



湖南有色金属职业技术学院







HUNAN NONFERROUS METALS VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

## 专业人才培养方案

专    业    名    称    ：	分析检验技术
专    业    代    码    ：	470208
适    用    年    级    ：	2025 级
二    级    院    系    ：	资源环境系
制    订    日    期    ：	2025 年 6 月 30 日

# 湖南有色金属职业技术学院

## 三年制高职 分析检验技术 专业人才培养方案审批表

系部意见	<p>同意</p> <p>系主任签字:  (公章)</p> <p>2025年10月10日</p>
专业指导委员会意见	<p>同意</p> <p>主任签字: 杨德利</p> <p>2025年10月10日</p>
教务部门意见	<p>同意</p> <p>教务处处长签字:  (公章)</p> <p>2025年10月14日</p>
分管教学副院长意见	<p>同意</p> <p>教学副院长签字:  2025年10月15日</p>
院长意见	<p>院长签字:  2025年10月15日</p>
学术委员会审批意见	<p>学术委员会印章:  2025年10月20日</p>
党委审批意见	<p>同意</p> <p>学院党委印章:  2025年10月20日</p>

# 分析检验技术专业人才培养方案制订 成员名单

**执笔：**党铭铭 湖南有色金属职业技术学院 副教授/教学  
团队负责人

**成员：**田雁飞 湖南有色金属职业技术学院 副教授

周言凤 湖南有色金属职业技术学院 副教授

漆寒梅 湖南有色金属职业技术学院 讲师

谢婷 湖南有色金属职业技术学院 助教

伍惠玲 湖南有色金属职业技术学院 教授

杨德利 湖南省分析测试中心有限公司（有色金属  
分析中心）副部长/高级工程师

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	10
(一) 培养目标 .....	10
(二) 培养规格 .....	10
六、课程设置及要求 .....	12
(一) 课程体系与对应能力架构 .....	12
(二) 公共基础课程 .....	13
(三) 专业基础课程 .....	32
(四) 专业核心课程 .....	38
(五) 专业拓展课程 .....	46
(六) 实践性教学环节 .....	57
(七) 课程思政要求 .....	59
(八) 课证融通 .....	61
(九) 课赛融通 .....	62
(十) 课程体系结构分析表 .....	62
七、教学进程总体安排 .....	63
(一) 教学周数分学期分配表 .....	63
(二) 教学进程表 .....	63
八、实施保障 .....	70
(一) 专业课程师资队伍 .....	70
(二) 教学设施 .....	71
(三) 教学资源 .....	76
(四) 教学方法 .....	77
(五) 学习评价 .....	78
(六) 质量管理 .....	78
九、毕业要求 .....	80
十、附录 .....	80

# 湖南有色金属职业技术学院 分析检验技术专业 2025 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：分析检验技术

专业代码：470208

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学）。因创业休学的学生，经学校审核批准可在原有最长休学年限基础上，额外给予最多三年的创业专项休学支持。创业专项休学与其他原因休学累计不超过五年。参军入伍保留学籍的执行国家规定。

## 四、职业面向

表 1 化学原料和化学制品制造 行业职业岗位群分析表

典型企业	岗位群	岗位	典型工作任务		任职要求			职业标准/职业资格证书		
			任务名称	任务描述	职业知识	职业行动能力	职业素质	标准/证书名称、等级及颁发部门	行业通用	国际通用
长沙矿冶研究院、江西铜业集团	化学检验员	1 采样员岗	1-1 样品采集	1-1-1 会用所学理论知识正确设计采样方案； 1-1-2 会正确选用采样工具； 1-1-3 会正确使用采样工具采集样品，记录并交接样品。	1. 掌握气、液、固、样品的采集方案； 2. 熟悉样品采集方案的设计要点、试样状态特点及其对采样操作的影响、采样设备的种类、构造及工作方式； 3. 熟悉样品的保存与交接。	1. 能根据样品的检测目的设计采样方案； 2. 会使用各类采样器对试样进行正确采集； 3. 能编制样品采集与交接报告； 4. 具备突发事故应急处理能力。	1. 具有沟通协调能力和团队协作精神； 2. 具备诚信、敬业的职业道德； 3. 养成实事求是的科学精神、严谨的工作态度。	化学检验工/湖南省人力资源和社会保障厅	行业通用	
			1-2 采集设备维护	1-2-1 气体、液体采样设备故障的诊断和排除及常用工具的使用； 1-2-2 固体采样设备故障的诊断和排除及常用工具的使用。	1. 掌握采样安全防护等注意事项； 2. 掌握电路的基本知识与原理； 3. 熟悉采样设备的维护方法。	1. 会使用各种采样工具并对其进行维护； 2. 会进行采集设备故障的初步诊断； 3. 会进行初步排查检修； 4. 具备突发事故应急	1. 具有沟通协调能力和团队协作精神； 2. 具备诚信、敬业的职业道德； 3. 养成实事求是的科学精神、严	化学检验工/湖南省人力资源和社会保障厅	行业通用	

、 湖 南 省 分 析 测 试 中 心 有 限 公 司		2 质 检 员 岗	2-1 物理 常数 测定	2-1-1 会进行相关物理常数判定; 2-1-2 会进行相关物理常数的测定; 2-1-3 会进行相关仪器的规范操作; 2-1-4 会进行物理常数数据分析。	1. 掌握密度、折射率、比旋光度等主要物理常数测定原理; 2. 掌握各物理性能测量仪器的结构、工作原理和使用方法; 3. 掌握密度瓶、韦氏天平、折射仪、旋光仪等仪器的规范操作。	处理能力。 1. 会使用各类仪器进行各种物理常数的测定; 2. 能对物理常数检测仪器进行简单的维护; 3. 能对各种物理常数对产品质量的影响作出评价。	谨的工作态度。 1. 具有沟通协调能力、团队协作精神; 2. 具备诚信、敬业的职业道德; 3. 养成实事求是的科学精神、一丝不苟、严谨谨慎的工作态度。	农产品食品检验员 环境监测上岗证、环境监测上岗证/湖南省人力资源和社会保障厅	行业 通用	
			2-2 样品 预处理及 制备	2-2-1 会正确选择制样方案; 2-2-2 会正确制样; 2-2-3 会正确进行误差来源分析; 2-2-4 能进行制样安全防护等事项; 2-2-5 会正确配制标准溶液和其它浓度溶液以及指示剂溶液	1. 熟悉制样的操作程序及注意事项; 2. 掌握不同试样的制样处理方法; 3. 注意制样安全防护等事项; 4. 理解溶解法、熔融法、湿法消解法、微波消解法等样品前处理方法; 5. 掌握浓度配制和	1. 能对不同类型的试样进行正确的处理及制备; 2. 会使用制样工具制备样品; 3. 具备突发事故应急处理能力; 4. 会用溶解法、熔融法、微波消解法等样品前处理方法消解样品; 5. 能结合实验设计合	1. 具有沟通协调能力、团队协作精神; 2. 具备诚信、敬业的职业道德; 3. 养成实事求是的科学精神、一丝不苟、严谨谨慎的工作态度。			



				稀释的计算； 6. 熟练配制溶液的基本规范操作。	理的消解方法和分离富集方案； 6. 能正确计算并配制一定浓度一定体积的粗溶液和标准溶液。				
		2-3 样品 测定	2-3-1 能根据任务要求搜集检测技术指标和对应的分析方法，结合被检测样品的特性（有色金属、化工、食品、药品等原材料、中间产品、产成品、环境监测、研发分析的主要组分含量及杂质含量或限值），确定合适的分析方法； 2-3-2 会进行最佳实验条件的测定实验； 2-3-3 能熟练规范按照测定方法步骤进行实验测定，并如实记下实验中的现象和数据； 2-3-4 能进行各种仪器	1. 理解实验反应原理、仪器工作原理； 2. 掌握测定中影响实验结果的条件因素，如：反应条件因素、测量条件因素等； 3. 掌握定量化学分析方法和常用仪器分析方法； 4. 熟悉常用化学分析和仪器分析操作基本规程； 5. 掌握常用仪器日常简单维护。	1. 能看懂各种原材料和产品检验的国家标准； 2. 能规范进行常用化学分析操作； 3. 会使用常用仪器，如：pH 计、自动电位滴定仪、分光光度计、原子吸收仪、红外光谱仪、色谱仪等仪器； 4. 能对常用分析仪器进行常见故障排除；⑤ 能对突发事件进行应急处理。	1. 具有沟通协调能力和团队协作精神； 2. 具备诚信、敬业的职业道德； 3. 养成实事求是的科学精神、一丝不苟、严谨谨慎的工作态度； 4. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； 5. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 6. 具有法律法	农产品食品检验员 环境监测上岗证、环境监测上岗证/湖南省人力资源和社会保障厅	行业通用	



				规范标准使用。			规、安全、质量、效率及环保意识。			
		2-4 数据提交报告	2-4-1 会根据原始数据，计算含量，进行数据处理；2-4-2 结合技术指标，根据检验结果判定检测产品质量等级或作出评价；2-4-3 会出具规范的实验报告。	1. 掌握正确计算含量的方法； 2. 掌握数据处理方法； 3. 掌握有效数字的保留规则； 4. 掌握规范书写实验报告的方法。	1. 能正确计算含量； 2. 能正确进行数据处理； 3. 能正确保留和修约有效数字； 4. 能规范书写出具实验报告。		农产品食品检验员 环境监测上岗证、环境监测上岗证/湖南省人力资源和社会保障厅	行业通用		
2	实验室运营管理员	1 化验室质量管理	1-1 化验室质量管理 1-1-1 管理化验室资源； 1-1-2 管理化验室质量； 1-1-3 管理化验室标准； 1-1-4 管理化验室环境与安全。	1. 掌握化验室组织与管理知识； 2. 掌握实验安全知识； 3. 熟悉公共关系知识； 4. 掌握标准化知识； 5. 掌握检验质量管理基础知识； 6. 掌握计量检定有关知识； 7. 掌握计量认证、审	1. 具备实验室组织与管理能力；2. 能根据单位和教学需要制定仪器设备、检验试剂、标准物质购置的近期和长远计划； 3. 能根据需求规划实验室的规模和功能，提出各类实验用房的合理布局方案； 4. 能正确处理实验安全事故；	1. 具有沟通协调能力、团队协作精神； 2. 具备诚信、敬业的职业道德； 3. 养成实事求是的科学精神、一丝不苟、严谨谨慎的工作态度； 4. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决	化学检验工/湖南省人力资源和社会保障厅	行业通用		

					查认可(验收)有关知识; 8. 熟悉实验室认可的有关知识	5. 能编写仪器操作规程和检验方法操作规程; 6. 能利用现代技术检索标准文献。	问题的能力; 5. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力; 6. 具有法律法			
		2 化验室制度管理岗	2-1 化验室制度建设	2-1-1 化验室组织机构, 权责制度建设; 2-1-2 原始数据、样品交接单、分析检测报告等资料的整理、归档工作。	1. 掌握化验室组织与管理知识; 2. 制度建设知识; 3. 档案管理知识。	1. 能根据相关法律法规制定化验室安全管理制度及工作人员岗位职责; 2. 能熟练操作办公系列软件, 对各类原始资料进行整理、归档。	规、安全、质量、效率及环保意识; 7. 具备突发事件应急处理能力。	化学检验工/湖南省人力资源和社会保障厅	行业通用	
	3 分析检验质量控制员	化验室质量监控岗	质量监控计量认证	1-1-1 建立实验室质量管理体系文件, 保管和使用分析仪器、技术文件; 1-1-2 熟悉相关法律文件; 1-1-3 熟悉质量档案、原始记录等原始档案归档。	1. 掌握实验室质量管理体系和技术管理的基本知识; 2. 熟悉安全生产与环境保护知识; 3. 熟悉质量管理知识; 4. 熟悉相关法律法规知识。	1. 能有效规范签订检测合同; 2. 能规范进行样品的交接; 3. 能有效进行质量控制; 4. 能有效校核原始数据; 5. 能对检验存在的可疑数据做出准确的判断。		化学检验工/湖南省人力资源和社会保障厅	行业通用	

### (三) 学习领域课程构建分析

表2 分析检验技术专业学习领域课程构建分析表

专业方向	职业岗位	实际任务		典型工作任务		行动领域	学习领域	学习情境	课程名称
		任务名称	任务描述	任务名称	任务描述				
1	分析检测（原材料、中控生产、产成品、炉前、环境、产品研发等）	样品的采集及制备	选择采样工具；布置采样点；采取一定量的样品；选择制样工具；制备样品；样品的消解	采样制样消解	<p>根据试样状态正确设计取样方案；正确选择合适的采样工具；熟练操作各类采样工具并采集样品，交接样品并进行记录，清洁维护采样工具。</p> <p>根据试样状态正确选择制样方案；根据制样要求正确制样；正确进行误差来源分析；注意制样安全防护等事项。</p>	<p>1. 能根据样品的检测目的设计采样方案，并用各类采样器对试样进行正确采集；</p> <p>2. 会使用各种采样工具并对其进行维护；</p> <p>3. 能编制样品采集与交接报告；具备突发事故应急处理能力；4. 能对不同类型的试样进行正确的处理及制备；</p> <p>5. 会使用制样工具制备样品；</p> <p>6. 具备突发事故应急处理能力；7. 会用溶解法、熔融法、微波消解法等样品前处理方法消解样品；8. 能结合实验设计合理的消解方法和分离富集方案。</p>	<p>1. 掌握气液固样品的采集方案；</p> <p>2. 熟悉样品采集方案的设计要点、试样状态特点及其对采样操作的影响、采样设备的种类、构造及工作方式；</p> <p>3. 熟悉样品的保存与交接，掌握采样安全防护等注意事项。熟悉制样的操作程序及注意事项；</p> <p>4. 掌握不同试样的制样处理方法；</p> <p>5. 注意制样安全防护等事项。</p> <p>6. 理解溶解法、熔融法、湿法消解法、微波消解法等样品前处理方法。</p>	有一批矿石，现接到任务，需采样并进行前处理，以待测定其中铅、锌、铜等含量。	样品采集与前处理

		物理常数的测定	校正仪器；测定物理常数；维护仪器	测定物理常数	根据理化性质及表面特征，进行理化指标的测量，对其质量初步评价。	1. 会使用各类仪器进行各种物理常数的测定； 2. 能对物理常数检测仪器进行简单的维护； 3. 能对各种物理常数对产品质量的影响作出评价。	1. 掌握主要物理参数和性能(密度、折射率、比旋光度)的测量方法； 2. 掌握各物理性能测量仪器的结构、工作原理和使用方法。	某企业产品甘油，需要测定该产品甘油的比旋光度	有机分析
		样品的测定	选择测定方法；选择测定条件；调试测定仪器；进行样品测定操作	根据实验条件，正确进行实验操作	根据任务要求搜集检测技术指标和对应的分析方法，结合被检测样品的特性(有色金属、化工、食品、药品等原材料、中间产品、产成品、环境监测、研发分析的主要组分含量及杂质含量或限值)，确定合适的分析方法，找到最佳实验条件，熟练规范按照测定方法步骤进行实验测定，记下测定数据。	1. 能看懂各种原材料和产品检验的国家标准； 2. 能规范进行常用化学分析操作； 3. 会使用常用仪器，如：pH计、自动电位滴定仪、分光光度计、原子吸收仪、原子荧光光谱仪、色谱仪等仪器； 4. 能对常用分析仪器进行常见故障排除；5. 能对突发事故进行应急处理。	1. 理解实验反应原理、仪器工作原理；2. 掌握测定中影响实验结果的条件因素，如：反应条件因素、测量条件因素等；3. 掌握定量化学分析方法和常用仪器分析方法；4. 熟悉常用化学分析和仪器分析操作基本规程； 5. 掌握常用仪器日常简单维护。	现有一批处理好的矿石样品，需测定该样品中铁、铜、铅、锌等含量	定量化学分析；光谱分析；色谱分析；电化学分析
		数据处理	选择数据处理方法；计算含量；出具报告	数据处理、出具报告	根据测定的原始数据，计算含量，进行数据处理，结合技术指标，根据检验结果判定检测产品质量等级或作出评价，并出具规范的实验报告。	1. 能正确计算含量； 2. 能正确进行数据处理； 3. 能正确保留和修约有效数字； 4. 能规范书写出具实验报告。	1. 掌握正确计算含量的方法； 2. 掌握数据处理方法； 3. 掌握有效数字的保留规则； 4. 掌握规范书写实验报告的方法。	现有一批样品的测定原始数据，需要计算样品含量，出具报告	数据处理

