



濮阳科技职业学院
PUYANG VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY

非金属矿物材料技术专业人才培养方案

专业名称 : 非金属矿物材料技术

专业代码 : 430605

所属学院 : 新材料技术学院

使用年级 : 2025级

专业带头人 : 王朋飞

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。

当前非金属矿物材料技术行业向高端化、绿色化、智能化转型，市场急需复合型技术人才，为衔接行业需求、解决传统培养中理论与实践脱节问题，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依据、行业规范及头部企业岗位标准，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。并结合学生学情，特编制本方案。

本方案体现专业教学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，将在非金属矿物材料技术专业实施。

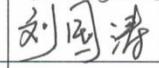
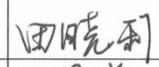
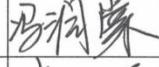
主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	王朋飞	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司	办公室主任	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	刘国涛	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司	技术部部长	高级工程师
3	田晓利	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司	总工	高级工程师
4	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人	副教授
5	冯润棠	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司	工程部部长	高级工程师

非金属矿物材料技术专业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	
2	刘国涛	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司	技术部部长	
3	田晓利	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司	总工	
4	冯润棠	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司	工程部部长	
5	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人	
评审意见				
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>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。</p> <p>专家组一致同意非金属矿物材料技术专业人才培养通过评审,并在2025级学生中实施。</p>				
<p style="margin: 0;">评审组长签字:</p> <p style="margin: 0;"></p> <p style="margin: 0;">2025年8月1日</p>				

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) 职业证书.....	2
五、培养目标与规格.....	3
(一) 培养目标.....	3
(二) 培养规格.....	3
六、课程设置及要求.....	6
(一) 课程结构.....	6
(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.....	45
七、教学进程总体安排.....	62
(一) 教学进程表.....	62
(二) 教学周分配.....	68
(三) 教学学时、学分分配.....	68
八、实施保障.....	69
(一) 师资队伍.....	69
(二) 教学设施.....	70
(三) 教学资源.....	71
(四) 教学方法.....	71
(五) 学习评价.....	71
(六) 质量管理.....	75
九、毕业要求.....	75
十、附录.....	77
十一、非金属矿物材料技术专业调研报告.....	78

非金属矿物材料技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：非金属矿物材料技术专业

专业代码：430605

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
能源与材料大类(43)	非金属材料类(4306)	非金属矿物制品业(30)	建筑工程技术人员(2-02-21)	初始岗位	非金属矿物材料技术员；矿物材料研发员；矿物检测分析师	(1) 材料成分检验员证书 (2) 材料物理性能检验员证书 (3) 非金属矿勘查工程师证书
		房屋建筑业(47)	建材工程技术人员(2-02-22)	发展岗位	光伏材料生产技术员；中控操作员；化验检验员；智能生产管理员	
		化学原料及化学制品制造业(26)	玻璃及玻璃制品生产加工人员(6-15-03)	迁移岗位	新能源电池研发员；建材工程技术人员；高性能复合材料生产工艺技术员	

(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	非金属矿物材料技术员	非金属矿物材料工艺控制 2. 组织生产、应用及服务	1. 配方设计、参数设定的能力 2. 工艺优化、品质控制能力
	矿物材料研发员	产品研发与创新 2. 工艺优化 3. 实验研究与分析	1. 扎实掌握矿物材料的基础理论 2. 具备熟练的实验操作技能
	矿物检测分析师	材料研发与设计 性能测试与优化	掌握矿物学、材料科学、无机化学等理论知识 熟悉各种生产设备的操作
发展岗位	中控操作员	生产中控操作与控制	生产控制的精细化操作能力
	化验检验员	化学性能检测	检验化验的操作能力
	智能生产管理员	工业智能化运行与管理	过程智能控制
迁移岗位	新能源电池研发员	材料与工艺研发 电池系统开发 技术支持与协作	实验与分析能力 软件应用能力
	建材工程技术员	质量检验与控制 施工技术配合	数据处理与分析能力 安全与合规意识
	高性能复合材料生产工艺员	原材料工艺管理 工艺参数优化与改进 设备与工艺适配管理	工艺操作与优化能力 质量控制能力 设备与工装管理能力
目标岗位	非金属矿物材料技术员	非金属矿物材料工艺控制 2. 组织生产、应用及服务	1. 配方设计、参数设定的能力 2. 工艺优化、品质控制能力

(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
	材料成分检验员证书	中国计量测试学会

职业资格证书 “1+X”职业技能等级证书	材料物理性能检验员证书	中国计量测试学会
	非金属矿勘查工程师证书	全国职业资格认证中心
	石材生产工职业技能等级证书	JYPC全国职业资格考试认证中心
	非金属焊接作业员职业技能等级证书	JYPC全国职业资格考试认证中心
	选矿工职业技能等级证书	四川省煤炭产业集团有限责任公司

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业针对濮阳市新材料产业基地对非金属矿物材料技术人才的需求，旨在培养具备扎实理论基础与前沿科技认知，同时拥有出色实践技能与创新能力的非金属矿物材料技术领域的高技能人才。学生将深入学习无机化学、材料学、机械基础等基础理论，理解非金属矿物材料的结构、性能及制备原理，并紧跟新材料领域前沿科技动态。通过强化实验与操作技能训练，以及校企合作、产学研结合的实践机会，学生将积累丰富的工作实践经验，提升解决实际问题的能力。

(二) 培养规格

表 5：非金属矿物材料技术专业素质、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。	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	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

	<p>Q2. 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社會适应能力和社会责任感、社会公德意识和遵纪守法意识。</p> <p>Q3. 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”。</p>	<p>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。</p> <p>K3. 了解大学语文、高等数学基本知识。</p> <p>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。</p> <p>K5. 熟悉信息化技术和计算机应用知识。</p>		<p>表达能力和沟通能力。</p> <p>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。</p> <p>A5. 具备创新思维与终身学习能力，能跟踪行业新技术、新趋势，持续更新知识体系。</p> <p>A6. 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。</p> <p>A7. 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能力。</p>
身心素质	<p>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。</p> <p>Q5. 具有一定的审美和人文素养，能够</p>	<p>专业知识</p> <p>K6. 掌握非金属矿物的分类、晶体结构、物理化学性质等基础理论。</p> <p>K7. 理解非金属矿物材料的制备原理（如烧结、熔融、复合）改性技术及功能调控机制。</p> <p>K8. 熟悉行业相关标</p>	<p>专业能力</p>	<p>*A8. 掌握非金属矿物的粉碎、提纯、改进等核心工艺操作，能根据产品需求优化处理数据。</p> <p>*A9. 能运用专业工具设计矿物材料配方，完成样品制备与性能测试，具备开发新型非金属矿物材料的基础能力。</p> <p>*A10. 熟悉非金属矿物材料</p>

	形成1-2项艺术特长或爱好。	准（如材料性能指标、环保要求）生产工艺优化方法及常见设备工作原理。	生产流程，能监控关键生产指标，解决常见生产技术问题，保障产品质量稳定。
职业素质	<p>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。</p> <p>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、乐岗敬业。</p> <p>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</p>	<p>K9. 了解非金属矿物材料在建材、电子、环保、新能源等领域的应用场景及行业发展动态。</p>	*A11. 熟练使用检测设备，对矿物材料的成分、结构、力学及功能性能进行精准分析与评估。

