



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：	智能焊接技术
专业代码：	460110
适用年级：	2025 级
二级院系：	机电工程系
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 智能焊接技术 专业人才培养方案审批表

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

智能焊接技术专业人才培养方案制订

成员名单

执笔：王艳霞 湖南有色金属职业技术学院 讲师

成员：陈万新 湖南有色金属职业技术学院 讲师

曾 墾 湖南有色金属职业技术学院 讲师

阳立志 湖南有色金属职业技术学院 讲师

高小庆 湖南有色金属职业技术学院 讲师

朱 浩 湖南有色金属职业技术学院 讲师

蔡晓春 湖南有色金属职业技术学院 高级实习
指导教师

陈玉球 湖南有色金属职业技术学院 教授

付 能 中航飞机起落架有限责任公司 高级工
程师

詹焰明 中联重科土方机械公司 焊接技能大师

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	9
(一) 培养目标	9
(二) 培养规格	9
六、课程设置及要求	11
(一) 课程体系与对应能力架构	11
(二) 公共基础课程	12
(三) 专业基础课程	31
(四) 专业核心课程	36
(五) 专业拓展课程	41
(六) 实践性教学环节	47
(七) 课程思政要求	47
(八) 课证融通	49
(九) 课赛融通	49
(十) 课程体系结构分析表	49
七、教学进程总体安排	50
(一) 教学周数分学期分配表	50
(二) 教学进程表	51
八、实施保障	57
(一) 专业课程师资队伍	57
(二) 教学设施	58
(三) 教学资源	64
(四) 教学方法	65
(五) 学习评价	65
(六) 质量管理	65
九、毕业要求	67
十、附录	67

湖南有色金属职业技术学院

智能焊接技术专业 2025 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能焊接技术

专业代码：460110

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

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

（一）职业岗位群分析表

本专业职业岗位群分析表见表 1。

表1 采矿、冶金专用设备制造（351）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
株洲冶炼集团股份有限公司、宁波金田铜业集团有限公司、中国五矿集团	自动化和智能化焊接机器人操作员	智能焊接机器人操作员	矿山机械部件	根据工艺卡要求，操作焊接机器人完成矿用卡车底盘、液压支架等钢结构的自动化焊接，完成程序调用、参数调整及基础路径编程，确保焊缝质量符合标准。	1、能进行焊接机器人坐标系设定（基坐标系/工具坐标系）； 2、掌握常用焊接指令； 3、掌握 Q345B 钢材焊接特性与保护气体选择； 4、能对焊接缺陷进行基础识别（气孔、未熔合等）	1、能完成简单轨迹示教编程（直线/圆弧路径）； 2、会调整焊接参数； 3、能操作激光焊缝跟踪系统进行实时纠偏； 4、能执行焊后飞溅清理与设备日常点检工作。	1、程序化操作规范意识； 2、设备异常初步判断能力 3、安全防护装备规范使用（焊接面罩、阻燃服）	焊工证（四级） 颁发部门：湖南省人力资源和社会保障厅	是	否
			冶金输送辊道耐磨层智能堆焊	操作埋弧堆焊设备对高温辊道表面进行自动化耐磨层堆焊，监控熔敷速率与层间温度，确保堆焊层硬度达标。	1、掌握埋弧焊机送丝系统工作原理； 2、熟知焊丝熔敷特性； 3、掌握红外测温仪操作规范（测量距离与发射率设置）； 4、掌握堆焊层厚度控制标准。	1、能装夹辊道工件并设定旋转速度； 2、会调整焊枪倾角（70° -80° ）与横向摆动幅度； 3、能识别堆焊层表面裂纹（目视检测）	1、高温环境适应能力； 2、质量首检意识； 3、成本节约意识。	特种作业操作证（焊接与热切割） 颁发部门：中华人民共和国应急管理部		

有限公司	焊接自动化设备维护技术员	井下管道焊接工作站日常维护	负责深井排水管道自动焊机的日常维护, 包括送丝机构保养、导电嘴更换、激光视觉系统清洁, 确保设备稼动率 $\geq 95\%$ 。	1、了解管道全位置焊接机机械结构(摆臂/回转机构); 2、掌握送丝软管摩擦系数检测方法; 3、熟知IP54防护等级标准(防尘/防溅水); 4、掌握焊接烟尘净化系统维护要点。	4、会记录工艺参数	<p>1、能拆卸清洗送丝轮; 2、能校准激光视觉系统对中精度; 3、会更换磨损导电嘴; 4、会填写设备点检表。</p> <p>1、故障快速响应意识(15分钟到达现场) 2、备件管理能力(安全库存预警) 3、井下作业安全规范意识</p>	
			调试等离子弧自动焊机完成高炉冷却壁裂纹修复, 完成设备安装定位、参数匹配及试运行, 确保修复层气孔率 $\leq 2\%$ 。	1、掌握铜基冷却壁与碳钢异种金属焊接难点; 2、掌握等离子弧压缩孔直径调节方法; 3、掌握修复层渗透检测(PT检测流程)方法; 4、熟知设备接地规范(接地电阻 $< 4\Omega$)。	1、能安装磁吸轨道式行走机构; 2、会调节离子气流量; 3、会实施氦质谱检漏测试; 4、会制作设备运行状态趋势图。	<p>1、高危区域作业警觉性(高炉辐射热防护) 2、多工种协同意识(与炉前工配合) 3、技术文档归档习惯(调试记录保存5年)</p>	
	焊接质量智能检测	矿山机械焊缝自动损伤检测	操作相控阵超声检测设备对矿用挖掘机动臂焊缝进行自动化扫查, 生成C	1、熟知相控阵探头阵列参数; 2、掌握焊缝缺陷判定标准; 3、掌握扫查器运动控制原	1、能设置聚焦; 2、能识别典型缺陷波形(裂纹/夹渣信号特征)	<p>1、数据真实性坚守原则 2、缺陷追溯意识 3、持续学习能力</p>	

		技术 员	扫描图像并判定缺 陷等级。	理; 4、了解检测数据存储规范	3、能生成检测报告 4、能维护检测探头			
			冶金设 备焊接 数字孪 生模型 数据采 集	使用工业物联网设 备采集连铸机扇形 段焊接过程数据 (电流/电压/温度 等), 构建数字孪 生基础数据库	1、掌握 Modbus RTU/TCP 通 讯协议差异; 2、熟知热电偶校准规范; 3、会数据采样频率设置及边 缘计算网关配置 (数据预处 理规则)。	1、能部署振动传感 器; 2、会设置数据采集 触发条件; 3、能清洗无效数 据; 4、能导出标准化数 据包;	1、数据敏感意识 (发现异常波动 及时上报) 2、网络安全管理 能力 (防火墙规则 设置) 3、跨部门沟通能 力 (向工艺工程师 反馈数据)	
手工 焊接 操作	矿用 机械 维修 焊接	露天采 矿设备 结构件 修复焊 接	对矿用卡车车架、 挖掘机铲斗臂等大 型钢结构件进行裂 纹修复与补强焊 接, 需在矿区现场 完成高负荷部件的 应力消除与结构加 固。	1、掌握矿用机械 Q345B 低 合金钢的焊接特性及 J507 焊 条烘焙工艺; 2、掌握结构件残余应力分布 图谱解读; 3、熟知 GB 50205 钢结构焊 接验收标准。	1、能实施 45° 爬坡 焊实现 20mm 厚板 全熔透; 2、能使用 Z 形分段 退焊法来控制焊接 变形; 3、能运用磁粉探伤 来判定焊缝内部缺 陷。	1、具备野外作业 环境适应力; 2、具备 10kg 焊枪 持续操作耐力; 3、具有安全风险 评估能力		
		矿石破 碎机耐	对颚式破碎机齿 板、圆锥破衬板进	1、会高铬铸铁与 Q235B 基 体异种钢焊接特性的相关知	1、能熟练操作埋 弧自动焊机完成宽	1、具备粉尘环境 下的持续作业专		

		磨件堆焊	行硬质合金耐磨层堆焊, 恢复设备破碎效率。	识, 能将预热温度梯度控制在 $200^{\circ}\text{C} \rightarrow 350^{\circ}\text{C}$ 阶梯升温的能力; 2、熟知耐磨层洛氏硬度 HRC58-62 达标控制方法; 3、掌握层间温度监测与热裂纹预防方法。	带堆焊; 2、具备精确控制稀释率 $\leq 15\%$ 的能力; 3、能实施锤击消应力处理。	注力; 2、具有设备停机时间敏感性 (黄金 72 小时维修窗口); 3、具有成本控制意识 (单件焊材消耗核算)。		
冶金 炉窑 设备 焊接 工程 师	转炉托 圈裂纹 在线修 复	在冶炼车间实施转炉倾动机构托圈疲劳裂纹的应急抢修, 确保连续生产。		1、掌握 35CrMo 合金钢焊接 CCT 曲线分析方法; 2、会窄间隙 TIG 焊工艺参数优化; 3、熟知热弹塑性力学在拘束应力计算中的应用; 4、掌握 EN 13445 压力容器修复标准	1、能在 3m 高空实施全位置焊接; 2、能运用 TOFD 超声检测判定缺陷深度; 3、能设计阶梯形预热方案(局部 300°C + 整体 150°C)。	1、高温辐射环境耐受力 (50°C 持续作业); 2、多工种协同指挥能力 (与起重、检测人员配合); 3、突发状况应急处置能力 (突发停电时焊后保温措施)		
	连铸机 扇形段 框架改 造	完成连铸设备升级中的框架结构改造焊接, 满足新工艺要求的尺寸精度。		1、掌握 ASTM A572 Gr50 钢材焊接冷裂纹敏感性; 2、会用焊接变形有限元模拟 (使用 SYSWELD 软件); 3、会精密机械加工余量预	1、能实施激光跟踪自动焊作业; 2、能运用全站仪进行三维尺寸校验;	1、 0.1mm 级尺寸精度把控意识; 2、三维空间想象力 (复杂结构组对);		