2	化验室组织与管理	化验室质量管理	制定计划；提出各类实验方案；处理实验安全事故；编写操作规程等	化验室质量管理	管理化验室资源、质量、标准、环境与安全等	1. 具备实验室组织与管理能力；2. 能根据单位和教学需要制定仪器设备、检验试剂、标准物质购置的近期和长远计划；3. 能根据需求规划实验室的规模和功能，提出各类实验用房的合理布局方案；4. 能正确处理实验安全事故；5. 能编写仪器操作规程和检验方法操作规程；6. 能利用现代技术检索标准文献。	1. 掌握化验室组织与管理知识； 2. 掌握实验安全知识； 3. 熟悉公共关系知识； 4. 掌握标准化知识； 5. 掌握检验质量管理基础知识； 6. 掌握计量检定有关知识； 7. 掌握计量认证、审查认可(验收)有关知识； 8. 熟悉实验室认可的有关知识	现有一栋实验楼，需要依据实验任务，配套实验室各项质量管理措施。	室实验室组织与管理
		化验室制度及资料管理	建设化验室制度、归档资料	化验室制度建设、资料归档	化验室组织机构，权责制度建设；原始数据、样品交接单、分析检测报告等资料的整理、归档工作。	1. 能根据相关法律法规制定化验室安全管理制度及工作人员岗位职责；2. 能熟练操作办公系列软件，对各类原始资料进行整理、归档。	1. 掌握化验室组织与管理知识； 2. 制度建设知识； 3. 档案管理知识。	现有一栋实验楼，需要依据实验任务，配套实验室各项制度管理措施。	
3	分析检验的质量保证与计量认证	质量保证与计量认证	规范样品的交接；进行质量控制；校核原始数据	质量监控、计量认证	建立实验室质量管理体系文件，保管和使用分析仪器、技术文件、相关法律文件、质量档案、原始记录等原始档案。	1. 能有效规范签订检测合同；2. 能规范进行样品的交接；3. 能有效进行质量控制；4. 能有效校核原始数据；5. 能对检验存在的可疑数据做出准确的判断。	1. 掌握实验室质量管理体系和技术管理的基本知识；2. 熟悉安全生产与环境保护知识；3. 熟悉质量管理知识；4. 熟悉相关法律法规知识。	现有一批样品，需要监管样品测定过程及结果的可靠，精准	分析检验的质量保证与计量认证

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化学原料和化学制品制造业、专业技术服务业等行业的检验、检测和计量服务、检验试验等岗位(群)，能够从事样品采集、常规检测分析、自动监测/在线分析系统运维、质量控制等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1、高素质

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

（2）具有坚定的理想信念，尊崇宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

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

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

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。



(7) 具有良好的劳动意识和劳动精神，掌握基本的生活和职业的劳动技能，养成良好的劳动习惯。

## 2、知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握化学基础理论知识；

(4) 掌握分析方法的基本原理及样品测定的基本理论；

(5) 掌握常见现代分析仪器和环境监测仪器基本知识；

(6) 了解仪器的结构，熟悉仪器的使用及维护知识；

(7) 掌握特定原料、产品的分析检验原理和方法；

(8) 掌握数据分析处理和结果评价的基本知识；

(9) 掌握一定的质量管理、实验室组织管理的知识；

(10) 掌握特定产品的生产过程及设备的基本原理。

## 3、能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 能够正确选择和熟练使用常用的仪器工具进行采样、制样，并对样品进行预处理；

(4) 熟练掌握化学分析、微生物检验的基本原理与操作技能。

(5) 能够根据国家标准或行业标准选择合适的产品分析方法；

(6) 能够使用各种常用仪器对原料、产品和“三废”进行分析检测；

(7) 能对仪器保养和进行日常维护；

(8) 能够对实验数据进行分析 and 处理，出具规范的分析报告；

(9) 具有运用大数据技术进行结果评价的能力，能够熟练使用专业软件进行原始数据处理和图谱分析；



(10) 能够理解 PLC 编程组态的基本知识，认知并理解产品生产工艺流程，具有合作或独立操作自动监测/在线分析系统的能力。

(11) 具有实施安全质量控制、践行安全环保理念的能力，能够协助解决分析检测、生产工艺问题。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系与对应能力架构

表 3 课程体系与对应能力架构表

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
通用能力	道德素质提升与政治鉴别能力	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	语言文字能力	大学语文、公共英语
	自我调适与意志坚定能力	军训入学教育、体育与健康、心理健康教育、美育
	基础军事理论认知能力	军训入学教育、军事理论、军事基础
	职业基础与发展能力	所有课程
	信息手段运用能力	信息技术
专业基本能力	化学知识基础能力	无机化学、有机化学、物理化学
	化学实验室安全能力	实验室安全技术、化验室组织与管理
	化学实验基本操作能力	化学分析基操实训、化学分析实训、化学分析技术、化学化工应用软件
	微生物知识基础能力	微生物基础与检验技术
	化工商品分析检验基础能力	商品检验概论
专业核心能力	样品采集与制备能力	分析检验样品制备技术、工业分析
	典型工业原料与产品分析	工业分析
	矿物分析检验能力	有色金属分析
	仪器操作与维护能力	仪器分析、仪器分析实训、分析仪器维护
	环境监测能力	环境监测
	物理常数测定能力	有机分析
	应用在线监测及运行维护在线仪	在线分析系统工程技术

	器能力	
	建立质量管理体系及实施质量管理体系能力	分析质量保证与计量认证
拓展能力	职业素养能力	职业素养
	现代分析测试能力	现代分析测试技术、分析检测方法开发
	化工产品分析能力	化工产品分析、化工原理、化工工艺学、有机分析
	化学化工软件应用能力	化学化工应用软件
	环境与质量管理能力	ISO9000 质量管理体系、ISO14000 环境管理体系、环保概论
	绿色化学认知能力	绿色化学
	物理化学相关理论知识在生产中的运用能力及解决问题能力	物理化学

## (二) 公共基础课程

表 4 公共基础课程设置及要求

课程名称	选修必修	课程目标	主要内容	学时学分	教学要求
思想道德与法治	必修	<b>知识目标:</b> 1. 学生能系统掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观基本理论知识; 2. 清晰理解思想道德与法治领域基本概念、原则和规范; 3. 熟悉中国特色社会主义思想道德和法治建设内涵要求。 <b>能力目标:</b> 1. 培养运用马克思主义立场、观点和方法分析解决实际问题的能力; 2. 能在复杂社会环境中正确判断思想道德和法律问题,具备良好道德选择与依法办事能力; 3. 通过课堂讨论、小组项目等活动,提升沟通表达、团队协作和批判性思维能力。 <b>素质目标:</b> 1. 引导树立坚定理想信念,培育爱	1. 领悟人生真谛,把握人生方向; 2. 追求远大理想,坚定崇高信念; 3. 继承优良传统,弘扬中国精神; 4. 明确价值要求,践行价值准则; 5. 遵守道德规范,锤炼道德品格; 6. 学习法治思想,养成法治思维。	48 (3)	<b>1. 教师要求:</b> 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 <b>2. 教学模式:</b> “理论实践一体、知行合一”模式;线上线下混合教学模式。 <b>3. 教学方法:</b> 讲授法、案例分析法、实践教学法、小组讨论法。 <b>4. 教学手段:</b> 多媒体教学、实践教学、线上教学平台。 <b>5. 考核方式:</b> 过程性评价与终结性评价相结合。

		<p>国主义情怀,增强民族自豪感与责任感;</p> <p>2. 促使学生践行社会主义核心价值观,形成良好道德品质与行为习惯;</p> <p>3. 强化法治意识,使其敬畏和遵守法律,成为德智体美劳全面发展,担当民族复兴大任的时代新人。</p>			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1. 使大学生对马克思主义中国化时代化历史进程中形成的理论成果及其关系有更加准确的把握;</p> <p>2. 对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 通过对历史问题的分析,形成一定的政治鉴别能力,能理性地分析和看待我国的大政方针政策,通过对历史事件和历史人物的评价,不断增强学生的思辨能力;</p> <p>2. 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. 增强学生的实践能力、社会适应能力、团结协作的能力和勇于创新的能力,从而促进向职业能力的转化和应用。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>帮助大学生厚植爱国主义情怀,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗之中。</p>	<p>1. 毛泽东思想</p> <p>2. 邓小平理论</p> <p>3. “三个代表”重要思想</p> <p>4. 科学发展观</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求:</b> 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。</p> <p><b>2. 教学模式:</b> 采取线上线下相结合的混合式教学方式。</p> <p><b>3. 教学方法:</b> 理论讲授、研讨、自主学习法。</p> <p><b>4. 教学手段:</b> 多媒体教学。</p> <p><b>5. 考核方式:</b> 过程性评价与终结性评价相结合的方式。</p>

习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领悟习近平新时代中国特色社会主义思想,是马克思主义中国化最新成果,是党和人民实践经验和集体智慧的结晶,是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分,是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南,必须长期坚持并不断发展;</li> <li>2. 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求,坚持不懈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;</li> <li>3. 理解中国共产党人如何运用马克思主义和习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法解决现实生活的基本问题,推进中国特色社会主义伟大事业。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有熟练运用本课程的基本概念和原理,正确表达思想观点的能力;</li> <li>2. 具有明辨是非和做出正确的价值取向的能力;</li> <li>3. 具有运用习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法,分析、判断和解决我国经济、政治、文化社会、生态等社会现实问题的初步能力。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过基本理论的学习,帮助大学生坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心;</li> <li>2. 帮助学生打好扎实的理论功底,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信;</li> <li>3. 培养大学生的使命感和责任心,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃;</li> <li>2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义;</li> <li>3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;</li> <li>4. 坚持党的全面领导;</li> <li>5. 坚持以人民为中心;</li> <li>6. 全面深化改革;</li> <li>7. 推动高质量发展;</li> <li>8. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略;</li> <li>9. 发展全过程人民民主;</li> <li>10. 全面依法治国;</li> <li>11. 建设社会主义文化强国;</li> <li>12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设;</li> <li>13. 建设社会主义生态文明;</li> <li>14. 维护和塑造国家安全;</li> <li>15. 建设巩固国防和强大人民军队;</li> <li>16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一;</li> <li>17. 中国特色大国外交和推动构建</li> </ol>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求:</b>政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。</p> <p><b>2. 教学模式:</b>采取线上线下相结合的混合式教学方式。</p> <p><b>3. 教学方法:</b>理论讲授、研讨、自主学习法。</p> <p><b>4. 教学手段:</b>多媒体教学。</p> <p><b>5. 考核方式:</b>过程性评价与终结性评价相结合的方式。</p>
--------------------	----	--	--	-----------	--

		使其成长为有理想、有道德、有文化、有纪律的中国特色社会主义事业的建设和接班人。	人类命运共同体； 18. 全面从严治 党。		
形势 与 政策	必修	<b>知识目标：</b> 1. 帮助学生准确理解当代中国马克思主义，掌握党和国家事业取得的最新理论成果和实践成果； 2. 引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。 <b>能力目标：</b> 1. 能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析时事政策问题； 2. 能够结合形势与政策提升学生就业能力； 3. 能够结合党和国家的政策提高政治素养。 <b>素质目标：</b> 1. 培养学生拥护中国共产党领导，拥护社会主义制度； 2. 培养学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”，坚定拥护“两个确立”、坚决做到“两个维护”。	1. 中国共产党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践； 2. 马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。	48 (1)	<b>1. 教师要求：</b> 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 <b>2. 教学模式：</b> 线上线下混合式教学模式。 <b>3. 教学方法：</b> 任务驱动教学法、讨论式教学法、讲授法、讨论教学法。 <b>4. 教学手段：</b> 多媒体教学、线上课程、数字化教学。 <b>5. 考核方式：</b> 过程考核 70%+终结性考核 30%。
国家 安全 教育	必修	<b>知识目标：</b> 1. 理解中华民族命运与国家关系； 2. 了解我国当前面临的国家安全形势；理解我国周边安全环境复杂多变性； 3. 掌握国家总体安全观科学内涵，国家安全风险挑战的具体表现； 4. 掌握新时代维护国家安全各个领域的途径和方法。 <b>能力目标：</b>	1. 完整准确领会总体国家安全观； 2. 在党的领导下走好中国特色国家安全道路； 3. 更好统筹发展和安全； 4. 主要讲授人民安全、政治安全、经济安全、军事安全、科技安全、文	16 (1)	<b>1. 教师要求：</b> 任课教师要按照课程标准认真备好每堂课，及时把最新的文件精神融入教学内容，切实提升教学实效性。 <b>2. 教学模式：</b> 专题讲授教学模式。 <b>3. 教学方法：</b> 任务驱动教学法、讨论式教学法、

	<p>1. 能够建立总体国家安全观，能够做到国家利益至上，维护国家主权、安全和发展利益，能够维护国家正当权益，决不牺牲国家核心利益；</p> <p>2. 能够树立中国特色社会主义理想信念，增强政治认同，不信谣、不传谣，能够对危害政治安全的违法行为进行举报；能够以实际行动维护我国政治安全；</p> <p>3. 能够维护国家的统一，反对分裂，维护国家的领土主权和海洋权益；</p> <p>3. 能够自觉保护军事秘密和军事安全，能够强化忧患意识，坚持底线思维，做好应对严重事态的准备；</p> <p>4. 通过维护文化安全，能够树立正确的价值观和理想信念，能够自觉抵制文化渗透，增强民族凝聚力。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 培养学生树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当；</p> <p>2. 培养学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的素养。</p>	<p>化安全等领域的安全威胁挑战以及应对的途径和方法。</p>	<p>讲授法、讨论教学法。</p> <p><b>4. 教学手段：</b>多媒体教学、数字化教学。</p> <p><b>5. 考核方式：</b>过程考核 70%+终结性考核 30%。</p>
--	--	---------------------------------	--



军事理论	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解国防内涵和国防历史和现代化国防建设的现状;</li> <li>2. 了解中国军事思想的内涵以及主要内容、地位作用、现实意义;</li> <li>3. 掌握现代战争和信息化装备的基本知识。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力;</li> <li>2. 培养学生具备对我国国防战略、军事思想等进行简单阐述的能力。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 激发学生的爱国热情, 增强学生的国防观念和国家安全意识;</li> <li>2. 激发学生学习科学技术的热情;</li> <li>3. 加强组织纪律性, 提高学生的综合素质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国国防</li> <li>2. 国家安全</li> <li>3. 军事思想</li> <li>4. 现代战争</li> <li>5. 信息化装备</li> </ol>	36 (2)	<p><b>1. 教师要求:</b> 具有高校教师资格证书。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 激发学生的爱国热情, 增强学生的国防观念和国家安全意识; 激发学生学习科学技术的热情; 加强组织纪律性, 提高学生的综合素质。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 采取线上线下教学相结合的模式。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 线上线下混合式教学, 讲授法、案例教学法、提问法等。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 充分利用视频、flash 动画、多媒体课件等信息化教学手段。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>
军事技能	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握队列动作的基本要领;</li> <li>2. 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;</li> <li>3. 掌握射击学原理、战术基础以及自救与互救的基本知识。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备进行基本队列动员的能力;</li> <li>2. 掌握战场自救互救的技能;</li> <li>3. 具备一定的战术应用能力。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强组织纪律观念;</li> <li>2. 培养团结奋进、顽强拼搏的过硬作风, 提升学生的综合军事素质;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 共同条令教育与训练;</li> <li>2. 射击与战术训练;</li> <li>3. 防卫技能与战时防护训练;</li> <li>4. 战备基础与应用训练;</li> <li>5. 基本生活技能: 叠被子、整理内务等。</li> </ol>	112 (2)	<p><b>1. 教师要求:</b> 取得“四会”教练员证书。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 增强组织纪律观念; 培养团结奋进、顽强拼搏的过硬作风, 提升学生的综合军事素质; 树立吃苦耐劳和团结协作的精神, 培养坚韧不拔、勇往直前的意志品质。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 军事技能采取线下教学的方式, 不少于 21 天, 集中进行军事训练。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 根据教学</p>



		3. 树立吃苦耐劳和团结协作的精神，培养坚韧不拔、勇往直前的意志品质。			内容按纲施训练，采取讲授法、示范教学法等教学方法。 <b>5. 教学手段：</b> 分组练习、集体操练等教学手段，积极推广模拟训练。 <b>6. 考核方式：</b> 过程性考核，由教官组织实施。
美育	必修	<b>知识目标：</b> 1. 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术形式； 2. 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术特色； 3. 掌握自然美的含义和欣赏的基本方法； 4. 了解科技发展的美学意义。从设计、技术、适用、效能四个角度理解科技美的特点； 5. 了解不同种类的工艺作品的艺术特点。 <b>能力目标：</b> 1. 学会调动多种感官进行审美活动； 2. 学会从自然的事物、景象、情境、意境中发现美、认识美； 3. 掌握音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲建筑、辞章、生活、科技、工艺等艺术鉴赏方法； 4. 提高学生对美的观察能力、感受能力、认知能力、创造能力。 <b>素质目标：</b> 1. 促进学生的人文素质全面发展，培养学生健康完整的人格； 2. 提高学生的艺术审美鉴赏能力，培养学生正确的世界观、价值观、人生观； 3. 弘扬民族艺术，增强文化自信，	1. 音乐之美 2. 建筑之美 3. 舞蹈之美 4. 辞章之美 5. 绘画之美 6. 国粹之美 7. 影视戏剧之美 8. 自然之美 9. 生活之美 10. 科技之美 11. 工艺之美 12. 艺术实践	32 (2)	<b>1. 教师要求：</b> 具备某个艺术领域专业的艺术知识，并不断充实其他各艺术领域的相关知识、理论。能够在教学过程中，积极反思，推动美育教学改革。 <b>2. 课程思政：</b> 通过美育与思政教育的深度融合，充分挖掘和综合运用品德美、社会美、科学美、健康美、勤劳美、自然美等丰富的美育资源，有效培养学生的家国情怀、科学志趣、身体素质、审美素养和劳动精神，实现以美培元、铸魂育人的目标任务。 <b>3. 教学模式：</b> 采用“自赏自究——特色提炼——审美迁移——展示评价——拓展创新”五步教学模式。 <b>4. 教学方法：</b> 欣赏教学法、启发式教学法、实践性教学法、跨学科教学法、互动交流法。 <b>5. 教学手段：</b> 多媒体展示、现场示范、小组讨