	策力。			
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

结合国家政策导向与濮阳市新材料产业基地发展需求，我院联合濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司专家、职教专家及专业教师，共同开展研讨与分析，明确非金属矿物材料专业的培养目标及人才培养规格，确定职业岗位与典型工作任务，精准剖析所需职业能力，对接行业标准，通过校企合作共同构建课程体系。

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）课程包含专业基础课程、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）。遵循“材料学、无机与分析化学、机械基础”等专业基础互通，“矿物加工、矿物材料制备、矿物性能检测”等技术领域相近，“非金属矿物材料技术员、矿物材料研发员、矿物检测分析师”等职业岗位关联，“教学团队、实训基地、教学资源库”等教学资源共享的原则，构建由20门公共基础课程（其中选修课3门）、20门专业（技能）课程（其中专业选修课4门）组成的“非金属矿物材料技术专业模块化”课程体系。同时，将“材料成分检验员证书、材料物理性能检验员证书、非金属矿勘查工程师证书”的职业技能等级标准相关内容及要求，有机融入专业课程教学，使学生在获取学历证书的同时，可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、创新精神贯穿人才培养全过程，实施“课程思政”，打造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

培养以及化学素养提升。

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)	
非金属矿物材料技术员	材料学、非金属矿物材料生产工艺、机械基础	非金属矿物材料理论性能检验、化工安全技术	无机非金属材料工艺实践、工艺学实验、岗位实习	无	
矿物材料研究员	材料学、非金属矿物材料生产工艺、机械基础、无机及应用化学	非金属矿物材料理论性能检验、非金属矿及制品	无机材料物理性能实验、无机非金属材料工艺实践、岗位实习	无	
矿物检测分析员	材料学、非金属矿物材料生产工艺、机械基础	非金属矿物材料理论性能检验、化工安全技术	无机材料物理性能实验、无机非金属材料工艺实践、岗位实习	无	
中控操作员	材料学、非金属矿物材料生产工艺、机械基础、化工设备使用与维护	化工安全技术、非金属矿物材料理论性能检验	工艺学实验、无机材料物理性能实验、无机非金属材料工艺实践、岗位实习	无	
化验检验员	材料学、非金属矿物材料生产工艺、机械基础、无机及应用化学	化工安全技术、非金属矿物材料理论性能检验	无机材料物理性能实验、无机非金属材料工艺实践、岗位实习	无	
智能生产管理员	材料学、非金属矿物材料生产工艺、机械基础、化工设备使用与维护	化工安全技术、非金属矿物材料理论性能检验	工艺学实验、无机材料物理性能实验、无机非金属材料工艺实践、岗位实习	人造石设计与智能制造技术	

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
	材料成分检验员证	中国计量测试学会	专业基础课	材料学、非金属矿

职业资格证书	书			物材料生产工艺、无机及分析化学
			专业核心课	非金属矿物材料理论性能检验
	材料物理性能检验员证书	中国计量测试学会	专业基础课	材料学、非金属矿物材料生产工艺、无机及分析化学
			专业核心课	非金属矿物材料理论性能检验、非金属矿机制品
“1+X”职业技能等级证书	石材生产工职业技能等级证书	JYPC全国职业资格考试认证中心	专业基础课	材料学、非金属矿物材料生产工艺、无机及分析化学
			专业核心课	非金属矿物材料理论性能检验、非金属矿机制品、化工安全技术
	非金属焊接作业员职业技能等级证书	JYPC全国职业资格考试认证中心	专业基础课	非金属矿物材料生产工艺、材料测试与研究
			专业核心课	非金属矿物学
	选矿工职业技能等级证书	四川省煤炭产业集团有限责任公司	专业基础课	材料学、非金属矿物材料生产工艺学
			专业核心课	新型建材
			专业基础课	材料学、非金属矿物材料生产工艺、材料测试与研究
			专业核心课	非金属矿物学、新型建材

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
全国高校无机非金属材料基础知识大赛	教育部无机非金属材料专业教学指导委员会	国家级	材料学、非金属矿物材料生产工艺
岩相技能竞赛	燕山大学材料科学与工程学院	省级	材料学、非金属矿物材料生产工艺
新材料智能生产与检测赛项	广西现代职业学院	省级	材料学、非金属矿物材料生产工艺
世界职业院校技能大赛 材料赛道	河北工业职业技术大学	国家级	材料学、非金属矿物材料生产工艺

