



濮陽科技職業學院

PUYANG VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY

应用化工技术专业人才培养方案

专 业 名 称 : 应用化工技术

专 业 代 码 : 470201

所 属 学 院 : 新材料技术学院

使 用 年 级 : 2025级

专 业 带 头 人 : 郜时国

制(修)订时间: 2025年8月

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，依托《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》，明确了职业教育改革的目标与方向，强调深化产教融合、科教融合、校企合作，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“理工思政”，深化“理工产教”，构建“1+X”校企动态合作模式，推进教师能力、教材内容、教法创新等改革，面向实践、强化能力，面向人人因材施教，规范人才培养全过程，构建德、智、体、美、劳全面发展的人才培养体系，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的高素质技术技能人才。

本方案体现专业课程标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技术技能人才培养要求的，具有“紧扣产业需求、深化产教协同、强化校企联动”鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交校长办公会和党委会审定，将在应用化工技术专业实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	郜时国	河南省中原大化集团有限责任公司	生产技术部副部长	高级工程师
2	沈淑言	濮阳科技职业学院	专职教师	讲师
3	司国帅	濮阳科技职业学院	兼职教师	助教
4	靳莹	濮阳科技职业学院	专职教师	讲师
5	庞琳琳	濮阳科技职业学院	专职教师	助教

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	鲁守义	濮阳科技职业学院	新材料技术学院负责人	讲师
2	冯丽萍	濮阳科技职业学院	教师	讲师
3	王志昂	濮阳科技职业学院	马克思主义学院负责人	副教授
4	李建平	河南省君恒实业集团生物科技有限责任公司	特聘专家	高级工程师
5	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人	副教授

应用化工技术专业2025级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	鲁守义	濮阳科技职业学院	新材料技术学院负责人	鲁守义
2	李建平	河南省君恒实业集团生物科技有限责任公司	特聘专家	李建平
3	王志昂	濮阳科技职业学院	马克思主义学院负责人	王志昂
4	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人	娄振华
5	冯历萍	濮阳科技职业学院	教师	冯历萍
评审意见				
人才培养方案清晰、合理、准确,所开设的课程符合国家标准,专业核心课程符合要求,有学校特色,专业基础课程与专业拓展课程设置接轨行业与企业的人才需求,课程描述,教学进程表合理具体,考核方式探讨了增值性评价,可操作性强。主要有以下优势与特色: 1. 调研报告调研目标明确,调研内容翔实齐全,数据来源可靠,调研结论作用于人才培养方案的制定。 2. 岗位能力目标、人才培养目标与规格、课程体系与课程培养目标、考核标准与题库之间逻辑关系清晰,匹配性强; 3. 明确了课程、岗位、竞赛、职业资格证书之间相互融合的要求与方式; 4. 教学实施保障作了详细要求,生师比合理,有对教材图书、实习实训、设施设备的明确要求,能够保障教学实施。 建议:1)加强课程内容与模块化教学 :2)加强校内实训条件的进一步提升。 专家组一致同意应用化工技术专业人才培养通过评审,并在2025级学生中实施。				
评审组长签字: 鲁守义 2025年 8月1 日				

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
（一）职业面向	1
（二）岗位分析	2
（三）职业资格证书	3
五、培养目标与规格	3
（一）培养目标	3
（二）培养规格	4
六、课程设置及要求	5
（一）课程结构	5
（二）公共基础课程设置及要求	10
（三）专业（技能）课程设置及要求	43
七、教学进程总体安排	60
（一）教学进程表	60
（二）教学周分配	66
（三）教学学时、学分分配	66
八、实施保障	67
（一）师资队伍	67
（二）教学设施	68
（三）教学资源	69
（四）教学方法	69
（五）学习评价	69
（六）质量管理	72
九、毕业要求	73
十、附录	74
十一、应用化工技术专业调研报告	75

应用化工技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：应用化工技术专业

专业代码：470201

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

基本修业年限3年，学生可分阶段完成学业，除应征入伍和创新创业学生外，原则上应5年内完成学业。

四、职业面向

（一）职业面向

表 2：职业面向一览表

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 (技术领域)		职业资格(职业 技能等级)证书
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- 11-02) 化学肥料生 产人员(6- 11-03)	初始 岗位	化工产品分析 员；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	(1) 化工总控工 (2) 有机合成工 (3) 仪器仪表维 修工
				发展 岗位	质量控制技术 员；化工工艺 技术员；设备 维护技术员	
				迁移 岗位	化工安全工程 师；环保处理 技术员；新材 料研发助理；	

（二）岗位分析

本专业对接岗位、典型工作任务与岗位职业能力分析表如表3所示。

表 3：对接岗位、典型工作任务与能力分析表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
目标岗位	化工产品分析员	1. 产品质量控制 2. 产品分析检验	1. 产品质检报告的判断能力 2. 质量问题的分析能力及解决能力 3. 分析仪器的使用能力
	化工化工生产现场操作员	1. 化工工艺操作； 2. 化工设备维护	1. 化工生产流程的认知能力 2. 化工操作技能和方法 3. 设备简单故障的排除能力
	化工生产中 控操作员	化工总控工	化学反应操作技术、流体输送、传质分离技术
	化工生产班 组长	化工生产监控	1. 仪表的正确配置技能 2. 化工产品生产的熟练操作技能 3. 设备联动操作 4. 了解生产管理基础，能优化班组生产效率
发展岗位	质量技术控制员	1. 制定优化检验流程 2. 分析质量波动原因	1. 精通化工分析技术，能熟练操作复杂检测仪器 2. 质量分析与改进，能运用统计工具分析问题 3. 了解质量管理体系能推动质量规范落地 4. 具备培训与沟通能力，能清晰传递检验标准与要求
	化工工艺技术员	1. 跟踪生产工艺运行情况 2. 解决生产中的工艺问题	1. 掌握化工工艺核心原理，能深度分析工艺参数影响 2. 具备工艺优化与试验设计能力，能通过小时验证改进方案 3. 能熟练使用工艺模拟软件 4. 具备创新思维与严谨的试验态度，确保工艺改进安全可行
	设备维护技术员	1. 独立完成化工设备 2. 制定设备预防性维护 3. 参与设备技改项目	1. 精通化工设备结构与工作原理，能快速定位复杂故障 2. 掌握设备维修技术，能操作专业维修工具 3. 了解设备管理体系，能科学

			制定科学的维护计划
迁移岗位	化工安全工程师	1. 制定企业安全生产管理制度 2. 开展安全风险评估；	1. 熟悉化工安全法规 2. 具备安全培训与监管能力 3. 掌握安全风险评估方法与应急处置技术
	环保处理技术员	1. 检测处理后废水、废气排放指标 2. 优化“三废”处理技术	1. 熟悉环保法规 2. 掌握“三废”处理技术 3. 操作环保检测仪器
	新材料研发助理	1. 开展新材料性能测试 2. 协助研发工程师进行原料筛选与配方调试	1. 掌握新材料基础理论，了解行业前沿技术 2. 具备实验操作与数据分析能力，能准确记录并分析实验结果

（三）职业证书

职业证书如表 4 所示。

表 4：职业证书一览表

证书类别	证书名称	颁证单位
通用证书	英语A级	高等学校英语应用能力委员会
	全国计算机等级证书	教育部教育考试院
职业资格证书	注册化工工程师证书	人力资源和社会保障部
	化工安全工程师证书（初级）	中国化学品安全协会
	危险化学品操作证	各省市应急管理部门
“1+X”职业技能等级证书	化工精馏安全控制等级证书；	北京化育求贤科技有限公司

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业以立德树人为根本目标，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，面向化学原料及化学制品制造行业

的化工生产技术人员、化工产品生产同用工艺人员、基础化学原料制造人员、化学肥料生产人员，能够从事化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产班组长等工作的高素质技能技术人才。

(二) 培养规格

表 5：应用化工技术专业素质、知识与能力目标一览表

素质目标		知识目标		能力目标	
思想政治素质	Q1. 坚定拥护中国共产党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。 Q2. 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和社会责任感、社会公德意识和遵纪守法意识。 Q3. 堪当强国建设、民族复兴重任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。	公共基础知识	K1. 崇尚宪法、遵纪守法、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。 K2. 掌握一定的哲学原理、相关的法律法规知识，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想概论。 K3. 了解大学语文、高等数学基本知识。 K4. 掌握必备的科学文化、信息技术基础知识和中华优秀传统文化知识。 K5. 熟悉信息化技术和计算机应用知识。	通用能力	A1. 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意识。 A2. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。 A3. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 A4. 具有较强计算机应用能力，能够熟练使用常用操作系统与办公软件。 A5. 具有良好的动手能力与职场信念坚定、勇于克服困难的能力。 A6. 具有良好的自我管理和自我保护能力。 A7. 善于总结与应用实践经验的能力。 A8. 在分析问题和解决问题时，具有主动分解问题、构造解决问题的模型和算法能力，具有善用迭代和优化形成高校解决同类问题的能力。 A9. 在学习和生活中，具有利用丰富的数字化资源、广泛的数字化工具和多种数字化平台开展探索和创新的能力。

身心素质	Q4. 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。 Q5. 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。	专业知识	K6. 熟悉掌握无机化学、有机化学、物理化学、分析化学的基本概念、定律及计算方法。 K7. 掌握化工单元操作的原理、设备结构及工艺计算；熟悉化工热力学与反应工程的基础理论。	专业能力	*A10. 具备规范操作化学分析仪器完成原料成分与纯度检测；能正确使用化工单元操作设备的能力。 *A11. 具备读懂工艺流程图和管道仪表流程图，按生产规程控制反应温度、压力、流量等关键参数的能力。
职业素质	Q6. 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。 Q7. 具有低碳意识、环保意识、节约意识、质量意识、安全意识、信息处理能力、劳动精神、工匠精神、劳模精神、创新思维，对装备制造类岗位工作热情、擅于沟通、爱岗敬业。 Q8. 具有正确的就业创业观念，具有自我认知、市场适应能力、职业伦理、终身学习意识、创新与创业精神、风险评估和决策力。		K8. 了解典型化工产品的生产工艺路线、流程组织及关键控制点；掌握化工生产过程中的安全技术、环保标准及节能措施。 K9. 掌握化工仪表与自动化控制的基本原理，能读懂工艺流程图和管道及仪表流程图。 K10. 了解化工过程模拟软件的基本应用，具备初步的工艺优化与问题分析能力。		*A12. 具备监控生产过程，及时识别异常情况并能够采取初步应对措施的能力。 *A13. 具备分析化工生产中常见故障的原因，掌握停机、泄压、置换等应急处置流程的能力。 *A14. 具备识别化工生产中安全风险的能力。 *A15. 具备操作消防、防护设备，并按标准处理“三废”的能力。 *A16. 具备使用基础化工模拟软件进行简单工艺模拟与参数优化的能力。 *A17. 具备记录产量、能耗、原料消耗等数据，并能整理成生产报表，为工艺改进提供基础数据支持的能力。
说明：Q 表示素质目标，K 表示知识目标，A 表示能力目标，“*”为专业核心能力					

六、课程设置及要求

（一）课程结构

基于应用化工技术专业市场调研报告，组织化工行业企业专家、职教专家及专业教师共同研讨与分析，明确应用化工技术专业的培养目标

及人才培养规格，确定职业岗位及典型工作任务，准确分析所需职业能力，对接应用化工技术行业标准，校企共同构建课程体系。

本专业课程分为公共基础课程、专业（技能）课程两大类别。

专业（技能）课程分为专业基础课程、专业核心课程、综合实践课程以及专业选修课程（专业拓展课程）。本专业按照“化工原理、无机与分析化学、有机化学”等专业基础相通，“化工生产、化工分析、化工安全”等技术领域相近，“化工操作员、化工分析员、化工安全员”等职业岗位相关，“教学团队、实训基地、教学资源库”等教学资源共享原则，构建了20门公共基础课程（其中选修课3门）、20门专业（技能）课程（其中专业拓展课4门）组成的“应用化工技术专业模块化”课程体系，并将“化工总控工职业技能证书、化学检验员职业技能证书、化工安全管理职业技能证书”的职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，学生在获得学历证书同时能取得多类职业技能等级证书。将劳动精神、劳模精神、工匠精神、创新精神融入人才培养全过程，实施“课程思政”，构建思想政治教育与技术技能培养深度融合的课程体系。体现以岗位职业标准为基础，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、就业创业能力培养和化学素养提升。