				留计算； 4、掌握谐波振动对焊缝疲劳寿命影响	3、能制定反变形工装方案（预拱度0.8mm/m）	3、技术文档编制能力（焊接工艺评定报告）		
				<p>深井排水高压管道焊接，完成井下-800m水平排水管道的环缝焊接，确保 20MPa 承压能力</p>	<p>1、掌握 API 5L X65 管线钢焊接工艺要点； 2、掌握纤维素焊条下向焊技术规范； 3、掌握硫化氢应力腐蚀防护措施； 4、熟知 ASME B31.8 气体管道标准</p>	<p>1、能在受限空间实施 5G 位置焊接； 2、能运用 AUT 自动超声检测系统； 3、会计算焊缝余高对流体阻力的影响。</p>	<p>1、密闭空间心理适应能力（直径 1.2m 管道内作业）； 2、防爆安全意识（瓦斯浓度实时监测）； 3、质量追溯意识（焊口编号管理系统）</p>	
				<p>尾矿输送管道耐磨复合焊，对矿浆输送管道弯头部位进行碳化钨耐磨层堆焊，延长使用寿命。</p>	<p>1、掌握超音速火焰喷涂 (HVOF) 与 GMAW 复合工艺； 2、会耐磨层/基体热膨胀系数匹配计算； 3、掌握两相流冲蚀磨损机理； 4、掌握 ISO 14731 焊接协作管理要求</p>	<p>1、能操作机器人焊接工作站； 2、能优化送丝速度与保护气体配比； 3、能实施金相切片分析(WC 颗粒分布检测)</p>	<p>1、新工艺学习能力(3D 打印增材技术融合)； 2、全生命周期成本意识 (LCC 分析)； 3、环保理念(无镍钎料使用)</p>	

(二) 学习领域课程构建分析

表 2: 智能焊接技术 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				
智能焊接技术	焊工	焊材选择	选择焊材型号和规格	焊接工艺评定	会用材料选择、焊接性能数据 分析和焊接工 艺评定知识制 定焊接工艺	1.选择焊材； 2.试验焊接性 能； 3.评定焊接工 艺。	1.焊接材料性能 及选择； 2.焊缝固态相 变、组织与性 能； 3.焊接性试验和 焊接工艺。	矿山破碎设备 机架焊接制造	焊接方法与设 备、焊接检验
		焊接性试 验	采集焊接性能 数据						
		焊接工艺 评定	设计焊接工艺						
		焊条电弧 焊	手工焊条电弧 焊接	手工焊 接	操作焊机和工 具进行金属构 件的焊接	1.实施焊条电弧 焊； 2.实施钨极氩弧 焊； 3.实施 CO ₂ 气体 保护焊(或 MAG 焊)。	1.手工焊接操作 方法； 2.焊接设备特 性、结构、型号、 使用和维护方 法。	矿井排水高压 罐体焊接	焊接实训、金属 材料焊接、焊接 方法及设备使用
		钨极氩弧 焊	非熔化极惰性 气体保护焊接						
		CO ₂ 气体 保护焊 (或 MAG 焊)	采用 CO ₂ 或 CO ₂ +Ar 保护实 施焊接						
		T形接头 焊接	平角焊缝焊接	机器人 焊接	会用机器人焊 接 T形接头、板	1.机器人焊接 T 形接头；	1.机器人 T形接 头焊接程序编	汽车车身焊接	机器人焊接技术 及应用

		板管接头 焊接	圆弧焊缝焊接		管接头和对接 接头焊接	2.机器人焊接板 管接头。	制； 2.机器人板管接 头焊接程序编 制。		
		板管组合 件焊接	板管组合件机 器人焊接	自动化 焊接	操作机械化或 自动化设备焊 接	机器人焊接板 管组合件。	机器人板管组 合件编制方法。	高铁车体机器 人焊接	机器人焊接技术 及应用、焊接自 动化技术及应用
焊接工程 技术人员	识读装配 图样	正确识读焊接 装配图	焊接结 构生产	会通过识读焊 接结构装配图 进行装配和焊 接，并有效控制 应力和变形	1.识读焊接结构 装配图； 2.装配结构并焊 接； 3.控制焊接应力 和变形。	1.焊接结构装配 图样的表达方 法； 2.焊接工序； 3.焊接应力与变 形的控制措施。	某矿山企业深 井排水管道焊 接	工程制图与 CAD、焊接结构 制造工艺及实施	
	装配焊接 结构	正确装配焊接 结构							
	控制应力 和变形	控制焊接应力 和变形							
	外观检验	检验焊缝外 观成型	焊接检 验	会利用焊接缺 陷和焊接检验 知检测焊缝质 量	1.识别焊接缺 陷； 2.检验焊缝质 量； 3.检验力学性 能。	1.焊接缺陷的形 成机理和防控 措施； 2.焊缝质量检测 方法。	冶金炉窑壳体 环缝焊接后的 焊缝质量检验	焊接检验、压 力容器焊接、金 属材料焊接	
	无损检验	检验焊接缺陷							
	力学性能 试验	检验力学性能							

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向采矿及冶金专用设备制造业、金属制品业、通用设备制造业的焊接工程技术人员、自动化和智能化焊接设备操作人员等职业群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；熟练掌握机械制图、焊接冶金学、焊接方法与设备、金属材料焊接、焊接工艺编制、焊接自动化、智能焊接技术、焊接生产管理、焊接检验与质量控制等专业知识和具备焊接工艺编制与实施、焊接机器人编程与操作、焊接生产组织实施、焊接检验与质量管理等技术技能，能够从事焊接工艺编制与实施、焊机和自动化及智能化焊接设备操作、焊接机器人编程与操作、焊接生产管理、焊接检验与质量控制等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1、素质

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

（2）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) 理解焊接生产管理、质量管理、技术经济分析等相关知识；

(4) 掌握机械制图、电工电子技术、工程材料与热处理以及与焊接生产过程相关的专业基础知识；

(5) 了解焊接相关国家标准、国际标准和焊接新技术、新工艺的发展现状和应用状况及智能焊接的架构、流程及发展的相关知识；

(6) 熟练掌握常用焊接技术、先进矿山焊接技术及智能焊接设备应用的相关知识；

(7) 了解采矿、冶金专用设备制造中不断推广和深入使用的各种先进焊接技术与设备的原理与应用；

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) 具有适应采矿、冶金产业数字化发展需求的基本数字技能、专业信息技术能力和智能焊接技术领域数字化技能，能够熟练使用焊接行业常用的绘图软件；

(4) 具有识读焊接生产图纸，分析产品焊接结构和产品材料

焊接性的能力；

（5）具有根据典型采矿、冶金设备焊接结构和产品材料选择焊接方法、焊接材料、焊接参数和焊件预处理及后处理工艺措施，进行焊接工艺编制与工艺评定的能力；

（6）具有焊条电弧焊、熔化极气体保护焊和钨极氩弧焊等常用焊接方法设备选用、调试、操作和维护保养的能力；

（7）具有焊接机器人的程序编制、调试和操作应用的能力；

（8）具有对焊接产品进行检测、分析焊接缺陷和解决焊接质量问题的能力；

（9）具有智能焊接生产系统使用、管理的能力；

（10）具有焊接生产组织和管理，分析解决焊接生产现场技术问题的能力；

（11）具可持续学习焊接领域新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等前沿技术的能力。

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	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、美育
	语言文字能力	大学语文、高职英语
	自我调适与意志坚定能力	劳动教育、心理健康教育、安全教育
	基础军事理论认知能力	军事理论、军事技能
	职业基础与发展能力	职业生涯与发展规划、就业指导、创业基础
	信息手段运用能力	信息技术
专业基本能力	焊接图绘制与识读能力	机械制图、CAD
	焊接过程中的冶金分析能力	金属材料焊接
	基本安全用电能力	电工电子技术
	基本工具使用能力	焊接操作实训
	基本矿山机械零件设计能力	矿山机械设计基础

	工程材料的选择及热处理能力	工程材料与热处理
岗位能力	常规焊接设备选用、调试、操作和维护保养能力	焊接方法及设备使用、焊接操作实训、岗位实习、毕业设计
	焊接工艺评定与规程编制能力	焊接方法及设备使用
	焊接检验与质量控制能力	焊接检验
	智能焊接技术集成应用能力	焊接结构制造工艺及实施、焊接自动化技术及应用、机器人焊接技术及应用、激光焊接、智能制造导论
拓展能力	金属切割基本能力	冷作钣金
	学习应用新技术、新方法、新材料的能力	先进焊接与连接、岗位实习

(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	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导树立坚定理想信念，培育爱国主义情怀，增强民族自豪感与责任感； 2. 促使学生践行社会主义核心价 	<p>1. 领悟人生真谛，把握人生方向；</p> <p>2. 追求远大理想，坚定崇高信念；</p> <p>3. 继承优良传统，弘扬中国精神；</p> <p>4. 明确价值要求，践行价值准则；</p> <p>5. 遵守道德规范，锤炼道德品格；</p> <p>6. 学习法治思想，养成法治思维。</p>	48 (3)	<p>1. 教师要求: 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>2. 教学模式: “理论实践一体、知行合一”模式；线上线下混合教学模式。</p> <p>3. 教学方法: 讲授法、案例分析法、实践教学法、小组讨论法。</p> <p>4. 教学手段: 多媒体教学、实践教学、线上教学平台。</p> <p>5. 考核方式: 过程性评价与终结性评价相结合。</p>