		培养爱国主义精神。			论。 <b>6. 考核方式：</b> 过程性考核和终结性考核相结合的方式。
大学 体育	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握体育运动基本规律与练习方法，掌握准备活动和放松运动的方式方法；</p> <p>2. 了解职业性劳损机制和发展职业体能的方法，掌握两三项针对性的体育康复手段。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 具备自主体育锻炼的能力，形成“终身体育”概念；</p> <p>2. 掌握篮球、排球运动的基本技术各两项；</p> <p>3. 能自主制定运动计划，提高体能，通过《国家学生体质健康标准》。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 了解职业性劳损机制和发展职业体能的方法，掌握两三项针对性的体育康复手段；</p> <p>2. 激发个人潜能，培养乐观的心态和坚强的意志，树立相互配合、相互支持的团队精神，增强合作意识，提高心理素质。</p>	<p>1. 高职体育理论 校园体育安全常识(含课余体育锻炼考核及其注意事项)；</p> <p>2. 常见运动创伤的处置方法；</p> <p>3. 职业岗位体能的特点与锻炼方法；</p> <p>4. 体育户外拓展项目(职业素养发展)；</p> <p>5. 课堂体育教学篮球、排球技术；</p> <p>6. 国家体测项目教学与锻炼(耐力素质、弹跳素质等)；</p> <p>7. 步道乐跑 APP 自主课外跑。</p>	64 (4)	<p><b>1. 教师要求：</b></p> <p>(1) 深化学情分析，根据不同专业、职业性、体能状态设置教学目标及手段，注重分层分类分项教学，科学设置教学要求及评价方法；</p> <p>(2) 分析教学内容，采用模块化的教学设计，以任务驱动的方式，引导学生达成教学目标和要求。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>课程围绕“立德树人”，提升学生身体素质和综合素质，发扬“更快、更高、更强—更团结”的奥林匹克格言，学习典型奥运人物故事，对学生进行爱国主义教育，培养民族和文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>采用“理论知识+实践教学+课余体育锻炼+第二课堂+国家体质测试”线上线下混合式一体化教学模式。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。</p>

					<p><b>5. 教学手段：</b>模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调篮球、排球技术规范性。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>采用过程性考核的方式，由考勤表现、体测成绩、项目成绩、课外跑等部分构成。</p>
体育 专项 课 1、2	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握所选运动项目的项目特点、起源发展、技战术体系、制胜规律；</li> <li>2. 掌握该项目赛事的编排裁判知识；</li> <li>3. 掌握特定运动项目水平发展提高的针对性的训练方法。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 专门发展两个体育运动项目至较高水平，熟练运用技战术应对特定情境；</li> <li>2. 具备参与特定体育运动项目竞技、组织及裁判的能力；</li> <li>3. 能科学合理安排体育锻炼，提高身体健康水平和项目运动水平。</li> </ol> <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养具有健康第一意识和健康体魄的全面发展的合格人才；</li> <li>2. 激发个人潜能，培养乐观的心态和坚强的意志，树立相互配合、相互支持、团结合作、积极进取的体育精神。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 篮球运动技战术与裁判方法</li> <li>2. 排球运动技战术与裁判方法</li> <li>3. 足球运动技战术与裁判方法</li> <li>4. 乒乓球运动技战术与裁判方法</li> <li>5. 羽毛球运动技战术与裁判方法</li> <li>6. 田径运动技术与裁判方法</li> <li>7. 武术运动技术与裁判方法</li> <li>8. 啦啦操技术与裁判方法</li> </ol>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 深化学情分析，根据不同专业、职业性、体能状态设置教学目标及手段，注重分层分类分项教学，科学设置教学要求及评价方法；</li> <li>(2) 分析教学内容，采用模块化的教学设计，以任务驱动的方式，引导学生达成教学目标和要求。</li> </ol> <p><b>2. 课程思政：</b>课程围绕“立德树人”，提升学生身体素质和综合素质，发扬“更快、更高、更强——更团结”的奥林匹克格言，学习典型奥运人物故事，对学生进行爱国主义教育，培养民族和文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>(1) 采取线上线下相结合的混合式教学模式，线下为主，线上为辅；(2) 设置运动技术运用情景，模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调技</p>

					<p>术规范性。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。</p> <p><b>5 教学手段：</b>理论教学与实践教学紧密结合，模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调专项技术规范性。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>采用过程性考核的方式，由考勤表现、体测成绩、项目成绩、课外跑等部分构成。</p>
劳动教育	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 理解马克思主义劳动观，把握劳动精神、奋斗精神、劳模精神、工匠精神的实质和内涵；</p> <p>2. 理解专业实习实训（含实验）中劳动实践的价值意义，树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；3. 了解日常生活劳动、服务性劳动、生产性劳动的具体内容和实施方法；</p> <p>4. 理解劳动在人类进化和人类社会产生过程中的推动作用；</p> <p>5. 掌握合法劳动的具体要求，理解合法劳动的重要意义；</p> <p>6. 熟悉劳动实践过程中的安全意识、劳动纪律及劳动法律法规；</p> <p>7. 掌握创新劳动的概念，感受创新劳动对推动人类社会进步的重要作用。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 培养较好的自主学习能力和查</p>	<p>1. 劳动与劳动教育：劳动与劳动教育概述、新时代劳动教育、劳动教育的任务与发展进程；</p> <p>2. 劳动精神：劳动精神的内涵、时代价值、弘扬新时代劳动精神；</p> <p>3. 劳动价值观：马克思主义劳动价值观、中国特色社会主义劳动价值观，及其对大学生的重要性；</p> <p>4. 劳模精神：劳模精神的内涵、时代价值，弘扬新时代劳模精神；</p>	16 (1)	<p>1. <b>教师要求：</b>（1）具有劳动教育理论基础；（2）能够结合实际，激发学生的劳动热情；（3）带领学生参与具体的劳动实践活动。</p> <p><b>2. 课程思政：</b></p> <p>（1）在劳动教育课程中融入思想政治教育，通过劳动教育培养学生的责任感、使命感和社会价值观；（2）引导学生通过劳动实践，树立正确的社会主义核心价值观，弘扬劳动精神，增强学生的集体主义意识；（3）结合习近平总书记关于劳动的讲话精神，加强学生的劳动观念和社会责任感，培养</p>

	<p>阅资源能力；</p> <p>2. 培养较好的审美能力和创新能力；</p> <p>3. 能够遵守劳动纪律，在劳动过程中牢记劳动注意事项；</p> <p>4. 具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯；</p> <p>5. 培养新时代大学生的法治思维和法制意识，能够遵守劳动基本规范，主动提升自身劳动技能，提高合法劳动能力；</p> <p>6. 掌握专业实习实训（含实验）劳动知识和技能，具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力，养成认真负责、安全规范的劳动习惯；</p> <p>7. 提升大学生劳动中的创新意识与创新能力，善于在自我职业发展中充分发挥创新劳动，创造出彩人生。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 科学认识自然界——劳动——人类社会的关系，树立正确的马克思主义劳动价值观；</p> <p>2. 引导大学生主动学法、懂法、用法，树立正确的劳动观念，养成合法劳动的习惯，做遵纪守法好公民；</p> <p>3. 形成爱岗敬业的劳动态度和精益求精、追求卓越的工匠精神，增强自身的职业认同感和劳动自豪感，树立正确的劳动观和就业择业观；</p> <p>4. 通过学习和感悟劳模身上的“闪光点”，培养自己的劳动品质和职业素养；</p> <p>5. 理解劳模故事，传承劳模精神，营造“劳动最光荣、劳动最崇高、</p>	<p>5. 社会劳动：社会实践的意义、社会实践的主要内容、社会实践的评价与保障；</p> <p>6. 创新精神：创新精神概述、创新意识、创新能力、创新思维；</p> <p>7. 劳动安全：劳动安全意识、劳动中的安全工作、常用劳动安全技能；</p> <p>8. 工匠精神：工匠精神的内涵、时代价值，弘扬时代工匠精神。</p>	<p>新时代有担当的青年。</p> <p><b>3. 教学模式：</b></p> <p>（1）理论与实践结合；</p> <p>（2）通过课堂教学与校外劳动实践相结合，全面提高学生的劳动素养。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>讲授法、讨论法、案例分析法、小组合作与项目驱动法。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>多媒体教学手段；信息化平台（如微信公众平台）辅助学习；通过课堂讲授和实践操作相结合，理论知识通过实践加深理解。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>采用过程性考核方式，由以下几方面综合确定学生成绩：（1）课堂参与及出勤情况；（2）集体性劳动实践；（3）日常生活劳动与服务性劳动；（4）社会实践活动及公益服务参与。</p>
--	--	---	--

		劳动最伟大、劳动最美丽”的校园劳动氛围； 6. 充分认识到创新劳动的个体价值，感受创新劳动对劳模人物成就精彩人生的价值引领。			
心理健康教育	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念；</p> <p>2. 明确心理健康的标准及意义；</p> <p>3. 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；</p> <p>4. 掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能；</p> <p>2. 学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征；</p> <p>2. 能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助；</p> <p>3. 积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	<p>1. 关注生涯发展</p> <p>2. 正确认识自我</p> <p>3. 塑造健全人格</p> <p>4. 学会学习创造</p> <p>5. 有效管理情绪</p> <p>6. 应对压力挫折</p> <p>7. 优化人际交往</p> <p>8. 邂逅美好爱情</p> <p>9. 预防精神障碍</p> <p>10. 敬畏神圣生命</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>有心理咨询相关证书或有学生工作经历。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>让学生掌握心理健康基础理论知识，增强自我心理保健和心理危机预防意识，提高自我认知能力、人际沟通能力和自我调节能力，帮助学生解决在学习、生活、人际关系等方面的烦恼；培养其良好的道德意识、心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，促进其身心和谐、德智体美劳全面发展，培养社会主义建设者和接班人。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>采用课堂面授和课后实践相结合的教学模式。理论教学课 24 学时，心理健康活动课 8 学时。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，通过课堂讲授、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等方式进行教</p>



					学。 <b>5. 教学手段：</b> 采用多媒体、超星学习通等信息化教学手段进行教学。 <b>6. 考核方式：</b> 采用过程性考核与终结性考核相结合的评价方式。
安全教育	必修	<b>知识目标：</b> 1. 国家安全知识，个人财产安全的保护，网络安全知识，消防安全知识； 2. 参与社会活动的安全规范，以及面对灾害时的自救方法。 <b>能力目标：</b> 1. 培养国家安全、财产安全、校园安全、消防安全、公共安全、自然灾害与食品安全、实习实训安全和交通安全等方面具备坚实的防护； 2. 应急处理能力确保在各种环境下保障自身及他人安全。 <b>素质目标：</b> 1. 培养大学生具备全面的安全意识，能够在各种安全领域展现高度的责任感和自我保护能力； 2. 成为具备高度安全素养的现代大学生。	1. 财产安全与信息安全 2. 校园安全 3. 公共安全 4. 消防安全 5. 国家安全 6. 自然灾害与食品安全 7. 实习实训安全 8. 交通安全	32 (2)	<b>1. 教师要求：</b> 具备与课程相应的教学能力和良好的品质。 <b>2. 课程思政：</b> 融入国家安全素养、信息素养等学科核心素养；融入大国工匠精神，弘扬爱国主义精神；传承中华文化中的安全智慧，增强文化自信。 <b>3. 教学模式：</b> 线上与线下相结合，其中线下学时为 16 学时。 <b>4. 教学方法：</b> 采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、案例教学法、讨论法等多种方法。 <b>5. 教学手段：</b> 运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源 and 手段。 <b>6. 考核方式：</b> 过程性考核（70%）和终结性考核（30%）相结合。
大学语文	必修	<b>知识目标：</b> 1. 掌握应用写作、口语交际和文学赏析模块中基本概念、类别、适用范围等； 2. 掌握写作、表达、阅读的基本方法手段； 3. 明白所学知识对提升职场竞争	1. 开启大学生活：申请书、策划书、条据、通报 2. 走向未来职场：求职简历、请示、通知、报告 3. 指导日常工作：	48 (3)	<b>1. 教师要求：</b> （1）教师基本素质要求：要求任课教师具有扎实的语言功底和表达能力；（2）教师教学能力要求：树立现代教育思想和观念，认真学习教育教学



		<p>力的重要性。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备常用应用文写作能力,掌握日常应用文类别、格式和写作要求;</li> <li>2. 具备国家通用语言和文字使用能力,具有运用口语和书面语写作的方式准确、清晰地表达自己思想情感、认识感悟以及观点看法的能力;</li> <li>3. 具有一定文学阅读和赏析的能力,具备一定的文学写作能力;</li> <li>4. 具有一定逻辑思维能力、学习迁移能力,能用所学知识解决实际问题。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成良好的阅读、写作习惯;</li> <li>2. 培养正确认知、良好的意志品质、高尚的审美情趣和情感;</li> <li>3. 提升沟通协调、团队合作能力;</li> <li>4. 具备良好的职业素养和职业核心能力,具备终身学习的能力;</li> <li>5. 具备开创进取的精神,具有对祖国文化高度的认同感、自豪感。</li> </ol>	<p>启事、计划、总结</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 社交中的口才艺术</li> <li>5. 说服的口才艺术</li> <li>6. 演讲的口才艺术</li> <li>7. 古代诗词赏析</li> <li>8. 古代散文赏析</li> <li>9. 现代诗歌赏析</li> <li>10. 现代散文赏析</li> <li>11. 古今小说赏析</li> </ol>		<p>理论,积极参加学科教学研究和教育改革,努力掌握教育规律,改进教学方法,积极运用现代教学手段,不断提高语文教学水平和教学效果。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 增强学生自主学习能力,培养学生团队合作意识,激发学生强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识。培养学生的爱国主义情怀,继承中华优秀传统文化,增强文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 线下理论+线上答疑和课后辅导。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 采用项目教学法、角色扮演法、行动导向教学。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 通过过程性考核和终结性考核相结合的方式,成绩评定按过程性考核 70%,终结性考核 30% 构成。</p>
信息技术	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解计算机基本常识和新一代信息技术;</li> <li>2. 熟悉 Word 2016 的各项功能及其操作方法;</li> <li>3. 熟悉 Excel 2016 的各项功能及其操作方法; 熟悉 PowerPoint</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机软硬件基本知识;</li> <li>2. Word 表格制作;</li> <li>3. Word 图文混排文档制作;</li> <li>4. Word 长文档制作;</li> </ol>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求:</b> 具备与课程相应的教学能力和良好的品质。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 领略科技前沿,增强民族自豪感和自信心; 关注中国新一代计算机技术的发</p>

		<p>2016 的各项功能及其操作方法。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能定制计算机系统环境;</li> <li>2. 能用 WORD 制作表格、图文混排文档和长文档的编排;</li> <li>3. 能使用 Excel 进行数据的计算和统计分析;</li> <li>4. 能制作界面美观的 PPT 演示文稿;</li> <li>5. 能使用搜索工具快速获取有效信息,并具有信息加工处理能力。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生互联网思维,使其具有自主、开放的学习能力,为其职业生涯发展和终身学习奠定基础;</li> <li>2. 使学生拥有团队意识和职业精神,培养学生具有积极乐观的阳光心态,积极践行社会主义核心价值观,成为信息社会的合格公民。</li> </ol>	<p>5. Excel 数据录入与计算;</p> <p>6. Excel 数据分析;</p> <p>7. PowerPoint 演示文稿制作;</p> <p>8. 信息检索;</p> <p>9. 新一代信息技术。</p>		<p>展,感受国家发展、民族的强大。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 线上与线下相结合,线下采用理实一体化授课模式,学时定为 48 学时。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、案例分析讨论、翻转课堂等多种方法</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源 and 手段</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 过程性考核 (70%) 和终结性考核 (30%) 相结合。</p>
应用数学	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解一定的数学文化知识、掌握函数的基础知识、极限与连续的基础知识、导数的基础知识、积分的基础知识;</li> <li>2. 了解基础数学知识所涉及基本的数学思想、方法和必要的应用技能。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能构建简单数学模型并求解;</li> <li>2. 能运用软件技术进行计算、画图等;</li> <li>3. 具备运用数学知识解决生活、经济、工程等简单实际问题的能力。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过数学知识的学习和实践,养成良好的数学核心素养,主要包括数学抽象、数学推理、数学建模</li> </ol>	<p>根据专业特点重构应用数学教学内容。</p> <p>主要涉及:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 专业所需的初等数学知识;</li> <li>2. 函数、极限和连续;</li> <li>3. 导数和微分;</li> <li>4. 导数的应用;</li> <li>5. 不定积分;</li> <li>6. 定积分及应用。</li> </ol>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求:</b> 具备扎实的数学知识和现代信息技术应用能力。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 融入数学抽象、数学推理、数学建模、数学技术等数学核心素养;与专业融合,融入具有专业特色的科学精神和工匠精神;增强创新意识和文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 线上+线下的混合式教学模式。线下教学课时为 48 学时。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、讨论法、练习法等多种方法。</p>