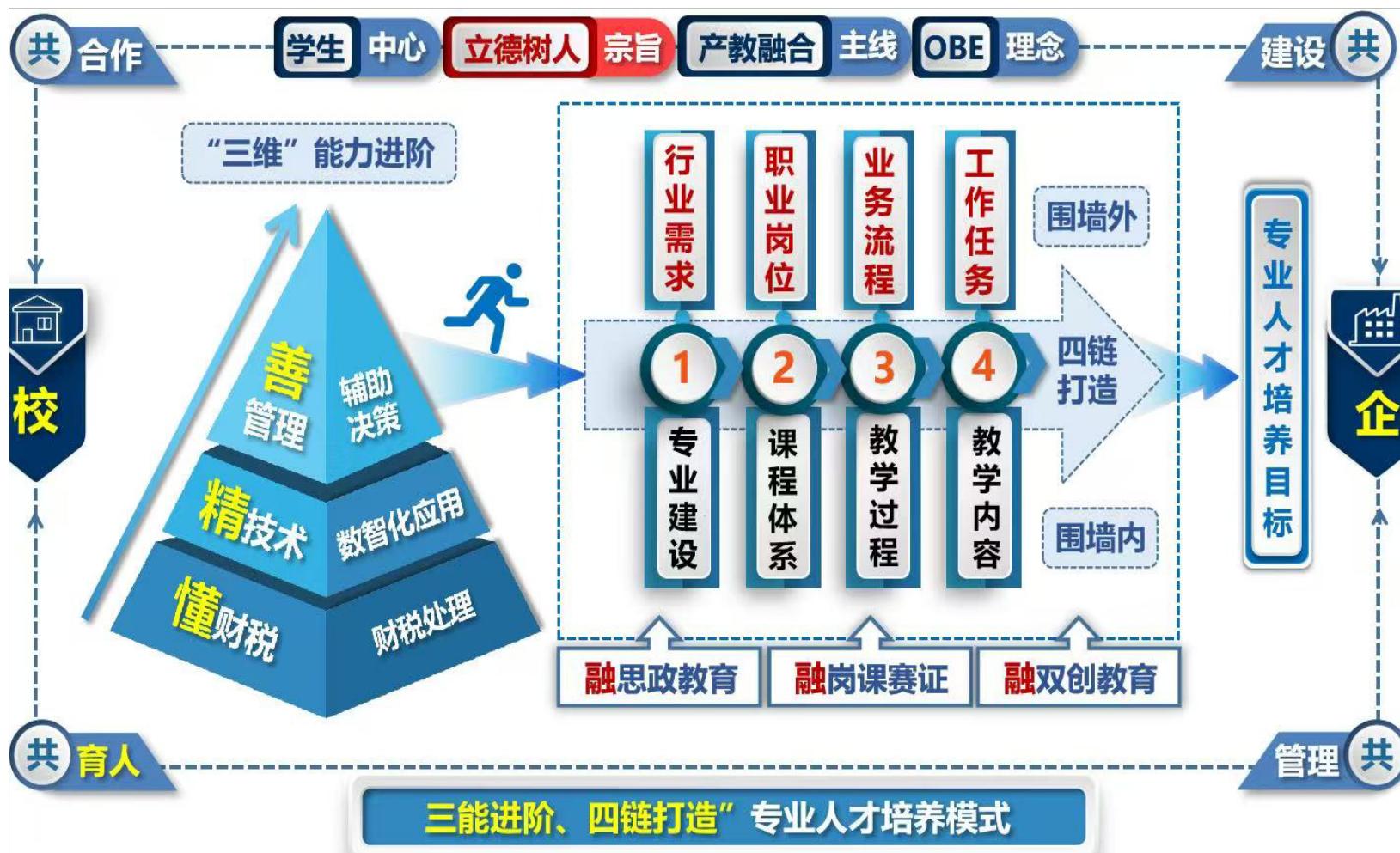


图 1 课程体系

(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	<p>1. 知识目标:</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 全面把握社会主义法律的本质、运行和体系。</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	<p>1. 专题一：担当复兴大任成就时代新人</p> <p>2. 专题二：领悟人生真谛，把握人生方向</p> <p>3. 专题三：追求远大理想，坚定崇高信念</p> <p>4. 专题四：继承优良传统，弘扬中国精神</p> <p>5. 专题五：明确价值要求，践行价值准则</p> <p>6. 专题六：遵守道德规范，锤炼道德品格</p> <p>7. 专题七：学习法治思想，提升法治素养</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>①教材选用统编教材《思想道德与法治（2023版）》</p> <p>②多媒体教室中小班上课。</p> <p>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。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>①线下教学为主、线上教学与实践教学为辅。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 师资要求：</p>	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
		<p>远影响，而非仅关注生产效率。</p> <p>2. 能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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。 <p>3. 素质目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 提升思想道德素质，树立崇高的理想信念，弘扬中国精神，坚定在中 		<p>①按照“六要”标准加强队伍建设。</p> <p>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）。</p>	

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
		<p>国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>			
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	<p>1. 知识目标：</p> <p>(1) 准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果。</p> <p>(2) 深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	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
	体系概论	<p>改革的历史进程、伟大成就。</p> <p>(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。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 这些理念能够启发非金属矿物材料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。</p> <p>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</p>	<p>主义革命理论 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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	

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
		<p>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。</p> <p>(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。这有助于培养非金属矿物材料技术专业的学生社会责任感，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。</p>		<p>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）。</p>	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 知识目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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，</p>	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 全面深化改革开放 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	<p>1. 条件要求：</p> <p>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。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，实施课</p>	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
		<p>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。</p> <p>2. 能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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能力，自觉服务国家和地方经济社会建设。 (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，这激励非金属矿物材料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 	<p>法治国 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。</p>	<p>堂革命，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。 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）</p>	

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
		<p>化，提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。</p> <p>3. 素质目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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	<p>1. 知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 	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	<p>1. 条件要求：</p> <p>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</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 Q8

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
		<p>来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	<p>季、秋季“形势与政策”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。</p>	<p>版)》。 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。</p> <p>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。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>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。</p> <p>②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩(40%)+期末成绩(60%)。</p>	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
		<p>设者和接班人的思想自觉和行动自觉。</p> <p>(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)。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>			

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
		这种素养是化工行业“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	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 具备主动创新意识，树立科学的创新创业观。</p> <p>(2) 具备创业精神。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 熟悉创新思维提升的基本方法。</p> <p>(2) 理解创业的基本概念、基本原理和基本方法。</p> <p>(3) 了解创业的产生与演变过程。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(1) 具有创新信息获取与利用的能力。</p> <p>(2) 具有商业计划书、路演PPT的撰写与制作能力。</p>	<p>1. 创新创业概论与创新意识</p> <p>2. 创业能力与创业机会</p> <p>3. 创业资源与创新成果转化</p> <p>4. 创业者与创业团队组建</p> <p>5. 创业机会识别与评估</p> <p>6. 创业资源获取与整合</p> <p>7. 商业计划书撰写</p> <p>8. 项目路演与展示</p>	<p>1. 条件要求：多媒体教室和校内外社会实践教学场所。</p> <p>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</p> <p>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、可信可靠可敬的专兼职教学团队。</p> <p>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</p>	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
		<p>(3) 具有创业过程的财务计算与分配能力。</p> <p>4. 数字素养目标</p> <p>(1) 具有数字工作和技术的应用能力。</p> <p>(2) 具有信息检索和评估能力</p> <p>(3) 具有数据分析和处理能力。</p> <p>(4) 具有数字安全意识和隐私保护能力,</p>		<p>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。</p>	
6	体育与健康	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 具备良好的体育道德。</p> <p>(2) 具备良好的身体素质，有积极乐观的生活态度。</p> <p>(3) 具备体育拼搏精神，能养成终身锻炼的习惯。</p> <p>(4) 堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、</p>	<p>1. 模块一：职业实用性体育教学田径、健美操、球类、武术。</p> <p>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</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>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。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法和小组</p>	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
		<p>理工情怀”。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 掌握两项以上健身运动的基本方法和基本技能。</p> <p>(2) 掌握运动基础知识。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(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。</p> <p>4. 数字素养目标</p> <p>(1) 掌握基本的数字工具和技能。</p> <p>(2) 具备逻辑思维和解决问题的能力，能够创新和创造。</p> <p>(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。</p>	<p>操、足球。</p> <p>3. 模块三：体育实践、阳光健康跑、晨跑、田径运动会、篮球赛。</p> <p>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。</p>	<p>合作学习法等。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>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。</p> <p>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</p>	

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
				生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学养“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。	
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	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	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
		<p>系。3. 能力目标：</p> <p>(1) 能遵守学校各项规章制度。</p> <p>(2) 能根据专业人才培养方案要求完成课程学习。</p> <p>(3) 能积极参加学校组织的各项活动</p>		<p>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”，正心学养“勇气”，着力培养堪当强国防建设、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。</p>	
8	劳动教育	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 树立崇尚劳</p>	<p>1. 理论部分：</p> <p>(1) 专题一：劳</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>使 用 富 有 理</p>	<p>Q1 Q2 Q3</p>