表 6：基于职业能力分析构建的课程体系表

面向岗位	课程体系（学习领域）				备注
	专业基础课程	专业核心课程	综合实践课程	专业选修课（专业拓展课程）	
化工产品分析员	无机与分析化学、分析化学、化工原理	工业分析技术、化工产品检验与质量控制	化工仿真实训、岗位实习	化工生产概论、化工新材料概论、精细化工概论	
化工生产现场操作员	无机及分析化学、有机化学、化工原理	化工单元操作、化工设备基础、化工生产操作规	化工仿真实训、岗位实习	化工生产概论、化工新材料概论	

		范			
化工生产中 中控操作员	化工原理、化工 仪表与自动化、 有机化学	化工过程控制、 化工仿真实训指 导、中控操作技 术	化工仿真实训、 岗位实习	化 工 生 产 概 论、化工新材 料概论	
化工生产 班组长	化工原理、化工 企业管理、无机 及分析化学	化工生产管理、 化工安全与班组 管理、化工工艺 优化	化工仿真实训、 岗位实习	化工生产概 论、化工新材 料概论	
质量技术 控制员	无机及分析化 学、分析化学、 化工原理	化工设备机械基 础、化工生产技 术	化工仿真实训、 岗位实习	化工生产概 论、化工新材 料概论	
化工工艺 技术员	无机及分析化 学、有机化学、 化工原理	化工反应工程、 化工工艺学	化工仿真实训、 岗位实习	化工生产概 论、化工新材 料概论、精细 化工概论	
设备维护 技术员	化工原理、化工 设备基础	化工设备机械基 础、化工制图及 CAD	化工仿真实训、 岗位实习	化工生产概 论、化工新材 料概论、精细 化工概论、能 源与化工	
化工安全 工程师	化工原理、化工 HSE技术、无机及 分析化学	化工安全技术、 化工生产技术	实验室安全技 术、化工仿真实 训、岗位实习	化工新材料概 论、精细化工 概论	
环保处理 技术员	无机与分析化 学、化工原理	绿色化工技术、 化工HSE与清洁 生产	化工仿真实训、 岗位实习	化工生产概 论、化工新材 料概论	
新材料研 发助理	所有专业基础课	所有专业核心课 程	所有综合实践课 程	化工新材料概 论	

表 7：课证融通一览表

证 书 类型	证书名称	颁证单位	融 通 课程	
通 用 证书	英语A级	高等学校英语应用 能力委员会	公共基础课	大学英语
	全国计算机等级证 书	教育部教育考试 院	公共基础课	信息技术基础
	注册化工工程师	中华人民共和国人 力资源和社会保障 部	专业基础课	化工制图及CAD、化 工工艺学、无机及 分析化学、有机化 学
			专业核心课	化工生产技术、化 工工艺学

职业资格证书	化工安全工程师 (初级)	中国化学品安全协会	专业基础课	化工工艺学、无机及分析化学、有机化学
			专业核心课	化工安全技术、化工生产技术、化工生产DCS操作
	危险化学品操作证	各省市应急管理部门	专业基础课	化工HSE与清洁生产、无机及分析化学、有机化学
			专业核心课	化工安全技术、化工生产技术、化工生产DCS操作
“1+X”职业技能等级证书	化工精馏安全控制等级证书；	北京化育求贤科技有限公司	专业核心课	化工安全技术、化工生产技术、化工生产DCS操作

表 8：课赛融通一览表

赛事名称	举办单位	赛事级别	融通课程
化工生产技术赛项	教育部	国家级	化工制图及CAD、化工设备机械基础
全国大学生化工设计赛项	中国化工学会化学工程专业委员会、教育部和中国化工教育协会	国家级	化工工艺学、化工制图及CAD
全国化学反应工程课模设计大赛	中国化工学会	国家级	化学反应过程及设备、化工传热与控制技术
现代化工HSE赛项	中国化工教育协会	省级	化工传热与控制技术、化学反应过程及设备、化工安全技术

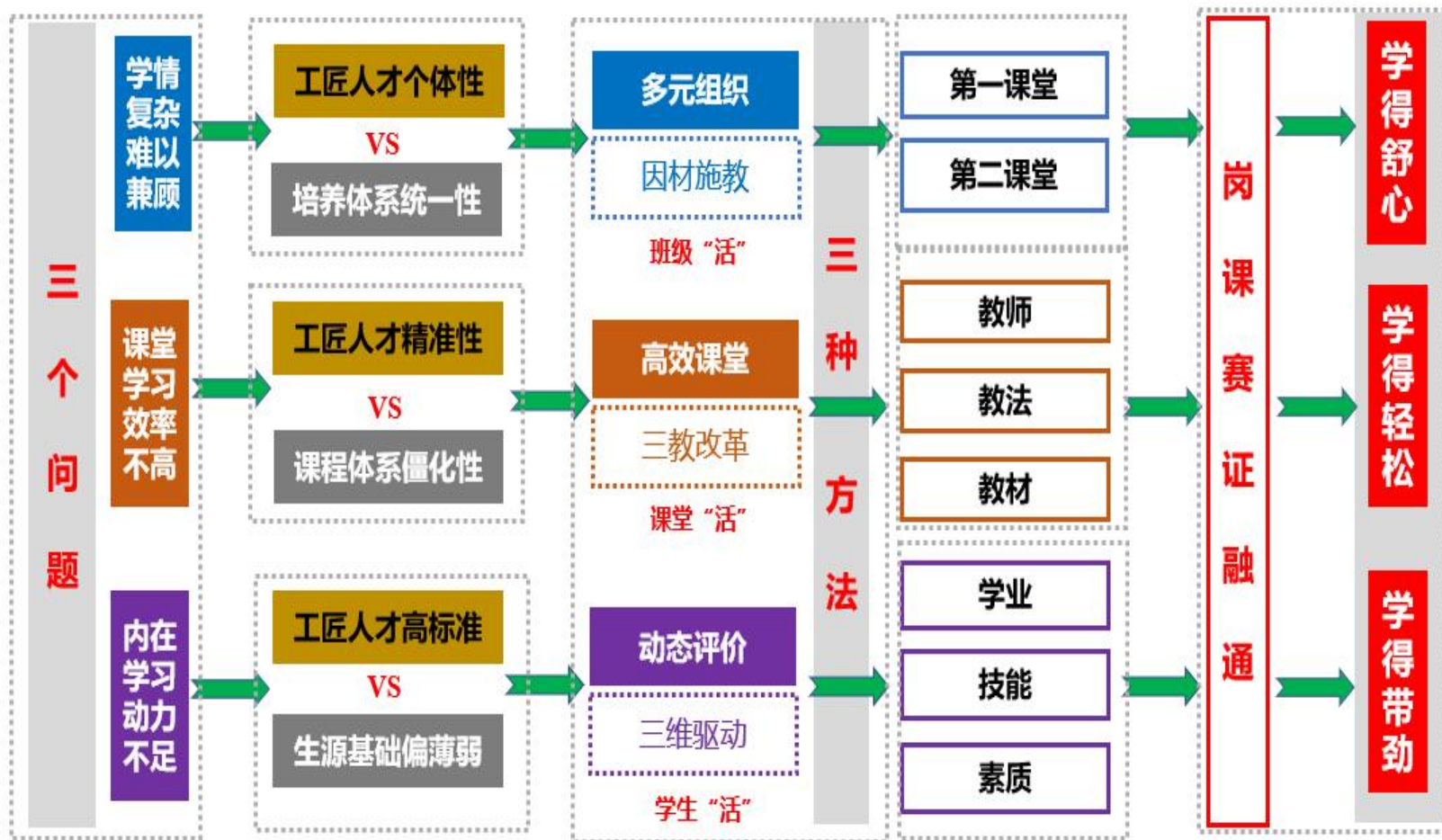


图 1 课程体系

（二）公共基础课程设置及要求

1. 公共基础必修课程设置及要求

公共基础必修课程设置及要求如表 9 所示。

表 9：公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	1. 知识目标： （1）认识所处的新时代、大学生的历史使命和时代责任。树立科学的世界观、人生观、价值观。 （2）深刻理解远大理想和共同理想，中国精神和社会主义核心价值观。熟悉中华传统美德、中国革命道德和社会主义道德。 （3）全面把握社会主义法律的本质、运行和体系。 （4）帮助学生理解化工知识的社会责任边界，例如在学习化工合成技术时，能主动关联环保法规、安全生产条例，避免知识被用于危害环境或公共安全的领域。 （5）引导学生从“技术思维”拓展到“全局思维”，在掌握化工原理、工艺设计等知识时，同步思考技术对社会、生态的长	1. 专题一：担当复兴大任成就时代新人 2. 专题二：领悟人生真谛，把握人生方向 3. 专题三：追求远大理想，坚定崇高信念 4. 专题四：继承优良传统，弘扬中国精神 5. 专题五：明确价值要求，践行价值准则 6. 专题六：遵守道德规范，锤炼道德品格 7. 专题七：学习法治思想，提升法治素养	1. 条件要求： ①教材选用统编教材《思想道德与法治（2023版）》 ②多媒体教室中小班上课。 ③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。 2. 教学方法： ①线下教学为主、线上教学与实践教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。 ③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。 3. 师资要求： ①按照“六要”标准加强队伍建设。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬	Q1 Q2 Q3 Q7 K1 K2 A1

