助形式为课堂讨论及观看影像资料和现场表演等。在教学中,教师通过丰富的教学内容,充足的实例,一边讲解,一边通过多媒体材料进行演示的教学方法。				
课程考核建议	由平时成绩和考试成绩两部分组成,平时成绩课堂表现、课后作业等形式为考查方式,占40%,课程结束以小论文的形式进行考查,考试成绩占60%。着重考察学生对基本概念、基本理论方法的理解和掌握程度。				

课程名称	艺术——影视鉴赏				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第二学期
课程目标	通过本课程的学习,旨在使学习者培养学生的抽象思维能力和形象思维能力,并能够激发学生创新意识和创新欲望,培养学生对电影的审美能力。				
主要教学内容	本课程从影视的历史发展、文学、画面、声音、表演、文化等方面培养学生的抽象思维能力和形象思维能力,并能够激发学生创新意识和创新欲望,培养学生对电影的审美能力。				
教学方法建议	以多媒体教学手段选择最有代表性、最有借鉴意义的影视作品进行深入的分析,通过这些精彩影片的分析解读,从各个不同的视角为学生勾画出经典影片创作的思路。				

课程考核建议	由平时成绩和考试成绩两部分组成，平时成绩课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占 40%，课程结束以小论文的形式进行考查，考试成绩占 60%。着重考察学生对基本概念、基本理论方法的理解和掌握程度。
--------	---

课程名称	艺术——美术鉴赏				
参考学分	1	参考课时	16	开设学期	第二学期
课程目标	通过对国内外不同精品绘画作品解析，使学生从美学、社会、文化、艺术的角度，对作品进行初步解读、比较，继而开阔学生艺术视野，培养审美品味，提高人文素养，提升感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力。				
主要教学内容	本课程主要从古今中外美术作品的对比欣赏，陶冶学生的艺术情操，提高他们的艺术欣赏水平和文化品位，从而增强学生的审美能力和艺术鉴赏水平。通过简单的创作实践，培养学生的创造能力和创新精神，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，促进德智体美全面和谐发展。				
教学方法建议	以多媒体教学手段和实操练习相结合，全面提高学生审美能力，提高学生的审美能力和艺术鉴赏水平。				
课程考核建议	由平时成绩和考试成绩两部分组成，平时成绩课堂表现、课后作业等形式为考查方式，占 40%，课程结束以小论文的形式进行考查，考试成绩占 60%。着重考察学生对基本概念、基本理论方法的理解和掌握程度。				

## （二）专业（技能）课程

专业（技能）课程一般包括专业基础课、专业核心课和专业选修课同时涵盖有关实践性教学环节。

### 1. 专业基础课

专业基础课程培养学生应用化工技术专业基础能力，共开设 7 门，包括基础化学、化工制图、化工仪表及自动化、工业分析技术、化工 HSE 与清洁生产、化工物料输送与控制技术、化工设

备基础等，各课程主要教学内容与要求具体见表 1。

表 1 专业基础课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	基础化学	通过学习，使学生掌握基础化学的基本操作技能和有关实验方法的原理、步骤及注意事项，掌握无机化合物的制备方法，产品的定量分析。树立“量”的概念；通过实验教学，要求学生理论知识加深认识、理解和掌握基础化学的基本概念和基础理论。	1. 物质的结构与性质、无机物质的命名、物质的状态与相变； 2. 化学反应基本理论、溶液、化学试剂与实验用水； 3. 化学分析概述； 4. 酸碱平衡与酸碱滴定法、氧化还原平衡与氧化还原滴定法、沉淀溶解平衡、配位平衡与配位滴定法； 5. 有机化学基础知识。	<b>课程性质：</b> 专业基础课 <b>开课学期：</b> 第1、2学期 <b>授课学时：</b> 80学时 <b>授课形式：</b> 线下学习 <b>考核方式：</b> 考试
2	化工制图	通过本课程的学习，掌握与国家职业标准机械制图相对应的技能水平及相关理论知识，培养学生从简单到中等复杂零部件的手工和计算机绘制与图样识读的能力，以此为基础能识读化工设备图和化工工艺图，并养成良好的学习和工作习惯，为职业能力发展奠定良好基础。	1. 制图基本知识； 2. 化工设备图识读； 3. 化工工艺流程图识读与绘制； 4. CAD 制图等； 5. 化工车间平面布置图识读、管道布置图识读等。	<b>课程性质：</b> 专业基础课 <b>开课学期：</b> 第1学期 <b>授课学时：</b> 32学时 <b>授课形式：</b> 线下学习 <b>考核方式：</b> 考试
3	化工仪表及自动化技术	通过学习，使学生了解化工过程控制与仪表的基本知识，理解自动调节系统的	1. 化工检测仪表； 2. 检测仪表基本知识； 3. 化工自动化基础；	<b>课程性质：</b> 专业基础课 <b>开课学期：</b>