		价值观,形成良好道德品质与行为习惯; 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。			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	知识目标: 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; 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。 能力目标: 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; 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; 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。 素质目标: 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。	1.毛泽东思想 2.邓小平理论 3.“三个代表”重要思想 4.科学发展观	32 (2)	1.教师要求: 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 2.教学模式: 采取线上线下相结合的混合式教学方式。 3.教学方法: 理论讲授、研讨、自主学习法。 4.教学手段: 多媒体教学。 5.考核方式: 过程性评价与终结性评价相结合的方式。
习近平新时代中国特色社会	必修	知识目标: 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	1.马克思主义中国化时代化新的飞跃; 2.新时代坚持和发展中国特色社会主义;	48 (3)	1.教师要求: 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 2.教学模式: 采取线上线下相结合的混合式教

主义 思想 概论	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p> <p>能力目标:</p> <p>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;</p> <p>2. 具有明辨是非和做出正确的价值取向的能力;</p> <p>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。</p> <p>素质目标:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>3. 培养大学生的使命感和责任心,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者和接班人。</p>	<p>3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;</p> <p>4. 坚持党的全面领导;</p> <p>5. 坚持以人民为中心;</p> <p>6. 全面深化改革;</p> <p>7. 推动高质量发展;</p> <p>8. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略;</p> <p>9. 发展全过程人民民主;</p> <p>10. 全面依法治国; 11. 建设社会主义文化强国;</p> <p>12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设;</p> <p>13. 建设社会主义生态文明;</p> <p>14. 维护和塑造国家安全;</p> <p>15. 建设巩固国防和强大人民军队;</p> <p>16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一;</p> <p>17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体;</p> <p>18. 全面从严治党。</p>	<p>学方式。</p> <p>3. 教学方法: 理论讲授、研讨、自主学习法。</p> <p>4. 教学手段: 多媒体教学。</p> <p>5. 考核方式: 过程性评价与终结性评价相结合的方式。</p>
-------------------------	---	--	---

形势与政策	必修	知识目标: <ol style="list-style-type: none"> 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; 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。 能力目标: <ol style="list-style-type: none"> 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; 能够结合形势与政策提升学生就业能力; 能够结合党和国家的政策提高政治素养。 素质目标: <ol style="list-style-type: none"> 培养学生拥护中国共产党领导,拥护社会主义制度; 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”。 	<ol style="list-style-type: none"> 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; 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)	1. 教师要求: 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 2. 教学模式: 线上线下混合式教学模式。 3. 教学方法: 任务驱动教学法、讨论式教学法、讲授法、讨论教学法。 4. 教学手段: 多媒体教学、线上课程、数字化教学。 5. 考核方式: 过程考核70%+终结性考核30%。
国家安全教育	必修	知识目标: <ol style="list-style-type: none"> 理解中华民族命运与国家关系; 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; 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; 掌握新时代维护国家安全各个领域的途径和方法。 能力目标: <ol style="list-style-type: none"> 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; 	<ol style="list-style-type: none"> 完整准确领会总体国家安全观; 在党的领导下走好中国特色国家安全道路; 更好统筹发展和安全; 主要讲授人民安全、政治安全、经济安全、军事安全、科技安全、文化安全等领域的安全威胁挑战以及应对的途径和方法。 	16 (1)	1. 教师要求: 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。 2. 教学模式: 专题讲授教学模式。 3. 教学方法: 任务驱动教学法、讨论式教学法、讲授法、讨论教学法。 4. 教学手段: 多媒体教学、数字化教学。 5. 考核方式: 过程考核70%+终结性考核30%。

	<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>素质目标：</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>			
军事理论	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解国防内涵和国防历史和现代化国防建设的现状；</p> <p>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；</p> <p>3. 掌握现代战争和信息化装备的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 培养学生认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力；</p> <p>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。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 激发学生的爱国热情，增强学</p>	<p>1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备</p>	<p>36 (2)</p>	<p>1. 教师要求：具有高校教师资格证书。</p> <p>2. 课程思政：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>3. 教学模式：采取线上线下教学相结合的模式。</p> <p>4. 教学方法：线上线下混合式教学，讲授法、</p>

		<p>生的国防观念和国家安全意识；</p> <p>2. 激发学生学习科学技术的热情；</p> <p>3. 加强组织纪律性，提高学生的综合素质。</p>		<p>案例教学法、提问法等。</p> <p>5. 教学手段：充分利用视频、flash 动画、多媒体课件等信息化教学手段。</p> <p>6. 考核方式：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>知识目标：</p> <p>1. 掌握队列动作的基本要领；</p> <p>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；</p> <p>3. 掌握射击学原理、战术基础以及自救与互救的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 具备进行基本队列动员的能力；</p> <p>2. 掌握战场自救互救的技能；</p> <p>3. 具备一定的战术应用能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 增强组织纪律观念；</p> <p>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；</p> <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。</p>	<p>1. 共同条令教育与训练；</p> <p>2. 射击与战术训练；</p> <p>3. 防卫技能与战时防护训练；</p> <p>4. 战备基础与应用训练；</p> <p>5. 基本生活技能：叠被子、整理内务等。</p>	<p>112 (2)</p> <p>1. 教师要求：取得“四会”教练员证书。</p> <p>2. 课程思政：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>3. 教学模式：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>4. 教学方法：根据教学内容按纲施训练，采取讲授法、示范教学法等教学方法。</p> <p>5. 教学手段：分组练习、集体操练等教学手段，积极推广模拟训练。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核，由教官组织实施。</p>

美育	必修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术形式; 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术特色; 掌握自然美的含义和欣赏的基本方法; 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; 了解不同种类的工艺作品的艺术特点。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 学会调动多种感官进行审美活动; 学会从自然的事物、景象、情境、意境中发现美、认识美; 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; 提高学生对美的观察能力、感受能力、认知能力、创造能力。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 促进学生的人文素质全面发展，培养学生健康完整的人格; 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; 弘扬民族艺术，增强文化自信，培养爱国主义精神。 	<p>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</p>	<p>32 (2)</p>	<p>1. 教师要求: 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。</p> <p>2. 课程思政: 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。</p> <p>3. 教学模式: 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。</p> <p>4. 教学方法: 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。</p> <p>5. 教学手段: 多媒体展示、现场示范、小组讨论。</p> <p>6. 考核方式: 过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>
		<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 了解职业性劳损机制和发展职 			
		<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>64 (4)</p>	

	<p>业体能的方法，掌握两三项针对性的体育康复手段。</p> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 具备自主体育锻炼的能力，形成“终身体育”概念； 掌握篮球、排球运动的基本技术各两项； 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>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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； 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 常见运动创伤的处置方法； 职业岗位体能的特点与锻炼方法； 体育户外拓展项目（职业素养发展）； 课堂体育教学篮球、排球技术； 国家体测项目教学与锻炼（耐力素质、弹跳素质等）； 步道乐跑 APP 自主课外跑。 	<p>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>2. 课程思政：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>3. 教学模式：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>4. 教学方法：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>5. 教学手段：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>6. 考核方式：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	知识目标： <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 掌握该项目赛事的编排裁判知识； 3. 掌握特定运动项目水平发展提高的针对性的训练方法。 能力目标： <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 具备参与特定体育运动项目竞技、组织及裁判的能力； 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。 素质目标： <ol style="list-style-type: none"> 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； 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。 	1. 篮球运动技战术与裁判方法 2. 排球运动技战术与裁判方法 3. 足球运动技战术与裁判方法 4. 乒乓球运动技战术与裁判方法 5. 羽毛球运动技战术与裁判方法 6. 田径运动技术与裁判方法 7. 武术运动技术与裁判方法 8. 啦啦操技术与裁判方法	48 (3)	1. 教师要求： <ol style="list-style-type: none"> (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； (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。 2. 课程思政： 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。
				3. 教学模式： (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，强调技术规范性。

				驱动式的教学手段，强调专项技术规范性。 6. 考核方式： 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。
劳动教育	必修	<p>知识目标：</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； 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、劳动最美丽的劳动观； 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； 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； 5. 掌握合法劳动的具体要求，理解合法劳动的重要意义； 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； 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>能力目标：</p> <p>1. 培养较好的自主学习能力和查阅资源能力； 2. 培养较好的审美能力和创新能力；</p>	1. 劳动与劳动教育：劳动与劳动教育概述、新时达劳动教育、劳动教育的任务与发展进程； 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； 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； 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； 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	1. 教师要求：（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。 2. 课程思政： （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，培养新时代有担当的青年。 3. 教学模式： （1）理论与实践结合； （2）通过课堂教学与校

	<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>素质目标:</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、劳动最伟大、劳动最美丽”的校园劳动氛围;</p> <p>6. 充分认识到创新劳动的个体价</p>	<p>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>外劳动实践相结合, 全面提高学生的劳动素养。</p> <p>4. 教学方法: 讲授法、讨论法、案例分析法、小组合作与项目驱动法。</p> <p>5. 教学手段: 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>6. 考核方式: 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>
--	--	--	---

		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>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 2. 明确心理健康的标淮及意义; 3. 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现; 4. 掌握自我调适的基本知识。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 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>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 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; 3. 积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关注生涯发展 2. 正确认识自我 3. 塑造健全人格 4. 学会学习创造 5. 有效管理情绪 6. 应对压力挫折 7. 优化人际交往 8. 邂逅美好爱情 9. 预防精神障碍 10. 敬畏神圣生命 	32 (2)	<p>1. 教师要求: 有心理咨询相关证书或有学生工作经历。</p> <p>2. 课程思政: 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>3. 教学模式: 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>4. 教学方法: 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学。</p> <p>5. 教学手段: 采用多媒体、超星学习通等信息化教学手段进行教学。</p>

					6. 考核方式: 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	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 参与社会活动的安全规范,以及面对灾害时的自救方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 应急处理能力确保在各种环境下保障自身及他人安全。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 成为具备高度安全素养的现代大学生。 	<p>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</p>	32 (2)	<p>1. 教师要求: 具备与课程相应的教学能力和良好的品质。</p> <p>2. 课程思政: 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。</p> <p>3. 教学模式: 线上与线下相结合,其中线下学时为16学时。</p> <p>4. 教学方法: 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。</p> <p>5. 教学手段: 运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源和手段。</p> <p>6. 考核方式: 过程性考核(70%)和终结性考核(30%)相结合。</p>
大学语文	必修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 掌握写作、表达、阅读的基本方法手段; 明白所学知识对提升职场竞争力的重要性。 	<p>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:启事、计划、总</p>	48 (3)	<p>1. 教师要求: (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,认真学习教育教学理论,积极参加学科教</p>