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		远影响，而非仅关注生产效率。 2. 能力目标： （1）能够正确分析国内外形势，通过现象看本质，增强明辨是非的能力。 （2）投身崇德向善实践。增强创新发展、全面发展的能力。 （3）能够理论联系实际，依法行使权利和履行义务，自觉维护宪法权威。 （4）提升风险预判与合规操作能力：在训练化工设备操作、工艺流程优化等核心能力时，能基于法治意识识别安全隐患（如危化品存储规范），确保技术应用合法合规。 （5）培养ethical决策能力：面对技术选择（如成本与环保的冲突）时，能以道德准则为依据，在技术可行性之外，额外考量社会伦理与法律后果，做出负责任的判断。 3. 素质目标： （1）提升思想道德素质，树立崇高的理想信念，弘扬中		的专兼职教学团队 4. 考核要求：总评成绩 = 平时成绩 40% + 期末考试 60%（闭卷考试）。	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		国精神，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。 (2) 增强法治意识、培养法治思维，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，成为担当民族复兴大任的时代新人。 (3) 筑牢职业伦理素质：树立“化工为民”的职业信念，杜绝偷排废料、降低安全标准等失信行为，培养敬业、诚信、负责的职业品格。 (4) 涵养社会责任感素质：通过家国情怀教育，让学生意识到化工技术对国家能源安全、产业升级的重要性，激发投身绿色化工、高端化工领域的使命感，提升综合素质的格局。			
2	毛泽东思想和中国特色社会主义	1. 知识目标： (1) 准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果。 (2) 深刻认识中国共产党领导人民进	专题一 马克思中国化时代化的历史进程与理论成果 专题二 毛泽东思想及其历史地位 专题三 新民主主	1. 条件要求： ①理论教材选用统编教材《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2023版）》。 ②多媒体教室中小	Q1 Q2 Q6 K1 K2 A1 A2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	理论体系概论	行的革命、建设、改革的历史进程、伟大成就。 (3) 在学习化工历史和化工产业发展时，能够从更宏观的历史背景和社会发展的角度去理解化工行业的演变和未来趋势。 2. 能力目标： (1) 增强历史思维能力，深刻领悟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。 (2) 学会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。 (3) 这些理念能够启发应用化工技术专业的学生在学习和实践中勇于创新，敢于尝试新的化工工艺、技术和方法，提高他们的创新能力和解决实际问题的能力。 3. 素质目标：(1) 具有家国情怀，增强做中国人的志气、骨气、底气，不负时代、不负韶华，不负党和人民殷切期望。(2) 坚定在党的领导下走	义革命理论 专题四 社会主义改造理论 专题五 社会主义建设道路初步探索的理论成果 专题六 中国特色社会主义理论体系的形成和发展 专题七 邓小平理论 专题八 “三个代表”重要思想 专题九 科学发展观	班上课。 ③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。 2. 教学方法： ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。 ③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。 ④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。 3. 师资要求： ①按照“六要”标准加强队伍建设。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求： 总评成绩=平时成绩40%+期末考试60%（闭卷考试）。	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		中国特色社会主义道路的理想信念，成为堪当民族复兴大任的时代新人。 (3)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系强调以人民为中心，关注社会发展和人民福祉。这有助于培养应用化工技术专业的学生的社会责任感，使他们在未来的工作中能够考虑到化工产业对社会、环境的影响，积极推动化工行业的可持续发展。			
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 知识目标： (1) 透彻理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求。 (2) 以理论清醒保持政治坚定，以理论认同筑牢信念根基，以理论素养厚培实践本领，以理论自信鼓足奋斗精神。 (3) 课程中关于新发展理念、科技创新等内容，能够让学生了解到化工行业在国家发展战略中的地位和作用，	第一章 新时代坚持和发展中国特色社会主义 第二章 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 第三章 坚持党的全面领导 第四章 坚持以人民为中心 第五章 全面深化改革 第六章 推动高质量发展 第七章 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 第八章 发展全过程人民民主 第九章 全面依法	1. 条件要求： ①理论教材选用统编教材《习近平新时代中国特色社会主义思想概论（2023版）》。 ②多媒体教室中小班上课。 ③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。 2. 教学方法： ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，实施课堂革命，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教	Q1 Q2 Q3 Q6 K1 K2 A1 A2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		以及化工技术与其他领域的交叉融合趋势。比如，通过学习创新驱动发展战略，学生可以了解到新能源化工、绿色化工等前沿领域的发展动态，拓宽自己的专业知识视野，为未来在化工领域的创新发展奠定基础。 2. 能力目标： （1）提高运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践的能力和水平，在青春的赛道上跑出当代青年最好成绩。 （2）提升知行合一能力，以历史主动精神提升创新发展能力，自觉服务国家和地方经济社会发展。 （3）习近平新时代中国特色社会主义思想强调创新是引领发展的第一动力，这激励应用化工技术专业的学生在学习和实践中勇于创新。例如，在化工实验和实习过程中，学生可以运用所学的创新理念，尝试对现有的化工工艺和技术进行改进和优化，提	治国 第十章 建设社会主义文化强国 第十一章 以保障和改善民生为重点加强社会建设 第十二章 建设社会主义生态文明 第十三章 维护和塑造国家安全 第十四章 建设巩固国防和强大人民军队 第十五章 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 第十六章 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 第十七章 全面从严治党。	学。 ③课前开展“习语伴我行，奋斗正当时”活动，在学思践悟中明确发展方向，以民族复兴为己任。 ④改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。 3. 师资要求： ①按照“六要”标准加强队伍建设。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总评成绩 = 平时成绩40% + 期末考试60%（闭卷考试）	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		高自己的创新实践能力。同时，课程中理论联系实际的要求，也有助于学生将专业知识更好地应用到实际生产中，提升解决实际问题的能力。 3. 素质目标： （1）增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，牢记“国之大者”，争做时代新人。 （2）涵养家国情怀，不辜负党的期望、人民期待、民族重托，让青春在为祖国、为民族、为人民、为人类的不懈奋斗中绽放绚丽之花。 （3）学生能够认识到化工行业对环境和社会的影响，从而在学习和工作中积极关注化工生产的环保问题，致力于推动化工行业的绿色发展，为实现人与自然和谐共生的现代化贡献力量。			
4	形势与政策	1. 知识目标： （1）正确认识新时代国内外形势和社会热点问题。 （2）领会十八大以来党和国家事业取	结合教育部社科司颁发的《“形势与政策”教育教学要点》以及河南省高校春季、秋季“形势	1. 条件要求： ①理论教材选用中宣部和教育部组织编制的《时事报告（大学生版）》。 ②多媒体教室中小	Q1 Q2 Q3 Q4 Q8 K1

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。 (3) 解读行业政策, 补足常规性知识。理解不同化工产品生产的环保指标(如 VOCs 排放限值)、安全生产流程规范, 让专业知识不仅包含“技术原理”, 更涵盖“合规要求”, 形成完整的知识体系。 (4) 引导学生跳出单一技术学习, 主动了解高端化工材料研发(如电子级光刻胶、高性能复合材料)、国际化工标准(如 ISO 化工产品质量体系)等知识, 拓宽专业知识的全球视野, 为未来参与国际化工贸易或技术合作奠定基础。 2. 能力目标: (1) 能够正确分析国内外形势, 具有总体上把握社会主义现代化建设大局的能力。 (2) 能准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略, 坚定做社会主义建设者和接班人的思	与政策”集体备课教学内容, 采取专题教学。涵盖国际国内政治、经济、文化、军事、外交、国际战略等各主题。	班授课。 ③善用“大思政课”, 在“思政小课堂”发力, 向“社会大课堂”拓展, 建好用好校外实践教学基地。 2. 教学方法: 采取专题讲座与专题课堂教学相结合、线上线下混合式教学相结合、理论与实践教学相结合的方式。 3. 师资要求: ①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等, 形成育人合力。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求: 总评成绩=平时成绩(40%)+期末成绩(60%)。	K2 A1 A2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		想自觉和行动自觉。 (3)引导学生从政策视角分析问题根源（如是否符合环保政策、是否存在安全监管漏洞），再结合专业知识提出解决方案（如优化工艺减少污染、引入智能监控系统提升安全水平）。 3. 素质目标： （1）增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。 （2）能感知世情国情党情民情，具有社会责任感和历史使命感。 (3)对“生态文明建设”“安全生产责任制”等政策的深度解读，会内化为学生的职业行为准则。例如，在实验操作中会自觉规范处理化学废液，在实习中主动排查设备安全隐患，在未来设计生产工艺时优先考虑环保与安全成本，而非单纯追求经济效益。这种素养是化工行			

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		业“零事故、零污染”发展的核心保障，也是企业对化工人才的首要要求。			
5	大学生创新创业教育	1. 素质目标： (1) 具备主动创新意识，树立科学的创新创业观。 (2) 具备创业精神。 (3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标： (1) 熟悉创新思维提升的基本方法。 (2) 理解创业的基本概念、基本原理和基本方法。 (3) 了解创业的产生与演变过程。 3. 能力目标： (1) 具有创新信息获取与利用的能力。 (2) 具有商业计划书、路演PPT的撰写与制作能力。 (3) 具有创业	1. 创新创业概论与创新意识 2. 创业能力与创业机会 3. 创业资源与创新成果转化 4. 创业者与创业团队组建 5. 创业机会识别与评估 6. 创业资源获取与整合 7. 商业计划书撰写 8. 项目路演与展示	1. 条件要求：多媒体教室和校内外社会实践教学场所。 2. 教学方法：采取案例教学、自主学习法、讲授法、任务驱动法、练习法 3. 师资要求：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导 学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强 国大志向，将	Q1 Q2 Q3 Q6 Q8 K1 A1 A5 A6 A7

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		过程的财务计算与分配能力。 4. 数字素养目标 (1) 具有数字工作和技术的应用能力。 (2) 具有信息检索和评估能力 (3) 具有数据分析和处理能力。 (4) 具有数字安全意识和隐私保护能力,		“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
6	体育与健康	1. 素质目标： (1) 具备良好的体育道德。 (2) 具备良好的身体素质，有积极乐观的生活态度。 (3) 具备体育拼搏精神，能养成终身锻炼的习惯。 (4) 堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。	1. 模块一：职业实用性体育教学田径、健美操、球类、武术。 2. 模块二：项目式体育模块化教学太极拳、龙狮、田径、排球、篮球、羽毛球、乒乓球、健美操、足球。 3. 模块三：体育实践、阳光健康跑、晨	1. 条件要求：田径场、篮球场、足球场、排球场、排球若干、篮球若干、足球若干、音响、瑜伽垫、多媒体教室。 2. 教学方法：讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法和小组合作学习法等。 3. 师资要求：①具有研究生以	Q1 Q2 Q4 K1 A6

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		2. 知识目标： (1)掌握两项以上健身运动的基本方法和基本技能。 (2)掌握运动基础知识。 3. 能力目标： (1)能编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育运动能力和体育文化欣赏能力。(2)能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。 4. 数字素养目标 (1)掌握基本的数字工具和技能。 (2)具备逻辑思维 and 解决问题的能力，能够创新和创造。 (3)了解数字技术在体育教育中的应用，能够用数字技术进行学习和训练。	跑、田径运动会、篮球赛。 4. 模块四：学生体质健康测试，身高体重、肺活量、50米、立定跳远、坐位体前屈、男生：引体向上、1000米女生：一分钟仰卧起坐、800米。	上学历或讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。②打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：：落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报 国强 国大志向，将“理工九理一勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习 养“大气”，潜心学习 养“才气”，正心学习 养“勇气”，着力培	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
7	大学生心理健康教育	1. 素质目标： (1) 具有成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的价值自觉。 (2) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标： (1) 熟悉学校各类规章制度。 (2) 掌握安全知识。 (3) 熟悉专业人才培养方案主要内容。 (4) 了解“理工思政”六大育人体系。 3. 能力目标： (1) 能遵守学校各项规章制度。 (2) 能根据专业人才培养方	1. 环境适应教育 2. 理想信念教育 3. 专业现状与发展前景介绍 4. 校史校规校纪教育 5. 安全教育 6. 文明礼仪教育 7. 心理健康教育 8. 各种常识介绍。	1. 条件要求：智慧教室 2. 教学方法：案例教学法、情境教学法、分组讨论法、任务驱动法等。 3. 师资要求： ①具有研究生以上学历或讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 ②打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引	Q1 Q2 Q4 K1 A1 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		案要求完成课程学习。 (3)能积极参加学校组织的各项活动		导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国有志向，将“理工九理一勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
8	劳动教育	1. 素质目标： (1) 树立崇尚劳动、珍惜劳动成果的劳动价值观。 (2) 养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。 (3) 具有数字素养且积极向上的就业创业观。 (4) 堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精	1. 理论部分： (1) 专题一：劳动与劳动教育。 (2) 专题二：工匠精神、劳模精神。(3) 专题三：劳动法与劳动合同法。 (4) 专题四：生产性劳动与创新性劳动。 2. 实践部分： (1) 实践一：日常生活劳动。(2) 实践二：校内外公益服务	1. 条件要求： 使用富有理工特色的校本教材。理论教学依托云班课教学平台。实践教学依托“理工思政”完成主题实践活动。 2. 教学方法： 讲授法、实践教学法、案例分析法。 3. 师资要求： ① 符合“六	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A1

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		神、理工情怀”。 2. 知识目标： (1) 理解马克思主义劳动观的实质和内涵。 (2) 熟悉劳动纪律及劳动法律法规。 (3) 掌握劳动工具的使用方法。(4) 掌握教室卫生、6S 寝室卫生、7S 实训室管理相关知识。 3. 能力目标： (1) 具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力。(2) 具有沟通协调、团队合作等能力。(3) 具有观察、评价他人劳动成果质量并撰写总结报告的能力。	性劳动。 (3) 实践三：工匠、劳模分享 (4) 实践四：劳动法与劳动合同法知识竞赛 (5) 实践五：职业性劳动调研。	要”标准；理论素养高；具有丰富的学生管理经验和企业实践经验的专任教师和企业教师。 ② 打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的专兼职教学团队。 ③ 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导 学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				气”、正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
9	大学英语	高等职业教育专科英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，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。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。 (1) 英语语言沟通目标：掌握必要的英语词汇、语法、语篇和语用知识，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语	基础模块的英语课程以新生入学后的生活为线索，围绕其日常生活情景和未来发展，共分为八个单元，每个单元包括七个板块。Unit 1New Start；Unit 2Bite of Food；Unit 3Healthy Life；Unit 4The Meaning of Arts；Unit 5Career Planning；Unit 6Brand Story；Unit 7Eco-awakening；Unit 8International Organization	为了适应新时代对高素质技术技能人才的要求，我们应确保课程内容与职场实际紧密相连，同时将英语能力证书与英语课程有效衔接，培养学生的英语语言应用能力、跨文化交际能力、自主学习能力，同时结合教材各单元主题对学生做好正确的价值引领及思想教育。教师应利用好如智慧职教、学习通、对分易等教学平台，构建线上资源库，通过活动、小组讨论等方式，实现线上线下相结合，提升学生的英语应用能力。教师应不断更新、创新自己的教学方法及能力，尝试多种不同的教学方式，如情境教学法、对分课堂、	Q1 Q3 Q7 A2 A3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。 （2）跨文化交际目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，秉持平等、包容、开放的态度。 （3）语言思维提升目标：通过分析英语口头和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现		合作学习等，充分发挥学生在课堂上的主体作用。	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。锤炼尊重事实、谨慎判断、公正评价、善于探究的思维品格。 (4) 自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，制订学习计划、选择学习资源、监控学习过程、评价学习效果。能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。			
10	大学职业生涯规划与就业指导	1. 知识目标 掌握职业生涯的基本理论；掌握自我认知的系统知识，并能依据测评系统数据进行自我分析；掌握职业认知的系统知识；掌握面试的本质及理解工作的意义；能养	以促进终生发展为目标，以就业为导向，以职业为载体，将《大学生职业规划与就业指导》的教学内容，结合职业需求，科学发展、进行系统整合。	本课程围绕新时代促进学生高质量就业为课程长期目标，将如何“帮助各个行业背景下的学生探索职业发展方向、科学理性进行职业规划，进而增强学生的就	Q1 Q2 Q3 Q6 Q8 K1 K2 A1 A2 A3 A6