		组成、基本原理与各环节的作用；能了解化工对象的基本特性及其对调节过程的影响；能了解基本调节规律，懂得调节器参数是如何影响调节质量的；能了解主要工艺参数的基本测量方法和仪表的工作原理和特点；能根据工艺要求，正确地选用和使用常见的测量仪表和调节仪表；能在生产开停车过程中，初步掌握自动控制系统的投运及调节器的参数整定。了解整个车间乃至工厂的集散控制和现场总线控制系统工作原理和系统设计，学会常见典型化工过程和设备装置的自动化控制策略。	4. 自动控制系统知识； 5. 高级控制系统与计算机控制系统； 6. 典型化工单元操作控制方案等。	第2学期 <b>授课学时：</b> 32学时 <b>授课形式：</b> 线下学习 <b>考核方式：</b> 考试
4	工业分析技术	通过本课程的学习，使学生掌握各种分析测试方法的规范化操作方法和仪器及测定装置的正确使用方法，加深对工业分析化学知识的认识和理解，培养良好的实事求是的科学态度和实验习惯。	1. 试样的采集和制备； 2. 水质分析技术； 3. 化工产品质量分析技术； 4. 硅酸盐分析技术； 5. 煤质分析技术； 6. 钢铁分析技术； 7. 肥料分析技术及农药分析技术等。	<b>课程性质：</b> 专业基础课 <b>开课学期：</b> 第3学期 <b>授课学时：</b> 32学时 <b>授课形式：</b> 线下学习 <b>考核形式：</b> 考试

5	化工HSE与清洁生产	<p>通过本课程的学习，使学生掌握化工企业 HSE、清洁生产通用的操作技能及相关知识，加强学生对安全意识、安全行为、安全技能、健康管理、化工“三废”处理能力和安全素养的教育和培养，树立健康、安全、环保的工作意识、养成良好的职业习惯。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HSE 管理体系知识</li> <li>2. 化工生产安全风险及相应防护措施</li> <li>3. 事故应急处理与处置措施</li> <li>4. 废水废气废渣污染防治知识</li> <li>5. 常见化工安全防护用品等</li> </ol>	<p><b>课程性质：</b> 专业基础课</p> <p><b>开课学期：</b> 第2学期</p> <p><b>授课学时：</b> 32学时</p> <p><b>授课形式：</b> 线下学习</p> <p><b>考核形式：</b> 考试</p>
6	化工物料输送与控制技术	<p>通过本课程的学习，掌握化工生产中的物料输送、非均相物系的分离等单元操作的理论和实训，使得学生能够掌握相关单元操作的现场操作和技术管理工作，具有相关专业知识和事故处理应急能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物料输送、非均相物系的分离等单元操作的工作原理和工艺操作规程</li> <li>2. 物料输送、非均相物系的分离的开、停车操作</li> <li>3. 传动单元工艺计算基本知识</li> <li>4. 传动单元典型设备进行选型设计计算</li> <li>5. 分析、判断和处理因工艺参数的异常而导致的传动单元操作生产事故等。</li> </ol>	<p><b>课程性质：</b> 专业基础课</p> <p><b>开课学期：</b> 第3学期</p> <p><b>授课学时：</b> 32学时</p> <p><b>授课形式：</b> 线下学习</p> <p><b>考核形式：</b> 考试</p>

7	化工设备基础	通过本课程的学习，使学生掌握工程力学、工程材料的基本常识和化工容器的设计方法，熟悉化工设备及通用零部件构造和选用方法。	1. 工程力学、化工材料、化工容器设计和压力容器管理与监察； 2. 化工生产装置操作和维护等。	<b>课程性质：</b> 专业基础课 <b>开课学期：</b> 第3学期 <b>授课学时：</b> 32学时 <b>授课形式：</b> 线下学习 <b>考核形式：</b> 考试
---	--------	---	--	---

## 2. 专业核心课

专业核心课程培养学生应用化工技术专业核心能力，共开设6门，包括化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化学反应过程及设备、化工生产技术、化工安全技术、化工生产DCS操作等课程，各课程主要教学内容与要求具体见表2。