	<p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 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; 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; 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。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 养成良好的阅读、写作习惯; 培养正确认知、良好的意志品质、高尚的审美情趣和情感; 提升沟通协调、团队合作能力; 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; 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。 	结 4. 社交中的口才艺术 5. 说服的口才艺术 6. 演讲的口才艺术 7. 古代诗词赏析 8. 古代散文赏析 9. 现代诗歌赏析 10. 现代散文赏析 11. 古今小说赏析	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。 2. 课程思政: 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,继承中华优秀文化,增强文化自信。 3. 教学模式: 线下理论+线上答疑和课后辅导。 4. 教学方法: 采用项目教学法、角扮演法、行动导向教学。 5. 教学手段: 运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源和手段。 6. 考核方式: 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。
信息技术	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解计算机基本常识和新一代信息技术; 熟悉 Word 2016 的各项功能及其操作方法; 熟悉 Excel 2016 的各项功能及其操作方法; 熟悉 PowerPoint 2016 的各项功能及其操作方法。 <p>能力目标:</p>	1. 计算机软硬件基本知识; 2. Word 表格制作; 3. Word 图文混排文档制作; 4. Word 长文档制作; 5. Excel 数据录入与计算;	1. 教师要求: 具备与课程相应的教学能力和良好的品质。 2. 课程思政: 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展, 感受国家发展、民族的强大。

		<p>1. 能定制计算机系统环境； 2. 能用 WORD 制作表格、图文混排文档和长文档的编排； 3. 能使用 Excel 进行数据的计算和统计分析； 4. 能制作界面美观的 PPT 演示文稿； 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。</p> <p>素质目标：</p> <p>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； 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。</p>	<p>6. Excel 数据分析； 7. PowerPoint 演示文稿制作； 8. 信息检索； 9. 新一代信息技术。</p>	<p>3. 教学模式：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>4. 教学方法：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>5. 教学手段：运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源和手段</p> <p>6. 考核方式：过程性考核（70%）和终结性考核（30%）相结合。</p>
应用数学	必修	<p>知识目标：</p> <p>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； 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。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能构建简单数学模型并求解； 2. 能运用软件技术进行计算、画图等； 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。</p> <p>素质目标：</p> <p>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、数学建模和数学技术四个方面； 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</p>	<p>根据专业特点重构应用数学教学内容。</p> <p>主要涉及：</p> <p>1. 专业所需的初等数学知识； 2. 函数、极限和连续； 3. 导数和微分； 4. 导数的应用； 5. 不定积分； 6. 定积分及应用。</p>	<p>1. 教师要求：具备扎实的数学知识和现代信息技术应用能力。</p> <p>2. 课程思政：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>3. 教学模式：线上+线下的混合式教学模式。线下教学课时为 48 学时。</p> <p>4. 教学方法：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>5. 教学手段：运用 PPT、动画、微视频等多媒体教学；运用在线数学软</p>

	<p>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>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>6. 考核方式: 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	<p>知识目标:</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>能力目标:</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</p>	<p>通用模块:</p> <p>1. 破冰有术 2. 社交有方 3. 文化传承</p> <p>职场模块:</p> <p>1. 职业规划 2. 求职就业 3. 职场纵横</p>	<p>128 (8)</p>	<p>1. 教师要求: (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校内有留学经验或者国际交流中心的老师。</p> <p>2. 课程思政: 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。继承中华优秀文化, 增强文化自信; 培养学生能用英语讲述中国故事、传</p>

	<p>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>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 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; 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; 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; 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; 6. 培养爱岗、敬业、忠诚、奉献的 		<p>播中华文化。</p> <p>3. 教学模式: 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>4. 教学方法: 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>5. 教学手段: 运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源和手段。</p> <p>6. 考核方式: 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>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>			
职业生涯与发展规划	<p>知识目标：</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>能力目标：</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>素质目标：</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>1. 教师要求：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；GCDP 规划师优先。</p> <p>2. 课程思政：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>3. 教学模式：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>4. 教学方法：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>5. 教学手段：多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核（50 分）+终结性考核相结合（50 分，简历+职规赛）。</p>

就业指导	必修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握国家、地方及行业就业基本形势； 了解就业政策法规； 掌握就业能力的基本内涵。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 认识当前就业形势；学会搜索就业信息； 学会简历制作的基本方法； 从学习、沟通、信息处理、团队协作等维度提升就业能力； 职场心理及适应能力提升； 提升安全就业能力； 找到合适的工作。 <p>素质目标:</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人生价值。</p>		<p>1. 教师要求: 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>2. 课程思政: 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>3. 教学模式: 结合职业岗位需求，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>4. 教学方法: 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>5. 教学手段: 多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式: 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>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握创新创业活动基本知识； 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>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能够进行创业机会识别与评估； 能对创业风险识别与防范； 能进行创业团队组建与管理； 能进行创业资源整合与融资； <p>素质目标:</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； 2. 制定商业计划书，参加创新大赛。</p>	<p>32 (2)</p> <p>1. 教师要求: 本科以上学历；参加创业培训并取证；具有SYB、电商创业、直播创业等师资证优先。</p> <p>2. 课程思政: 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>3. 教学模式: 混合式教</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 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； 			<p>学模式，结合专业以线下创新创业活动体验为主。</p> <p>4. 教学方法：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。</p> <p>5. 教学手段：多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核（50分）+终结性评价相结合（50分，创新大赛）。</p>
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七门课程	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 专业群共享课程设置及要求

课程名称	选修必修	课程目标	主要内容	学时学分	教学要求
矿山机械设计基础	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用机构的工作原理、特点、应用及设计的基本知识； 2. 掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构、标准； 3. 掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初步具有分析机构和选择传动方案的能力； 2. 初步具有分析、选用和设计机械零部件及简单机械传动装置 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程零件、结构与选材； 2. 常用机构的基本原理和设计方法； 3. 通用零部件的工作原理、特点及应用等基本知识； 4. 通用零部件的失 	32 (2)	<p>1. 教师要求：具有机械相关专业本科及以上学历。</p> <p>2. 课程思政：培养良好的职业道德和工匠精神，树立为社会服务的意识。</p> <p>3. 教学模式：范例教学模式、传递-接受教学模式、引导-发现教学模式等。</p> <p>4. 教学方法：讲授</p>

		<p>的能力；</p> <p>3. 具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生的团队协助精神和沟通能力；</p> <p>2. 培养学生在分析和解决问题时查阅资料、处理信息、独立思考的能力。</p>	<p>效形式、设计准则与设计方法。</p>		<p>法、讨论法、直观演示法、练习法等。</p> <p>5. 教学手段：教材、教具、课件、多媒体、网络学习平台。</p> <p>6. 考核方式：采用过程性评价和终结性评价相结合的评价方式。</p>
智能制造导论	必修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握智能制造的基本概念、关键技术（工业互联网、数字孪生、大数据等）及发展趋势。</p> <p>2. 理解智能装备（工业机器人、智能传感器、AGV等）的工作原理及应用场景。</p> <p>3. 熟悉有色金属行业（采矿、选矿、冶炼）的智能化转型案例及技术需求。</p> <p>4. 了解智能制造系统中的生产管理（MES/ERP）、数据安全。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 初步具备综合运用本专业相关专业知识的能力；</p> <p>2. 初步具备运用PLM、ERP、MES、等智能制造系统的能力；</p> <p>3. 能结合行业需求，提出智能制造在节能降耗、绿色生产中的优化方案。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 增强对国家“制造强国”战略的认同感。</p> <p>2. 树立“数字工匠”精神，培养精益求精的职业态度。</p> <p>3. 具备团队协作能力，适应智能制造跨学科工作场景。</p> <p>4. 遵守工业数据安全与环保生产伦理规范。</p>	<p>1. 智能制造基本认知；</p> <p>2. 智能制造系统基本认知；</p> <p>3. 智能制造工艺基本认知；</p> <p>4. 智能制造关键技术基本认知。</p> <p>5. 有色金属行业智能化转型案例分析。</p>	24 (1.5)	<p>1. 教师要求：具备智能制造领域实践经验，熟悉有色金属行业技术动态，定期参与智能制造新技术相关的企业实践、培训，更新教学案例库。</p> <p>2. 课程思政：</p> <p>家国情怀：融入“湖南打造国家重要先进制造业高地”政策解读。</p> <p>工匠精神：通过有色金属行业劳模案例强调精益求精。</p> <p>职业伦理：结合有色金属行业企业数据安全、环保生产等议题开展辩论或情景模拟。</p> <p>3. 教学模式：线上+线下混合式教学，岗课赛证融通。</p> <p>4. 教学方法：</p> <p>案例教学法：分析湖南本地企业（如湖南黄金集团、中联重科、三一重工）</p>