		<p>和数学技术四个方面；</p> <p>2. 通过数学知识在专业的应用学习，提升这些学习所涉及的主要的职业素养；</p> <p>3. 通过了解数学文化，具有良好的科学精神，努力奋斗、坚韧的品质；具有深厚的爱国精神和中华民族自豪感；了解数学中的辩证唯物主义观点和方法，具有辩证思维能力。</p>			<p><b>5. 教学手段：</b>运用 PPT、动画、微视频等多媒体教学；运用在线数学软件、在线交流等互联网教学；个性化教学、仿真模拟、智能辅助等多种信息化教学手段。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>综合评价主要包括：过程性评价（65%）+终结性评价（30%）+增值评价（5%）。线上考核与线下考核相结合。</p>
高职英语	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 识记约 2800（一般层次）~3500（较高层次）个英语单词以及由这些词构成的常用词组，了解专业对应的行业英语词汇；</p> <p>2. 使用见面问候、天气、社交活动、邀约、接打电话、预订房间、饮食文化、求职面试、海外职场交流等主题情境涉及到的常用词汇、短语与句型；</p> <p>3. 辨析英语记叙文、说明文和议论文的文体结构、行文逻辑；掌握细节阅读、语篇分析等精读技巧和寻读、跳读和略读等泛读技巧；</p> <p>4. 比较一般性英语文章及应用文、说明文、记叙文、议论文、感谢信、致歉信、邀请函、求职信、备忘录等各种英语应用文体的文体结构和写作技巧。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 能听、说、看、读、写、译中正确运用所学语法知识；</p> <p>2. 能用英语就学习、工作等日常生活和职场话题进行交流、讨论，协</p>	<p>通用模块：</p> <p>1. 破冰有术</p> <p>2. 社交有方</p> <p>3. 文化传承</p> <p>职场模块：</p> <p>1. 职业规划</p> <p>2. 求职就业</p> <p>3. 职场纵横</p>	128 (8)	<p><b>1. 教师要求：</b>（1）教师基本素质要求：要求任课教师具有扎实的语法知识和流利的英语表达能力；（2）教师教学能力要求：树立现代教育思想和观念，认真学习教育教学理论，积极参加学科教学研究和教育改革，努力掌握教育规律，改进教学方法，积极运用现代教学手段，不断提高英语教学水平和教学效果；（3）80%课时由校内专任教师完成，20%课时吸收企业对外交流的外聘教师和有校内留学经验或者国际交流中心的老师。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>增强学生自主学习能力，培养学生团队合作意识，激发学生强烈的文化认同感、民族认同感和人类</p>

	<p>商，就一般性话题进行有效的描述，说明，表达准确、连贯、得体；</p> <p>3. 能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数 3% 的英文资料时，阅读速度不低于每分钟 70 词；</p> <p>4. 能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、说明书、广告等，理解正确；能就一般性题材，在 30 分钟内写出 80—100 词的命题作文；</p> <p>5. 能填写和模拟套写简短的英语应用文，如填写表格，套写简历、通知、信函等，词句基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚；</p> <p>6. 能借助词典将难度适中的各类题材的文字材料英汉互译，包括产品产品、仪器、设备的说明书、中国文化介绍等英文资料。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 通过具体情景任务的小组学习，培养团队合作的职业素养，养成良性的竞争意识；</p> <p>2. 通过由节假日、天气等话题引起的情境学习，结合社会主义核心价值观里面的“友善”方面，倡导人与人、人与社会、人与自然友善共处的关系；</p> <p>3. 通过邀请礼仪等情境模块学习，了解不同民族的社交礼仪，培养规范的社交礼仪，尊重不同民族的传统，激发强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识；</p> <p>4. 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，能够有效完成跨文化沟通任务；</p>		<p>命运共同体意识。继承中华优秀传统文化，增强文化自信；培养学生能用英语讲述中国故事、传播中华文化。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>教学以线上（64）+线下（64）的教学模式结合在多媒体教室进行。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法、团体训练、角色扮演、体验活动、OBE、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>过程性考核和终结性考核相结合的方式，利用 DPS 数据诊断管理平台汇总学习数据，成绩评定按过程性考核 60%，终结性考核 30%，增值性考核 10% 构成。</p>
--	---	--	---

		<p>5. 通过职场情境的语言学习,让学生在沟通中学会善于倾听与协商,尊重他人,具有同理心与同情心;</p> <p>6. 培养爱岗、敬业、忠诚、奉献的职业素养,践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观;</p> <p>7. 通过模拟“走出去”企业职场情境,将中国精神,中国智慧融入教学过程,坚持中西文化对比教学,贯穿严谨、求真、精益求精、绿色发展等意识;</p> <p>8. 通过文化比较加深学生对中华文化的理解,继承中华优秀传统文化,增强文化自信;培养学生能用英语讲述中国故事、传播中华文化。</p>			
职业生涯规划	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1. 了解职业规划基本概念、发展阶段及意义;</p> <p>2. 掌握兴趣、性格、技能、价值观及工作世界、决策与行动的基本常识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 学会探索兴趣、性格、技能、价值观及工作世界的基本方法;</p> <p>2. 能够制作一份职业生涯规划书并参加职业规划大赛;</p> <p>3. 参加现代学徒制班宣讲,能够按照个人大学规划进行决策与行动,探索自己的职业目标;</p> <p>4. 学会生涯规划管理。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>将个人需求、专业发展需求与国家需求结合,树立正确的职业发展规划意识,培养正确的规划观、人生观、价值观。</p>	<p>1. 认识职业规划</p> <p>2. 兴趣、性格探索</p> <p>3. 技能、价值观探索</p> <p>4. 工作世界探索 (专业、行业)</p> <p>5. 决策与行动生涯规划管理</p>	16 (1)	<p><b>1. 教师要求:</b> 具有就业指导、辅导员就业工作经历;企业工作经历;就业师资班培训取证;GCDF 规划师优先。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 结合时代背景和专业特色,将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 结合专业、职业实际需求,通过讨论、角色扮演、就业活动等体验式提升学生职业探索能力。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 理论+实践课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、现场模拟职规大赛等。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 过程性考</p>

					核（50分）+终结性考核相结合（50分，简历+职规赛）。
就业指导	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握国家、地方及行业就业基本形势；</p> <p>2. 了解就业政策法规；</p> <p>3. 掌握就业能力的基本内涵。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 认识当前就业形势；学会搜索就业信息；</p> <p>2. 学会简历制作的基本方法；</p> <p>3. 从学习、沟通、信息处理、团队协作等维度提升就业能力；</p> <p>4. 职场心理及适应能力提升；</p> <p>5. 提升安全就业能力；</p> <p>6. 找到合适的工作。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>树立尽早就业、尽快就业意识，愿意不断提升能力在职场实现自己的人生价值。</p>	<p>1. 认识大学生就业</p> <p>2. 提升就业能力</p> <p>3. 求职信息检索与求职材料准备</p> <p>4. 面试</p> <p>5. 职场适应</p> <p>6. 就业权益保护</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>本科以上学历，院系长期从事就业工作人员、辅导员、通过就业指导师资班培训取证、企业工作经历人员。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>结合时代背景和专业特色，将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>结合职业岗位要求，实施线上+线下教学模式，组织课堂讨论、活动开展、角色扮演等形式，指导学生参与校园招聘等活动。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>理论+实践课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、现场模拟面试等。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>过程性考核（50分）+终结性评价相结合（50分，简历+职规赛）。</p>
创业基础与实践	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握创新创业活动基本知识；</p> <p>2. 掌握辩证认识创业团队、创业机会、创业机会、创业项目等知识；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 能够进行创业机会识别与评估；</p>	<p>1. 把握创业机会、组建创业团队、创业资源整合、商业模式设计与创新；</p> <p>2. 制定商业计划书，参加创新大</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>本科以上学历；参加创业培训并取证；具有 syb、电商创业、直播创业等教师资格证优先。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>结合时代</p>



		2. 能对创业风险识别与防范; 3. 能进行创业团队组建与管理; 4. 能进行创业资源整合与融资; <b>素质目标:</b> 1. 结合专业具备创新精神、创业精神; 2. 具有科学创业观; 3. 正确理解创新与创业、就业关系; 4. 遵循创业规划提高创业风险意识;	赛。		背景和专业特色,将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。 <b>3. 教学模式:</b> 混合式教学模式,结合专业以线下创新创业活动体验为主。 <b>4. 教学方法:</b> 理论+实践课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、头脑风暴、创新竞赛活动等。 <b>5. 教学手段:</b> 多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。 <b>6. 考核方式:</b> 过程性考核(50分)+终结性评价相结合(50分,创新大赛)。
公共选修课	选修	提高学生的社会实践能力、科学素养、人文素养和职业素养。	三年中在学校开放的选修课程中选修满7门课程	112 (7)	课程教学模式+过程性考核相结合

### (三) 专业基础课程

表5 专业基础课设置及要求

课程名称	选修必修	课程目标	主要内容	学时学分	教学要求
无机化学	必修	<b>知识目标:</b> 1) 掌握化学热力学及动力学,四大平衡(酸碱平衡、沉淀与溶解平衡、氧化还原平衡和配位平衡); 2) 了解原子结构和分子结构的基础知识以及重要元素单质及	1. 基础知识。气体和溶液;化学热力学;化学动力学基础;化学平衡基本理论。 2. 四大平衡理论。酸碱平衡;沉淀溶	64 (4)	<b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和一定的操作技能。 <b>2.课程思政:</b> 融入严谨准确、环保安全、珍惜资源、合理使用化学物质的思想



		<p>化合物的组成、结构、性质和变化规律；</p> <p>3) 掌握无机化学相关的实操技能和实验室基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1) 学会运用比较、分类、归纳、概括等方法获取信息并进行加工，能用文字、图表和化学语言表述有关的信息；</p> <p>2) 参与交流和讨论，学会清楚地阐述自己的观点，表达交流学习方法。</p> <p>3) 能够精准通过调查实际情况，结合理论知识和实操进行相互关联，并能够通过所学无机化学理论知识做出实验方案，且解决理论问题和实操问题。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1) 培养质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。</p> <p>2) 关注与化学有关的社会问题，逐步树立珍惜资源、爱护环境、合理使用化学物质的观念。</p>	<p>解平衡；氧化还原平衡；配位平衡。</p> <p>3. 物质结构。原子结构；分子结构；固体结构；配位结构。</p> <p>4. 化学元素。s 区元素；p 区元素；d 区元素；ds 区元素。</p>		<p>和工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式：</b>采用理论与实操相结合、线上线下相结合的方式学习。</p> <p><b>4.教学方法：</b>案例教学法、混合式教学法、小组合作学习法。</p> <p><b>5.教学手段：</b>项目驱动法、情景教学法、讲授法、小组竞赛法、问题解决学习法。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
有机化学	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1) 了解基本的有机化合物的知识：如有机物的命名，常见化合物的物理性质。</p> <p>2) 掌握不同种类化合物的化学性质，了解简单的有机反应机理，掌握亲核反应、亲电反应的历程，掌握简单化合物的合成方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1) 能认识生活中常用的有机化合物并明白其在工农业生产中的应用。</p> <p>2) 能规范搭建实验装置，进行</p>	<p>1. 烃类化合物的制备。</p> <p>2. 含氧类化合物的合成。</p> <p>3. 杂原子类有机化合物的认知。</p>	64 (4)	<p><b>1.教师要求：</b>具有扎实的专业知识和一定的操作技能。</p> <p><b>2.课程思政：</b>有机融入专业人文知识，课程思政元素。</p> <p><b>3.教学模式：</b>采用理论+任务实践相结合教学模式。</p> <p><b>4.教学方法：</b>学生分小组完成课前预习，课中学习、课后复习拓展的项目任务。</p>

		简单的有机合成，能进行基础的计算。 <b>素质目标：</b> 培养团队协作意识，具有崇尚科学、探究科学的学习精神。			<b>5.教学手段：</b> 线上+线下教学同时进行。 <b>6.考核方式：</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
化学分析技术	必修	<b>知识目标：</b> 1) 理解化学分析基本概念。 2) 掌握分析数据的处理方法和结果评价，认识“量”的概念。 3) 掌握酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法以及重量分析法。 4) 掌握各种仪器（分析天平、容量瓶、移液管、滴定管）的使用以及玻璃容器、量器的校正原理和方法。 <b>能力目标：</b> 1) 能够分析误差的来源，并能采取方法进行消除。 2) 能够根据国家和行业标准进行滴定分析和重量分析。 3) 能够使用各种仪器（分析天平、容量瓶、移液管、滴定管）。 4) 能够根据待测样品选择和拟定常用化学分析方法。 <b>素质目标：</b> 1) 具有严谨的工作作风和科学态度； 2) 养成学生开拓创新的职业素养和细致入微的职业习惯； 3) 培养学生质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。	1. 滴定分析和重量分析、化学计量点、滴定终点。 2. 准确度与误差、精密度与偏差、系统误差、随机误差、对照实验、空白实验、回收率；绝对校正、相对校正。 3. 各标准溶液的配制与标定。 4. 酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法以及重量分析法等常用化学分析方法的基础知识、基本理论、基本计算和基本操作技能。 5. 各滴定分析方法的具体应用。	80(5)	<b>1.教师要求：</b> 具有扎实的专业知识和熟练的操作技能。 <b>2.课程思政：</b> 融入正确的社会主义核心价值观和严谨准确细致入微的职业素养。 <b>3.教学模式：</b> 理论与实践相结合的教学模式。 <b>4.教学方法：</b> 应用项目教学法、小组任务讨论法、讲授法、情景教学法。 <b>5.教学手段：</b> 线上线下相结合的教学形式。 <b>6.考核方式：</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。

实验室安全技术	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 实验室安全基本知识及对实验室安全进行认知。</p> <p>2) 掌握实验室危险化学品的分类及相关安全防护技术。</p> <p>3) 掌握实验室电气安全防护技术、生物实验室安全防护技术、实验室仪器设备使用安全技术。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1) 能够对实验室“三废”进行有效处理。</p> <p>2) 具备实验室安全事故的防护和应急救护能力。</p> <p>3) 掌握实验室信息安全与管理相关知识。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1) 养成良好的实验室安全意识,具有严谨的工作作风和科学态度。</p> <p>2) 养成良好的职业素养和细致入微的职业习惯;</p> <p>3) 培养学生质量意识、环保意识、安全意识、信息素养。</p>	<p>1. 实验室安全概述及认知。</p> <p>2. 危险化学品分类及安全防护技术。</p> <p>3. 实验室电气安全防护技术。</p> <p>4. 生物实验室安全防护。</p> <p>5. 实验室仪器设备使用安全技术。</p> <p>6. 实验室“三废”处理技术。</p> <p>7. 实验室安全事故的预防与应急救护。</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观、良好的职业素养和细致入微的职业习惯。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理论+实践相结合</p> <p><b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现场模拟</p> <p><b>5.教学手段:</b> 多媒体教学+在线开放课程辅助教学,线上和线下相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
微生物基础与检验技术	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 熟悉微生物主要类群(包括细菌、酵母菌、霉菌、病毒)的形态结构、繁殖方式及其分类的基础知识;</p> <p>2) 掌握微生物的不同营养类型,产能方式,生长量的测定方法和群体生长规律;</p> <p>3) 掌握从自然界分离菌种和保藏菌种的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1) 掌握微生物在食品加工、储藏中作用以及食品中毒性微生物的控制与检测;</p>	<p>1. 微生物的认知,包括原核微生物、酵母菌、霉菌、病毒等;</p> <p>2. 微生物营养与培养基的制备、微生物生长与控制、微生物遗传变异和生态;</p> <p>3. 微生物实验技术。</p>	48 (3)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观,小中见大,工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理论+实践相结合。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现场模拟、小组讨论法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 多媒体</p>