表2 专业核心课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	化工传热与控制技术	通过本课程的学习，掌握化工生产中的传热，蒸发，结晶及干燥单元操作的理论，使得学生能够掌握相关单元操作的现场操作和技术管理工作，具有相关专业知识和事故处理应急能力。	1. 传热、蒸发、结晶以及干燥等单元操作的工作原理和工艺操作规程； 2. 按照操作规程进行传热、蒸发、结晶以及干燥的开、停车操作； 3. 换热单元工艺计算基本知识	<b>课程性质：</b> 专业核心课 <b>开课学期：</b> 第3学期 <b>授课学时：</b> 32学时 <b>授课形式：</b> 线下学习 <b>考核方式：</b>

			<p>4. 传热单元典型设备进行选型设计计算</p> <p>5. 分析、判断和处理因工艺参数的异常而导致的传热单元操作生产事故等</p>	考试
2	化工分离与控制技术	<p>通过本课程的学习,掌握典型传质分离过程开停车操作,对生产岗位的工艺参数进行跟踪、监控和调节,具备信息收集和处理能力、知识更新能力、团结协作及社会活动能力。</p>	<p>1. 精馏、吸收、萃取等典型传质分离过程的工作原理和工艺操作规程</p> <p>2. 按照操作规程进行精馏、吸收、萃取等典型传质分离过程的开、停车操作</p> <p>3. 传质单元工艺计算基本知识;</p> <p>4. 传质单元典型设备进行选型设计计算</p> <p>5. 分析、判断和处理因工艺参数的异常而导致的传质单元操作生产事故等。</p>	<p><b>课程性质:</b> 专业核心课</p> <p><b>开课学期:</b> 第3学期</p> <p><b>授课学时:</b> 32学时</p> <p><b>授课形式:</b> 线下学习</p> <p><b>考核形式:</b> 考试</p>
3	化学反应过程及设备	<p>通过本课程的学习,掌握化工生产中反应器选择、设计、操作和控制,探究工业反应器的共同规律,培养工程意识。</p>	<p>1. 均相反应器、气固相反应器和气液相反应器的选择、设计、操作和控制;</p> <p>2、不同的化学反应反应器的选型与设计;</p> <p>3. 反应器的操作与控制等。</p>	<p><b>课程性质:</b> 专业核心课</p> <p><b>开课学期:</b> 第4学期</p> <p><b>授课学时:</b> 32学时</p> <p><b>授课形式:</b> 线下学习</p>

				<b>考核方式:</b> 考试
4	化工生产技术	通过本课程的学习,使学生掌握化工生产的基本原理,典型产品性能、工艺过程方法、原理、流程及工艺条件、操作技术。	1. 化工专业基本知识; 2. 化工生产操作技能和典型化工产品生产技术、生产方法与工艺原理、典型流程与关键设备、工艺条件与节能降耗分析; 3. 按操作规程进行试车、开车、停车、置换操作等。	<b>课程性质:</b> 专业核心课 <b>开课学期:</b> 第3学期 <b>授课学时:</b> 48学时 <b>授课形式:</b> 线下学习 <b>考核方式:</b> 考试
5	化工安全技术	通过本课程的学习,培养学生从事化工生产安全意识和防控能力,能够依据 MSDS 要求,对危险化学品进行使用和处置。	1. 化工生产安全的基本知识; 2. 化工安全技能和管理知识; 3、安全生产管理等。	<b>课程性质:</b> 专业核心课 <b>开课学期:</b> 第3学期 <b>授课学时:</b> 32学时 <b>授课形式:</b> 线下学习 <b>考核方式:</b> 考试
6	化工生产DCS操作	通过本课程的学习,使学生熟练使用化工生产过程中常用仪表,能够实现简单的系统操作与控制,能够对化工工艺流程图进行绘制与分析,培养学生大国工匠精神。	1. 化工仪表的使用; 2. 控制系统的操作与控制; 3. 化工生产工艺流程图分析; 4. 产品生产过程仿真操作; 4. 化工总控工考核项	<b>课程性质:</b> 专业核心课 <b>开课学期:</b> 第4学期 <b>授课学时:</b> 32学时 <b>授课形式:</b> 线下学习

			目等。	<b>考核方式:</b> 考查
--	--	--	-----	--------------------

## 七、教学进程总体安排

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。本专业开设的课程类别、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，以及有关学时比例要求等。具体内容见附录。