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		成职业生涯规划的系统思维。 2. 能力目标 拥有正确认知自我的能力，能运用自我探索的方法进行职业探索和设计；能撰写出结构完整、质量较高的职业生涯规划书；能制作高质量简历；掌握面试技巧；提升主动适应力，增强学生探究式与个性化自主学习能力。 3. 素养目标 思政引领，培养学生具有坚定的社会主义核心价值观；厚植家国情怀和工匠精神；苦练本领科学严谨，敢于担当建设重任；身心和谐体魄强健；努力拼搏敢为人先；崇礼明德团结合作。		业自信心和学习主动性”为课程核心目标。课程内容要将时代发展、行业需求、岗位工作标准融入教学全过程，采用多种灵活高效的教学方法，形成了情境体验式第一课堂、自主训练式第二课堂、线上互动第三课堂的“三课堂协同育人”的课程教学实践体系，有效达成了培养新时代基层员工的核心能力和终身学习习惯的教学目标，为高质量就业打下坚实基础。	A7
11	信息技术	1. 知识目标： (1) 了解信息技术发展趋势和特征。 (2) 掌握常用的工具软件使用方法，掌握文字处理，电子表格处理、演	能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识，对主流操作系统Windows能熟练使用。掌握文档编辑软件Word2024的基本操作技	1. 条件要求：多媒体教学，智慧职教课程平台、Windows、Office、教学广播软件、全国计算机应用等级模拟	Q1 Q2 K4 K5 A4 A9

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		示文稿制作等办公软件的基础知识。 (3) 了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。 2. 能力目标：使学生具有良好的动手实践能力，能使用常用的办公软件处理文档。具有良好的逻辑分析能力，能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力，能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力，能综合使用各种技能完成工作任务。为进一步学习后续相关课程（如：OFFICE 高级应用、信息管理、网页设计、UI 界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等）奠定基础。	能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件 Excel2024 的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件 PowerPoint2024 的基本展示功能。了解互联网的基本知识。	考试评测软件。 2. 教学方法：任务驱动法、项目教学法。3. 师资要求：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 ① 具备计算相关工作经验3年以上，具有一定的信息实践经验和良好的教学能力。 ② 打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 ③ 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报 国	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				强国大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
12	大学生安全教育	1. 知识目标： （1）掌握校园常见安全风险类型，包括消防安全隐患、网络诈骗手段、人身财产侵害场景等核心内容。 （2）熟知国家及学校关于安全管理的法律法规、规章制度，明确自身在安全问题中的权利与义务。 （3）了解突发事件（如自然灾害、公共卫生事件）的预警信号、危害程度及基础应对知识。 2. 能力目标：	1. 专题一：大学生安全教育概述 2. 专题二：国家安全 3. 专题三：人身财产安全 4. 专题四：消防安全 5. 专题五：交通安全 6. 专题六：网络安全 7. 专题七：生活安全 8. 专题八：心理健康与安全 9. 专题九：高校周边安全 10. 专题十：防	1. 条件要求： ①教材选用“十四五”创新型教材《大学生安全教育教程》 ②多媒体教室中小班上课。 ③善用功能空间，在“实操落地”发力，向“场景化”拓展。 2. 教学方法： ①内容呈现：理论+案例结合：避免单一理论灌输，每个知识点需搭配1-2个大学生真实案例（如“校园贷陷阱拆解”“宿舍用	Q1 Q2 Q8 K1 A1 A6

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(1) 具备安全风险识别与规避能力，能在宿舍、实验室、校外兼职等场景中主动排查隐患。 (2) 掌握实用应急处置技能，如灭火器操作、伤口简易包扎、网络账号被盗后的维权流程等。 (3) 拥有安全问题沟通与求助能力，能清晰向老师、安保人员或警方描述情况，高效获取帮助。 3. 素质目标： (1) 树立“安全第一”的责任意识，将个人安全与集体安全结合，不忽视细节风险。 (2) 养成主动学习安全知识的习惯，关注社会安全热点，更新自身安全认知体系。 (3) 培养理性应对危机的心理素质，遇到安全事件时不慌乱、不盲从，能冷静制定应对方案。	自然灾害 11. 专题十一：突发公共事件安全 12. 专题十二：大学生外出旅游安全 13. 专题十三：急救技能和常识	电起火原因分析”，通过案例解析风险点与应对逻辑，增强学生代入感。 ②互动实践：多形式落地：每学期至少开展2次实操训练（如灭火器操作、伤口简易包扎），同时融入情景模拟（如“陌生人敲门应对”“兼职遇诈骗沟通演练”）、小组讨论（如“设计宿舍逃生方案”），让学生“动手练、主动想”。 ③形式融合：线上+线下互补：线下以面对面授课、实践为主；线上利用班级群、学习平台推送轻量化内容（如“30秒识别刷单诈骗”“应急电话使用指南”），方便学生课后复习，同时设置线上答疑通道，及时响应学生安全疑问。 3. 师资要求： ①按照“六要”标准加强队伍建设。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求： 总评成绩=平时成	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				绩 30%+ 期末考试 70%。	
13	艺术概论	1. 知识目标： (1) 了解书法、诗词、美术、音乐、舞蹈的基本概念、发展脉络和代表人物。 (2) 熟悉不同艺术门类的主要流派、风格特点以及各自的基本技法或表现形式。 (3) 掌握一批经典作品的背景知识，并能初步理解其思想内涵和艺术价值。 2. 能力目标： (1) 能够运用所学知识，对不同艺术门类的作品进行独立欣赏和初步分析。 (2) 具备一定的艺术感知能力，能通过作品辨别其风格流派，并准确表达自己的审美感受。 (3) 能够运用简单的艺术形式（如临摹书法、学唱歌曲、进行简单的舞蹈编排等）进行艺术实践和创意表达。 3. 素质目标： (1) 培养高尚的审美情操和正确的审美观念，提升发现	1. 书法艺术鉴赏：汉字的演变、书法的基本字体（篆、隶、楷、行、草）、文房四宝、著名书法家及作品赏析。 2. 经典诗词鉴赏：中国诗词的发展历程、不同体裁（诗、词、曲）的特点、重要诗人词人介绍、经典诗词品读与意境理解。 3. 美术鉴赏：绘画（国画、油画等）、雕塑、设计的基本概念，中西方美术流派简介，名作赏析（如《蒙娜丽莎》、《清明上河图》）。 4. 音乐鉴赏：音乐的基本要素（旋律、节奏、和声）、中西方乐器、主要音乐体裁（交响乐、民歌、流行音乐）、经典乐曲赏析。 5. 舞蹈鉴赏：舞蹈的起源与分类（古典舞、现代舞、民族民间	(1) 具备扎实的多门类艺术知识，能够旁征博引，将不同艺术形式融会贯通。 (2) 创造条件，引导学生进行简单的艺术实践，如临摹书法、学唱民歌、进行集体舞蹈练习等。 2. 学生要求： (1) 认真听讲，积极参与课堂讨论和艺术实践活动。 (2) 主动赏析。课后主动接触和欣赏相关艺术作品，拓展艺术视野。 (3) 在理解的基础上，大胆进行简单的艺术创作尝试，表达自己的感受。 3. 教学方法 (1) 理论讲授与作品赏析相结合。以经典作品为切入点，结合多媒体课件（图片、视频、音频）进行讲解。 (2) 线上线下混合式教学：利用在线平台推送拓展学习资料、发起话题讨论，延伸课堂学习，提升学习的自主性和灵活性。	Q1 Q5 K1 K4

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		美、感受美、创造美的能力。 (2) 增强文化自信和人文底蕴，理解艺术与生活、文化之间的深刻联系。 (3) 激发艺术兴趣和创新精神，促进个性发展和健全人格的形成。	舞、芭蕾舞)、舞蹈的基本语汇、经典舞蹈作品赏析。	4. 考核要求考核将采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，全面评价学生的学习效果。	
14	高等数学	1. 知识目标: (1) 具备数形结合、严谨周密的数学素养。 (2) 具备在分析问题的能力和注重细节，精益求精的精神。 (3) 具有明辨是非，辩证地看待事物的能力。 (4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 理解一元函数微积分、行列式、矩阵基本概念。 (2) 熟悉一元函数微积分、三角函数及反三角函数、行列式、矩阵、的基本运算。	一元函数微分学、一元函数积分学、无穷级数、常微分方程、空间解析几何、多元函数微积分、行列式与矩阵、初等变换、线性方程组的解、向量组的线性相关性、相似矩阵与二次型、随机变量的分布数字特征、假设检验、方差分析等。	1. 条件要求: 多媒体设备、智能手机，数学软件、云班课平台等。 2. 教学方法: 线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。 3. 师资要求: ① 数学教育专业或应用数学专业教师，应具有研究生以上学历或讲师以上职称。② 打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。③ 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信	Q1 Q2 Q3 K3 A2 A6 A7 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(3)掌握一元函数微积分和三角函数及反三角函数知识的简单应用。 3. 能力目标: (1)能够解答生活实际中常用的简单的数学问题。 (2)具有一定的逻辑推理、演绎计算、分析归纳的能力。 (3)能够进行简单信息收集、数据处理。		可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。	
15	大学语文	1. 知识目标: (1)深入学习中外文化典籍的主要内容和特点, 掌握不同文化背景下的代表性思想家、作家和艺术家的贡献, 以及他们作品的文化内涵和历史意义。理解文化典籍中反映的社会价值观、伦理道德和审美标准, 以及对后世的影响。 (2)学习世界各地区和文明的历史发展, 了解不同历史时期的文化成就和	专题一: 神话 专题二: 语言 专题三: 文字 专题四: 典籍 专题五: 文学 专题六: 礼仪 专题七: 表演 专题八: 文化	1. 条件要求: ①理论教材选用由田淑霞、金振邦主编的《大学素养语文(第四版)》。 ②多媒体教室中小班授课。 2. 教学方法: ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②以课堂讲授为主, 辅以项目式、案例式、情境模拟式、角色扮演式、启发引导式等行为导向教学法。 ③以实用为旨归, 以德育为导向, 改	Q1 Q5 K1 K3 A1 A3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		相互交流。掌握历史事件的因果关系，分析历史变迁对文化发展的影响，认识历史的连续性和断裂性。通过历史视角，理解文化传统的形成和发展，以及它们在现代社会中的传承和演变。 （3）学习并运用文学理论来分析和解读文学作品，包括诗歌、戏剧、小说等不同体裁。培养对文学作品结构、语言风格、主题思想和艺术表现的敏感度和鉴赏力。通过比较不同文化和时期的文学作品，理解文学的普遍性和特殊性。 （4）学习哲学的基本概念、原则和方法，理解不同哲学流派的观点和论争。分析哲学思想对文化、社会和个人生活的影响，培养对哲学问题的深刻洞察力。通过哲学探讨，提高逻辑思维、辩证分析和独立思考的能力。 （5）学习了解不同艺术流派和风格的演变，以及它们在文化中的地位和作		革教学模式，实践理实结合，“读、写、赛、演、游”五位一体的育人模式。 3. 师资要求： ①打造一支师德高尚、素质优良、业务精湛，高效精干的高水平高职语文师资队伍。4. 考核要求：总评成绩=平时成绩（30%）+期末成绩（70%）	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		用。培养对书法、影视、戏剧等艺术形式的感知能力，学习如何欣赏和评价艺术作品。 2. 能力目标： （1）积累一定汉语知识，提高学生的口语和书面语表达能力，能够清晰、准确地传达思想。 （2）培养分析问题、评估论据、形成独立见解的能力，并激发创新意识，提高解决问题的创造性和原创性。 （3）形成跨文化的认知和理解能力，能够在多元文化环境中有效沟通和交流，理解并尊重文化差异。 （4）培养学术探索的兴趣和能力，包括资料搜集、研究设计、论文撰写等。 3. 素质目标： （1）通过本课程学习，引导学生汲取仁人志士的智慧、襟怀和品质，形成正确的世界观、人生观和价值观，培养积极向上的人生态度。 （2）通过文化典籍中的道德教育，提			