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
		<p>动、珍惜劳动成果的劳动价值观。</p> <p>(2) 养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。</p> <p>(3) 具有数字素养且积极向上的就业创业观。</p> <p>(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”。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(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。</p> <p>(3) 掌握劳动工具的使用方法。</p> <p>(4) 掌握教室卫生、6S寝室卫生、7S实训室管理相关知识。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(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</p>	<p>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。</p> <p>2. 实践部分：</p> <p>(1)实践一：日常生活劳动。(2)实践二：校内外公益服务性劳动。</p> <p>(3)实践三：工匠、劳模分享</p> <p>(4)实践四：劳动法与劳动合同法知识竞赛</p> <p>(5)实践五：职业性劳动调研。</p>	<p>工特色的校本教材。理论教学依托云课堂教学平台。实践教学依托“理工思政”完成主题实践活动。</p> <p>2. 教学方法：讲授法、实践教学法、案例分析法。</p> <p>3. 师资要求：①符合“六要”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、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思</p>	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
		并撰写总结报告的能力。		政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知道耻，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	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职业发展，共分为八个单元，每个单元包括七个板块。Unit 1 New Start；Unit 2 Bite of	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	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
		<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	Food ; Unit 3Healthy Life ; Unit 4The Meaning of Arts ; Unit 5Career Planning; Unit 6Brand Story ; Unit 7Eco-awakening ; Unit 8International Organization	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、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
		<p>观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀文化，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。</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>			

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
		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	大学生职业生涯规划与就业指导	<p>1. 知识目标</p> <p>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；能养成职业生涯规划的系统思维。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>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。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>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</p>	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	Q1 Q2 Q3 Q6 Q8 K1 K2 A1 A2 A3 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
		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。		业打下坚实基础。	
11	信息技术	<p>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。</p> <p>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和展示。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</p>	<p>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。</p>	<p>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考试评测软件。</p> <p>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具备计算机相关工作经</p>	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
		(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。		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	

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
				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	<p>1. 知识目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 拥有安全问题沟通与求助能力，能清晰向老师、安</p>	<p>1. 专题一：大学生安全教育概述</p> <p>2. 专题二：国家安全</p> <p>3. 专题三：人身财产安全</p> <p>4. 专题四：消防安全</p> <p>5. 专题五：交通安全</p> <p>6. 专题六：网络安全</p> <p>7. 专题七：生活安全</p> <p>8. 专题八：心理健康与安全</p> <p>9. 专题九：高校周边安全</p> <p>10. 专题十：防自然灾害</p> <p>11. 专题十一：突发公共事件安全</p> <p>12. 专题十二：大学生外出旅游安全</p> <p>13. 专题十三：急救技能和常识</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>①教材选用“十四五”创新型教材《大学生安全教育教程》</p> <p>②多媒体教室中小班上课。</p> <p>③善用功能空间，在“实操落地”发力，向“场景化”拓展。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>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。</p> <p>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</p>	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
		<p>保人员或警方描述情况，高效获取帮助。</p> <p>3. 素质目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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。 		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>①按照“六要”标准加强队伍建设。</p> <p>②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩30%+期末考试70%。</p>	
13	艺术概论	<p>1. 知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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。 	<p>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</p>	<p>(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。</p> <p>(2) 创造条件，引</p>	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
		<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>(1) 培养高尚的审美情操和正确的审美观念，提升发现美、感受美、创造美的能力。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 激发艺术兴趣和创新精神，</p>	<p>书法家及作品赏析。</p> <p>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。</p> <p>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》）。</p> <p>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。</p> <p>5. 舞蹈鉴赏：舞蹈的起源与分类（古典舞、现代舞、民族民间舞、芭蕾舞）、舞蹈的基本语汇、经典舞蹈作品赏析。</p>	<p>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。</p> <p>2. 学生要求：</p> <p>(1) 认真听讲，积极参与课堂讨论和艺术实践活动。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>3. 教学方法</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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，</p>	

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
		促进个性发展和健全人格的形成。		全面评价学生的学习效果。	
14	高等数学	<p>1. 知识目标：</p> <p>(1) 具备数形结合、严谨周密的数学素养。</p> <p>(2) 具备在分析问题的能力和注重细节，精益求精的精神。</p> <p>(3) 具有明辨是非，辩证地看待事物的能力。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 理解一元函数微积分、行列式、矩阵基本概念。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(1) 能够解答生活中常用的简</p>	<p>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。</p>	<p>1. 条件要求： 多媒体设备、智能手机，数学软件、云班课平台等。</p> <p>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。</p> <p>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、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤</p>	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
		<p>单的数学问题。</p> <p>(2) 具有一定的逻辑推理、演绎计算、分析归纳的能力。</p> <p>(3) 能够进行简单信息收集、数据处理。</p>		<p>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。</p>	
15	大学语文	<p>1. 知识目标：</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	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	<p>1. 条件要求：</p> <p>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。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>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，改革教学模</p>	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
		<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>		<p>式，实践理实结合，“读、写、赛、演、游”五位一体的育人模式。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>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%）</p>	

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
		<p>价艺术作品。</p> <p>2. 能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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) 形成跨文化的知识和理解能力，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。 <p>3. 素质目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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 			

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
		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	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
			<p>军事力量及战略动向。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。</p>		
17	军事训练	依据《国防法》、《兵役法》、《国防教育法》及有关文	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	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	Q1 Q2 Q3 Q6 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
		<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>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。</p>	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
			<p>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</p>		

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
			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	<p>1. 知识目标：</p> <p>(1) 了解中国共产党探寻民主革命道路的艰难历程。</p> <p>(2) 了解和认识新中国成立的历史意义、社会主义基本制度的建立；掌握中国共产党领导人取得的社会主义革命和建设伟大成就。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(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</p>	<p>一、新民主主义革命的伟大成就</p> <p>1. 中国共产党的成立</p> <p>2. 领导新民主主义革命</p> <p>3. 实现民族独立、人民解放</p> <p>二、社会主义革命和建设的伟大成就</p> <p>1. 中华人民共和国的成立</p> <p>2. 进行社会主义革命</p> <p>3. 推进社会主义建设</p> <p>三、改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就</p> <p>1. 党的十一届三中全会的成功召开是伟大的历史转折</p> <p>2. 中国特色社会主义的开创、坚持、捍卫与发展</p> <p>3. 社会主义市场经济体制目标的确立</p> <p>4. 改革开放的伟大</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>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《中国共产党简史》。</p> <p>②多媒体教室中小班授课。</p> <p>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。</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>①线下教学为主、线上教学为辅。</p> <p>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。</p> <p>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”</p>	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
		<p>播和建党中的作用，</p> <p>(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。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>(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。</p> <p>(2) 增强民族自尊心、自信心和自豪感，提升历史使命感和社会责任感。</p>	<p>大成就 四、新时代中国特色社会主义的伟大成就</p> <p>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</p>	<p>“访”“赛”“研”“论”等形式。</p> <p>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。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>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。</p> <p>②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩(40%)+期末成绩(60%)。</p>	

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	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>Q1 Q5 K1 K4 A1</p>

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
		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，深入剖析作品的内涵、艺术价值和文化意义，提升审美水平。	智慧的现代启迪	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。	
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	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	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
		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。		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。	

(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	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	Q6 Q7 Q8 *A8 K6 K7

		<p>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。</p>		<p>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。</p> <p>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。</p>	
2	有机化学	<p>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</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>Q6 Q7 Q8 *A8 K6 K7</p>