					<p>智能化案例。</p> <p>任务驱动法、虚实结合法: 逐步探索利用数字孪生技术模拟教学。</p> <p>5. 教学手段: 信息化工具、校企协同、实训设备等。</p> <p>6. 考核方式: 过程评评价、终结性评价、思政融入评价。</p>
有色金属资源综合利用	必修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握铅、锌、铜、铝等有色金属及相关元素产品的资源概况及冶炼方法。 掌握铅、锌、铜、铝等有色金属冶炼过程中产生的废弃物及伴生元素的走向。 掌握铅、锌、铜、铝等有色金属冶炼过程中伴生元素回收及废弃物综合利用方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 能画出铅阳极泥的火法、湿法处理工艺流程。 能进行铅火法精炼中间产物的处理。 能进行锌冶炼烟尘、锌冶炼渣的处理。 能进行铜阳极泥有价元素的提取。 能进行赤泥的综合利用。 能进行铝电解过程中烟气净化回收及产生的固体废弃物利用。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。 具有规范意识；具有细致的工作作风和严肃认真的工作态度。 具有工匠精神；具有团结协作的精神。 	<p>1. 有色 金 属 工 业 固 体 废 物 特 征 与 综 合 利 用 状 况。</p> <p>2. 有 色 金 属 资 源 合 理 利 用 原 则 与 方 法、冶 炼 固 体 废 物 综 合 利 用 技 术 状 况。</p> <p>3. 铅、锌、铜、铝等有色金属及相关元素的资源概况、冶炼方法、废弃物产生情况及相关资源综合利用方法及工艺。</p>	24 (1.5)	<p>1. 教师要求: 具备较强的有色金属冶金专业技术专业能力。</p> <p>2. 课程思政: 融入工匠精神和劳模精神。</p> <p>3. 教学模式: “理论+实践”；“线上+线下”模式。</p> <p>4. 教学方法: 项目教学法、混合式教学法等。</p> <p>5. 教学手段: 运用黑板板书、PPT、动画等多媒体教学手段。</p> <p>6. 考核方式: 过程性考核与终结性考核相结合。</p>

表 6 其他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
机械制图	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握机械制图国家标准中的有关规定及平面图形的绘制方法和步骤； 掌握正投影原理及应用； 掌握基本体和组合体的画法、尺寸注法及相贯线的简化画法； 掌握正等轴测图的绘制方法； 掌握机件的常用表达方法； 掌握螺纹、常用螺纹紧固件及其连接的规定画法和标注； 掌握直齿圆柱齿轮的基本参数及其规定画法； 掌握极限与配合、表面粗糙度、几何公差的概念及其标注方法。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 具备一定的空间想象能力； 能正确识读和绘制一般难度的零件图及装配图； 能采用合理的表达方法绘制一般机械零件图，并进行尺寸标注、表面粗糙度的标注及形位公差的标注； 能绘制一般难度的装配图。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 树立国家标准意识与行业规范意识； 培养认真负责的工作态度及严谨细致的工作作风； 培养学生的工程意识创新意识、标准化意识和创新意识。 	<p>1. 机械图样基本知识及技能；</p> <p>2. 投影基础；</p> <p>3. 组合体的识读与绘制，相贯线的简化画法</p> <p>4. 轴测图投影原理和常用轴测图的种类，正等轴测图的绘制方法；</p> <p>5. 机件的常用表达方法；</p> <p>6. 标准件和常用件；</p> <p>7. 极限与配合、表面粗糙度、几何公差的概念及其标注方法；</p> <p>8. 零件图的识读与绘制；</p> <p>9. 装配图的识读与绘制。</p>	64 (4)	<p>1. 教师要求：具备扎实的机械制图知识和一定的工程实践经验。</p> <p>2. 课程思政：融入大国工匠精神。</p> <p>3. 教学模式：线上+线下混合式教学。</p> <p>4. 教学方法：案例教学法、任务驱动法、启发式教学法。</p> <p>5. 教学手段：黑板板书，PPT、动画、微视频等多媒体教学；分层教学。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+终结性评价相结合。</p>
CAD	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解 CAD 绘图界面； 熟知 CAD 软件的绘图命令。 	<p>1. 利用绘图命令进行二维图的绘制；</p> <p>2. 用编辑命令对零</p>	40 (2.5)	<p>1. 教师要求：具有利用 CAD 软件熟练进行绘图的能力，</p>

	<p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 会利用 CAD 绘图软件绘制各种零件图、装配图等，并正确标注各种尺寸、公差和表面粗糙度； 2. 了解用 CAD 软件绘制简单三维图的方法； 3. 掌握零件图输出打印的方法。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生自主学习的能力； 2. 培养学生在分析和解决问题时查阅资料、处理信息、独立思考的能力； 3. 培养学生吃苦耐劳的精神。 	<p>件图进行编辑；</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 尺寸、公差的标注； 4. 三维图的绘制； 5. 零件图的输出打印。 		<p>并具有将知识较好地传授给学生的能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 课程思政：融入爱国主义、团队协作、吃苦耐劳和精益求精的精神。 3. 教学模式：线上+线下相结合教学模式。 4. 教学方法：讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、引导法、练习法等多种方法。 5. 教学手段：运用 PPT、动画、微视频等多媒体教学。 6. 考核方式：综合评价主要包括：过程性评价+终结性评价。
工程材料与热处理	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识与了解金属的晶体结构及结晶过程； 2. 了解与熟识相图的基本知识并掌握铁碳相图的具体知识； 3. 认识与了解金属的塑性形变及钢的热处理过程及其中的变化； 4. 对各类合金钢及铸铁材料的基本知识有一个大体上的认识； 5. 对有色金属合金的基本知识有一个大体上的认识；对新型材料有初步认识。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初步具有选择钢材热处理方法的能力； 	<p>1. 金属晶体结构分析；</p> <p>2. 铁及铁合金金相组织分析；</p> <p>3. 钢的热处理分析；</p> <p>4. 分析不同合金的结构、组织、工艺与性能关系；</p> <p>5. 其他工程材料的结构、组织、工艺与性能关系。</p>	<p>32 (2)</p>	<p>1. 教师要求：教师应具备双师素质，有扎实的工程材料与热处理的理论知识和实践经验，积累较为丰富的教学案例。</p> <p>2. 课程思政：融入大国工匠、严谨细致的精神。</p> <p>3. 教学模式：采用“理实一体化”的教学模式。</p> <p>4. 教学方法：讲授法、现场教学法，并在教学中强调严</p>

	<p>2. 具有根据零件的使用要求选择零件材料的能力；</p> <p>3. 初步具备应用光学金相分析金属及合金组织的能力；</p> <p>4. 在实际工作中能辨识不同金属材料的牌号，性能及大致用途。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生查阅资料、处理信息、独立思考的能力。</p> <p>2. 培养学生热爱本专业技术工作；</p> <p>3. 具有较好的职业道德。</p>		<p>谨、细致精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、安全意识、责任意识。</p> <p>5. 教学手段：运用多媒体+在线开放课程辅助教学等多样化教学手段，做到“线上+线下”有效结合。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核与终结性考核相结合。</p>
电工电子技术	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握电路的基本概念和基础常识。</p> <p>2. 掌握直流电路分析的基本方法。</p> <p>3. 掌握正弦交流电的基本计算。</p> <p>4. 掌握三相交流电路中各电量的关系。</p> <p>5. 了解安全用电知识。</p> <p>6. 掌握常用半导体器件的使用方法。</p> <p>7. 掌握集成运算放大电路、整流电路的应用。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能熟练使用常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）。</p> <p>2. 熟练运用电路中电流、电压、电阻、电功率和电能的测试技术。</p> <p>3. 能正确识读和分析常用电工电子电路图，并完成有关电路参数计算。</p> <p>素质目标：</p>	<p>1. 电路的基本知识。</p> <p>2. 直流电路的分析和计算。</p> <p>3. 正弦交流电路的基础知识。</p> <p>4. 三相交流电路的基础知识。</p> <p>5. 磁路及变压器的基础知识。</p> <p>6. 电工工具及仪表的基本使用方法。</p> <p>7. 安全用电的基本知识。</p> <p>8. 电子元件的基本知识。</p> <p>9. 常见集成放大电路及集成电路的基本知识及应用。</p> <p>10. 电源电路的基础知识。</p> <p>11. 数字电路的基础知识。</p>	<p>1. 教师要求： 具有电类相关专业本科及以上学历，具备电工、电子电路的设计、实操、应用经验。</p> <p>2. 课程思政： 从生命至上理念、规则意识、科技自立自强精益求精、国家重大工程担当、系统思维等角度切入，以专业知识引导学生世界观、人生观、价值观的建立。</p> <p>3. 教学模式： 项目驱动型的理实一体化教学模式。</p> <p>4. 教学方法： 项目驱动法、案例教学法、情境模拟法、讲授法等多种方法。</p>

	1. 认同本专业的相关岗位的价值。 2. 具有良好的职业素养。 3. 具有可持续学习的能力。 4. 具有团队精神和组织协调能力。	12. 组合逻辑电路的基本知识。 13. 时序逻辑电路的基本知识。		5. 教学手段: 多媒体演示、实操演示、虚拟仿真、线上课程、在线教学等教学手段融合。 6. 考核方式: 过程性评价+终结性评价。
--	---	--------------------------------------	--	---

(四) 专业核心课程

表 7: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
焊接方法及设备使用	必修	知识目标: 1. 掌握常见焊接方法的设备、工作原理、特点及应用; 2. 了解焊接设备安装与调试、安全操作规程; 3. 掌握正确选择焊接参数并能制定合理的工艺规程。 能力目标: 1. 具备根据工程的实际需要,选用适宜的焊接方法; 2. 能够独立自主学习与本领域相关的知识并应用于工作中; 3. 具备良好的信息收集、分析和处理能力; 4. 养成自主学习的习惯和自我发展的意识。 素质目标: 1. 培养良好的职业道德和敬业精神; 2. 养成熟练的职业技能、较强的创新意识; 3. 养成安全操作意识; 4. 培养严谨踏实的工作作风。	1. 焊条电弧焊、埋弧焊、熔化极气体保护焊、非熔化极气体保护焊等方法的基本原理、工艺及应用; 2. 焊接设备基本知识。相关焊接设备的特性、结构、型号、应用及选用、使用和维护。	40 (2.5)	1. 教师要求: 具备双师素质, 具备良好的机械、焊接类的专业理论知识。 2. 课程思政: 融入创新细致、精益求精的工匠精神。 3. 教学模式: 理论+实践课堂教学相结合。 4. 教学方法: 方法案例教学、任务驱动、现场模拟。 5. 教学手段: 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。 6. 考核方式: 过程考核+期末考试的方式评定成绩。