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		升学生的道德品格和人文素养，强化爱国主义思想和民族自豪感，实现大学语文以文铸魂，以文化人的独有功能。 （3）显隐结合培育学生的职业素养和工匠精神，增强社会责任感。			
16	军事理论	理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。	中国国防；国防概述国防的内涵、国防类型、国防历史与启示、现代国防观理解国防涵和国防历史，树立正确的国防观，增强学生国防意识。国防动员内涵、国防动员主要内容及意义。国家安全概述国家安全的内涵、原则、总体安全观正确把握和认识国家安全的内涵。国家安全形势我国地缘环境基本概况、地缘安全、新形势下的国家安全、新兴领域的国家安全。国际战略形势国际战略形势现状与发展趋势、世界主要国家军事力	学生深刻认识国防与国家主权、民族复兴的关系，摒弃“国防是军队的事”的误区，树立“国家安全人人有责”的意识。掌握基础军事理论与常识，具备“看懂军事、理解国防”的能力。通过军事历史、英雄事迹教育，增强民族自豪感与责任感，自觉抵制历史虚无主义，认同“军人奉献”的价值。	Q1 Q2 Q3 Q6 K1 A1 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			量及战略动向。军事思想概述军事思想的内涵、发展历程以及地位作用了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。外国军事思想外国军事思想的主要内容、特点以及代表性著作。中国古代军事思想中国古代军事思想的主要内容、特点以及代表性著作。当代中国军事思想毛泽东军事思想、习近平强军思想。		
17	军事训练	依据《国防法》、《兵役法》、《国防教育法》及有关文件精神和要求，以爱国主义教育为核心，以《学生军事训练教学大纲》为内容开	共同条令教育与训练:共同条令教育《内务条令》《纪律条令》《队列条令》教育了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良	要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，以提升学生国防意识和军事素养为重点。通过教学，让学生了解掌	Q1 Q2 Q3 Q6 K1 A1 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		展军事训练，目的在于增强学生的国防意识，加强爱国主义和集体主义教育，加强组织纪律性、促进大学生综合素质的提高。同时使广大学生了解和掌握一定的军事知识和技能，为国防后备力量建设打下坚实基础。	好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。分队的队列动作集合、离散，整齐、报数，出列、入列，行进、停止，方向变换。射击与战术训练:轻武器射击轻武器性能、构造与保养，简易射击学理，武器操作、实弹射击了解轻武器的战斗性能，掌握射击动作要领，进行体会射击，学会单兵战术基础动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则，培养学生良好的战斗素养。在训练条件不满足时，可采取模拟训练。了解格斗、防护的基本知识，防卫技能与战时防护训练。核生化防护基本知识和技能，防护装备使用。战备基础与应用训练;战备规定主要内容、要求了解战备规	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。	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项，学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能，培养学生分析判断和应急处置能力，全面提升综合军事素质。紧急集合要领、紧急集合训练。行军拉练基本要领方法，徒步行军实践，宿营野外生存识别和采集野生食物，寻找水源和鉴别水质，识图用图地形图基本知识、地图使用训练电磁频谱监测基本知识、方法训练		

2. 公共基础选修课程

公共基础选修课程设置及要求如表 10-11 所示。

表 10：公共基础选修课程（限定选修课程）设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	党史教育	1. 知识目标： （1）了解中国共产党探寻民主革命道路的艰难历程。 （2）了解和认识新中国成立的历史	一、新民主主义革命的伟大成就 1. 中国共产党的成立 2. 领导新民主主义革命	1. 条件要求： ①理论教材选用由中央宣传部组织，中央党史和文献研究院等单位编写的《中国	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		意义、社会主义基本制度的建立；掌握中国共产党领导人民取得的社会主义革命和建设伟大成就。 （3）了解改革开放的历史进程；正确认识和把握十一届三中全会内容意义；掌握改革开放的历史经验。 （4）了解中国特色社会主义进入新时代的重大意义；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想。 2. 能力目标： （1）理解中国共产党成立的社会条件和历史过程，正确理解具有初步共产主义思想的知识分子在马克思主义传播和建党中的作用， （2）领会中国共产党成立的初心和伟大意义，深刻了解为什么历史和人民选择了中国共产党。 3. 素质目标： （1）能够运用科学的历史观和方法论分析历史问题，辨别历史是非和社会发展方向的能力。 （2）增强民族自尊心、自信心和自	3. 实现民族独立、人民解放 二、社会主义革命和建设的伟大成就 1. 中华人民共和国的成立 2. 进行社会主义革命 3. 推进社会主义建设 三、改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就 1. 党的十一届三中全会的成功召开是伟大的历史转折 2. 中国特色社会主义的开创、坚持、捍卫与发展 3. 社会主义市场经济体制目标的确立 4. 改革开放的伟大成就 四、新时代中国特色社会主义的伟大成就 1. 中国特色社会主义进入新时代 2. 统筹推进“五位一体”总体布局 3. 协调推进“四个全面”战略布局 4. 坚持和完善中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化	共产党简史》。 ②多媒体教室中小班授课。 ③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。 2. 教学方法： ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。 ③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。 ④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。 3. 师资要求： ①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		豪感，提升历史使命感和责任感。		员等，形成育人合力。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。4.考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。	

表 11：公共基础选修课程（任意选修课程）设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	中国传统文化	通过对传统文化的学习，学生能够培养分析、鉴赏、批判性思考的能力。在分析传统文化现象和思想时，学生学会运用历史唯物主义和辩证唯物主义的方法，客观、全面地看待问题。面对儒家的“仁政”思想，学生能结合当时的社会背景，分析其产生的原因、积极意义以及在现代社会的适用性；在鉴赏传统文化作品时，无论是文学、艺术还是建筑作品，学生能够从多个角度，如历史、文化、艺术手法等，深	1. 思想流派：儒道释的智慧交锋 2. 文学艺术：笔墨丹青中的文化华章 3. 传统习俗：民间烟火里的文化传承 4. 科技成就：古代智慧的现代启迪	采用多元化考核方式，平时成绩占一定比例，包括课堂参与度、作业完成情况等。课堂参与度主要考察学生在课堂讨论中的表现，如发言的积极性、观点的新颖性和逻辑性等；作业完成情况则包括读书笔记、思考心得、小组项目报告等，考察学生对知识的掌握和运用能力。	Q1 Q5 K1 K4 A1

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		入剖析作品的内涵、艺术价值和文化意义，提升审美水平。			
2	音乐欣赏	掌握音乐基础理论知识，包括节奏、旋律、和声、音色等核心要素的概念与特点，能准确辨别不同音乐形式（如交响乐、协奏曲、歌剧、民乐合奏等）的结构特征。 了解中西方音乐发展脉络，涵盖古典主义、浪漫主义、现代主义等西方主要音乐时期，以及中国传统音乐（宫廷音乐、民间音乐、文人音乐）与近现代音乐的演变历程，熟悉不同时期代表作曲家的生平与创作风格。 认识不同音乐体裁的文化背景，例如巴洛克音乐与宗教的关联、爵士乐与美国黑人文化的融合、中国民歌与地域民俗的联系，理解音乐与社会、历史、文化的深层互动关系。	1. 音乐基础理论入门 2. 中国音乐欣赏 3. 西方音乐欣赏 4. 音乐赏析实践与拓展	授课教师具备扎实的音乐理论知识与丰富的音乐赏析经验，熟悉中西方音乐发展脉络，能准确解读不同风格的音乐作品；了解大学生的认知特点与审美需求，结合学生兴趣设计教学内容，避免过于学术化的枯燥讲解。采用“听觉主导+多感官辅助”的教学方式，以音乐作品聆听为核心，结合图片（如作曲家肖像、音乐场景插画）、视频（如音乐会演出、音乐动画）、乐器实物展示（如简单的民乐、西洋乐器），增强教学直观性。	Q1 Q5 K1 K4 A1

（三）专业（技能）课程设置及要求

1. 专业（技能）必修课程设置及要求

(1) 专业（技能）基础课程

专业（技能）基础课程设置及要求如表 12 所示。

表 12：专业（技能）基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	无机及分析化学	通过本课程的学习，使学生理解和掌握元素周期律、原子结构、离子平衡、氧化还原、配合物、化学热力学等基础知识，并在化学基础原理的指导下，理解化学变化中物质结构与性质的关系，初步从宏观和微观不同的角度理解化学变化的基本特征，使学生掌握常见元素及其化合物的酸碱性、氧化还原性、溶解性、热稳定性、配位能力及典型反应，熟知元素周期表中各类物质的性质及其变化规律。本课程为职业能力课，为后续课程的学习打好基础。	物质结构、溶液、定量分析基础、酸碱平衡与酸碱滴定法、配位化合物与配位滴定法、氧化还原反应与氧化还原滴定法、沉淀溶解平衡与沉淀测定法、吸光光度法。	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导學生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才	Q6 Q7 Q8 *A10 K6 K7

				气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
2	有机化学	本课程要求学生比较全面了解该领域的发展概况与发展趋势；掌握有机化工生产的基本原理；熟悉有机化工主要生产装置工艺流程、主要设备作用及结构特点。为从事相应工作提供必要的知识和技能。烷烃、烯烃、芳烃及衍生物等典型有机化工产品的生产原理，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；	物质结构、溶液、定量分析基础、酸碱平衡与酸碱滴定法、配位化合物与配位滴定法、氧化还原反应与氧化还原滴定法、沉淀溶解平衡与沉淀测定法、吸光光度法。	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理	Q6 Q7 Q8 *A10 K6 K7

				工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
3	化工制图及CAD	通过本课程的学习，掌握化工制图的基本原理、国家标准规范及CAD软件的核心功能；能力上需具备识读和绘制化工设备图、工艺流程图的技能，能运用CAD进行图形绘制、编辑与标注；素养上则要培养空间想象能力、严谨细致的绘图习惯及规范表达工程意图的职业素养。	制图基础：制图的基本规定、制图的基本知识和基本技能、制图的基本原理、立体的投影、轴测投影；投影制图：组合体的视图、组合体的尺寸标注；零件图、装配图：零件图的作用和内容、零件图的视图选择和尺寸标注、零件图的技术要求、零件上常见的工艺结构及其尺寸标注、零件图的阅读、标准件和常用件、装配图；计算机绘图：微机绘图系统与绘图机、绘图软件与绘图程序的编制。各类有机化合物的命名法，同分异构现象，价键理论的基本概念，诱导效应和共轭效应，熟悉亲核取代、亲电取代、亲核加成、亲电加成、自由基取代、自由基加成及周环反应，各类重要有机化合物的结构、用途、性质及制备方法。	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。落实“三全育人”，教育引导學生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	Q6 Q7 Q8 *A10 *A11 K9 K10
4	化工HSE	通过对本课程的学习	化工HSE理体系的理	教学方法：讲授	Q6