		<p>2) 掌握培养无菌操作技术, 培养基的制备、消毒、灭菌技术等。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1) 养成良好的实验室安全意识, 具有严谨的工作作风和科学态度。</p> <p>2) 养成良好的职业素养和细致入微的职业习惯;</p> <p>3) 培养学生质量意识、环保意识、安全意识、信息素养。</p>			<p>教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
化学分析 基操实训	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>掌握分析化学所需基本操作技能。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1) 能够熟练操作分析天平</p> <p>2) 能熟练操作移液管、滴定管、容量瓶以及滴定管等容量仪器。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1) 培养学生遵守操作规程、尊重规则的意识; 培养对标对表及时校正和纠偏意识。</p> <p>2) 培养学生团队合作意识、规范操作意识、责任意识、安全意识。</p>	<p>1. 电子天平的使用 (称量练习)</p> <p>2. 容量仪器的使用</p> <p>3. 滴定终点判别。</p>	26 (1)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养、操作能力。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入科学严谨、细致入微的职业素养。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 实操与点评相结合的教学模式。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现场演示、小组讨论法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
商品检验 概论	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 理解《商品检验概论》作为化学相关学科的专业选修课程的意义;</p> <p>2) 从理论上了解商检法的基本内容, 阐述商品检验的的基本范</p>	<p>1. 商品检验的发展概况与作用;</p> <p>2. 商品检验机构的设置;</p> <p>3. 进出口商品检验检疫的依据和方</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 具有严谨</p>

		<p>畴、商品检验鉴定的程序和方法、职能、机构等；</p> <p>3) 掌握质量认证制度和质量保证体系以及普惠制原产地规则等涉及商品检验方面的相关知识。</p> <p><b>能力目标：</b> 重点掌握抽样检验技术，熟悉相关标准，了解相关工作岗位。</p> <p><b>素质目标：</b> 提高学生的科学素质，培养综合思考和分析能力。</p>	<p>法、分类及基本内容；</p> <p>4. 内贸商品检验依据、方式与基本程序、商品质量管理与监督；</p> <p>5. 商品检验方法的分类以及检验数据的分析和处理；</p> <p>6. 商品检验的抽样方法；</p> <p>7. 标准与标准化。</p>		<p>的工作作风和安全生产意识和精益求精的学习态度。</p> <p><b>3.教学模式：</b>理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法：</b>采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段：</b>建设教学资源平台，进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
化验室组织与管理	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1) 理解实训室在职业教育体系中的功能定位（教学实训、技能鉴定、社会服务、技术研发）；</p> <p>2) 掌握实训室分类标准（基础型、生产型、虚拟仿真型等）及各类实训室的管理特点；</p> <p>3) 熟悉国家《职业教育实训室建设标准》等政策文件要求；</p> <p>4) 掌握 7S 管理（整理/整顿/清扫/清洁/素养/安全/节约）核心内容；</p> <p>5) 了解 ISO 质量管理体系在实训室管理中的转化应用。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1) 能制定《实训室安全操作规程》《设备维护保养计划》等制度文件；</p> <p>2) 会使用信息化平台进行实训</p>	<p>1.实训室在职业教育体系中的功能定位（教学实训、技能鉴定、社会服务、技术研发）；</p> <p>2.实训室分类标准（基础型、生产型、虚拟仿真型等）及各类实训室的管理特点；</p> <p>3.国家《职业教育实训室建设标准》等政策文件要求；</p> <p>4.7S 管理（整理/整顿/清扫/清洁/素养/安全/节约）核心内容；</p> <p>5.ISO 质量管理体系在实训室管理中</p>	32（2）	<p><b>1.教师要求：</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入正确的社会主义核心价值观，具有严谨的工作作风和安全生产意识和精益求精的学习态度。</p> <p><b>3.教学模式：</b>理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法：</b>采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段：</b>建设教学资源平台，进行</p>

		<p>预约、设备状态监控、耗材库存管理；</p> <p>3) 能根据教学计划合理调配实训资源（场地/设备/耗材）；</p> <p>4) 能识别机械/电气/化学类实训安全隐患并采取预防措施</p> <p>5) 会组织消防演练、急救培训等安全教育活动。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1) 安全责任意识；</p> <p>2) 职业服务精神；</p> <p>3) 创新发展素养。</p>	的转化应用。		<p>线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
--	--	--	--------	--	--

#### (四) 专业核心课程

表 6 专业核心课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
分析检验 样品制备 技术	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1) 了解与认识取制样技术岗位。</p> <p>2) 掌握各种样品（水、大气，固体废弃物，油品，食品，煤）采集、预处理与保存。</p> <p>3) 掌握各种采样工具的使用及规范操作。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1) 掌握取制样方案的正确编制。</p> <p>2) 能根据不同环境进行各种样品现场采集、预处理及保存。</p> <p>3) 能根据不同样品正确选择采样器，并懂得采样工具的操作规则，能进行规范操作；</p> <p>4) 能正确编制取制样品方案。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1) 培养学生责任意识，严谨的工作作风；</p> <p>2) 具有团队合作意识。</p>	<p>课程内容以六个项目进行展开，具体如下。</p> <p>1. 采集与制备龙母河地表水样品。</p> <p>2. 采集与保存校园新建宿舍空气样品。</p> <p>3. 采集与制备云龙示范区土壤样品。</p> <p>4. 采集与制备菜市场食品样品。</p> <p>5. 采集与制备石油样品。</p> <p>6. 采集制备无烟煤炭样品。</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求：</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入正确的社会主义核心价值观，工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式：</b>理论+实践相结合。</p> <p><b>4.教学方法：</b>案例教学、任务驱动、现场模拟、小组讨论法。重构以真实工作项目为载体，以学生为主体。</p> <p><b>5.教学手段：</b>多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考</p>



					核。
仪器分析	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 掌握常用光谱分析仪器结构及工作原理。</p> <p>2) 能够规范熟练操作紫外可见分光光度计、原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪等常用光谱分析仪器。</p> <p>3) 了解气相色谱法及高效液相色谱法的基本原理及结构。</p> <p>4) 掌握气相色谱仪、高效液相色谱仪的规范操作。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1) 能熟练计算含量、数据处理并进行结果评价,从而完成实际生产过程中的定性定量分析检测任务。</p> <p>2) 掌握直接电位法、电位滴定法、极谱与伏安分析法、电解及库仑分析法等各类电化学分析方法及相关仪器的操作。</p> <p>3) 能够规范熟练安装实验装置,熟练操作 pH(酸度)计、自动电位滴定仪等常用电化学分析仪器。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>培养开拓创新、团结协作、锐意进取、敢为人先的科学精神,争做有担当、有责任、有理想、有志气的青年。</p>	<p>1. 紫外可见分光光度法测定工业废水中铁含量。</p> <p>2. 红外光谱法测定空气粉尘中游离二氧化硅。</p> <p>3. 原子吸收光谱法测定废水中铜含量。</p> <p>4. 原子荧光光谱法测定土壤中的砷。</p> <p>5. 原子发射光谱法测定有色金属矿石中各成分含量。</p> <p>6. 气相色谱法检测乙醇中水分含量。</p> <p>7. 液相色谱法检测可乐、咖啡、茶叶中咖啡因的含量。</p> <p>8. 水溶液 pH 值的测定。</p> <p>9. 离子选择性电极法测定水中的氟离子。</p> <p>10. 硫酸铜电解液中氯离子的电位滴定。</p>	96 (6)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观,工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理论+实践相结合。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现场模拟、小组讨论法。“模块+任务”的课程结构。</p> <p>以学生为主体。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台,进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
在线分析系统工程 技术		<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 掌握在线分析系统的基本概念、组成结构和工作原理。</p> <p>2) 熟悉工业在线分析系统的典型应用场景(如化工、环保、智能制造等)及相关技术标准。</p> <p>3) 掌握在线分析系统的安全规</p>	<p>1. 能够根据工程需求,完成在线分析系统的方案设计、硬件选型及软件配置。</p> <p>2. 熟练使用工具(如 MATLAB、</p>	32(2)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观,工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理论+</p>

		<p>范、行业标准（如 ISO、GB 等）及质量管理要求。</p> <p><b>能力目标</b></p> <p>1) 能够根据工程需求，完成在线分析系统的方案设计、硬件选型及软件配置。</p> <p>2) 熟练使用工具（如 MATLAB、LabVIEW、Python）进行数据分析、系统建模与仿真。</p> <p>3) 能够诊断和解决在线分析系统的常见故障（如信号干扰、数据漂移、通信异常等）。</p> <p>4) 能运用智能算法（如聚类分析、回归预测）优化系统性能，实现数据驱动的决策支持。</p> <p><b>素养目标</b></p> <p>1) 培养严谨细致的工作作风，注重数据准确性和系统可靠性。</p> <p>2) 树立安全生产意识，遵守行业操作规程和职业道德。</p> <p>3) 创新与学习能力</p> <p>4) 团队协作与社会责任</p>	<p>LabVIEW、Python）进行数据分析、系统建模与仿真。</p> <p>3. 能够诊断和解决在线分析系统的常见故障（如信号干扰、数据漂移、通信异常等）。</p> <p>4. 能运用智能算法（如聚类分析、回归预测）优化系统性能，实现数据驱动的决策支持。</p>		<p>实践相结合。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现场模拟、小组讨论法。“模块+任务”的课程结构。</p> <p>以学生为主体。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台，进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
食品分析	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>掌握食品样品的采集、处理，食品物理检验，食品营养成分检验，食品添加剂检验，食品有毒有害物质检验，食品中农残检验等基本知识和技能。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>能够根据分析检测项目与要求，选用常规分析检测方法，对食品进行分析和检验。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>养成刻苦、认真、细心、严谨、规范的工作作风以及节约、环保的优良品质及良好的职业素养。</p>	<p>1. 食品中一般成分的测定。</p> <p>2. 食品中安全热点物质的测定。</p> <p>3. 食品中农残的测定。</p> <p>4. 食品中添加剂的测定。</p>	48(3)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观，关注食品安全。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教</p>

					学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。 <b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
环境监测	必修	<b>知识目标:</b> 1) 了解环保企业或部门的工作流程。 2) 掌握各种样品(水、大气、土壤、噪声)的采集、预处理及保存技术方法。 3) 掌握各种采集器的使用和操作规范。 <b>能力目标:</b> 1) 能够独立完成采样点的布设和使用各种采样器进行采样。 2) 能够独立完成环境监测任务前的现场调查和环境监测方案的制定工作。 3) 能够独立完成各种环境污染物的测定任务。 4) 能够独立完成测定结果的综合分析任务。 <b>素质目标:</b> 树立安全意识、规矩意识、制度意识、环保意识, 保持对安全和制度的敬畏之心, 做到业务以勤学为径、工作有安全做舟。	本课程进行项目化教学, 分为3个项目, 具体如下: 1. 有色职院景观水水质的监测与评价。 2. 有色职院空气环境质量现状的监测与评价。 3. 有色职院校园环境及交通噪声的监测与评价。	32(2)	<b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。 <b>2.课程思政:</b> 融入安全意识、规矩意识、制度意识、环保意识, 保持对安全和制度的敬畏之心。 <b>3.教学模式:</b> 理论+实践相结合。 <b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现场模拟、小组讨论法。 <b>5.教学手段:</b> 多媒体教学、进行线上和线下教学相结合。 <b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
工业分析	必修	<b>知识目标:</b> 掌握水质、煤炭、硅酸盐、钢铁、肥料、气体、农药等工业生产中原材料、半成品和成品的分析与检验方法、原理、操作技术。 <b>能力目标:</b> 1) 掌握工业生产中固体、液体、	1. 水质、煤炭、硅酸盐、钢铁、肥料、气体、农药等工业生产中原材料、半成品和成品的分析与检验方法、原理、操作技术。	48(3)	<b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。 <b>2.课程思政:</b> 融入职业精神、职业素养, 学会提出问题, 形成追求真理、敢于

		<p>气体样品采集、制备、留存和处理的方法、原理和操作技术。</p> <p>2) 学会分析方案及技术标准的解读、确定分析任务,并能综合运用化学分析、仪器分析等专业知识,完成工业原料产品的分析检验。</p> <p><b>素质目标:</b> 学会提出问题,形成追求真理、敢于质疑、不惧权威的探索意识和科学精神。</p>	<p>2. 工业生产中固体、液体、气体样品采集、制备、留存和处理的方法、原理和操作技术。</p>		<p>质疑、不惧权威的探索意识和科学精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理论+实践相结合。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用任务驱动教学模式,案例教学、现场模拟、小组讨论法。重点培养学生操作实践能力。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
分析检验的质量保证与计量认证	必修	<p><b>知识目标:</b> 掌握一定的分析检测的质量保证、计量认证与实验室认证标准化与标准知识、计量检定和法定计量单位等方面的知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够运用标准化、规范化的方法来解决实际工作中的问题。</p> <p><b>素质目标:</b> 1) 具有良好的职业道德和勇于创新、爱岗敬业、精益求精的工作作风。 2) 具有分析检验的标准化意识。</p>	<p>课程内容包括:前言共四个模块组成,具体如下:</p> <p>1. 样品制样取样及结果分析;</p> <p>2. 标准的制定和修订;</p> <p>3. 质量体系文件的撰写;</p> <p>4. 计量检定及法定计量单位。</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有的扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观,提高学生的信息查询、沟通、团队合作、解决问题的能力和社会能力。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 采用理论+任务实践相结合教学模式。辅之利用多媒体课件、多媒体视频。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 案例教学、小组讨论学习法、讲授法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 多媒体</p>

					课件、多媒体视频。 <b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
分析仪器维护	必修	<p><b>知识目标:</b> 各仪器的原理结构和使用维护方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 1) 熟练操作使用紫外-可见分光光度计、原子吸收光谱仪、红外光谱仪、电化学分析仪器、气相色谱仪、高效液相色谱仪及其他仪器设备。 2) 能够按照检定规程完成紫外-可见分光光度计、原子吸收光谱仪、红外光谱仪、电化学分析仪器、气相色谱仪、高效液相色谱仪及其他仪器设备的检定。 3) 熟悉各类仪器的安装环境要求,能够完成紫外-可见分光光度计、原子吸收光谱仪、红外光谱仪、电化学分析仪器、气相色谱仪、高效液相色谱仪及其他仪器设备的日常维护保养。 4) 能够完成紫外-可见分光光度计、原子吸收光谱仪、红外光谱仪、电化学分析仪器、气相色谱仪、高效液相色谱仪及其他仪器设备的常见故障分析和排除。</p> <p><b>素质目标:</b> 具有实事求是、严谨细致的科学作风和良好的职业道德。</p>	<p>课程内容包括 6 个模块组成,具体如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紫外可见分光光度计的原理、仪器的结构、性能指标、规范操作方法、安装与调试、维护和保养以及故障分析。</li> <li>2. 傅立叶变换红外光谱仪的原理、仪器的结构、规范操作方法、安装与调试、维护和保养以及故障分析。</li> <li>3. 原子吸收光谱仪的原理、仪器的结构、规范操作方法、性能指标、安装与调试、维护和保养以及故障分析。</li> <li>4. 原子荧光光谱仪的工作原理、结构、规范操作方法、安装与调试、维护和保养以及故障分析。</li> <li>5. 气相色谱仪的原理、仪器的结构、规范操作方法、安装与调试、维护和</li> </ol>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养、操作能力。</p> <p><b>2.课程思政:</b>融入科学严谨、细致入微的职业素养。</p> <p><b>3.教学模式:</b>理实结合、“教、学、做”一体化模式。</p> <p><b>4.教学方法:</b>采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法、实际操作演示、小组讨论等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b>采用任务驱动式教学手段,将知识与实际操作内容充分融合,使学生在“做中学”、“学中做”,掌握分析仪器的维护和常见故障排除,从而达到培养目的。</p> <p><b>6.考核方式:</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>



			<p>保养以及故障分析。</p> <p>6. 高效液相色谱仪的原理、仪器的结构、规范操作方法、安装与调试、维护和保养以及故障分析。</p>		
有色金属分析	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 掌握有色金属的基本性质及熟悉有色金属的分类。</p> <p>2) 掌握分析化学基础理论 学习无机化学、分析化学、仪器分析的基本原理。</p> <p>3) 熟悉行业标准与法规 掌握有色金属分析的国家标准(如 GB/T)、行业规范及国际检测标准及了解有色金属行业的环保政策、安全生产要求及资源可持续利用的相关法规。</p> <p><b>能力目标</b></p> <p>1) 实验操作与仪器使用能力 能独立完成有色金属样品的采集、制备及成分分析。</p> <p>2) 数据分析与报告撰写能力 能运用数据处理软件进行实验数据分析,并撰写规范的检测报告。</p> <p><b>素养目标:</b></p> <p>1) 职业素养与安全意识,遵守实验室安全规范,具备化学品安全使用及废弃物处理意识。</p>	<p>1. 了解样品的采集要求,掌握采集工具的使用方法及工作原理。能进行分析有色金属试样的采集;</p> <p>2. 了解样品的制备要求,掌握制样工具的使用方法及工作原理。能进行分析有色金属试样的加工;</p> <p>3. 掌握分析方法的操作要求及分析原理。熟练规范进行分析方法的操作;</p> <p>4. 掌握分析测试的质量保证要求与数据的评价方式。能进行原始数据的计算与填写、检验报告的填写;</p> <p>5. 掌握有色金属矿:铅、锌、铁、铜、钨、镍等分析方法过程中的分离与富集。能够操作对有色金属领域中铅、锌、铁、铜、</p>	48 (3)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养、操作能力。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入科学严谨、细致入微的职业素养。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化模式。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法、实际操作演示、小组讨论等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 采用任务驱动式教学手段,将知识与实际操作内容充分融合,使学生在“做中学”、“学中做”,掌握分析仪器的维护和常见故障排除,从而达到培养目的。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>