## 八、教学基本条件

### （一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

#### 1. 队伍结构

本专业拥有一支素质优良、教学实践丰富、专兼职结合的双师结构教师队伍。现有专业教师 26 名，高级职称 3 名，中级职称 6 名。学生数与专业教师数比例不高于 25:1，研究生学历或硕士及以上学位比例 88.5%。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；青年教师中研究生学历或硕士及以上学位比例达 100%；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；

能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### **3. 专业带头人**

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外应用化工技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### **4. 兼职教师**

专业兼职教师主要从化工企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的环境工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，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**

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

### **1. 专业教室基本条件**

专业教室配备黑（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，并实施网络安全防护措施；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

序号	实验实训基地名称	数量	实训项目	可同时容纳学生数(人)
1	基础化学实训室	2	基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备实验	60
2	化工单元操作实训室	1	流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术实训	60
3	化工设备拆装实训室	1	化工管路拆装实验项目	60
4	化工仿真操作技术实训室	1	化工单元操作仿真实训	60
5	仪器分析实训室	1	工业分析实训项目	60

## 3. 校外实训基地基本要求

本专业具有稳定的校外实习基地，学生可以进行专业方面的实习实训。能提供设备操作人员、工艺技术人员、工装设计人员、机电设备安装调试及维修人员、生产现场管理人员等相关实习岗位。

本专业校外实训基地须具备以下条件：

(1) 化工生产型企业，其生产工艺、设备先进，自动化控制程度较高，至少能提供一个自动化控制岗位；从事一般化学品生产、经营，不应涉及剧毒、禁化武、放射性等化学品。

(2) 能提供典型化工单元操作、化学反应过程等现场操作、中控操作岗位或相近的生产岗位。

(3) 实习场所安全防护条件完备

此外，校外实训基地应实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全；与专业建立紧密联系的校外实训基地达 3 个以上。

#### **4. 学生实习基地基本要求**

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维等与本专业对口的相关实习岗位，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。

实习教学基地主要承担专业学生的专业劳动、教学见习和实习、生产实习、社会调查、毕业设计（论文）等实践性教学环节、学科竞赛、学生科研训练和相关科学研究任务。基本要求如下：

- （1）能满足完成教学实习任务的要求。
- （2）基地建设双方应互惠互利、义务分担。
- （3）就地就近，相对稳定和节约实习经费开支。
- （4）能满足实习学生住宿、学习、卫生等条件。

#### **5. 支持信息化教学方面的基本要求**

支持信息化教学方面的基本要求为：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

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### 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。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,具有完善教材选用制度,经过规范程序择优选用教材。我校机电一体化技术专业所开设课程教材首选“十三五”和“十四五”规划教材,并且逐步开设网络课堂,完善网络学习资源,满足学生线上学习需要。

#### 2. 图书文献配备基本要求

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。专业类图书文献主要包括:数理、文化艺术类图书、期刊,装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范;金属切削用量手册、机械零部件设计手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准、机床夹具设计手册等机械工程师必备手册资料;机电设备制造、机电设备维修与管理等专业技术类图书和实务案例类图书。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

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,应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

#### （四）教学方法

应用化工技术专业教学强调理论与实践深度融合，构建了“教、学、做、赛、创”一体化的教学模式。核心方法包括：

（1）项目化教学：以典型化工产品生产或工艺优化为项目载体，学生在完成真实任务的过程中，综合运用知识，锻炼分析、设计与解决问题的能力。

（2）虚拟仿真与实操训练结合：利用化工单元操作仿真软件、DCS控制系统等进行高风险、高成本工艺的模拟训练，再辅以现代化的实训基地进行实际操作，确保技能培养的安全与高效。

（3）校企协同育人：通过与企业共建实习基地、聘请企业工程师授课、开展“现代学徒制”等方式，将课堂延伸到生产一线，使学生紧跟行业技术发展，实现与岗位需求的无缝对接。这些方法共同致力于培养具备扎实理论基础、精湛操作技能和良好职业素养的高素质技术技能人才。

#### （五）教学评价

为保证教学质量，每学期期初、期中、期末都会对教师教学进行检查，实施以项目或技能操作等实践性过程考核代替传统课程考试的模式，采用“过程评价+实际操作”相结合的方式，着重突出学习效果和学生职业能力地培养。

考核形式：过程考核与终结考核相结合。

### 九、质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，

健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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) 专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