	与清洁生产	习，学生系统掌握化工HSE的概念、法规、危险源识别及清洁生产理论等核心内容；能力上需具备风险评估、清洁生产审核、问题解决及案例分析等实践技能；素养上则要树立安全环保与可持续发展理念，培养严谨态度和团队协作精神。	念和企业生产安全管理，化工安全生产的重要性，防火、防爆、防毒及相应救护要领；环境保护、健康分析及清洁生产等相关知识；仓储、运输及生产各环节岗位操作及管理；过程危害因素辨识及风险评价，危险化学品管理，职业健康与劳动保护，典型事故处理与应急救援。	法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导學生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	Q7 Q8 *A10 *A12 *A15 K8
5	化工机械 设备基础	通过理论教学和实践教学环节，使学生掌握化工设备及其构件的受力和分析方法、化工设备常用材料及其选择、化工容器规	力学基础（包括静力学和材料力学），化工设备常用材料，化工容器部分，典型化工设备，容器的使用与	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。	Q6 Q7 Q8 *A10 *A11 *A12

		范设计、压力容器使用和管理等方面的基本知识和基本技能，逐步培养和深化学生的工程意识，提高其分析问题和解决实际问题的能力。为学生将来从事化工设备机械的设计、使用、管理和维护打下基础。	管理。	师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导學生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	*A13 K7 K8
6	物理化学	使学生明确物理化学上的重要概念及基本原理，牢固掌握物理化学基础理论知识及物理化学的基本计算方法，为后续课程的学习打下良好基础；增强学生分析和解决化学问题的能力尤其是根据具体条件应用理论解决实际问题的	热力学三大定律、多组分系统热力学、化学平衡、相平衡、化学动力学、表面现象、胶体分散系统。本课程重点在于化学基础理论、基本知识的教学，在阐述基本原理时应着重讲清整个问题的思	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信	Q6 Q7 Q8 *A10 K6 K7

		职业能力；加强学生实践能力、自学能力的培养。	路、介绍问题的提出背景和形成理论的思维方法，使学生学到有关知识的同时能学到探索问题的思路和方法，培养解决问题的能力；在基础层次上选择有代表性的科学研究成果和实际，着眼于前沿涉及的新思想和新方法。	念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。落实“三育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
--	--	------------------------	---	--	--

（2）专业（技能）核心课程

专业（技能）核心课程设置及要求如表 13 所示。

表 13：专业（技能）核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	化工生产技术	①进行典型化工产品的生产路线和工艺条件分析。 ②进行典型化工产品生产设备的选型分析。③进行化工	①化工原料的分类和处理。 ②化学反应过程的分析与评价。 ③化工产品分离精制和三废	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。打造严守《新时代高校教师职业行为十项准	Q6 Q7 Q8 *A10 *A12 *A15 K7

	生产工艺流程的组织与分析评价。 ④进行化工生产工艺的绿色优化。	治理。④化工工艺流程图、流程分析与评价。 ⑤典型化工产品的工业概况、生产原理、工艺条件和典型设备。 ⑥典型化工产品的生产工艺流程。 ⑦化工生产中的安全、环保、节能措施和绿色工艺技术。 ⑧掌握化工原料的分类和处理。 ⑨掌握动力学和热力学分析方法，掌握转化率、选择性、物耗等技术评价指标和经济评价指标。 ⑩掌握化工产品分离精制方法和三废治理方法。 ⑪识读化工工艺流程图，理解工艺流程分析与评价。 ⑫了解典型化工产品的工业概况。 ⑬理解典型化工产品的生产原理和工艺条件。 ⑭掌握化工生产设备的类型、结构和应用。	则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。落实“三全育人”，教育引导学 生明 德 知 耻，树牢社会主义核 心 价 值 观，立 报 国 强 国 大 志 向，将“理工九条——勤 学、俭 朴、乐 观，诚 信、合 作、自 律，敬 业、专 长、创 新”融 入 课 程 思 政 体 系，引 导 学 生 虚 心 学 习 养“大 气”，潜 心 学 习 养“才 气”，正 心 学 习 养“勇 气”，着 力 培 养 堪 当 强 国 建 设、民 族 复 兴 大 任，具 有“理 工 特 质、理 工 精 神、理 工 情 怀”的 高 素 质 技 术 技 能 人 才。	K8
--	---	---	---	----

			⑮理解化工生产工艺流程图，从安全、环保、节能、经济、绿色的角度对流程进行分析评价。		
2	化工传热与控制技术	①根据工艺要求，选择合适的传热设备、蒸发设备和干燥设备。 ②进行传热单元、蒸发单元和干燥单元的操作和控制	①传热、蒸发、干燥等单元的基本原理和工艺计算。 ②传热、蒸发、干燥等常用设备的结构、使用方法和操作要领。 ③传热、蒸发、干燥等单元操作过程中常见事故及其处理方法。 ④掌握传热、蒸发、干燥等单元的基本原理和工艺计算。 ⑤熟悉传热、蒸发、干燥等常用设备的结构、使用方法和操作要领。 ⑥掌握传热、蒸发、干燥等单元操作过程中常见事故及其处理方法	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。落实“三全育人”，教育引导学明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国家大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	Q6 Q7 Q8 *A10 *A12 *A17 K8
3	化工工艺学	培养学生建立独立设计、独立思考、分析和解决问题职业素质；培养学生从	课程介绍以天然资源为原料生产基本化工原料的基本原理、工艺	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学	Q6 Q7 Q8 *A10

		典型化工生产工艺中总结规律，开拓创新，建立技术创新的能力；培养学生具备将新型化工生产技术、产品、工艺管理，融会贯通的职业素质；培养学生的化工工艺过程生产技术的选择和应用能力。	过程、工艺条件选择和过程涉及的关键设备等。主要内容包括烃类裂解制烯烃、催化加氢、催化氧化、卤化、合成氨、硫酸与硝酸、化学肥料、纯碱与烧碱等生产工艺。	法、教学做合一。打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。落实“三全育人”，教育引导学明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志，立报国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	*A11 K8 K9
4	化学反应过程及设备	①根据工艺要求，选择合适的分离设备。 ②进行精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等分离单元的操作和控制	①精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等传质分离技术的基本原理和工艺计算。 ②精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等单元设备的结构、使用方法和操作要领。 ③精馏、吸收、萃取、过滤、沉	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或	Q6 Q7 Q8 *A10 *A12 *A15 K8 K9

			降、离心等单元操作过程中常见事故及其处理方法。 教学要求： ④掌握精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等传质分离技术的基本原理和工艺计算。 ⑤掌握精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等单元设备的结构、使用方法和操作要领。 ⑥掌握精馏、吸收、萃取、过滤、沉降、离心等单元操作过程中常见事故及其处理方法。	讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导学 生明 德 知 耻，树牢社会主义核 心 价 值 观，立 报 国 强 国 大 志 向，将“理 工 九 条——勤 学、俭 朴、乐 观，诚 信、合 作、自 律，敬 业、专 长、创 新”融 入 课 程 思 政 体 系，引 导 学 生 虚 心 学 习 养“大 气”，潜 心 学 习 养“才 气”，正 心 学 习 养“勇 气”，着 力 培 养 堪 当 强 国 建 设、民 族 复 兴 大 任，具 有“理 工 特 质、理 工 精 神、理 工 情 怀”的 高 素 质 技 术 技 能 人 才。	
5	化工安全技术	①规范进行个人防护。 ②根据工艺特点和安全要求，对化工生产过程进行安全评估。 ③制订化工装置的安全操作规程和应急预案。 ④按照应急预案，安全稳妥地处理安全事故。	①燃烧过程和燃烧原理。 ②常见爆炸类型、爆炸极限和爆炸影响因素。 ③危险化学品及毒性物质的分类。 ④毒性物质剂量-响应关系及评价指标。 ⑤18种重点监管的危险工艺的特点和安全技术。 ⑥掌握燃烧过程和燃烧原理，灵活运用燃烧三	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导学 生明 德 知 耻，树牢社会主义核	Q6 Q7 Q8 *A10 *A12 *A13 *A14 K8

			要素。 ⑦掌握常见爆炸类型及爆炸极限的概念和影响因素。 ⑧掌握危险化学品及毒性物质的分类。 ⑨熟悉毒性物质剂量-响应关系及评价指标。 ⑩掌握18种重点监管的危险工艺的特点和安全技术。	心价值观，立报国强 国大志向，将“理工 九条——勤学、俭 朴、乐观，诚信、合 作、自律，敬业、专 长、创新”融入课程 思政体系，引导学生 虚心学习养“大 气”，潜心学习养 “才气”，正心学习 养“勇气”，着力培 养堪当强国建设、民 族复兴大任，具有 “理工特质、理工精 神、理工情怀”的高 素质技术技能人才。	
6	化工生产 DCS操作	①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。 ②班组配合进行化工生产装置的稳态运行和故障处理操作。 ③班组配合进行化工生产应急处置	①化工生产DCS控制系统和仿真软件。 ②自动控制规律，DCS、MES、SIS 等系统。 ③典型化工装置的生产操作规程。 ④了解化工生产DCS控制系统和仿真软件。 ⑤理解自动控制规律，DCS、MES、SIS等系统。	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核 心价值观，立报国强 国大志向，将“理工 九条——勤学、俭 朴、乐观，诚信、合 作、自律，敬业、专 长、创新”融入课程 思政体系，引导学生 虚心学习养“大	Q6 Q7 Q8 *A10 *A12 *A15 *A17 K8

				气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
--	--	--	--	--	--

(3) 专业（技能）综合实践课程

专业（技能）综合实践课程设置及要求如表 14 所示。

表 14：专业（技能）综合实践课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	实验室安全技术	实验室安全技术的基础知识和基本技能，旨在提升学生的职业素养，改善学生的学习方式，促进学生学会学习，尊重生命、重视安全。	主要介绍实验室化学品安全基础知识，化学危险物质的危险特性及应急处理措施，实验室安全防护方法；实验室的常见实验事故、案例、事故原因分析；燃烧与爆炸分析；电气安全防护；仪器装置使用安全操作规范；防火防爆技术；实验室废弃物的处理和实验室安全管理等内容。	①模拟真实场景，强化“动手能力” ②实践考核侧重过程与安全，确保实践操作合规、安全、规范。 ③安全教育常态化渗透，职业理论同步强化	Q6 Q7 Q8 *A10 *A12 *A13 *A14 K8
2	化工仿真训练	本课程是应用化工技术职业技能课程之一，通过本课程仿真模拟操作实训，使学生掌握流体输送、传热、传质等化工过程单元的仿真基本操作规程；合成氨、合成	化工仿真实训预备知识，化工单元操作实训，合成氨生产操作实训，乙醛氧化制乙酸生产实训，催化裂化工艺仿真实训。	①模拟真实场景，强化“动手能力” ②实践考核侧重过程与安全，确保实践操作合规、安全、规范。 ③安全教育常态化渗透，职业理论同步强化	Q6 Q7 Q8 *A10 *A11 *A12 *A13 *A17

		尿素、乙烯等典型联合化工生产装置的生产工艺，训练学生模拟开工、运行及停车的操作要领，最终达到强化技能、形成解决化工实际问题的专业技术能力。			K8 K9 K10
--	--	---	--	--	-----------------

2. 专业（技能）选修课程设置及要求

专业（技能）选修课程设置及要求如表 15 所示。

表 15：专业（技能）选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	化工设计概论	掌握化工设计的基本概念、流程框架及相关标准规范；能力上需具备分析化工生产需求、规划工艺流程及选用关键设备的初步能力，能运用设计原理解决简单工程问题；素养上则要培养系统思维、创新意识及工程伦理观念，树立安全环保与经济可行的设计理念。	一是设计基础与规范，包括化工设计的阶段划分、基本程序、法律法规及行业标准；二是核心设计内容，涉及工艺流程设计、物料与能量衡算、设备选型与布置、管道设计及安全环保设计等关键环节；三是设计实践与应用，涵盖设计方案论证方法、工程图纸绘制基础及设计软件辅助应用入门。涉及知识、能力与态度层面。知识上需熟记化工设计的核心原理与规范要求，理解各设计环节的内在逻辑；能力上要通过案例分析模拟设计训练，掌握基础设计方法，能参与简单	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	Q6 Q7 Q8 *A11 *A16 K7 K8