			<p>钨、镍等原料的产品指标、中控指标、原料指标的消解测定；</p> <p>6. 掌握汇总有色金属铅、锌、铁、铜、钨、镍分析方法的工作原理及注意事项。能编写出有色金属中铅、锌、铁、铜、钨、镍等检测过程中的测定原理及注意事项。</p>		
化学分析实训	必修	<p><b>知识目标：</b> 熟练掌握分析化学中的四大滴定和称量分析的实际应用。</p> <p><b>能力目标：</b> 1) 能够熟练配制实验过程中所需试剂和标准溶液。 2) 能够完成 1-2 个化工产品的全分析。 3) 了解有关技术标准(即国家标准、行业标准、地方标准、企业标准)并具备按国家现行技术标准来独立制定实验计划和得出准确分析结果的能力，写出完整的实验报告。</p> <p><b>素质目标：</b> 具有实事求是、严谨细致的科学作风和良好的职业道德。</p>	<p>1. 试剂和标准溶液的配制。</p> <p>2. 化学分析法的应用。</p> <p>3. 相关技术标准，写出完整实验报告。</p>	26 (1)	<p><b>1.教师要求：</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养、操作能力。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入实事求是、严谨细致的科学作风和良好的职业道德。</p> <p><b>3.教学模式：</b>实践教学为主，理论讲解为辅。</p> <p><b>4.教学方法：</b>采用实操与点评相结合的教学方法。</p> <p><b>5.教学手段：</b>多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式。</p>
仪器分析实训	必修	<p><b>知识目标：</b> 熟练掌握各种光谱仪、色谱仪的使用与操作规范，以及维护和保养的方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p>	<p>1. 光谱分析法</p> <p>2. 色谱分析法</p> <p>3. 电化学分析法</p>	26 (1)	<p><b>1.教师要求：</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养、操作能力。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入实</p>

		<p>1) 熟练掌握直接电位法、电位滴定法、极谱与伏安分析法、电解及库仑分析法等各类电化学分析方法及相关仪器的操作。</p> <p>2) 能够正确选择仪器, 完成 1-2 个化工产品的全分析。</p> <p>3) 能够对某分析方法的最佳分析条件选择和各种分析方法进行比较。</p> <p>4) 了解有关技术标准(即国家标准、行业标准、地方标准、企业标准) 并具备按国家现行技术标准来独立制定实验计划和得出准确分析结果的能力, 写出完整的实验报告。</p> <p><b>素质目标:</b> 具有实事求是、严谨细致的科学作风和良好的职业道德。</p>			<p>事求是、严谨细致的科学作风和良好的职业道德。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 实践教学为主, 理论讲解为辅。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用实操与点评相结合的教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式。</p>
--	--	---	--	--	---

## (五) 专业拓展课程

表 7 专业拓展课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
职业素养	必修	<p><b>知识目标:</b> 掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。</p> <p><b>能力目标:</b> 1) 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题; 2) 能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的职业人。</p> <p><b>素质目标:</b> 1) 培养学生正确的职业意识; 2) 培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、重视安全的工作态度; 3) 培养学生爱岗敬业、精益求</p>	<p>1.融入团队, 实现合作共赢;</p> <p>2. 遵规明礼, 修养彰显内涵;</p> <p>3. 善于沟通, 沟通营造和谐;</p> <p>4. 诚实守信, 诚信胜过能力;</p> <p>5. 敬业担责, 用心深耕职场;</p> <p>6. 关注细节, 追求精益求精;</p> <p>7. 解决问题, 实现组织目标。</p>	16 (1)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理论+实践相结合。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现场模拟</p> <p><b>5.教学手段:</b> 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过</p>

		精、持续专注、守正创新的工匠品质。			程考核和终结性考核相结合形式考核。
毕业设计	必修	<b>知识目标:</b> 1) 选择毕业设计的题目。 2) 文献资料的查找与收集, 整理思路。 3) 开展实验工作, 收集毕业设计数据。 4) 撰写毕业设计。 <b>能力目标:</b> 1) 能够按指导书要求撰写毕业设计。 2) 具有综合职业能力。 3) 具有综合运用已有的知识、技术(技能)分析问题、解决问题的能力。 4) 具有归纳推理等逻辑思维能力。 <b>素质目标:</b> 1) 能认真工作。 2) 能够应遵守工作岗位规章制度, 不迟到不早退, 无串岗现象。 5) 能够秉着科学、实用、经济的原则选择毕业设计的实验课题。 培养组织协调能力、书面和口头表达能力、创新创业能力、毕业设计管理的能力。	1. 选择毕业设计的题目。 2. 文献资料的查找与收集, 整理思路。 3. 开展实验工作, 收集毕业设计数据。 4. 撰写毕业设计。	104 (4)	<b>1.教师要求:</b> 具有扎实专业知识和较高的职业素养。 <b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观。 <b>3.教学模式:</b> 校外实训基地完成, 根据真实的岗位工作任务, 做好毕业设计。 <b>4.教学方法:</b> 指导教师按照学院规定程序进行毕业设计的组织与实施工作。案例教学、任务驱动。 <b>5.教学手段:</b> 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。 <b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
岗位实习	必修	<b>知识目标:</b> 1) 了解实习所在单位生产工艺流程、原料、中间产品和成品的名称、规格、来源、用途及重要检验项目的标准分析方法。 2) 了解化验室的组织管理和技术装备的情况。 3) 熟练掌握实习所在单位实验室常用分析仪器和专用仪器的安装、使用方法; 了解有关仪器	1. 实习所在单位生产工艺流程、原料、中间产品和成品的名称、规格、来源、用途及重要检验项目的标准分析方法。 2. 运用所学的知识学会对不同样品进行不同处理并进行	624 (24)	<b>1.教师要求:</b> 具有扎实专业知识和较高的职业素养。 <b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观。 <b>3.教学模式:</b> 实践为主, 理论辅助结合。 <b>4.教学方法:</b> 案例教学、任务驱动、现

		维护保养知识和简单维修方法。 <b>能力目标:</b> 1) 能独立进行分析操作, 所得结果的准确度和精密度应符合产品标准规定要求。 2) 会对不同样品进行不同处理并能正确选择合适的分析方法。对已拟定的方法能说明其理论依据。 <b>素质目标:</b> 具有分析问题和解决问题的能力。	分析检测。		场模拟。 <b>5.教学手段:</b> 聘请岗位上的中高级工程师进行现场辅导、本校教师下企业进行轮岗。 <b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
化学化工应用软件	选修	<b>知识目标:</b> 1) 掌握 chemdraw 编辑各类化学式、方程式、结构式、立体图形、对称图形、轨道等; 2) 运用 origin 进行图形设计和数据分析。 <b>能力目标:</b> 能绘制各类化学式、方程式、结构式、立体图形、对称图形、轨道等。 <b>素质目标:</b> 培养学生的计算机应用能力, 培养学生自主学习能力。	1. 掌握 chemdraw 编辑各类化学式、方程式、结构式、立体图形、对称图形、轨道等; 2. 运用 origin 进行图形设计和数据分析。	32 (2)	<b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。 <b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 工匠精神。 <b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化; <b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。 <b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。 <b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
绿色化学	选修	<b>知识目标:</b> 1) 理解绿色化学的基本概念与原则; 掌握绿色化学的定义、核心思想及其与传统化学的区别。	1. 理解绿色化学的基本概念与原则。 2. 认识环境污染问题及其化学根	32 (2)	<b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。 <b>2.课程思政:</b> 融入正

		<p>2) 认识环境污染问题及其化学根源: 了解大气污染、水体污染及固体废弃物污染的来源与危害。</p> <p>3) 掌握绿色化学技术: 学习绿色合成方法清洁生产工艺及资源循环利用技术。</p> <p>4) 熟悉相关法规与标准: 了解环境保护政策及绿色化学在工业中的应用案例。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1) 绿色化学实验与工艺设计能力: 能够设计低污染、高原子利用率的化学反应路径。</p> <p>2) 环境问题分析与解决能力: 针对具体污染问题提出绿色化学解决方案。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1) 强化环保意识与社会责任感: 树立“源头治理优于末端处理”的理念, 关注化学工业的可持续发展。</p> <p>2) 培养绿色职业素养: 在未来的化工、环保等行业工作中, 自觉践行绿色化学原则, 推动清洁生产。</p>	<p>源。</p> <p>3. 掌握绿色化学技术: 学习绿色合成方法清洁生产工艺及资源循环利用技术。</p> <p>4. 熟悉相关法规与标准。</p>		<p>确的社会主义核心价值观, 工匠精神。</p> <p>3.教学模式: 理实结合、“教、学、做”一体化;</p> <p>4.教学方法: 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p>5.教学手段: 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。</p> <p>6.考核方式: 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
物理化学	选修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>了解热力学三大定律、动力学、表面化学、分散体系基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1) 能初步利用热力学判断化学过程发生可能性与方向。</p> <p>2) 能初步利用动力学分析化学过程中的速率问题与能否实现的问题。</p> <p>3) 能利用表面化学、分散体系</p>	<p>将知识重组, 分成四大模块进行教学。</p> <p>1. 热力学</p> <p>2. 动力学</p> <p>3. 表面化学</p> <p>4. 分散体系</p>	32 (2)	<p>1.教师要求: 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p>2.课程思政: 融入社会主义核心价值观, 工匠精神。</p> <p>3.教学模式: 理实结合、“教、学、做”一体化;</p> <p>4.教学方法: 采用线上线下混合教学</p>

		<p>基本知识，分析日常生活、生产中的一些现象，并初步解决一些问题。</p> <p><b>素质目标：</b> 具有辩证思维，具有逻辑思维。</p>			<p>法、项目教学法、案例教学法、角色扮演和讨论的教学方法等。</p> <p><b>5.教学手段：</b>建设教学资源平台，进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
ISO14000 环境管理体系	选修	<p><b>知识目标：</b> 1) 了解一套环境管理的框架文件。 2) 了解我国环境保护法律、法规的基本框架和重要法律。 3) 明白本专业岗位在体系中的职责。</p> <p><b>能力目标：</b> 初步具有运行控制，应急准备与响应的能力。</p> <p><b>素质目标：</b> 具有质量认证意识和环境意识。</p>	<p>1. 环境政策。 2. 规划：环境因素，法律法规和其他要求，目标与指标，环境管理方案。 3. 实施与运行：组织机构和责任，培训意识和能力，信息交流，环境管理体系文件，文件控制，运行控制，应急准备与响应。 4. 检查与纠正措施：监督与测量，不符合、纠正及预防措施，记录，环境管理体系内审。 5. 管理评审。</p>	16 (1)	<p><b>1.教师要求：</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入正确的社会主义核心价值观，质量认证意识和环境意识。</p> <p><b>3.教学模式：</b>理实结合、“教、学、做”一体化；</p> <p><b>4.教学方法：</b>采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段：</b>建设教学资源平台，进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。组织 ISO14000 环境管理体系认证资格考试。</p>



IS09000 质量管理 体系	选修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 了解 IS09000 质量管理体系的核心标准。</p> <p>2) 了解相关的法律、法规。</p> <p>3) 熟悉公司企业质量管理体系文件构架。</p> <p>4) 熟悉 S09001 :2008 版标准条款。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>工作中能够运用相关标准、条款。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1) 具有科学性的质量管理和质量保证意识。</p> <p>2) 具有 ISO 精神。</p>	<p>1. IS09000 标准系列基础知识。</p> <p>2. IS09000:2005 质量管理八大原则及其应用。</p> <p>3. IS09001:2008 标准条款说明。</p>	16 (1)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 科学性的质量管理和质量保证意识。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化;</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。组织 IS09000 环境管理体系认证资格考试。</p>
化工工艺学	选修	<p><b>知识目标</b></p> <p>1) 掌握化工工艺基本原理: 理解典型化工产品的生产原理、反应机理及工艺流程等。</p> <p>2) 熟悉化工单元操作与设备: 掌握流体输送、传热、传质、反应器等化工单元操作的基本原理及典型设备的结构与功能。</p> <p>3) 了解现代化学工业特点: 认识化工生产的多样性、大型化、节能环保趋势, 以及化工安全与环境保护的基本要求。</p>	<p>1. 掌握化工工艺基本原理;</p> <p>2. 熟悉化工单元操作与设备;</p> <p>3. 了解现代化学工业特点;</p> <p>4. 掌握工艺计算与方法</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、</p>

		<p>4) 掌握工艺计算与方法: 能够进行物料衡算、热量衡算及简单工艺流程的经济性分析。</p> <p><b>能力目标</b></p> <p>1) 能够根据生产需求选择合适的原料、工艺路线及设备, 并能分析影响生产效率的关键因素。</p> <p>2) 能够识读和绘制工艺流程图, 掌握典型化工生产(如烃类裂解、催化加氢、脱硫脱碳等)的操作与控制技能。</p> <p>3) 具备分析生产异常(如催化剂中毒、设备结焦等)并提出改进措施的能力。</p> <p>4) 掌握化工生产的基本操作技能, 并能结合新技术(如绿色化工、节能工艺)优化传统流程。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1) 树立严谨的工作态度, 遵守化工生产的安全规范, 具备风险防范和应急处理意识。</p> <p>2) 理解绿色化工的重要性, 能在工艺设计中考虑资源循环利用和减少三废排放。</p> <p>3) 团队协作与沟通能力: 通过项目化教学或小组任务, 培养跨部门协作能力。</p>			<p>案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
现代分析测试技术	选修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 掌握现代分析测试技术的基本原理: 理解 X 射线衍射分析、电子显微镜分析、光谱分析等常见仪器的工作原理及结构特点。</p> <p>2) 熟悉样品处理与分析方法: 掌握样品的采集、前处理、制备技术, 以及不同分析方法的适用</p>	<p>1. 掌握现代分析测试技术的基本原理;</p> <p>2. 熟悉样品处理与分析方法;</p> <p>3. 掌握数据处理与报告编写。</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化。</p>

		<p>场景（如定性、定量分析）。</p> <p>3) 了解行业标准与法规：熟悉质量管理体系（如 ISO）、检测标准及实验室安全规范。</p> <p>4) 掌握数据处理与报告编写：学习实验数据的统计分析方法、谱图解析及报告撰写规范。</p> <p><b>能力目标</b></p> <p>1) 仪器操作与维护能力：能够安全操作高端分析仪器，并进行日常维护。</p> <p>2) 具备设计分析方案、优化测试参数及开发新检测方法的能力。</p> <p>3) 能够分析测试异常并提出改进措施。</p> <p>4) 解决环境、食品、医药等领域的检测问题。</p> <p><b>素质目标</b></p> <p>1) 严谨的科学态度与责任感。</p> <p>2) 安全与环保意识。</p> <p>3) 团队协作与沟通能力</p> <p>4) 创新与终身学习能力。</p>			<p><b>4.教学方法：</b>采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段：</b>建设教学资源平台，进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式：</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
化工产品分析	选修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1) 掌握各种试样的采集、制备、分解、分离和成分的检测。</p> <p>2) 掌握工业生产中的原料、中间产品、最终产品以及样品的组成的分析检验方法和技能。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>能够正确地对产品的质量进行分析判断，并写出检验报告。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1) 具有正确的世界观、人生观和良好的职业道德，具有严谨的工作作风和安全生产意识和精益求精的学习态度。</p>	<p>课程内容包括 6 个模块组成，具体如下：</p> <p>1. 工业浓硝酸分析与检测；</p> <p>2. 工业烧碱分析与检测；</p> <p>3. 硅酸盐水泥的分析检验；</p> <p>4 硝酸磷肥的分析检验；</p> <p>5. 工业乙酸的分析与检验。</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求：</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入正确的社会主义核心价值观，具有正确的世界观、人生观和良好的职业道德，具有严谨的工作作风和安全生产意识和精益求精的学习态度。</p> <p><b>3.教学模式：</b>理实结合、“教、学、做”一体化。</p>

		2) 具有尊重事实、严谨、敬业与团队协作的科学精神。			<p><b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
化工原理	选修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1) 能正确理解各单元操作的基本原理;</p> <p>2) 能正确理解本课程中基本计算公式的物理意义、使用方法和适用范围;</p> <p>3) 能熟悉典型设备的构造、性能和操作原理, 并具有设备初步选型及设计的能力。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1) 能正确查阅和使用常用工程计算图表、手册和资料;</p> <p>2) 能初步进行选择适宜操作条件、寻找强化过程途径和提高设备效能;</p> <p>3) 能从过程的基本原理出发, 观察、分析、综合、归纳众多影响生产的因素, 运用所学知识解决工程问题。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>具有安全、环保的技能和意识;</p>	<p>1. 掌握流体力学综合实验仪主要结构及其工作原理;</p> <p>2. 掌握离心泵的结构、工作原理及使用;</p> <p>3. 了解恒压、恒速过滤实验效果, 熟悉设备操作</p> <p>4. 了解传热系数测定仪的主要结构及其工作原理;</p> <p>5. 掌握填料塔、板式精馏塔的主要结构、工作原理;</p> <p>6. 了解萃取塔的主要结构、工作原理和操作过程</p>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有的扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 具有严谨的工作作风和安全生产意识和精益求精的学习态度。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合。</p>