焊接结构 制造工艺 及实施	必修	知识目标： 1. 掌握电弧焊的基础知识、焊接工艺编制方法； 2. 掌握常见焊接结构装配图的识读与绘制方法； 3. 掌握焊接应力与变形的相关概念； 4. 了解焊接残余变形的分类、影响因素、控制和矫正变形的措施，以及减小和消除焊接残余应力的方法。 能力目标： 1. 培养学生具有一定的焊接结构生产准备能力； 2. 能够根据材料的特点、技术要求进行焊件的后处理； 3. 具有一定的科学思维方式和判断分析问题的能力。 素质目标： 1. 培养学生爱岗敬业、吃苦耐劳的精神； 2. 具有高度责任心和良好的团队合作精神； 3. 养成耐心细致的工作习惯。	1. 焊接接头的基本知识，焊接应力与变形产生的原因、影响因素及控制措施； 2. 焊接结构制造工艺及实施的基本理论，主要焊接结构的备料、成型、装配及焊接工艺的编制； 3. 典型焊接结构制造工艺及实施工艺的编制，焊接辅助设备的选择与使用。	40 (2.5)	1. 教师要求：具备机械制造和焊接生产方面等相关的理论知识与实践操作能力。 2. 课程思政：融入爱行、爱企、爱国的奉献精神。 3. 教学模式：线上线下混合式教学模式为主。 4. 教学方法：讲授及任务驱动教学法为主。 5. 教学手段：课堂教学+在线开放课程辅导教学。 6. 考核方式：过程性考核与终结性考核相结合。
焊接检验	必修	知识目标： 1. 掌握各类检验方法的原理、流程； 2. 掌握焊接检验内容、检验方案设计； 3. 掌握不合格焊缝的处理原则； 掌握焊接缺陷的特征、分布、产生因素以及对质量的影响等。 能力目标： 1. 能够简单设计检验方案； 能够针对常见焊接缺陷制定预防措施； 2. 能够识别简单射线探伤底片影像；	1. 设计检验方案； 2. 认识焊接缺陷； 3. 焊缝外观检验； 4. 焊缝密封性试验及压力试验； 5. 无损检测； 6. 破坏性检验； 7. 常用检验方法的国家相关法规和标准。	40 (2.5)	1. 教师要求：任课教师应熟悉焊接缺陷的形成机理、应对措施和焊缝检测方法。 2. 课程思政：应重点突出工匠精神、劳模精神和劳动精神的培养。 3. 教学模式：线上线下混合式教学模式为主。 4. 教学方法：自主探究法、任务驱动

		<p>3. 能够正确使用焊接检验尺完成外观检验并评价；</p> <p>4. 能够初步制定水压试验方案；能够进行渗透检测。</p> <p>素质目标（思政目标）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过团队考核鞭策学生增强团结合作意识； 2. 通过发散性提问引导学生增强创新意识； 3. 通过自主学习能力考核，培养自学能力； 4. 通过规范实操流程，培养学生良好的职业素养。 		<p>法、合作探究法、实践操作法。</p> <p>5. 教学手段：实时直播、因材施教、示范操作。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核与终结性考核相结合。</p>
焊接自动化技术及应用	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解焊接自动化系统； 2. 深化掌握各项焊接指令的使用方法； 3. 掌握较复杂接头的焊接程序编制方法。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够编制较复杂接头的焊接程序； 2. 能够对较复杂接头实施焊接； 3. 能够初步判断机器人焊缝质量。 <p>素质目标（思政目标）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过机器人焊接编程团队考核激励学生增强团结合作意识； 2. 通过引入企业真实焊接案例，增强学生的职业意识； 3. 通过自主学习能力考核，培养自学能力； 4. 通过规范机器人实操流程，培养学生良好的职业素养。 	40 (2.5)	<p>1. 教师要求：任课教师应熟悉焊接自动化系统和设备的调试和焊接。</p> <p>2. 课程思政：应重点突出工匠精神、劳模精神和劳动精神的培养。</p> <p>3. 教学模式：线上线下混合式教学模式为主。</p> <p>4. 教学方法：自主探究法、任务驱动法、合作探究法、实践操作法。</p> <p>5. 教学手段：实时直播、因材施教、示范操作。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核与终结性考核相结合。</p>
机器人焊接技术及应用	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 ABB 机器人本体构造； 2. 掌握 ABB 机器人技术参数； 3. 掌握 ABB 机器人安全操作注意 	80 (5)	<p>1. 教师要求：任课教师应熟练操作焊接机器人。</p> <p>2. 课程思政：应重</p>

	<p>事项：</p> <p>4. 掌握 ABB 机器人各项运动指令和焊接指令含义；</p> <p>5. 掌握机器人焊接工艺编制方法和坐标系设定方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够使用机器人仿真软件；</p> <p>2. 能够现场编制轨迹、搬运及码垛、装配等程序；</p> <p>3. 能够使用焊接机器人编制 T 形、板管等接头焊接程序。</p> <p>素质目标（思政目标）：</p> <p>1. 通过机器人严格要求误差数据，培养学生严谨细致、精益求精的工作作风；</p> <p>2. 通过引入企业真实焊接案例，增强学生的职业意识；</p> <p>3. 通过自主学习能力考核，培养自学能力；</p> <p>4. 通过规范机器人实操流程，培养学生良好的职业素养。</p>	<p>3. 轨迹、搬运及码垛、装配等程序编制方法；</p> <p>4. T 型接头机器人焊接；</p> <p>5. 管板机器人焊接等。</p>		<p>点突出工匠精神、劳模精神和劳动精神的培养。</p> <p>3. 教学模式：线上线下混合式教学模式为主。</p> <p>4. 教学方法：自主探究法、任务驱动法、合作探究法、实践操作法。</p> <p>5. 教学手段：实时直播、因材施教、示范操作。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核与终结性考核相结合。</p>
金属材料 焊接	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握金属材料焊接性判定的方法；</p> <p>2. 掌握金属材料焊接工艺评定基础知识；</p> <p>3. 掌握常用非合金钢、低合金钢、合金钢、非铁金属及铸铁的焊接性特点；</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够参与焊接工艺评定试验，具有根据焊接工艺评定报告编制接头焊接工艺规程的能力；</p> <p>2. 能针对常见问题制订解决办法；</p> <p>3. 能根据常见金属材料的焊接性特点制订合理的焊接工艺。</p> <p>素质目标（思政目标）：</p>	<p>1. 选择常用金属材料焊接性判定方法；</p> <p>2. 分析常用金属材料的焊接性，制订焊接性问题解决办法；</p> <p>3. 选择常见金属材料的焊接方法、焊接材料，并制订合理的焊接工艺；</p> <p>4. 编制常见金属材料接头焊接工艺规程文件。</p>	40 (2.5)	<p>1. 教师要求：教师应具备金属材料与热处理、焊接、机械类的理论知识，有三年以上的焊接实践经验。</p> <p>2. 课程思政：融入安全意识、责任意识和精益求精的工匠精神。</p> <p>3. 教学模式：按照“资讯、决策、计划、实施、检查、评价”六步骤进行教学。</p> <p>4. 教学方法：讲授及任务驱动教学法</p>

	<p>1. 通过某矿用提升机焊缝失效导致安全事故的警示，培养学生的工匠精神与质量意识；</p> <p>2. 通过引入企业真实焊接案例，增强学生的安全意识和责任意识；</p> <p>3. 通过自主学习能力考核，培养自学能力；</p>		<p>为主。</p> <p>5. 教学手段：课堂教学+信息辅助教学。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+成果评价。</p>
--	---	--	--

(五) 专业拓展课程

表 8 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>知识目标：</p> <p>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>能力目标：</p> <p>1. 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题；</p> <p>2. 能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的职业人。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生正确的职业意识；</p> <p>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；</p> <p>3. 培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。</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>1. 教师要求：具有扎实的职业素养方面知识和较高的职业素养。</p> <p>2. 课程思政：融入正确的社会主义核心价值观。</p> <p>3. 教学模式：理论+实践相结合。</p> <p>4. 教学方法：案例教学、任务驱动、现场模拟。</p> <p>5. 教学手段：多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</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>
焊接标准	选修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握制造业企业焊接生产和管理中的 ISO 标准体系；</p> <p>2. 掌握制造企业焊接生产和管理中的国家标准体系；</p> <p>3. 了解制造企业焊接生产和管理的欧美日标准体系。</p>	<p>1. ISO3834 标准系列知识；</p> <p>2. ISO15085 标准系列知识；</p> <p>3. 国家焊接标准体系；</p> <p>4. 欧美日焊接标准</p>	32 (2)	<p>1. 教师要求：任课教师应熟悉焊接标准。</p> <p>2. 课程思政：应重点突出工匠精神、劳模精神和劳动精神的培养。</p>