		艺流程技术经济分析评价，生产操作规程等；		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。	
3	材料学	通过本课程的学习，使学生掌握材料结构、材料表面和界面、以及固相反应的基本理论知识、典型晶体的晶体结构特点和熟悉晶体材料的基本分析方法；具备将工程和材料结构知识用于材料工艺设计、过程控制和改进，对一般材料设计与生产中的问题进行正确表达、计算、求解；掌握材料结构理论分析和处理问题的手段和方法，对材料组成结构及性能材料表面界面特性、固相反应过程进行表述与分析；运用材料结构基本原理与方	1. 材料的结构：从原子、晶体到宏观组织的层级结构，重点讲解晶体结构、缺陷（点/线/面缺陷）、非晶态结构等，是理解材料性能的根本。 2. 材料的性能：涵盖力学性能（强度、硬度、韧性）、物理性能（电学、热学、光学）和化学性能（耐腐蚀性），明确性能的评价指标与表征方法。 3. 材料的相图与相变：通过相图分析材料在不同温度、成分下的相组成，掌握结晶、固溶、析出等相变规律，是材料加工的理论	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，	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 K6 K7 K8

		<p>法，采用正确的实验方法和手段对材料进行组成结构及性能研究、分析、计算；具备解决无机非工程领域复杂工程问题的能力要求；具备解决无机非工程领域复杂工程问题的材料结构方面理论知识，及对材料问题进行分析判断的能力和专业表述能力。能够运用材料结构的基本原理，具备解决晶体材料的设计过程中复杂工程问题的能力</p>	<p>依据。</p> <p>4. 材料的制备与加工：介绍铸造、锻造、焊接、热处理等典型工艺，说明加工过程如何影响材料结构，进而调控其最终性能。</p>	<p>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。</p>	
4	非金属矿物材料生产工艺	<p>通过本课程的学习，使学生掌握非金属矿物材料生产工艺的基本理论、原料特性与加工技术，培养分析与解决非金属矿物材料生产实际问题的能力。</p>	<p>非金属矿物材料生产工艺的基本原理，包括矿物学基础、非金属矿物的分类与性质、矿物加工原理与流程；非金属矿物原料的开采与预处理技术，如破碎、筛分、磨矿、选矿等；非金属矿物材料的制备工艺，包括陶瓷材料、玻璃材料、耐火材料、石墨材料、硅酸盐材料等的生产工艺与技术要点；非金属矿物材料的改性技术与应用，如表面改性、复合改性、功能化改性等；非金属矿物材料的前沿技术与发展趋势，包括纳米技术、环保技术、</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，</p>	<p>Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10</p> <p>K6 K7 K8</p>

		新能源材料的应用等。	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	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职业能力；加强学生实践能力、自学能力的培养。	<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>Q6 Q7 Q8 *A10 K6 K7</p>

			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	无机材料物理性能	<p>1. 知识目标：系统掌握无机材料（如陶瓷、玻璃、半导体）的电学、热学、光学、力学、磁学五大核心物理性能的本质原理，明确性能与材料成分、微观结构的内在关联。2. 能力目标：能根据性能参数（如介电常数、热导率）分析材料适用场景，具备通过调控结构（如掺杂、烧结）优化材料性能的初步设计能力，可解读基础性能测试数据。3. 素养目标：建立“性能决定应用、结构调控性能”的逻辑思维，理解材料性能的工程价值，为无机材料的研发、选型及应用（如电子器件、高温结构件）提供理论支撑。</p>	<p>1. 电学性能：重点讲解电阻率、介电常数、半导体导电性的原理，分析温度、杂质（掺杂）对电学性能的影响，典型应用。</p> <p>2. 热学性能：围绕热导率、热膨胀系数展开，阐述 phonon（声子）的热传导机制，对比不同无机材料（如金属、陶瓷、玻璃）的热学差异及应用（如耐高温隔热材料）。</p> <p>3. 光学性能：讲解折射率、透光率、发光性的本质，分析材料对光的吸收与散射原理，典型应用（如光学玻璃、LED发光材料）。</p> <p>4. 力学性能：聚焦无机材料的脆性特征，讲解弹性模量、硬度、断裂韧性的定义与测试方法，分析缺陷（如微裂纹）对力学性能的破坏机制。</p> <p>5. 磁学性能：介绍铁磁性、顺磁性、抗磁性的原理，讲解磁导率、</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 K8 K9

		剩磁等参数，典型应用（如铁氧体磁性材料、磁存储器件）。		
--	--	-----------------------------	--	--

(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	濮耐培训材料	通过本课程的学习，使学生系统掌握不定形耐火材料的基础知识、原材料、组成性质、研发技术及电炉系统等特定场景应用，理解其分类、制备原理、性能特点与研发方法，培养在耐火材料领域的理论认知与技术应用能力，为从事耐火材料研发、生产、应用等相关工作奠定专业基础。	不定形耐火材料基础知识、不定形耐火材料用原材料、耐火材料的形成和性质、耐火材料的研发技术、电炉系统用耐火材料。	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“大气”，潜心学习养“才气”，正心学	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 *A11 K8 K9

				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	非金属矿物学	通过本课程的学习，使学生掌握非金属矿及制品的基本理论、非金属矿物的性质与加工技术，培养分析与解决非金属矿及制品领域问题的能力。	非金属矿及制品的基本分类与特性，包括常见的非金属矿物（如硅酸盐矿物、氧化物矿物、碳酸盐矿物等）及其制品（如陶瓷、玻璃、石墨制品、耐火材料等）；非金属矿物的物理化学性质与鉴定方法，如硬度、密度、折射率、X射线衍射分析等；非金属矿物的加工与利用技术，包括采矿、选矿、破碎、磨矿、提纯、改性等技术；非金属矿及制品的应用领域与市场分析，如建筑材料、电子材料、化工原料、环保材料等方面的应用；非金属矿及制品的前沿技术与发展趋势，包括新型非金属矿物材料的开发、纳米技术的应用、环保与可持续发展等。	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 *A8 *A9 *A10 K8 K9
3	粉体工程技术	通过本课程的学习，使学生掌握粉体工程	粉体工程技术的基本原理，包括粉体	教学方法：讲授法、演示法、项目	Q6 Q7

		技术的基本理论、粉体材料的性质与处理技术，培养分析与解决粉体工程技术问题的能力。	的定义与分类、粉体粒子的形状与大小分布、粉体的堆积与填充特性；粉体材料的物理与化学性质，如密度、比表面积、流动性、吸湿性等；粉体的制备与处理技术，包括粉碎、分级、混合、干燥、造粒、表面改性等技术；粉体在工业生产中的应用，如陶瓷、涂料、塑料、橡胶、医药、食品等行业中的粉体材料选择与处理；粉体工程的前沿技术与发展趋势，包括纳米粉体技术、超细粉碎与分级技术、粉体表面改性技术等。	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“大气”，潜心学习养“才气”，正心养“勇气”，着力建设、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。	Q8 *A8 *A9 *A10 K8 K9
4	纳米材料与纳米技术	1. 知识目标：掌握纳米尺度（1-100nm）的核心特征，理解纳米材料的特殊效应（量子尺寸效应、表面效应等），明晰纳米技术的基本原理与典型应用场景。2. 能力目标：能区分不同纳米材料（如纳米颗粒、	纳米科学的核心概念：纳米尺度的定义与特殊性，纳米材料的分类（按维度：0D纳米颗粒、1D纳米管/线、2D纳米片），以及量子尺寸效应、表面效应、小尺寸效应的本质原理。	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	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A11 K8 K9