			设计任务并进行方案优化；态度上应养成严谨务实的设计作风，重视设计中的安全与环保因素，培养团队协作与持续学习的能力。		
2	精细化工概论	培养学生有机化学等基础课程的基础上，掌握相关精细化工品的基本原理、性能特点、应用范围、发展趋势以及代表性产品的应用特性和使用范围的能力；培养学生结合典型精细化工产品合成实例，掌握精细化工产品的合成原理、原料消耗、工艺过程、操作技术和产品用途等，具备解决传统产品生产和新产品研发过程中遇到的实际问题的能力。	精细化学品(如表面活性剂、食品添加剂、功能高分子等)的类别、生产原理、生产方法等；典型精细化学品的生产工艺、过程控制与优化、分离提纯方法；安全生产、清洁生产知识；相关单元的DCS操作；进行精细化学品生产过程所需要的基本工艺计算；选择、优化工艺参数。	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理	Q6 Q7 Q8 *A11 *A16 K7 K8

				工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	
3	能 源 与 化 工	通过本课程的学习，使学生能掌握化学和能源转化与利用的基本理论、基础知识和基本操作技能，培养具有良好科学素养、基础扎实、知识面宽、具有创新精神的应用型人才。	能源转换；燃料；电能；核能；可再生能源；氢能；节能技术；能源管理和能源系统工程。	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	Q6 Q7 Q8 *A11 *A16 K7 K8

4	化 工 新 材 料 概 论	通过本课程的学习，使学生掌握一些化工新材料的概念，了解化工新材料的种类、性质、用途、典型化工新材料的合成，配方及加工方法等，为学生毕业后从事材料、化工及相关专业技术、生产管理工作奠定坚实的基础。	部分化工新材料的性质特点、生产工艺、方法等，以及为了使现有材料的性能有所提高而实施的一些改性方法。	教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 师资：打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。本专业本科以上学历或讲师以上职称，应具有扎实的理论知识与丰富的实践经验。 落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九条——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。	Q6 Q7 Q8 *A11 *A16 K7 K8
---	------------------------	---	---	--	--

七、教学进程总体安排

（一）教学进程表

应用化工技术专业教学进程安排如表 16 所示。

表 16：应用化工技术专业教学进程表

课程类别	必修课/ 选修课	课程编号	课程名称	开课认定部门	考试方式	课程类型	学时分配			学分	周学时/开课周					
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年	
											18	18	18	18	18	18
公共基础课	必修课	MX000002	思想道德与法治	马克思主义学院	●	B	32	32	0	2	2/16					
	必修课	MX000004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院	●	B	48	48	0	3		3/16				
	必修课	MX000001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	马克思主义学院	●	B	48	48	0	3			3/16			
	必修课	MX000003	形势与政策	马克思主义学院	●	B	64	64	0	4	1/16	1/16	1/16	1/16		
	必修课	PE000091	军事训练	公共教学部	◎	C	112	0	0	2	2周					
	必修课	PE000101	军事理论	公共教学部	◎	A	32	32	0	2						
	必修课	PE000011	大学数学	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16					
	必修课	PE000021	大学语文	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16					

	必修课	PE000001	大学英语	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16	2/16				
	必修课	PE000061	体育与健康	公共教学部	●	C	64	0	64	4	1/16	1/16	1/16	1/16		
	必修课	PE000041	艺术概论	公共教学部	◎	B	16	16	0	2	1/16					
	必修课	PE000031	心理健康	公共教学部	◎	B	32	32	0	2	1/16	1/16				
	必修课	PE000071	大学生职业生涯规划	公共教学部	◎	A	36	18	18	2	2/16					
	必修课	PE000121	大学生创新创业教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2			2/16			
	必修课	PE000051	安全教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16					
	必修课	PE000131	劳动教育	公共教学部	◎	B	32	16	16	2				2/16		
	必修课	IE000001	信息技术基础	信息工程学院	●	B	32	16	16	2		2/16				
公共基础选修课	限定性选修课	MX000005	党史教育	马克思主义学院	◎	A	32	32	0	2	2/16					
	选修课	PE000151	中国传统文化	公共教学部	◎	A	32	32	0	2		2/16				
	选修课	PE000141	音乐欣赏	公共教学部	◎	A	32	32	0	2				2/16		
	公共基础课程总计:						804	578	226	46						
专业基础课	必修课	NM181001	无机及分析化学	新材料技术学院	●	B	96	48	48	6	6/16					
	必修课	NM1810003	有机化学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4		4/16				

	必修课	NM181002	化工制图及CAD	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4	4/16				
	必修课	NM181004	化工HSE与清洁生产	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
	必修课	NM181005	化工机械设备基础	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4		4/16			
	必修课	NM181006	物理化学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4		4/16			
专业核心课	必修课	NM181007	化工生产技术	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
	必修课	NM181008	化工传热与控制技术	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
	必修课	NM181009	化工工艺学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4				4/16	
	必修课	NM181010	化学反应过程及设备	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4				4/16	
	必修课	NM181011	化工安全技术	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
	必修课	NM181012	化工生产DCS操作	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4				4/16	

专业拓展课	选修课	NM183001	化工生产概论	新材料技术学院	◎	B	64	32	32	4			4/16			
	选修课	NM183002	化工新材料概论	新材料技术学院	◎	B	64	32	32	4				4/16		
	选修课	NM183003	能源与化工	新材料技术学院	◎	B	64	32	32	4			4/16			
	选修课	NM183004	精细化工概论	新材料技术学院	◎	B	64	32	32	4				4/16		
	专业（技能）课程总计：						1056	528	528	66						
集中实践	必修课	NM184001	实验室安全技术	新材料技术学院	●	C	64	0	64	4			4/16			
	必修课	NM184002	化工仿真训练	新材料技术学院	●	C	64	0	64	4			2/16	2/16		
	必修课	NM184003	企业实训	新材料技术学院	◎	C	64	0	64	4				4/16		
	必修课	NM184004	岗位实习	新材料技术学院	◎	C	680	0	680	24					6个月	
实践课程总计：							872	0	872	36						
总计：							2748	1110	1638	148						

注：1. 公共基础课程按总学时开设，原则上不受实践教学周的影响。

2. 单周实训需单独列为 1 门课程，放在综合实践课程模块，设16-18学时计 1 学分。

3. 课程类型：A 为纯理论课、B 为理论+实践课（理实一体化）、C 为纯实践课。

4. 考核形式：“●”代表考试、“◎”代表考查。

5. 学分计算：A 类和 B 类课程每 16 学时计 1 学分，8 学时（不含 8）以下不计学分，学分最小单位为 0.5 学分；C 类课程按 1 学分/1 周

计算。

6. 周学时及上课周数简写：周学时/上课周数；（例：4/12 表示，周学时为 4，上课周数为 12 周）
7. 公共基础任意选修课程至少修满 2 学分（任意选修 1 门）。

（二）教学周分配

高职学制 3 年，共 6 个学期，其中每个学期 18 周，共 108 周。其中第一学期军训、国防教育和入学教育2周，第一至第四学期复习、考试各1周；第五与第六学期岗位实习共 6 个月，第六学期毕业教育1周。具体教学周分配如表16示。

学年	学期	周数	课堂周数	复习考试周	备注（社会实践周）
一	1	18	16	2	社会实践可假期进行
	2	18	16	2	社会实践可假期进行
二	3	18	16	2	社会实践可假期进行
	4	18	16	2	社会实践可假期进行
三	5	18	16	2	复习考试均在课内完成
	6	18	16	2	毕业教育1周
合计		108	96	12	

（三）教学学时、学分分配

项目		课程门数	学时分布	
			学时数	学时百分比
必修课程	公共基础必修课程	17	724	26.34%
	专业（技能）必修课程	16	1672	61.2%
	小计	33	2396	87.19%
选修课程	公共基础限定选修课	1	32	1.17%
	公共基础任意选修课	2	64	2.34%
	专业（技能）选修课	4	256	9.37%
	小计	7	352	12.88%
比例分项	公共基础课程课时占比		820	29.83%
	必修课时占比		2396	87.19%
	实践课时占比		1638	59.95%

八、实施保障

（一）师资队伍

现有25级在校生49人，按照学生与专业课专任教师比例不高于25:1的标准（兼职教师2人折算成1人），本专业专业课专兼职教师的数量不低于人，其中专业带头人2人，专任教师2人，兼职教师2人。

（1）专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，忠诚干净担当，可信可亲可敬；要做学生锤炼品格的引路人，做学生学习知识的引路人，做学生创新思维的引路人，做学生奉献祖国的引路人；具有应用化工技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；能够胜任2-3门专业课程的模块化教学，且能熟练地对每门课程的3-5个模块进行模块化教学设计与组织实施；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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（2）兼职教师

主要从本专业相关的行业企业聘任，企业兼职教师（未折算前）占专业教学团队比达50%以上。兼职教师应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，兼职教师承担专业课程的授课比例不低于50%。

（3）专业带头人

校内专业带头人：政治信念坚定，遵纪守法，师德高尚，具有副高及以上职称，能够较好地把握化工技术专业发展，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。①具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改

能力、学术研究尤其是应用技术开发能力、组织协调能力；②具备教研教改经验，具有先进的教学管理经验；③具备较强专业水平、专业能力，具备创新理念；④具备最新的建设思路，能主持专业建设各方面工作；⑤能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作；⑥能够牵头专业核心课程开发和建设；⑦能够主持及主要参与应用技术开发课题；⑧有一定的相关企业经验，具有较强的现场生产管理组织经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

企业专业带头人：热心教育事业，具有良好的职业道德。在行业（企业）中有一定影响力的一线专业技术人员或知名企业、行业管理部门、行业协会的中高层管理人员；具有副高级及以上专业技术职务或高级职业资格证书（含首席技师）；具有10年及以上相关专业的行业（企业）工作经历，具有较强的科技创新、科技服务和过硬的实践技能；具有较强应用技术开发能力，注重对新知识、新技术、新工艺、新设备、新标准的吸收、消化和推广；具有较强科研能力，主持过科研开发项目，作为主要完成人参与过工程或技术项目并取得显著效益。

（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、实训室和实训基地。

1. 校内实训室

专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位 数	实训项目	
1	化工仿真操作实训室	48m ²	50	离心泵仿真操作系统软件、列管换热器仿真操作系统软件、精馏塔仿真操作系统软件。	已有
2	化工工艺操作技能实训室	311m ²	40	化学反应过程及设备、化工产品生产技术等课程	已有

2. 校外实训基地

应用化工技术专业具有稳定的校外实训（实习）基地；能够开展应用

化工技术专业相关实践教学活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师充足，实训管理及实施规章制度齐全。

本专业重点建立了2个省内校外实践实习基地，同时也是本专业学生的就业基地，包括河南省君恒实业集团生物科技有限公司、濮阳蔚霖化工股份有限公司等，可同时容纳60人的本专业学生的校外岗位实习、认识实习、校外实训等教学活动。

（三）教学资源

具备现代化的教学设备和设施，如多媒体投影仪、教学软件等，以提供丰富的教学资源和良好的教学环境。学校对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出了严格的要求。严格执行教育部、河南省教育厅关于教材选用文件的规定，加强教材选用的审核，优先选用以校企合作、工学结合为特色的国家级、省级高职高专规划教材和精品教材，按照专业培养目标和层次、首选国家级出版社出版的满足于项目化教学、教学资源丰富、立体化的全国高职高专规划教材或是十四五规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，教学过程中采用理实一体教学模式，运用讨论式、探究式、启发式、参与式等教学方法，在整个教学环节中，理论和实践交替进行，突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣，打造优质课堂。