	<p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 能够根据各类标准，合理制定焊接工艺预规程； 能够根据各类标准，评价焊接接头。 <p>素质目标（思政目标）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 通过学习国家标准体系，引导学生建立标准意识； 通过学习行业标准体系，引导学生拓展行业意识； 通过学习欧美标准体系，扩展学生视野。 	体系。		<p>3. 教学模式：本课程应以任务驱动法为主线，将知识点串联在任务当中。</p> <p>4. 教学方法：自主探究法、任务驱动法、合作探究法、实践操作法。</p> <p>5. 教学手段：实时直播、因材施教、示范操作。</p> <p>6. 考核方式：应实行课前、课中、课后的全过程考核，对学生的知识、技能及职业素养进行全方位评价。</p>
先进焊接与连接	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握窄间隙窄间隙双丝熔化极气体保护焊，水下焊接，CMT冷金属过渡焊接，超声键合，微连接等先进的焊接与连接方法的原理、特点； 掌握窄间隙双丝熔化极气体保护焊，水下焊接，CMT冷金属过渡焊接，超声键合，微连接等先进的焊接与连接方法所使用的设备类型、结构特点、应用范围及技术参数； 掌握窄间隙双丝熔化极气体保护焊，水下焊接，CMT冷金属过渡焊接，超声键合，微连接等先进的焊接与连接方法工艺选择与应用。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 能根据产品的结构、材料及技术要求等，选择适合的特种焊接方法； 	<p>1. Q235 钢与 304 钢水下焊接； 2. CMT 系统搭建； 3. 电致塑性焊接工艺的确定； 4. 电路板波峰焊接工艺规程的确定； 5. 先进钨极氩弧焊和窄间隙焊接。</p>	32 (2)	<p>1. 教师要求：教师应具备扎实的焊接专业知识，先进焊接研究能力。</p> <p>2. 课程思政：融入大国工匠、严谨细致的精神。</p> <p>3. 教学模式：线上线下混合式教学模式为主。</p> <p>4. 教学方法：讲授、讨论为主。</p> <p>5. 教学手段：多媒体教学为主。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+终结性考核。</p>

	<p>2. 能根据所选焊接方法、工艺要求及生产实际, 选用焊接设备;</p> <p>3. 能根据产品结构、材料及技术要求等, 选择焊接参数;</p> <p>4. 能根据产品结构、材料及技术要求等, 设计接头形式, 进行焊前准备。</p> <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有查阅资料、自主学习和勤于思考的能力; 2. 具有团队协作意识和良好的语言表达能力; 3. 具有终生学习意识和可持续发展的能力。 		
压力容器 焊接	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握焊接热循环特性（局部快速加热/冷却、温度梯度）及其对母材组织的影响, 理解熔池凝固过程、固态相变规律及氢致裂纹机理; 2. 熟悉焊接化学冶金反应（脱氧、脱硫、脱磷）及气孔、夹杂等缺陷的成因与控制措施; 3. 掌握低碳钢（如 20R）、低合金高强钢（如 16MnR）的焊接特性, 包括热裂纹敏感性、冷裂纹预防（预热/后热工艺）及焊后热处理要求; 4. 了解不锈钢、低温钢等特殊材料的焊接难点（如晶间腐蚀、低温脆性）; 5. 掌握对接、角接、T 形接头等四种基本接头形式的受力特点及适用场景, 熟悉坡口设计原则（如坡口角度与应力集中的关系）; 6. 分析残余应力与变形的成因（局部加热收缩受限）, 掌握反 	<p>1. 焊接热循环与相变, 化学冶金反应;</p> <p>2. 手工电弧焊（SMAW）、埋弧焊（SAW）、氩弧焊（TIG/MIG）的原理及参数设计;</p> <p>3. 电渣焊在厚壁容器中的应用;</p> <p>4. 低碳钢/16MnR 的焊接工艺, 不锈钢敏化控制、低温钢韧性保障;</p> <p>5. 接头设计与质量控制;</p> <p>6. 应力控制与热处理</p>	<p>1. 教师要求: 具备双师素质, 具备良好的机械、焊接类的专业理论知识。</p> <p>2. 课程思政: 融入创新细致、精益求精的工匠精神。</p> <p>3. 教学模式: 理论+实践课堂教学相结合。</p> <p>4. 教学方法: 方法案例教学、任务驱动、现场模拟。</p> <p>5. 教学手段: 多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式: 过程考核+终结性考核的方式评定成绩。</p>

	<p>变形法、刚性固定等控制措施。</p> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 具备根据工程的实际需要，选用合适的工艺参数； 能够识别裂纹、未熔合等缺陷，分析成因并制定返修方案； 能够通过金相实验分析焊缝组织（如粗晶区脆化），评估接头力学性能（冲击韧性、弯曲强度）； 能够针对典型失效案例（如热影响区氢脆裂纹），设计预防措施（焊材烘干、消氢处理）。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 强调“焊缝即生命线”，通过核电/航天容器爆炸事故案例，培养“零缺陷”的职业态度； 认识焊接缺陷可能导致灾难性后果（如管道泄漏引发爆炸），强化按规操作、记录可追溯的责任意识； 引入绿色焊接技术（低烟尘焊材、节能脉冲焊），倡导资源节约与低碳制造； 结合中国超大型LNG储罐焊接技术突破，激发技术自信与报国情怀。 		
增材制造	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 理解高能束作用下的熔池动力学、凝固行为、固态相变及微观组织演变规律； 掌握电弧增材、激光定向能量沉积、超声波固结、扩散焊等技术的原理、适用材料及热源特性差异； 熟悉钛合金、铝合金、高强钢、铜基复合材料等典型材料的增材适应性，分析气孔、裂纹、残 	<ol style="list-style-type: none"> 增材制造分类及热物理过程； 钛/铝/高强钢增材适应性与缺陷控制； WAAM/TIG/L-DED参数设计及增减材复合装备； 数字化与智能化； 航空航天、能源 	<p>32 (2)</p> <p>1. 教师要求：具有焊接相关专业本科及以上学历。 2. 课程思政：培养良好的职业道德和工匠精神，树立为社会服务的意识。 3. 教学模式：范例教学模式、传递-接受教学模式、引导-发现教学模式等。</p>

		<p>余应力的成因及抑制策略；</p> <p>4. 掌握机器学习辅助工艺参数逆向设计（如 AIDED 框架）、熔池几何预测、多目标优化方法；</p> <p>5. 了解焊接数字化车间的 9 大核心要素（装备智能化、质量可追溯、工艺专家系统等）</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能根据零件结构选择增材工艺，制定参数并设计层间策略；</p> <p>2. 能开展焊接工艺评定（PQR），确保符合 ASME 或 GB 标准；</p> <p>3. 能识别组织缺陷，结合热处理提升力学性能。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生在分析和解决问题时查阅资料、处理信息、独立思考的能力；</p> <p>2. 通过压力容器爆炸、航天器失效等案例，强化“焊缝即生命线”意识，培养零缺陷制造理念；</p> <p>3. 培养学生的团队协助精神和沟通能力；</p> <p>4. 培养学生的动手能力。</p>	<p>装备、4D 打印高性能合金的应用。</p>		<p>4. 教学方法：讲授法、讨论法、直观演示法、练习法等。</p> <p>5. 教学手段：教材、教具、课件、多媒体、网络学习平台。</p> <p>6. 考核方式：采用过程性评价和终结性评价相结合的评价方式。</p>
金属材料喷涂与喷焊技术	选修	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解金属表面处理技术的特点、技术路线与工艺方法；</p> <p>2. 了解金属表面改性技术；</p> <p>3. 了解金属表面镀层技术；</p> <p>4. 了解热喷涂技术工艺方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能对常用金属进行表面处理技术工艺分析；</p> <p>2. 能分析常用金属的表面改性、表面镀层方法；</p> <p>3. 能分析基本热喷涂工艺方法。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生在分析和解决问题</p>	<p>1. 金属表面处理技术；</p> <p>2. 金属表面改性技术；</p> <p>3. 金属表面镀层技术；</p> <p>4. 热喷涂技术。</p>	32 (2)	<p>1. 教师要求：具有焊接相关专业本科及以上学历。</p> <p>2. 课程思政：培养良好的职业道德和工匠精神，树立为社会服务的意识。</p> <p>3. 教学模式：范例教学模式、传递-接受教学模式、引导-发现教学模式等。</p> <p>4. 教学方法：讲授法、讨论法、直观演示法、练习法等。</p>

	<p>时查阅资料、处理信息、独立思考的能力;</p> <p>2. 培养学生的动手能力;</p> <p>3. 培养学生爱岗敬业的精神;</p> <p>4. 培养学生的安全意识和责任意识。</p>		<p>5. 教学手段:教材、教具、课件、多媒体、网络学习平台。</p> <p>6. 考核方式:采用过程性评价和终结性评价相结合的评价方式。</p>
采矿设备结构焊接与修复	<p>知识目标:</p> <p>1. 掌握高强钢、耐磨钢等矿山常用材料的焊接性及热影响区组织演变规律;</p> <p>2. 理解矿山设备典型失效模式的冶金学机理及预防策略;</p> <p>3. 熟悉高硬堆焊、裂纹修复、厚壁件焊接等技术的参数设计及适用场景;</p> <p>4. 掌握井下受限空间焊接环境控制(通风、防爆)及高湿度、高粉尘工况下的工艺适应性调整;</p> <p>5. 了解焊接机器人路径规划、增材再制造在矿机修复中的应用,以及设备全生命周期管理系统。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能够根据各类标准,合理制定焊接工艺规程;</p> <p>2. 能够识别焊接缺陷,并能设计修复方案;</p> <p>3. 能制定井下刮板输送机断裂的带压快速修复流程,减少停产损失。</p> <p>素质目标(思政目标):</p> <p>1. 强调“焊缝即生命线”,通过矿用提升机焊缝失效事故案例,培养“零容忍”质量观及井下作业防爆安全意识;</p> <p>2. 引入智能焊接机器人减少烟尘暴露(职业风险降60%)及冷</p>	<p>1. 热循环对Q345B高强钢 HAZ 性能的影响、碳当量(Ceq)公式应用;</p> <p>2. 刮板输送机链轮的磨损图谱分析、振动载荷下疲劳裂纹扩展规律;</p> <p>3. 液压支架柱窝冷裂纹的插销试验评估及后热消氢工艺;</p> <p>4. NB/T 47013 焊缝缺陷评定、硬度梯度测试;</p> <p>5. 井下安全规程与案例分析。</p>	<p>32 (2)</p> <p>1. 教师要求:任课教师应熟悉焊接标准。</p> <p>2. 课程思政:应重点突出工匠精神、劳模精神和劳动精神的培养。</p> <p>3. 教学模式:本课程应以任务驱动法为主线,将知识点串联在任务当中。</p> <p>4. 教学方法:自主探究法、任务驱动法、合作探究法、实践操作法。</p> <p>5. 教学手段:实时直播、因材施教、示范操作。</p> <p>6. 考核方式:过程性考核与终结性考核相结合。</p>