		<p>纳米管)的制备方法(如溶胶-凝胶法、水热法)，具备分析纳米材料结构与性能关联的初步能力，可解读基础纳米表征数据。3. 素养目标：建立“尺度决定性能”的纳米思维，关注纳米技术的前沿动态与产业转化(如半导体、生物医药)，同时树立纳米材料的安全应用意识。</p>	<p>纳米表征技术：重点介绍扫描电子显微镜(SEM)、透射电子显微镜(TEM)、原子力显微镜(AFM)在纳米材料形貌/结构分析中的应用，理解X射线光电子能谱(XPS)对纳米材料表面成分的表征逻辑。</p>	<p>“”，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”，正心学着习养“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。</p>	
5	新型建材	<p>1. 知识目标：掌握新型建筑材料的核心定义、分类及技术指标，明晰其与传统建材(如普通水泥、烧结砖)的性能差异，理解材料创新与建筑功能升级的内在关联。2. 能力目标：能根据建筑需求(如节能、防火、绿色环保)选择适配的新型建材，具备分析材料成分、工艺对性能影响的初步能力，可解读新型建材的检测标准与应用规范。3. 素</p>	<p>新型建材的核心概念：定义(具备节能、环保、轻质、高强等特性的新一代建材)、分类逻辑(按功能、原料、应用场景划分)，以及行业发展驱动因素(政策要求、工程需求、技术革新)。</p> <p>性能评价与标准：讲解新型建材关键性能指标</p>	<p>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</p>	<p>Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 K8 K9</p>

		<p>养目标：建立“绿色、低碳、高性能”的建材发展思维，关注行业前沿技术（如固废资源化建材）与政策导向（如“双碳”目标），培养材料应用与建筑工程结合的系统意识。</p>	<p>(如导热系数、抗压强度、防火等级)的检测方法，介绍国家/行业标准(如GB/T系列)对材料应用的规范要求。</p>	<p>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。</p> <p>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”，正心养“勇气”，着力建设、民族复兴大任，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。</p>	
6	材料测试与研究方法	<p>1. 知识目标：掌握材料成分、结构、性能及微观形貌的核心测试原理，能区分X射线衍射(XRD)、扫描电子显微镜(SEM)等主流技术的适用场景。2. 能力目标：具备独立操作基础测试设备的能力，能规范分析实验数据并撰写报告，解决材料研究中的“是什么、为什么”问题(如判断材料物相、分析缺陷成因)。3. 素养目标：建立“测试服务于研究”的逻辑思维，培养实验安全意识与科学严</p>	<p>(一) 基础理论模块：1. 测试方法的共性逻辑。2. 误差分析与数据可靠性。</p> <p>(二) 主流测试技术模块：1. 成分分析。2. 结构分析。3. 微观形貌观察。4. 性能测试。</p> <p>(三) 实验与应用模块：1. 基础操作实验。2. 综合设计实验。3. 案例分析。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>落实“三全育人”，教育引导学</p>	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 K8 K9

		谨性，为后续科研或工程应用奠定方法论基础。	生明德知耻，树立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	工艺学实验	熟练操作耐火材料工艺实验的各类仪器设备，规范执行实验流程，如试样制备、性能测试等操作。具备实验数据采集、处理、分析能力，能运用专业知识对实验结果进行科学解读，独立撰写实验报告。培养解决耐火材料工艺实验中实际问题的能力，为耐火材料研发、质量控制、生产优化等工作积累实践经验。树立严谨的科学实验态度，提升团队协作、创新思维与工程实践素养。	耐火材料性能测试的基本原理，包括真密度、体积密度、气孔率、热膨胀、热导率、荷重软化温度、耐火度、常温抗折抗压强度、高温力学性能等指标的测定原理。不定形耐火材料试样制备的工艺原理，如配料、混炼、成型、养护、烘干、烧成等环节的技术要点。实验基础理论：原材料性能实验：耐火骨料和粉料的粒度分析、化学组成分析（如X射线荧光光谱分析）；结合剂（铝酸盐水泥、磷酸盐等）的凝结时间、强度等性能测试。不定形耐火材料性能实验：体积密度、真密度、气孔率测定实验；热膨胀性能测定实验（使用热膨胀仪）；荷重软化温度测定实验；常温抗折、抗压强度测定实验；耐火度测定实验；施工性能实验（如流动性、可塑性、凝结时间等）。	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 *A8 *A9 *A10 K6 K7

2	无机 非金 属材 料工 艺实 践	<p>系统掌握无机非金属材料（以耐火材料为核心代表）从原料制备到成品应用的全流程工艺理论，包括原料处理、配方设计、成型工艺、烧成/养护工艺及性能调控原理。理解无机非金属材料工艺参数（如配料比例、成型压力、烧成温度）与材料性能、结构的内在关联机制。熟练掌握无机非金属材料工艺实践的关键操作技能，如原料破碎与筛分、配料混炼、成型（浇注、捣打、压制成型等）、养护/烧成、性能检测等全流程工艺操作。具备工艺方案设计、工艺参数优化及工艺问题排查的能力，能独立完成小试、中试规模的材料制备与性能评价。</p>	<p>无机非金属材料的工艺体系概述，包括原料选择原则、配方设计方法。成型工艺原理，涵盖浇注成型、捣打成型、压制成型、喷射成型等不同成型方式的适用场景与技术要点；养护与烧成工艺原理，包括常温养护、高温烧成的制度设计及对材料结构性能的影响。实践操作内容：原料处理工艺：原料的破碎、筛分、提纯实践，掌握原料预处理对后续工艺的影响。配方设计与混炼工艺：根据性能需求进行原料配比计算，开展干混、湿混等混炼操作，学习混炼均匀性的控制方法。</p> <p>成型工艺实践：浇注成型：不定形耐火材料的模具准备、浇注操作、振动成型等流程实践。捣打成型：捣打料的配料、捣打施工等操作。压制成型：压砖机的操作，包括装料、压制压力调节、脱模等环节。养护与烧成工艺实践：养护工艺：常温养护、蒸汽养护等不同养护方式的操作。烧成工艺：小型窑炉的升温曲线设置、烧成过</p>	<p>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</p>	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 K6 K7

		程监控、冷却制度控制等实践。性能检测与工艺优化：对制备的试样进行密度、强度、热学性能等检测，分析工艺参数对性能的影响，开展工艺优化实验。典型产品工艺全流程实践：选取典型无机非金属材料产品，完成从原料到成品的全流程工艺实践，培养系统工艺思维。		
--	--	--	--	--