有机分析	选修	<p><b>知识目标:</b> 掌握食品样品的采集、处理,食品物理检验,食品营养成分检验,食品添加剂检验,食品有毒有害物质检验,食品中农残检验等基本知识和技能。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够根据分析检测项目与要求,选用常规分析检测方法,对食品进行分析和检验。</p> <p><b>素质目标:</b> 养成刻苦、认真、细心、严谨、规范的工作作风以及节约、环保的优良品质及良好的职业素养。</p>	<p>1.食品中一般成分的测定。</p> <p>2.食品中安全热点物质的测定。</p> <p>3.食品中农残的测定。</p> <p>4.食品中添加剂的测定。</p>	32(2)	<p><b>1.教师要求:</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b>融入正确的社会主义核心价值观,关注食品安全。</p> <p><b>3.教学模式:</b>理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法:</b>采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b>建设教学资源平台,进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b>采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
分析检测方法开发	选修	<p><b>知识目标</b> 1)掌握分析检测方法的基本原理; 2)熟悉不同检测方法的适用场景、优缺点及选择标准; 3)掌握分析方法开发的关键技术 4)了解现代分析检测技术的发展趋势,如智能化检测、自动化分析仪器、AI驱动的数据处理等。</p> <p><b>能力目标</b> 1)能够根据检测需求设计合理的分析方案,包括样品处理、仪器选择、实验流程优化等。</p>	<p>1.能够根据检测需求设计合理的分析方案,包括样品处理、仪器选择、实验流程优化等。</p> <p>2.具备实验条件优化能力,如流动相比调整、pH值优化、检测参数设置等。</p>	32(2)	<p><b>1.教师要求:</b>具有扎实的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b>融入正确的社会主义核心价值观,关注食品安全。</p> <p><b>3.教学模式:</b>理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法:</b>采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p>

		<p>2) 具备实验条件优化能力, 如流动相配比调整、pH 值优化、检测参数设置等。</p> <p><b>素质目标:</b> 养成刻苦、认真、细心、严谨、规范的工作作风以及节约、环保的优良品质及良好的职业素养。</p>			<p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
信息检索	选修	<p><b>知识目标:</b> 1) 了解信息检索基本知识。 2) 掌握信息检索工具的使用, 并能够正确使用。 3) 能够利用国内外重要电子信息资源、网络信息资源进行检索。</p> <p><b>能力目标:</b> 1) 生活中能够使用搜索引擎获取所需信息; 2) 能够找到资源库查找资料进行学习和毕设写作; 3) 能够使用网络查找就业信息。</p> <p><b>素质目标:</b> 关注信息安全, 提升信息素养。</p>	<p>1.信息检索基本知识。 2.信息检索工具。 3.国内外重要电子信息资源、网络信息资源的检索与利用。</p>	16 (1)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 信息素养、信息安全意识。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”一体化。</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、项目教学法、案例教学法等教学方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台, 进行线上和线下教学相结合。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合。</p>
环保概论	选修	<p><b>知识目标:</b> 1) 了解目前我国乃至世界的环境状况、面临的环境问题以及学科发展的新动向和最新研究成果。 2) 了解环境保护的思想、理念、趋势、措施和方法。 3) 熟悉环境保护法律法规。</p>	<p>课程内容由三大部分共十二个专题组成。</p> <p>1. 环境与发展, 共五个专题。 2. 环境污染及控制对策, 共五个专题。</p>	16 (1)	<p><b>1.教师要求:</b> 具有扎实的的专业知识和较高的职业素养。</p> <p><b>2.课程思政:</b> 融入正确的社会主义核心价值观, 环保意识。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实结合、“教、学、做”</p>



		<b>能力目标:</b> 掌握我国目前环境污染现状。  <b>素质目标:</b> 具备环境保护意识和可持续发展观。	3. 环境保护措施，共两个专题。		一体化。 <b>4.教学方法:</b> 采用线上线下混合教学法、启发式、讨论法等教学方法。 <b>5.教学手段:</b> 建设教学资源平台，进行线上和线下教学相结合。实践教学可组织学生参观污水处理厂、参加环保宣传、进行服务等社会活动。 <b>6.考核方式:</b> 采用过程考核和终结性考核相结合。
--	--	---	------------------	--	--

## (六) 实践性教学环节

表 8 专业实践性教学项目一览表

项目名称	对应的专业核心能力	培养途径	实训实习场地	评价方式	开设学期	建议学时
化学分析基操实训	1. 正确使用分析天平的能力。 2. 正确使用容量仪器及对其校正的能力。 3. 安全意识、环保意识、责任意识。	实践教学为主，理论讲解为辅。	基础化学实训室、物质称量实训室	小组自评 + 组间互评 + 教师评价	1	26

化学分析实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析化学中的四大滴定和称量分析的实际应用的能力。</li> <li>2. 实验过程中所需试剂和标准溶液地配制的能力</li> <li>3. 1-2 个化工产品的全分析的能力。</li> <li>4. 按国家现行技术标准来独立制定实验计划和得出准确分析结果的能力, 写出完整的实验报告的能力。</li> <li>5. 实事求是、严谨细致的科学作风和良好的职业道德。</li> </ol>	实践教学为主, 理论讲解为辅。	化学分析实训室	小组自评 + 组间互评 + 教师评价	2	26
仪器分析实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 规范操作各种光谱仪、色谱仪的能力。</li> <li>2. 规范使用 pH (酸度) 计、自动电位滴定仪等常用电化学分析仪器的能力。</li> <li>3. 选择分析仪器, 完成 1-2 个化工产品的全分析的能力</li> <li>4. 对某分析方法的最佳分析条件选择和各种分析方法进行比较的能力。</li> <li>5. 实事求是、严谨细致的科学作风和良好的职业道德。</li> </ol>	实践教学为主, 理论讲解为辅。	仪器分析实训室	小组自评 + 组间互评 + 教师评价	3	26
毕业设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 综合职业能力。</li> <li>2. 综合运用已有的知识、技术(技能)分析问题、解决问题的能力。</li> <li>3. 归纳推理等逻辑思维能力。</li> <li>4. 组织协调能力、书面和口头表达能力、创新创业能力、毕业设计管理的能力。</li> </ol>	校外实训基地完成, 校内校外双导师指导。	岗位实习企业、校外实训基地	自评 + 指导教师评价 + 同行教师评价	4	104

岗位实习	<p>1. 独立进行分析操作的能力, 所得结果的准确度和精密度应符合产品标准规定要求。</p> <p>2. 运用所学的知识学会对不同样品进行不同处理并进行分析检测。</p> <p>3. 会对不同样品进行不同处理并能正确选择合适的分析方法, 对已拟定的方法能说明其理论依据的能力。</p> <p>4. 分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>聘请岗位上的工程师、高级工程师进行校外辅导。</p> <p>本校教师下企业轮岗进行辅导</p>	校外实训基地	自评+组间互评+教师评价+企业指导老师评价	5、6	624
企业见习	<p>1. 适应工作环境的能力。</p> <p>2. 安全生产意识, 安全防范意识以及责任意识。</p>	采用工厂及检测中心和学校双导师制	湖南有色金属研究院、长沙矿冶研究院、云天检测等	小组自评+组间互评+教师评价+企业指导老师评价	3	26

### (七) 课程思政要求

全面推进课程思政建设, 发挥好专业课程的育人作用。专业课程教学过程以专业知识和技能为载体, 加强五德并育, 充分发掘课程中立德树人的要素, 与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应。本专业课程思政具体要求如下。

#### 1. 课程思政总目标

通过“五德”并育, 培养学生高度的专业荣誉感、行业使命感、职业认同感和岗位责任感, 强化安全环保、质量效率、法纪

规章、履职尽责、劳动光荣、技能宝贵等职业意识，“把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力”，“注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当”。

## 2. 课程思政实施路径

### （1）课程教学与爱国主义教育相结合

通过选择优秀典型的行业企业案例、视频题材等重要思政教育内容，激发爱国热情，培养家国情怀。在专业教师引导之下，通过我国石油化工产业发展成就和实力的展示，开展爱国主义教育、中国梦教育，增强学生的国家认同感与民族自豪感。

### （2）课程教学与团队合作精神相结合

专业核心课程实训教学过程中，以实训任务为载体，以工作小组为单元，引导学生将企业本职工作经历融入学习过程，调动学习积极性，重点强调项目成员团队合作的原动力和凝聚力，树立了正确的集体观，培养团队合作精神。

### （3）课程教学与职业素养培养相结合

通过实践教学环节和企业经历，结合企业生产实际和行业人才素养需求，引入企业对优秀员工必备素质和基本规范的要求，引导学生自觉实践相关行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，教育学生爱岗敬业、讲究诚信、精益求精，在潜移默化中提高了学生未来岗位的适应能力。

### （4）课程教学与工匠精神相结合

将全国及湖南省劳动模范、先进个人典型事迹，大型精密仪器的开发过程和新的分析方法的建立过程融入教学过程，通过理论讲解与企业案例分析，能够进一步激发学生的学习热情与劳动热情，通过诚实劳动来实现人生的梦想、展示自己的人生价值，

推动形成良好的社会风尚。

#### (5) 课程教学与生态文明思想相结合

通过理论讲解与企业案例分析，结合专业特色“严谨务实”“敢于创新”等优良传统作风，如教学过程中渗透了“绿水青山就是金山银山”的发展理念和习近平总书记有关生态文明思想的经典论述，启迪学生的生态文明思想，使学生进一步增强环境保护意识并贯彻生态文明理念。教学中穿插介绍了我国政府和民间组织在环境保护与污染防治进程中的典型事例，通过环境污染和治理正反两个方面的事例，使学生深刻认识环境污染的严重后果和环境保护的重要性，增强环境保护意识和社会责任感。

#### (八) 课证融通

课程学分以人才培养方案及课程标准为准，在校学习期间，被兑换的课程学分累计不得超过 10 学分。

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	证书要求融入课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	化学检验工	中级	4	化学分析、仪器分析、工业分析	2	实验室安全技术、分析检验的质量保证与计量认证	只可置换一门
2	化学检验工	高级	5	化学分析、仪器分析、工业分析	3	微生物基础与检验技术	
3	农产品食品检验员	中级	4	化学分析、仪器分析、食品分析	2	化验室组织与管理、实验室安全技术	只可置换一门
4	农产品食品检验员	高级	5	化学分析、仪器分析、食品分析	3	食品分析	只可置换一门

5	环境监测上岗证		4	化学分析、仪器分析、环境监测	1	ISO14000 环境管理体系、ISO9000 质量管理体系	只可置换一门
6	危险化学品特种作业从业资格证书		5	有机化学、实验室安全技术	2	实验室安全技术	只可置换一门

### (九) 课赛融通

序号	技能竞赛名称	级别	参赛学期	竞赛要求融入课程	获证后可计学分	获奖后可置换的专业课程	备注
1	化学实验技术 食品安全与质量检验（国家级）	国赛	4	无机化学、有机化学、有机分析、化学分析、工业分析、仪器分析、实验室组织与管理、ISO9000 质量管理体系、化学分析基操实训、化学分析实训、仪器分析实训、分析检验样品制备技术、分析检验的质量保证与计量认证	2（三等奖） 4（二等奖） 6（一等奖）	化学分析、仪器分析、有机分析、实验室组织与管理、分析检验的质量保证与计量认证、分析检验样品制备技术	可置换一到三门
2	化学实验技术（省级） 食品安全与质量检验（省级）	省赛	2		1（三等奖） 2（二等奖） 3（一等奖）	化学分析、仪器分析、有机分析、分析检验样品制备技术、分析检验的质量保证与计量认证	可置换一到两门

### (十) 课程体系结构分析表



表 9 课程体系结构分析表一览表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	53	11	20.8%	33	62.3%	9	16.9%
总课时数	2704	452	16.72%	1300	48.08%	952	35.21%
总学分数	146	26	17.8%	88	60.27%	32	21.92%
核心课程门数	10	1	10%	6	60%	3	30%
选修课程门数	13	2	22.2%	9	55.6%	2	22.2%
选修课程学时数	272	48	17.6%	208	76.5%	32	11.8%
公共基础课学时数	916	404	44.9%	384	42.7%	112	12.4%
实践学时数	1590	0	0%	640	40.3%	950	59.7%

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学周数分学期分配表

表 10 教学周数分学期分配表

单位：周

项目 \ 学期	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
AB 类课程教学周	16	18	18	18	12	0
C 类课程教学周	3	1	1	1	9	20
机动与考试周	1	1	1	1	1	0
寒暑假	4	8	4	8	4	0
合计	24	28	24	28	24	20

### (二) 教学进程表

表 11 教学进程一览表

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共课程	公共基础课	3060000152	思想道德与法治	B	F	3	48	40	8	√	√				
		3060000154	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	F	2	32	24	8		√				
		3060000003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	F	3	48	40	8			√	√		
		3060000156	形势与政策	A	Z	1	48	48	0	√	√	√	√	√	每学期开设8课时
		3070000641	军事理论	A	Z	2	36	36	0	√					第一学期的第一、二、三周进行军事技能，第一学期完成军事理论授课
		3070000642	军事技能	C	Z	3	112	0	112	√					
		3000000203	美育	B	Z	2	32	24	8			√			线上+线下混合式教学。
		3000000440	大学体育	B	Z	4	64	24	40	√	√				
		3001000678	体育专项课 1	B	Z	1.5	24	12	12			√			
		3001000679	体育专项课 2	B	Z	1.5	24	12	12				√	√	

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
	3007000492	劳动教育	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			第一至四学期每学期开设4课时
	3000000444	心理健康教育	A	Z	2	32	32	0	√						24学时理论教学课,8学时心理健康活动课。
	3000000448	安全教育	A	Z	2	32	32	0	√	√					混合式教学(线上课程+每学期4次线下课程)
	3000000202	大学语文	B	F	3	48	24	24	√	√					由公共课部根据教学安排选择统考学期
	3000000438	信息技术	B	Z	3	48	24	24	√	√					
公共基础课	3000000436	应用数学	A	F	3	48	48	0	√	√					由公共课部根据教学安排选择统考学期
	3000000432	高职英语	A	F	8	128	128	0	√	√					由公共课部根据教学安排选择统考学期 1、线上+线下教学相结合模式; 2、线上64课时,线下64课时;

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共课程	3000000201	职业规划	A	Z	1	12	12	0	√						第1学期12学时
	3000000452	就业指导	A	Z	2	24	24	0				√	√		第4、5学期每学期12学时
	3000000200	创新创业	A	Z	2	32	32	0		√	√	√			第2学期开出创业基础，3、4学期开出创业实践；线上28学时，线下4学时，每周2学时，开设2周
公共基础课小计					51	916	652	264							
公共课程	公共拓展课	3000000672	美术	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	线上+线下混合式教学
		3000000673	音乐	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√		线上+线下混合式教学
		3000000006	文学	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√		线上+线下混合式教学
		3001005100	中国共产党历史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√		线上+线下混合式教学
		3001005101	新中国史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√		线上+线下混合式教学

 三选二  
七选一

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注	
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
															教学	
	3001005102	改革开放史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3001005103	社会主义发展史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3060000005	马克思主义哲学	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3060000001	中国共产党人的精神谱系	B	Z	1	16	8	8	√	√					线上+线下混合式教学	
	3001005069	湖湘红色党史	B	Z	1	16	8	8	√	√						
	3000000001	人工智能	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			所有专业学生必选	
	3000000004	形象管理	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			工科类专业学生任选	二选一
	3000000005	个人理财规划	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√				
	3007000462	创业活动	C	Z	1	16	0	16		√	√	√			创客基地注册, 考勤, 成果	二选一
	3007000464	有声有色(挑战记录)	C	Z	1	16	0	16		√	√	√			团委组织课余定期挑战网上展示	

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注	
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
	3007000460	社会调查实践	C	Z	1	16	0	16		√	√	√			暑假自主进行，交报告	三选一
	3007000463	社团协会活动	C	Z	1	16	0	16		√	√	√			团委组织课余活动	
	3007000640	社会公益活动	C	Z	1	16	0	16		√	√	√			课余时间，学工志愿者组织	
	公共拓展课小计				7	112	40	72								
	公共课程合计				58	1028	692	336								
	专业基础课	3030010404 无机化学	B	F	4	64	32	32	√							
		3030010427 有机化学	B	Z	4	64	32	32	√							
		3030010011 化学分析技术	B	F	5	80	48	32		√						
		3030010012 实验室安全技术	B	Z	2	32	16	16		√						
		3030010013 微生物基础与检验技术	B	Z	3	48	24	24				√				
		3030010395 化验室组织与管理	B	Z	2	32	16	16		√						
		3030010018 商品检验概论	B	Z	2	32	16	16			√					
		专业基础课小计			22	352	184	168								
	专业核心课	3030010014 分析检验样品制备技术	B	Z	2	32	16	16		√						
		3030010015 仪器分析	B	F	6	96	48	48			√					
		3030010020 在线分析系统工程技术	B	Z	2	32	16	16			√					
		3031010396 食品分析	B	Z	3	48	24	24				√				
		3030010347 环境监测	B	Z	2	32	16	16				√				