（五）学习评价

1. 评价目标

（1）检验学生对分析应用化工技术专业基础理论知识和专业知识的理解与掌握程度，能否灵活运用知识解决实际问题。

（2）评估学生在实验操作、仪器使用等实践环节的动手能力，以及对各类检验流程和规范的执行能力。

(3) 考察学生在团队协作、沟通交流、工作责任心等方面的职业素养，确保学生能适应未来职场环境。

(4) 挖掘学生在检验方法改进、新技术应用等方面的创新思维与创新能力，推动专业技术的发展。

2. 评价内容

(1) 理论知识

课程考试成绩：涵盖专业基础课程和专业核心课程的期末考试成绩。

理论作业完成情况：包括课后作业、实践考察等，考查学生对知识点的理解与梳理能力。

(2) 实践能力

实验实训表现：观察学生在实验室进行样品处理、仪器操作、数据记录与分析等环节的操作规范性、熟练程度和问题解决能力。

技能竞赛成绩：参与专业相关技能竞赛（如化工生产技术赛项）的获奖情况，体现学生在竞赛环境下的综合技能水平。

企业实习成果：在企业实习期间完成的检验项目数量、质量，以及对企业实际问题的解决情况。

(3) 职业素养

团队协作能力：在小组实验、实训项目以及企业实习中，对学生与团队成员沟通协作、任务分配与执行等方面的表现进行评价。

安全规范意识：考察学生在实验实训和企业实习过程中对安全操作规程、实验室规章制度的遵守情况。

职业道德表现：关注学生在处理检验数据、对待工作任务时的诚信度和责任感。

(4) 创新能力

实际操作创新性：看待问题的新颖性、研究方法的独特性以及专业领域的贡献度。

技术改进提案数量：学生在学习过程中针对实验方法、检验流程等提出的合理改进建议数量。

3. 评价方式

（1）过程性评价

课堂表现：包括出勤情况、课堂参与度（提问回答、小组讨论等）。

作业质量：对理论作业和实验报告的完成质量进行打分，评估学生对知识的掌握和应用能力。

阶段性测试：在课程学习过程中进行的单元测试、期中考试等，及时反馈学生的学习进度和知识掌握情况。

（2）终结性评价

期末考试：对学期内所学理论知识进行全面考核，检验学生的知识储备。

（3）企业评价

实习单位对学生在实习期间的工作态度（如责任心、主动性）、技能水平（实际操作能力、问题解决能力）等方面进行反馈评价。

（4）第三方认证

行业资格证书获取情况：如化学检验员、化工产品分析员证等，证明学生具备相应的行业从业能力。

4. 评价标准

（1）理论知识

按百分制评分，60分为合格，达到60分及以上表明学生掌握了课程的基本知识点；85分以上为优秀，意味着学生对知识有深入理解且能灵活运用。

（2）实践能力

操作规范度：依据操作步骤的准确性、仪器使用的熟练度等分为A（操作熟练、规范，无失误）、B（操作基本正确，偶有小失误）、C（操

作存在较多不规范之处）、D（操作严重错误，无法完成任务）四个等级。

任务完成效率：根据规定时间内完成检验任务的情况进行分级，A为能高效且高质量完成任务；B为按时完成任务，但质量有待提高；C为未能按时完成任务；D为无法完成任务。

（3）职业素养

通过企业评价表量化评分，团队协作能力、安全规范意识、职业道德表现等各项分别设定权重（如各占20%），根据企业评价和教师观察进行打分，满分为100分。

学习评价一览表

考核结构		公共基础考试课	公共基础考查课	专业考试课	专业考查课
过程性考核	占比	40%—60%	40%—60%	30%—50%	30%—50%
	考核方式	考勤、课堂表现、学习通学习任务	考勤、课堂表现、学习通学习任务	考勤、课堂表现、学习通学习任务	考勤、课堂表现、学习通学习任务
终结性考核	占比	60%—40%	60%—40%	70%—50%	70%—50%
	考核方式	考卷	报告材料、现场测试等	考卷	作品、实习报告等
增值性考核	占比			20%	20%
	考核方式			学习进步评价	学习进步评价

（六）质量管理

1. 学校和二级学院已建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，具有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、人才培养方案和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. 根学校教学质量管理体系要求，学院各部门，特别是教务处和二级学院均具有完善的教学管理机制和制度。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，每年评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业群建设委员会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

1. 按规定修完所有课程，成绩全部合格，学分达到毕业规定的 148 学分。

2. 综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。

3. 鼓励学生在校期间获得本专业领域相关职业资格证及若干职业技能等级证书 以及普通话水平测试等级证书等。

4. 对接 1+X 证书制度改革，明确不同等级职业技能证书允许认定的学分，支持学生根据认定的学分替代相关课程（除必修的通识课和专业核心课之外），与专业非常相关的 X 证书，经二级学院认定，教务处审核后，可替代相关专业课程，但不与毕业证挂钩。

5. 本专业毕业生继续学习（主要有两种途径）：一是参加专升本；二是参加自学考试，其专业面向有化学工程与工艺、应用化学、安全工程、环境工程、制药工程等，但不与毕业证挂钩。

十、附录

濮阳科技职业学院教学计划变更审批表

_____学院

_____年_____月_____日

变更教学计划 班级	
增开课程	
减开课程	
更改课程	
调整开设时间	
变更理由	
专业建设指导 委员会意见	签字(章) 年 月 日
教务处意见	签字(章) 年 月 日
主管院长意见	签字(章) 年 月 日

十一、应用化工技术专业调研报告

应用化工技术专业人才需求调研报告

一、调研背景与目的

（一）调研背景

化工行业作为国民经济的支柱产业，在产业结构优化升级与技术迭代加速的双重驱动下，正经历从传统模式向绿色化、智能化、高端化的转型。新能源、新材料、生物化工等新兴领域的崛起，与环保法规的日益严格，共同推动行业对人才的需求从数量扩张转向质量提升。当前，高技能操作人才、复合型技术人才与创新型研发人才的短缺已成为制约行业发展的瓶颈，且人才培养与市场需求间存在一定脱节，企业招聘难与人才流动性大的问题并存。在此背景下，开展本次调研具有强烈的现实必要性。

（二）调研目的

1. 全面掌握当前化工行业对应用化工技术专业人才的需求现状，包括岗位类型、技能标准、素质要求及地域分布等核心信息。
2. 剖析行业发展趋势对人才需求产生的新变化，为职业院校与高校优化专业课程设置、调整人才培养模式提供实证依据。
3. 搭建企业人才需求与院校人才供给之间的对接桥梁，助力提升人才培养的针对性与有效性，缓解行业人才结构性矛盾。

二、调研方法

1. 文献研究法：系统梳理2024-2025年化工行业发展报告、人才招聘数据及高校专业建设资料，把握行业发展脉络与人才需求宏观特征。
2. 企业调研法：选取蔚林、新煜及瑞森等不同规模的化工企业，通过问卷与访谈形式收集一线人才需求信息。
3. 数据分析：整合招聘平台岗位信息、企业调研结果及院校就业数据，进行交叉分析，提炼人才需求规律与供需匹配问题。

三、人才需求现状分析

（一）需求总量与行业分布

应用化工技术专业人才市场需求持续旺盛，毕业生就业率保持高位水平。从行业分布看，需求呈现“传统领域稳基、新兴领域扩容”的特征：传统石油化工、精细化工企业仍需大量基础操作与技术管理人才；新能源（如电池材料）、生物化工、环保治理等新兴领域成为人才需求增长最快的板块，对专业人才的渴求尤为迫切。此外，医药制造、化工设备运维等关联领域的需求也在稳步上升。

（二）核心岗位类型及要求

结合企业调研与招聘信息，当前应用化工技术专业人才的核心岗位可划分为四大类：

1. 生产操作与控制类：包括化工单元操作员、中控操作员等，是需求基数最大的岗位。要求能熟练进行生产装置的开车、停车操作，精准调控工艺参数，具备设备故障初步处理能力，且需严格掌握安全防护与应急处置规范。

2. 工艺技术与管理类：涵盖工艺工程师、车间技术主管等岗位。核心要求为熟悉典型化工生产工艺流程，能开展工艺优化与技术改进，解决生产中的实际技术问题，部分企业要求掌握AutoCAD等绘图软件。

3. 质量控制与分析类：包括化学检验员、质量监督员等。需具备扎实的化学实验技能，能操作各类分析仪器，完成原料与产品的质量检测、数据记录与分析，确保产品符合质量标准。

4. 安全与环保类：如安全管理员、环保技术员等。随着环保政策收紧，该类岗位需求显著增长，要求掌握危化品管理、污染治理技术，能识别环境风险，制定应急方案，确保生产过程合规达标。

（三）人才素质核心要求

1. 专业技能：基础层需掌握无机化学、化工原理等核心理论；操作

层需具备设备运维、工艺控制、实验分析等实操能力；进阶层需拥有工艺优化、智能设备应用、环保技术实施等综合技能。部分高新技术企业已将 AI 系统操作、虚拟仿真应用等数字化技能纳入优先要求。

2. 职业素养：责任心与安全意识是首要要求，需严格遵守行业安全规范；同时需具备团队协作能力、问题解决能力与持续学习能力，以适应技术快速更新的需求。

3. 证书与资质：化工精馏安全控制、HAZOP分析等职业技能等级证书成为企业招聘的重要参考，持有相关证书者在求职中更具竞争力。

（四）地域需求特征

人才需求呈现明显的区域集中性与迁移性：蔚林新材料科技有限公司、新煜及瑞森等化工产业集聚区基础雄厚，仍是人才需求的核心区域。

四、人才需求发展趋势

1. 绿色化工人才成刚需：行业向清洁生产、节能减排转型，掌握绿色工艺设计、污染治理技术的人才将持续走俏，环保合规能力成为人才核心竞争力之一。

2. 数字化技能需求凸显：人工智能、5G+AIoT等技术渗透化工生产全流程，具备“化工专业+数字化技能”的复合型人才备受青睐，AI系统培训师等新兴岗位开始涌现。

3. 创新与跨界能力受重视：企业加大新产品研发与工艺升级投入，对能参与研发项目、提出技术创新方案的人才需求增加；同时，兼具化工专业知识与管理、销售等跨界能力的复合型人才更受企业欢迎。

4. 高技能人才缺口扩大：高级技师、资深工艺工程师等高层次技能人才的短缺问题日益突出，成为制约企业技术升级的关键瓶颈，此类人才的薪酬待遇与职业发展空间显著提升。

五、人才培养与供需对接问题

1. 技能与岗位匹配度不足：部分院校实践教学滞后于企业技术发展，

毕业生存在“懂理论、弱实操”的问题，尤其在智能设备操作、新工艺应用等方面能力欠缺。

2. 新兴领域人才储备不足：针对新能源、生物化工等新兴领域的课程设置较少，人才培养速度未能跟上行业发展步伐。

3. 职业素养培育薄弱：部分毕业生安全意识、责任意识与团队协作能力不足，需企业进行二次培训才能上岗。

六、对策与建议

（一）对院校的建议

1. 优化课程体系：以岗位需求为导向，增设绿色化工、化工数字化应用等课程，引入虚拟仿真实训项目，强化《化工安全生产》《环保技术》等核心课程的实践教学分量。

2. 深化产教融合：与化工企业共建实训基地，推行“订单式培养”，邀请企业技术骨干参与教学，确保人才培养与企业需求无缝对接。

3. 强化素养培育：将安全规范、责任关怀理念融入教学全过程，通过案例教学、应急演练等形式提升学生职业素养；鼓励学生考取职业技能等级证书，增强就业竞争力。

（二）对企业的建议

1. 完善培养体系：建立新员工岗前系统培训与在岗技能提升机制，重点加强新工艺、新设备操作培训，搭建从操作岗到技术岗的职业发展通道。

2. 加强校企合作：参与院校课程设计与实训指导，提供实习岗位，提前锁定优质人才，降低招聘与培养成本。

（三）对从业者的建议

1. 夯实核心技能：扎实掌握专业基础与实操技能，主动学习绿色化工、数字化等新兴技术，构建复合型技能体系。

2. 注重素养提升：强化安全意识与责任意识，培养团队协作与问题

解决能力，通过持续学习适应行业转型需求。

3. 规划职业路径：结合自身优势选择发展方向，尽早考取相关职业资格证书，可关注中西部等新兴需求区域的就业机会。

七、调研结论

应用化工技术专业人才需求正处于"总量稳增、结构升级"的阶段，传统岗位需求持续存在，绿色化、数字化催生的新岗位与高层次岗位成为增长主力。行业对人才的要求已从单一技能向"技能+素养+创新"的复合型需求转变。当前人才培养需紧扣行业发展趋势，通过院校课程改革、企业深度参与、从业者自我提升的多方协同，才能有效缓解人才结构性矛盾，为化工行业高质量发展提供坚实的人才支撑。