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	人造石设计与智能制造技术	通过本课程的学习，使学生掌握人造石设计与智能制造技术的基本理论、人造石材料的性质与制造工艺，培养分析与解决人造石设计与智能制造领域问题的能力。	人造石设计与智能制造技术的基本原理，包括人造石材的分类与性能特点、设计原理与美学考量、智能制造技术基础与流程；人造石材料的无机化学基础，如树脂基、硅酸盐基、无机聚合物基等人造石材料的化学组成、结构与性能关系；人造石的设计与制备工艺，包括配方设计、原料选择与预处理、成型与固化技术、后期处理等；智能制造技术在人造石生产中的应用，如计算	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。	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 *A11 K6 K7

			机辅助设计、自动化生产线、智能监控系统等；人造石产品的质量控制与性能评估，包括物理性能测试、化学性能测试、耐久性评价等。	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。	
2	陶瓷工艺学	使学生知悉中国璀璨的陶瓷发展史，加深对理论知识的理解和对新型陶瓷的了解，熟悉陶瓷生产中共同性生产工艺过程及工艺过程中发生的物理化学变化，掌握工艺因素对陶瓷产品结构与性能的影响和基本的实验技能。传承中国陶瓷文化，增强学生的文化自信，弘扬中国精神；	主要讲述陶瓷的概念和分类、我国陶瓷技术的发展概况及陶瓷在现代化建设中的作用、陶瓷材料的主要原料、粉体的制备与合成、坯体和釉料的配料计算、陶瓷坯体的成型、坯体的干燥、陶瓷材料的烧成、陶瓷的加工及改性等方面的具体内容，对陶瓷材料的制备工艺和原理进行系统介绍。	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	Q6 Q7 Q8 *A8 *A9 *A10 *A11 K6 K7

				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	玻 璃 工 艺 学	通过本课程的学习，使学生系统地掌握玻璃的基本理论、基本特性、结构学说，能够运用相关理论知识分析玻璃组成、结构与性能之间的关系。掌握玻璃组成设计、原料选择、配方计算与玻璃生产的工艺原理及玻璃深加工工艺过程，能够依据玻璃生产工艺技术分析生产过程的影响因素并合理地设计玻璃生产工艺方案。	主要讲授玻璃在国民经济中的作用；玻璃工艺的发展历程及展望；讲述玻璃的通性，玻璃结构理论以及玻璃组成、结构与性能之间的关系；介绍玻璃原料的选择、配合料计算、制备以及玻璃熔制、成形等玻璃生产的工艺过程。	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、成长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大勇气”，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 *A8 *A9 *A10 *A11 K6 K7

4	玻 璃 工 艺 热 工 设 备	使学生掌握玻璃工业主要热工设备的工作原理、主要性能、基本操作控制、热工设备管理等基本知识，熟悉工程设计计算与选型计算方法，了解玻璃工业热工设备的新结构及发展趋势、主要节能技术与环境保护措施，经过一定的实践环节（学思结合、知行统一），增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力，能从事玻璃工业主要热工设备的设计、分析、操作管理、热工测定等工作。	介绍玻璃池窑、玻璃电熔窑、坩埚窑、锡槽、退火窑、煤气发生炉的工作原理、主要性能、基本操作控制、热工设备管理等基本知识以及设计计算与选型计算方法的基本知识。	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、成长、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”，着力培养“勇气”，正心学习养“担当”，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 *A8 *A9 *A10 *A11 K6 K7
---	--------------------------	---	---	---	--

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程表

非金属矿物材料技术专业教学进程安排如表 16 所示。

表 16：非金属矿物材料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	1/16	1/16	
	必修课	PE00009 1	军事训练	公共教学部	◎	C	112	0	112	2	2周						
	必修课	PE00010 1	军事理论	公共教学部	◎	A	32	32	0	2							
	必修课	PE00001 1	大学数学	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16						
	必修课	PE00002 1	大学语文	公共教学部	◎	A	32	32	0	2		2/16					

	必修课	PE00000 1	大学英语	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16	2/16			
	必修课	PE00006 1	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	PE00004 1	艺术概论	公共教学部	◎	B	32	32	0	2	1/16	1/16			
	必修课	PE00003 1	心理健康	公共教学部	◎	B	32	32	0	2	1/16	1/16			
	必修课	PE00007 1	大学生职业生涯规划	公共教学部	◎	A	36	18	18	2	2/16				
	必修课	PE00012 1	大学生创新创业教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2			2/16		
	必修课	PE00005 1	安全教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16				
	必修课	PE00013 1	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	PE00015 1	中国传统文化	公共教学部	◎	A	32	32	0	2		2/16			
	选修课	PE00014 1	音乐欣赏	公共教学部	◎	A	32	32	0	2			2/16		
	公共基础课程总计:						820	594	226	46					
专业基础课	必修课	NM191001	无机及分析化学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4	4/16				

	必修课	NM191002	有机化学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4		4/16		
	必修课	NM191004	材料学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4	4/16			
	必修课	NM191005	非金属矿物材料生产工艺	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4		4/16		
	必修课	NM191006	物理化学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4		4/16		
	必修课	NM191007	无机材料物理性能	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16	
专业核心课	必修课	NM191003	濮耐培训材料	新材料技术学院	●	B	96	48	48	6	4/16	2/16		
	必修课	NM191008	非金属矿物学	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16	
	必修课	NM191009	粉体工程技术	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16	
	必修课	NM191010	纳米材料与纳米技术	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16	
	必修课	NM191011	新型建材	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16	

	必修课	NM191012	材料测试与研究	新材料技术学院	●	B	64	32	32	4			4/16		
专业拓展课	选修课	NM193001	人造石设计与智能制造技术	新材料技术学院	◎	B	64	32	32	4			4/16		
	选修课	NM193002	陶瓷工艺学	新材料技术学院	◎	B	64	32	32	4			4/16		
	选修课	NM193003	玻璃工艺学	新材料技术学院	◎	B	64	32	32	4			4/16		
	选修课	NM193004	玻璃工艺热工设备	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46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，专职教师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；具有非金属矿物材料技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的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的研究；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，能够较好地把握非金属技术专业发展，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材料技术开发课题；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；具有较强材料技术开发能力，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

1. 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，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校外基地基本要求

非金属矿物材料技术专业具有稳定的校外实训（实习）基地；能够开展非金属矿物材料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，包括濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司、濮阳市濮

耐炉窑工程有限公司等，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。

3. 学生实习基地基本要求

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

4. 支持信息化教学方面的基本要求

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

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、数字资源配置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) 检验学生对分析非金属矿物材料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：涵盖公共基础课程、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（如材料赛道）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对专业领域的贡献度。

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：如材料成分检验员证书、材料物理性能检验员证书、非金属矿勘察工程师证书等，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	占			20%	20%

值性考核	比考核方式			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、在校生学业水平、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，其专业面向有材料成型及控制工程、高分子材料与工程、

新能源材料与器件、化学工程与工艺等，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、非金属矿物材料技术专业调研报告