(4) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 十、毕业要求

1. 德育审核合格；
2. 《国家学生体质健康标准》达标；
3. 本专业必须修满规定的 130 学分(其中公共课程 49 学分，专业课程 81 学分)；

4. 完成素质拓展课最低学分要求 8 学分。

## 十一、附录

附表 1 应用化工技术专业课程设置表

附表 2 公共选修课课程设置表

附表 3 应用化工技术专业资格证书一览表

附表1 应用化工技术专业课程设置表

课程类型	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	其中		开设学期						考核形式	承担单位	
							理论讲授	实践/实训	1	2	3	4	5	6			
公共基础课	必修课	1	11011008000	思想道德与法治	3	48	48	0	3							考试	马克思主义学院
		2	11011004000	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0		2						考试	马克思主义学院
		3	11011005000	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0			3					考试	马克思主义学院
		4	11011010000	形势与政策 1	0.25	8	8	0	2							考查	马克思主义学院
		5	11011011000	形势与政策 2	0.25	8	8	0		2						考查	马克思主义学院
		6	11011012000	形势与政策 3	0.25	8	8	0			2					考查	马克思主义学院
		7	11011013000	形势与政策 4	0.25	8	8	0				2				考查	马克思主义学院
		8	11011007000	思想政治实践课	1	16	0	16								考查	马克思主义学院
		9	01011001001	军事技能	2	112	0	112								考查	保卫处
		10	18011001000	入学教育	1	16	16	0								考查	学生处
		11	12011004000	军事理论	2	32	32	0		2						考查	通识教育学院
		12	12011026000	劳动教育	1	16	4	12		1						考查	通识教育学院
		13	12011013000	大学英语 1	2	32	32	0	2							考试	通识教育学院
		14	12011014000	大学英语 2	2	32	32	0		2						考试	通识教育学院
		15	12011037000	美育 1	1	16	16	0	1							考查	通识教育学院
		16	15011007000	美育 2	1	16	16	0		1						考查	教科处

课程类型	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	其中		开设学期						考核形式	承担单位
							理论讲授	实践/实训	1	2	3	4	5	6		
		17	12011035000	国家安全教育	1	16	16	0	1						考查	通识教育学院
		18	12011029000	大学语文	1	16	16	0	1						考查	通识教育学院
		19	12011007000	大学体育 1	2	32	0	32	2						考试	通识教育学院
		20	12011008000	大学体育 2	2	32	0	32		2					考试	通识教育学院
		21	12011009000	大学体育 3	2	32	0	32			2				考试	通识教育学院
		22	12011010000	大学体育 4	2	32	0	32				2			考试	通识教育学院
		23	12011028000	大学生职业生涯规划	1	16	16	0		1					考查	通识教育学院
		24	12011027000	大学生就业指导	1	16	16	0				1			考查	通识教育学院
		25	12011030000	大学生心理健康教育	2	32	20	12	2						考查	通识教育学院
		26	03021044000	信息技术与人工智能	3	48	16	32		3					考查	信息工程学院
		<b>小计</b>			<b>39</b>	<b>720</b>	<b>408</b>	<b>392</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	选修课	要求学生至少 10 学分，课程详见附表 3			要求限选思政教育人类 1 个学分，高等数学 4 个学分（理工科专业），社科经管类 1 个学分，文学鉴赏类 1 个学分，身心健康类 1 个学分，创新创业类 1 个学分，其他类选学 3 个学分，一共选修 10 个学分，列入最低毕业总学分。											
		<b>小计</b>			<b>10</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>1-4</b>							
		<b>选修 10 学分</b>														
		1	01041001000	基础化学 I	3	48	48	0	3						考试	化工与新能源学院
		2	01041003000	基础化学 II	2	32	32	0		2					考试	化工与新能源学院