课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
专业拓展课	3030010334	工业分析	B	F	3	48	24	24				√			
	3030010328	分析质量保证与计量认证	A	Z	2	32	32	0			√				
	3030010016	分析仪器维护	B	F	2	32	16	16					√		
	3030010006	有色金属分析	B	Z	3	48	24	24				√			
	专业核心课程小计				25	400	216	184							
	3001005096	职业素养	A	Z	1	16	16	0					√		
	3030010017	化学化工应用软件	B	Z	2	32	16	16			√				二选一
	3031010406	物理化学	B	Z	2	32	16	16			√				
	3000000703	ISO14000 环境管理体系	A	F	1	16	16	0				√			二选一
	3000000702	ISO9000 质量管理体系	A	F	1	16	16	0				√			
	3030010021	绿色化学	B	Z	1	16	16	0					√		二选一
	3030070214	环保概论	B	Z	1	16	16	0					√		
	3031010342	化工产品分析	B	Z	2	32	16	16					√		二选一
	3030010022	化工工艺学	B	Z	2	32	16	16					√		
	3030010023	现代分析测试技术	B	Z	2	32	16	16					√		二选一
	3030010007	化工原理	B	Z	2	32	16	16					√		
	3030010024	分析检测方法开发	B	Z	2	32	16	16					√		二选一
	3030010426	有机分析	B	Z	2	32	16	16					√		
	专业拓展课小计				11	102	96	48							
集中实训	3030010343	化学分析基操实训	C	Z	1	26	0	26	√						
	303001	化学分析实训	C	Z	1	26	0	26		√					

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
课	0344														
	3030010322	仪器分析实训	C	Z	1	26	0	26			√				
	3030010303	毕业设计	C	F	4	52	0	52					√		
	3030000001	岗位实习	C	Z	24	624	0	624					√	√	
	3030010386	企业见习	C	F	1	26	0	26			√				
专业课程合计						<b>167</b>		<b>118</b>							
					<b>90</b>	<b>6</b>	<b>496</b>	<b>0</b>							
总合计					<b>148</b>	<b>270</b>	<b>118</b>	<b>151</b>							
						<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>							

## 八、实施保障

### (一) 专业课程师资队伍

#### 1. 师资队伍结构

本专业学生人数与专业课专任教师数比例为 25:1（不含公共课教师），校内双师素质教师占比为 62.5%，专任教师队伍高级职称占比为 33%，中级及以上职称占比达 90%以上，具有硕士学位的教师占比 50%。45 岁以上教师占比 12.5%，36-45 岁教师占比 50%，35 岁以下教师占比 37.5%，形成了年龄结构、学历结构、职称结构合理的教师梯队。

#### 2. 专任教师

本专业专任教师均具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有化学相关专业本科及以上学历，扎实的认证认可检验检测技术领域内的专业知识和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经

历。

### 3. 专业带头人

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

### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的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。

**表 12 专业课程教学团队一览表**

人数/比例		人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	1	6%	
	副教授	4	27%	
	讲师	10	60%	
	初级	1	7%	
学位结构	博士	0	0%	
	硕士	8	50%	
	本科	8	50%	
年龄结构	35岁以下	6	37.5%	
	36-45岁	8	50%	
	46-60岁	2	12.5%	
双师型教师		10	62.5%	
专任教师		10	62.5%	
专业带头人		1	6%	
兼职教师		5	31%	
专业课程教师配置总数： 16人，师生比： 1: 25				

## （二）教学设施

## 1、专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机(安装有紫外可见、原子吸收、气相色谱、液相色谱、红外光谱、色质联用、液质联用等仿真软件)、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、校内实训室基本要求

### (1) 基础化学实训室

配备实验台、通风橱、常用化学实验仪器 1 套/2 人。支持基础化学（无机化学、有机化学）等课程的教学与实训。

表 13 基础化学实验室一览表

实训室名称		基础化学实验室	面积要求	100~120m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	制水器		2	1. 金属离子、非金属离子的性质验证。 2. 物质制备及杂质检验。 3. 物质的溶解性、氧化还原性、酸碱性质验证。
2	恒温水浴锅		10	
3	常用玻璃仪器		1套/2人	
4	通风橱		2	

### (2) 典型物性常数实训室

配备实验台、通风橱、熔点测定仪、闪点测定仪、粘度计、白度仪、旋光仪、折光仪等仪器，同时配备化学实验常用仪器 1 套/2 人。支持工业分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。

表 14 物理常数实训室一览表

实训室名称		物理常数实训室	面积要求	100-120m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目

1	熔点测定仪	10	物质熔点、闪点、折射率、比旋光度、黏度、密度的测定
2	闪点测定仪	6	
3	阿贝折光仪	20	
4	自动旋光仪	6	
5	粘度计	20	
6	韦氏天平	20	
7	密度瓶	20	
8	密度计	20	
9	通风橱	2	

### (3) 化学分析实训室

配备实验台、通风橱、纯水制备设备、滴定分析常用仪器 1 套/人。支持化学分析、工业分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。

表 15 化学分析实训室一览表

实训室名称		化学分析实训室	面积要求	100-120m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	酸式滴定管		1 套/人	1. 标准溶液的配制与标定。 2. 酸性或碱性物质的测定——酸碱滴定法。 3. 金属离子等物质的测定——配位滴定法。 4. 过氧化氢等物质的测定——氧化还原滴定法。 5. 卤素离子等物质的测定——沉淀滴
2	碱式滴定管		1 套/人	
3	锥形瓶		5 个/人	
4	烧杯		若干	
5	量筒		若干	
6	实验台		20	
7	通风橱		4	
8	纯水制备设备		1 套	

9	电热套	40	定法。 6. 硫酸根等物质的 测定——重量分析 法
10	移液管	若干	
11	容量瓶	若干	

#### (4) 仪器分析实训室

配备紫外-可见光谱分析、原子吸收光谱分析、原子荧光光谱分析、气相色谱分析、液相色谱分析、电化学分析的等不同类型的仪器分析实训室，配备紫外-可见光谱分析仪 1 台/2 人、原子吸收光谱仪、傅里叶变换红外光谱仪、气相色谱仪、高效液相色谱仪、pH（酸度）计、自动电位滴定仪等分析仪器。每个实训室配备实验台，常用化学实验仪器 1 套/2 人。支持仪器分析、工业分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。

表 16 仪器分析实训室一览表

序号	核心设备	数量要求	面积要求	主要实践教学项目
1	紫外-可见分光光度计	20	60-80 m <sup>2</sup>	1. 测定高锰酸钾溶液的吸收光谱。 2. 未知物的定性定量分析。 3. 工业废水中铁含量的测定。
2	原子吸收光谱仪	2	40-60 m <sup>2</sup>	1. 工业废水中金属元素含量的测定。 2. 土壤中金属元素含量的测定。
3	原子荧光光谱仪	1	40-60 m <sup>2</sup>	1. 土壤中砷含量的测定。 2. 工业废水中汞含量的测定。
4	气相色谱仪	1	40-60 m <sup>2</sup>	1. 物质中微量水分的测定。 2. 甲醇、乙醇等有机物质的定性及定量分析。 3. 实际样品中易挥发成分的测定
5	高效液相色谱仪	1	40-60 m <sup>2</sup>	1. 饮料中咖啡因等物质的含量测定。 2. 食品添加剂苯甲酸等物质的含量测定。 3. 其他实际样品中相关成分分析
6	自动电位滴定仪 pH 计	1 20	40-60 m <sup>2</sup>	1. 溶液 pH 的测定。 2. 直接电位法测定氟离子等物质含量。 3. 电位滴定法测定氯离子等物质含量。 4. 其他实际样品中相关成分分析
7	电化学工作站	1	40-60 m <sup>2</sup>	1. 研究电化学机理。



				2. 物质的定性定量分析。 3. 常规电化学测试。
--	--	--	--	------------------------------

### (5) 物质称量实训室

实验台、电子天平 1 台/2 人、电子台秤、托盘天平。支持化学分析、工业分析、仪器分析、食品分析、药品分析等课程的教学与实训。具体的实训场所安全卫生、教学设备配置及规范安设等要求，参照《高等职业院校工业分析技术专业实训教学设施建设标准》执行。

表 17 物质称量实训室一览表

实训室名称		物质称量实训室	面积要求	60-80m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	电子天平		20	1. 物质直接称量法训练。 2. 物质减量称量法训练。 3. 物质增量称量法训练。
2	托盘天平		20	
3	电子台秤		10	
4	实验台		20	

### 3、校外实训基地应达到的基本要求

具有稳定的校外实训基地，能够提供开展分析检验技术专业相关的实训活动。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

表 18 专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	长沙矿冶研究院	长沙矿冶研究院	岗位实习 教师专业实践	深度合作
2	湖南新程检测有限公司	湖南新程检测有限公司	岗位实习	一般合作
3	江西瑞林稀贵金属科技有限公司	江西瑞林稀贵金属科技有限公司	岗位实习	一般合作
4	湖南有色冶金劳动保护研究	湖南有色冶金劳动保护研究院	岗位实习	深度合作

	院		教师专业实践	
5	邦普循环科技有限公司	邦普循环科技有限公司	岗位实习	一般合作
6	五创循环科技有限公司	五创循环科技有限公司	岗位实习	一般合作
7	阳江宏旺实业有限公司	阳江宏旺实业有限公司	岗位实习	一般合作
8	株洲冶炼集团股份有限公司	株洲冶炼集团股份有限公司	专业认识实习 岗位实习	深度合作
9	湘潭电化有限公司	湘潭电化有限公司	岗位实习	一般合作
10	湖南云天检测科技有限公司	湖南云天检测科技有限公司	专业认识实习	深度合作

#### 4、学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供原料、中间品、产品的分析检验、环境监测等与本专业相关的实习岗位，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。

### （三）教学资源

#### 1、教材选用基本要求

有国家统编教材的，必须选用统编教材；优先选用国家规划教材和新版教材，如果没有教育部“十二五”/“十三五”规划教材，原则上征订国家一级出版社出版的最新教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2、图书、文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关分析检验技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

#### 3、数字化教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类

丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

表19 专业教学资源情况一览表

分类及项目名称		数量	主要内容 (网上教学资源请提供链接)
专业与课程教学资源	专业教学标准	1	国家高等职业学校分析检验技术专业教学标准
	校级在线精品课程	4	化学分析技术: <a href="https://mooc1.chaoxing.com/course/200630491.html">https://mooc1.chaoxing.com/course/200630491.html</a>
			分析质量保证与计量认证: <a href="https://www.zhihuishu.com/">https://www.zhihuishu.com/</a>
			有机分析: <a href="https://mooc1.chaoxing.com/course/233198934.html">https://mooc1.chaoxing.com/course/233198934.html</a>
			无机及分析化学: <a href="https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000114161#teachTeam">https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000114161#teachTeam</a>
	省级在线精品课程	1	光谱分析 <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/245013295">https://www.xueyinonline.com/detail/245013295</a>
实践教学资源	国家级在线精品课程	1	光谱分析 <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/245013295">https://www.xueyinonline.com/detail/245013295</a>
	专业技能考核标准	1	2025 级分析检验技术专业技能考核标准
实践教学资源	专业技能考核题库	1	2025 级学生专业技能考核题库 分析检验技术专业

#### (四) 教学方法

在学生查询资料并确定测定方法时,可以采取传统的讲授法、小组讨论法、提问引导法、多媒体教学法,还有更体现自主性的引导文法;在学生进行基本操作学习或者初步学习样品分析检测时,可以采取四步教学法(看、说、做、评)和教师指导法;在学生进行检测结果的检查与评估时,可用小组讨论法、成果多媒体展示法;当学生进行课内实践对一个指定样品进行分析时,可用项目教学法,坚持学中做、做中学。

## （五）学习评价

为突出学生职业能力培养，对学生的评价要多维度、多方面进行，注重过程性评价，通过评价来促进学生的全面发展。要注意评价主体的多元化，将学生自评、小组评价与教师评价相结合，对学生的表现做出全面的审视，找到学生发展的优势和不足。

逐步确立以能力考核为重点的工学结合考核方式方法。取消过去传统的考试、考查两种考核方式，建立以过程性评价为主体，终端评价为标尺的人才培养评价方式。如：过程考核、项目考核、实践和作品考核、结业测试等若干种新的工学结合的考核方式方法。建议过程考核占总成绩 60%~70%，期末考核占 30%~40%。

表2 各类型课程考核所占比例表

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	60%~70%	30%~40%	考核
2	理实一体化	60%~70%	30%~40%	考试
3	线下实践课	60%~70%	30%~40%	考核

## （六）质量管理

### 1、建立组织体系，成立教学质量保证机构

资环系成立以系主任为负责人，由教学主任、专业团队负责人、骨干教师和企业领导及专家组成的校企合作专业建设委员会，负责指导专业的建设、教学制度的制定和审核，并监控教学过程，评价人才培养质量；系部负责日常教学的管理和监控；合作企业负责学生岗位实习、现场教学的管理和监控。

### 2、建立健全教学质量标准体系

发挥专业建设委员会的积极作用，校企合作制定人才培养方案、工学结合课程标准和各教学环节工作规范性文件，使教学管理和质量监控有章可循、有据可依。建立企业参与的院系两级教学质量监控与评价体系，加强对人才培养过程的管理；为保证岗位实习的质量，制定岗位实习管理制度、考核体系、兼职教师管

理制度，完善校企双方质量保障制度。

### 3、完善教学管理制度

在日常教学管理中形成教学检查制度、教学质量分析制度、教学信息反馈制度和“学生评教、教师评学、同行评课、专家评质、社会评人”的五评制度。建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。完善学院、系部、教学团队三级教学管理体系，充分发挥教学团队在教学管理中的作用。

### 4、建立健全质量监控机制

学院建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，资环系建立由系主任、教学副主任、教研室主任、用人单位、优秀毕业生等组成的专业建设和教学过程质量监控管理委员会，完善专业教学质量监控管理制度，不断加强对教学过程的质量监控，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，保证教学质量，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。

### 5、建立反馈机制及社会评价机制

建立由系主任、学工副主任、教研室主任、辅导员、用人单位人事部门负责人组成的毕业生跟踪反馈机制及社会评价管理委员会，完善社会参与毕业生跟踪反馈机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标完成情况。分析教研室充分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。

### 6、制定专业人才培养方案指导性意见和范式

学院每年度根据教育部、教育厅的有关要求结合学院的办学特色制定专业人才培养方案制定（修订）指导性意见和范式，系



部专业依据学院的指导性意见和范式结合专业调研结果制定对应的专业人才培养方案，经各专业建设委员会讨论定稿，按照规定程序进行审核，由学院党委会审定后执行。

## 九、毕业要求

- 1、必须修完总学分不低于 148 学分，其中公共拓展选修课程不少于 7 学分，专业拓展选修课程不少于 10 学分。
- 2、专业技能考核合格。
- 3、符合学院学生学籍管理规定中的相关要求。

## 十、附录

一般包括变更审批表及其他需要说明的内容等。



## 附件 1： 湖南有色金属职业技术学院专业人才培养方案变更申请表

所在部门（盖章）：

填表日期： 年 月 日

调整对象	专业名称：_____ 年级：_____													
更改前后信息对照														
更改前							更改后							
编号	课程名称	课程类型	开课学期	课时			课程编号	课程名称	课程类型	开课学期	课时			变更类型
				总课时	理论课时	实践课时					总课时	理论课时	实践课时	
申请变更理由														

教学团队 负责人 审批意见	签字：  年 月 日	教学单位 负责人 审批意见	签字：  年 月 日
教务处 审批意见	签字：  年 月 日	分管院长 审批意见	签字：  年 月 日
院长 审批意见	院长签字：  年 月 日	学院党委会 意见	年 月 日

说明：

- 1.变更类型包括课程名称更改、课程删除、新增课程、学时更改、调整课程开设顺序等。  
新增课程，需同时附新增课程申请表及课程标准。
- 2.课程性质：公共必修课、公共任选课，专业必修课、专业选修课等。
- 3.涉及跨学期课程调整的或学分/学时总量发生变化的，需附原专业计划和调整后专业计划的总表，以便从计划总体审查。
4. 课程新增、删除须经院长审批同意，思政课程变更须经学院党委会批准同意。
- 5.本表可加页一式两份，教学系部与教务处各存档一份

## 附件 2: \_\_\_\_\_ 专业课程教学执行计划表

系部: \_\_\_\_\_ 专业: \_\_\_\_\_ 班级: \_\_\_\_\_

周 学期	课程 名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(授 课 总学时)																					
周学时																					

说明:

- 1.每一学期各班级的课程教学执行计划表应在上学期期末结束前两个月提交教务处。
- 2.每一门课程均应在对应的教学周位置标注该课程周学时,务必保证周学时总计与人才培养方案中课程的总学时一致。
- 3.安排公共课程的周课时系部应及时与公共基础课部、马院积极沟通,避免周课时安排过度集中。