非金属矿物材料专业人才需求调研报告

一、调研背景与目的

(一) 调研背景

非金属矿物材料行业作为国民经济的基础支撑产业，广泛服务于建筑、电子、新能源、环保、医药等关键领域，正经历从“粗放开采 - 初级加工”向“精准分选 - 深度改性 - 高端应用”的转型。随着绿色矿山建设推进、耐火材料技术普及及功能矿物材料需求激增，行业对人才的需求已从“数量填补”转向“质量升级”。当前，兼具矿物加工技能与绿色环保、数字化应用能力的复合型人才短缺，且院校人才培养与企业实际需求存在脱节，企业“招工难”与毕业生“就业适配性低”的矛盾突出。在此背景下，开展本次调研具有重要的现实意义。

(二) 调研目的

深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，全面掌握非金属矿物材料行业人才需求现状，明确核心岗位类型、技能标准、素质要求及地域分布特征，为人才培养提供精准导向。

分析行业绿色化、智能化发展对人才需求的新变化，为职业院校与高校优化专业课程体系、调整培养模式提供实证依据。

搭建企业需求与院校供给的对接桥梁，缓解行业人才结构性短缺问题，助力行业高质量发展。

二、调研方法

(1) 文献研究法：系统梳理 2024-2025 年非金属矿物材料行业发展报告、矿物加工技术创新文献及高校专业建设资料，把握行业发展脉络与人才需求宏观趋势。

(2) 企业调研法：选取濮阳濮耐高温材料、濮阳市合众包装、濮阳市正淳特种陶瓷等企业，通过问卷与深度访谈，收集一线人才需求信息。

(3) 数据分析：整合招聘平台岗位数据、企业调研结果及2023-2025级毕业生就业统计，交叉分析人才需求规律与供需匹配问题，确保结论的客观性与科学性。

三、人才需求现状分析

(一) 需求总量与行业分布

非金属矿物材料专业人才市场需求持续旺盛，毕业生就业率常年保持在 90% 以上。从行业分布看，呈现“传统领域稳量、新兴领域扩容”的特征：

1. 传统领域：耐火材料企业、建筑用砂石、水泥辅料等矿物加工企业，仍需大量生产操作与工艺管理人才，支撑基础产能需求；
2. 新兴领域：电子级石英材料（半导体封装）、环保用膨润土（废水处理）、药用矿物（中药炮制）等高端领域，人才需求年增长率超 15%，成为需求增长主力；

3. 关联领域：矿山生态修复、尾矿资源化利用、矿物材料检测等领域，需求亦稳步上升，形成全产业链人才需求格局。

（二）核心岗位类型及要求

结合企业调研与招聘信息，当前非金属矿物材料专业核心岗位可划分为四大类：

1. 矿物开采与分选类：采矿技术员、选矿操作员等，需要熟悉非金属矿开采工艺（如露天开采、地下开采），能操作浮选、磁选、重选设备，精准控制分选参数，掌握矿山安全规范。
2. 矿物加工与改性类：加工工程师、材料改性专员等，掌握矿物粉碎、提纯、改性技术（如表面包覆、纳米复合），能优化加工工艺，解决生产中物料团聚、纯度不足等问题。
3. 质量检测与控制类：矿物检测员、质量监督员等，熟练操作 XRD、激光粒度仪等分析设备，完成矿物成分、粒度、纯度检测，记录并分析检测数据，确保产品符合行业标准。
4. 绿色矿山与环保类：环保技术员、尾矿利用工程师等，掌握矿山生态修复技术（如植被恢复、土壤改良），能设计尾矿资源化方案（如制备建筑骨料、新型建材），熟悉环保法规。

（三）人才素质核心要求

1. 专业技能：基础层需掌握矿物学、材料学、无机化学等理论知识；操作层需具备矿物鉴定、设备运维、工艺调控等实操能力；进阶层需拥有智能选矿设备操作、矿物功能改性、环保技术应用等综合技能，部分高端企业已将矿物材料虚拟仿真设计、AI 分选系统运维等数字化技能纳入优先要求。
2. 职业素养：安全意识与责任心为首要要求，需严格遵守矿山开采、矿物加工的安全规范；同时需具备团队协作能力（如跨岗位配合完成分选 - 加工流程）、问题解决能力（如快速排查设备故障）与持续学习能力（适应新型矿物材料技术迭代）。
3. 证书与资质：材料成分检验员证书、材料物理性能检验员证书等职业技能等级证书，成为企业招聘的重要参考，持有证书者在求职中竞争力显著提升。

（四）地域需求特征

人才需求呈现“资源导向 + 产业集聚”的区域特征：

资源富集区：如安徽（石英矿）、内蒙古（膨润土）、浙江（萤石矿）等地区，侧重矿物开采、分选人才，需求集中在生产一线岗位；

产业集聚区：如濮阳（濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司）、江苏（电子级矿物材料）、广东（新能源矿物辅料）等地区，急需耐火材料、矿物加工改性、高端材料研发人才，对学历与技术能力要求高；

转型需求区：中西部部分传统矿山地区，因绿色矿山建设推进，生态修

复、尾矿利用类人才需求快速增长。

四、人才需求发展趋势

(1) 绿色化人才刚需：随着《绿色矿山建设规范》全面实施，掌握矿物清洁加工技术（如无药剂分选）、矿山生态修复、尾矿高值化利用的人才，将持续成为行业“抢手资源”，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：智能选矿设备（如 AI 视觉分选机）、矿物加工数字孪生系统等技术普及，兼具“矿物加工专业 + 数字化技能”的复合型人才备受青睐，矿物材料数字化设计、智能设备运维等新兴岗位逐步涌现。

(3) 高端化与跨界能力受重视：电子级石英、药用矿物等高端领域的技术突破需求，推动企业对“研发型人才”的渴求，能参与新型功能矿物材料研发、工艺升级的人才需求增加；同时，兼具矿物材料知识与市场营销、技术管理的跨界人才，更易获得晋升机会。

(4) 高技能人才缺口扩大：高级选矿工程师、矿物改性技术专家等高层次技能人才短缺问题加剧，成为制约企业技术升级的关键瓶颈，此类人才的薪酬待遇（较普通岗位高 30%-50%）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行业技术发展，实训设备仍以传统选矿机为主，缺乏智能分选、矿物改性等先进设备，导致毕业生“懂理论、弱实操”，尤其在数字化设备操作、高端矿物加工工艺应用等方面能力欠缺，需企业额外培训 3-6 个月才能上岗。

(2) 新兴领域人才储备不足：针对电子级矿物材料、药用矿物加工、尾矿资源化等新兴领域的课程设置较少，教材内容更新缓慢，人才培养速度未能跟上行业发展步伐，导致新兴领域“人才荒”加剧。

(3) 职业素养培育薄弱：部分毕业生安全意识（如矿山爆破安全、化学品防护）、责任意识不足，团队协作与现场问题解决能力欠缺，难以快速适应企业生产节奏，增加企业用人成本。

六、调研结论

非金属矿物材料专业人才需求正处于“总量稳增、结构升级”的关键阶段：传统开采与加工岗位需求持续存在，绿色化、数字化、高端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“单一操作技能”向“技能 + 素养 + 创新”的复合型需求转变。

未来，需通过院校课程改革、企业深度参与、从业者自我提升的多方协同，破解人才结构性矛盾，培养出适应行业转型的高素质人才，为非金属矿物材料行业高质量发展提供坚实的人才支撑。