课程类型	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	其中		开设学期						考核形式	承担单位	
							理论讲授	实践/实训	1	2	3	4	5	6			
专业技能课	专业基础课	3	01011001000	化工制图	2	32	32	0	2						考试	化工与新能源学院	
		4	01011010000	化工仪表及自动化技术	2	32	32	0		2					考试	化工与新能源学院	
		5	01011008000	工业分析技术	2	32	32	0			2				考试	化工与新能源学院	
		6	01011034000	化工 HSE 与清洁生产	2	32	32	0		2					考试	化工与新能源学院	
		7	01011018000	化工物料输送与控制技术	2	32	32	0			2				考试	化工与新能源学院	
		8	01021007000	化工设备基础	2	32	32	0			2				考试	化工与新能源学院	
		小计					17	272	272	0	5	6	6	0	0	0	
		专业核心课	1	01011019000	化工传热与控制技术	2	32	32	0			2				考试	化工与新能源学院
	2		01011020000	化工分离与控制技术	2	32	32	0			2				考试	化工与新能源学院	
	3		01011035000	化学反应过程及设备	2	32	32	0				2			考试	化工与新能源学院	
	4		01011036000	化工生产技术	3	48	48	0				3			考试	化工与新能源学院	
	5		01021029000	化工安全技术	2	32	32	0				2			考试	化工与新能源学院	
	6		01011022000	化工生产 DCS 操作	2	32	0	32					2		考查	化工与新能源学院	
	小计					13	208	176	32	0	0	9	4	0	0		
		1	01041002000	基础化学 I 实验	1	24	0	24							考查	化工与新能源学院	
		2	01041004000	基础化学 II 实验	1	24	0	24							考查	化工与新能源学院	
		3	01011038000	化工制图实训	1	24	0	24			1周				考查	化工与新能源学院	
		4	01021024000	Auto CAD	2	32	0	32			2				考查	化工与新能源学院	

课程类型	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	其中		开设学期						考核形式	承担单位	
							理论讲授	实践/实训	1	2	3	4	5	6			
专业实践课	5	01011038000	工业分析技术实验	1	16	0	16								考查	化工与新能源学院	
	6	01011039000	化工单元操作实验	1	16	0	16								考查	化工与新能源学院	
	7	01011014000	化工设备基础实训	1	24	0	24				1周				考查	化工与新能源学院	
	8	01011013000	化工单元操作实训	1	24	0	24				1周				考查	化工与新能源学院	
	9	01011043000	岗位实习及劳动	28	840	0	840					18周	10周		考查	化工与新能源学院	
	10	01011044000	毕业设计（论文）	7	210	0	210						7周		考查	化工与新能源学院	
	小计					44	1234	0	1234	0	2	0	0	0	0		
	专业选修课	1	01011011000	化工企业管理	2	32	32	0				2				考查	化工与新能源学院
		2	01021021000	企业质量认证与管理	2	32	32	0				2				考查	化工与新能源学院
		3	01011041000	钛白粉生产及应用技术	2	32	32	0				2				考查	化工与新能源学院
4		01011042000	现代化工进展	1	16	16	0				4				考查	化工与新能源学院	
小计					7	112	112	0	0	0	0	10	0	0			
选修 7 学分																	
合计					130	2706	1128	1578	22	25	20	19	0	0			

课程类型	课程性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	其中		开设学期						考核形式	承担单位
							理论讲授	实践/实训	1	2	3	4	5	6		
素质拓展课	选修			课程内容、修读要求及计分办法参照《焦作新材料职业学院“第二课堂成绩单”制度实施办法》					不列入教学进程计划表，学生毕业前在总学分之外至少取得素质拓展课 8 学分。							
<p>教学总学时：2706，其中：</p> <p>公共基础必修课学时：720，占教学总学时的 26.61%；</p> <p>实践性教学学时：1758，占教学总学时的 58.31%；</p> <p>选修课教学学时：272，占教学总学时的 10.05%。</p>																

附表 2 公共选修课课程设置表

课程类型	课程性质	课程类别	学分	学时	学时分配		考核方式	修读学期	承担单位
					理论	实验 / 实践			
公共课	选修	思想育人类	1	16	16		考查	4	教科处
		人工智能类	1	16	16		考查	1	教科处
		核心技能类	1	16	16		考查	1	教科处
		身心健康类	1	16	16		考查	2	教科处
		历史传承类	1	16	16		考查	1	教科处
		前沿科学类	1	16	16		考查	1	教科处
		中华优秀传统文化类	1	16	16		考查	1	教科处
		高等数学	4	64	64		考试	1-2	通识教育学院
		社科经管类	1	16	16		考查	3	教科处
		文学鉴赏类	1	16	16		考查	4	教科处
		创新创业类	1	16	16		考查	4	继续教育学院

附表 3 应用化工技术专业资格证书一览表

资格证书类别	资格证书名称	等级	必修	选修
计算机	全国计算机等级证书	合格		选修
体育	大学生体质健康合格	合格	必修	
职业资格证书	化学分析工	初、中级以上		选修
职业资格证书	化工总控工	初、中级以上		选修