	喷涂增材技术降低能耗，践行“双碳”目标； 3. 强化多部门协同（生产/维修/质检）在设备全生命周期管理中的重要性，培养数据溯源伦理意识。			
--	---	--	--	--

（六）实践性教学环节

表 9 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
冷作钣金	具备焊接工件的切割能力	集中实践	焊工实训室	过程考核	1	52
焊接操作实训	具备手工焊条电弧焊、钨极氩弧焊、CO ₂ 气体保护焊基本能力。	集中实践	焊工实训室	过程考核	2、3、4	312
毕业设计	1. 焊接结构装配图绘制能力； 2. 焊接工艺设计能力； 3. 焊接工序编制能力。	集中实践	自主选择	过程考核	5	104
岗位实习	1. 根据生产需求选择恰当焊接技术与设备、焊接方法与材料的能力； 2. 熟练使用各类焊接设备进行工件焊接的能力。	集中实践	校外实训基地	过程考核	5、6	624
技能强化训练	强化手工焊条电弧焊、钨极氩弧焊、CO ₂ 气体保护焊、机器人焊基本操作能力。	集中实践	焊工实训室	过程考核	5	26

（七）课程思政要求

分析本专业学生的来源与专业背景，在知识传授的同时，强调价值引领的作用。专业课程教学过程以专业技能知识为载体，加强思想政治教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的闪光点，与思想政治理论课同向同性，形成协同效应。本专业课程思政要求如下。

1、课程体系设计

本专业根据人才培养方案调研报告提出的结论和建议，融合产业需求，聚焦智能焊接技术领域典型岗位及岗位能力发展需求，

参照国家教学标准，按照初始岗位、发展岗位、提升岗位为主线的“三阶”实现岗位能力的提升，积极对接制造业行业焊接岗位工作要求和“1+X”职业技能等级标准，探索了基于“岗课赛证”融通的教学模式，课程思政以“中国共产党人的精神谱系”等内容为主线，力求使党的二十大精神进教材、进课堂、进头脑，着力培养“能焊接、勇担当”的焊接工匠，构建了基础课+核心课+实践及拓展课“三阶递进式”专业课程体系。

2、课程思政设计

深入贯彻党的二十大精神，以“中国共产党人的精神谱系”贯穿专业课程。聘任高铁焊接技术负责人、全国劳模、湖湘工匠为兼职教师，通过现场点评，培养崇技意识，让学生近距离沐浴劳模精神、劳动精神和工匠精神；技能训练导入焊接标准规范，培育职业素养；开发绿色制造业行业实习岗位，深化岗位认同。加强宣贯身边的大国工匠，如易冉、艾爱国等焊接大师身上的工匠精神，触动学生的心灵，如下表 10 所示。

表 10 课程思政设计表

课程类别	智能焊接技术专业课程思政建设目标
安全生产管理及法规类	筑牢安全意识，坚持依法施工，构建职业素养 引导学生形成遵守焊接法规、积极向上的职业习惯
焊接基础类	坚持马列主义和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，夯实焊接基础，树技能报国之心
核心知识与技能类	弘扬劳模精神，弘扬劳动精神， 弘扬工匠精神，弘扬科学精神
拓展与可持续发展类	开拓思维，对接产业，在科技迅速发展的时代，锻炼学生终身学习能力

(八) 课证融通

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	焊工职业资格证书	中级	第4学期	熔焊过程与缺欠控制、焊接方法及设备使用、焊接操作实训、焊接结构制造工艺及实施	2.5	焊接结构制造工艺及实施	
2	特殊焊接技术职业技能等级证书	中级	第4学期	熔焊过程与缺欠控制、焊接方法及设备使用、焊接自动化技术及应用、机器人焊接技术及应用、焊接操作实训	2.5	焊接方法及设备使用	

(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	全国职业院校技能大赛“智能焊接技术”赛项	国赛	第1、5学期或是第3学期	熔焊过程与缺欠控制、焊接方法及设备使用、焊接自动化技术及应用、机器人焊接技术及应用、焊接操作实训	12	焊接操作实训	偶数年举办
2	“楚怡杯”湖南省职业院校技能竞赛“智能焊接技术”赛项	省赛	第2、6学期或是第4学期	熔焊过程与缺欠控制、焊接方法及设备使用、焊接自动化技术及应用、机器人焊接技术及应用、焊接操作实训	5	机器人焊接技术及应用	偶数年举办

(十) 课程体系结构分析表

表 11 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	52	18	34%	26	50%	8	16%
总课时数	2818	612	22%	944	33%	1262	45%
总学分数	143	36.5	26%	58.5	41%	48	33%
核心课程门数	6	2	33%	4	67%	0	0%
选修课程门数	12	0	0	9	75%	3	25%
选修课程学时数	292	0	0	208	71%	84	29%
公共基础课学时数	916	388	42%	416	46%	112	12%
实践学时数	1690	0	0%	428	25%	1262	75%

七、教学进程总体安排

(一) 教学周数分学期分配表

表 12: 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	14	15	15	15	10	0
C类课程教学周	5	4	4	4	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 13 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学时	
	3060000006	国家安全教育	A	Z	1	16	16	0	√						线上线下混合式教学	
	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	
	300700 0492	劳动教育	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			第一至四学期每学期开设 4 学时
	300000 0444	心理健康教育	B	Z	2	32	32	0		√					24 学时理论教学课, 8 学时心理健康活动课。
	300000 0448	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)
	300000 0202	大学语文	B	F	3	48	24	24	√	√					
	300000 0438	信息技术	B	Z	3	48	24	24	√	√					
公共基础课	300000 0436	应用数学	A	F	3	48	48	0	√	√					
	300000 0432	高职英语	A	F	8	128	128	0	√	√					1.线上+线下教学相结合模式; 2.线上 64 学时, 线下 64 学时
	300100 5097	职业生涯与发展规划	A	Z	1	16	16	0	√						开设 8 周, 每周 2 学时
	300000 0452	就业指导	A	Z	2	32	32	0					√	√	4、5 学期各 16 学时, 每学期开设 8 周, 每周 2 学时

课程类别	课程编码	课程名称	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	300100 5098	创业基础与实践	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	300000 0672	美术	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	√	线上+线下混合式教学
	300000 0673	音乐	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学
	300000 0006	文学	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学
	300100 5100	中国共产党历史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学
	300100 5101	新中国史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学
	300100 5102	改革开放史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学
	300100 5103	社会主义发展史	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学

课程类别	课程编码	课程名称	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		
	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	√	√					线上+线下混合式教学	
	3000000001	人工智能	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			必选	
	3000000004	形象管理	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			二选一	
	3000000005	个人理财规划	B Z	1	16	8	8	√	√	√	√			二选一	
	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	
	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	

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			
		300700 0640	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								
专业课程	专业群共享课	301023 0055	矿山机械设计基础	A F	2	32	32	0				√					
		304010 0007	有色金属资源综合利用	A Z	1.5	24	24	0				√					
		301023 0056	智能制造导论	A Z	1.5	24	24	0				√					
	专业基础课	302023 0555	机械制图	B F	4	64	32	32	√								
		301023 0041	CAD	B Z	2.5	40	20	20		√							
		301022 0121	工程材料与热处理	A Z	2	32	32	0		√							
		301022 0020	电工电子技术	A F	2	32	32	0		√							
	专业核心课	301022 0023	焊接方法及设备使用	B Z	2.5	40	20	20					√				
		301022 0026	焊接结构制造工艺及实施	A F	2.5	40	40	0					√				
		301022 0137	焊接检验	B Z	3	40	20	20					√			技能考核课程	
		301022 0007	焊接自动化技术及应用	B Z	2.5	40	20	20					√				
		301022 0025	机器人焊接技术及应用	B Z	5	80	20	60				√				技能考核课程	
		301022	金属材料焊接	A F	2.5	40	40	0		√						技能考核课	

课程类别	课程编码	课程名称	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	0028													程
	300100 5096	职业素养	A Z	1	16	16	0					✓		
	301022 0014	焊接标准	B Z	2	32	16	16					✓		
	301022 0003	先进焊接与连接	B Z	2	32	16	16					✓		
	301022 0029	压力容器焊接	B Z	2	32	16	16					✓		
	301022 0030	增材制造	B Z	2	32	16	16					✓		
	301022 0005	金属材料喷涂与喷焊技术	B Z	2	32	16	16					✓		
	301022 0031	采矿设备结构焊接与修复	B Z	2	32	16	16					✓		
集中实训课	301022 0143	焊接操作实训	C Z	12	312	0	312		✓	✓	✓			技能考核课程；第2、3、4学期各4周
	301022 0142	冷作钣金	C Z	2	52	0	52	✓						
	301122 0147	激光焊接	C Z	2	52	0	52	✓						
	301022 0027	技能强化训练	C Z	1	26	0	26					✓		
	301123 0076	毕业设计	C F	4	104	0	104					✓		
	301000 0001	岗位实习	C Z	24	624	0	624					✓	✓	第5学期4周，第6学期20周
专业课程合计					85	1790	436	1354						
总合计					143	2818	1128	1690						

八、实施保障

(一) 专业课程师资队伍

1. 师资队伍结构

为满足本专业人才培养需要,生师比为20:1,双师素质教师占专业教师比不低于70%,专任教师队伍考虑了职称、年龄,形成了合理的梯队结构。智能焊接技术专业近年招生人数约为80-90人/年,师资队伍结构和数量要求如表14所示。

表 14: 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	11%	
	副教授	2	22%	
	讲师	6	67%	
	初级	0	0	
学位结构	博士	0	0	
	硕士	3	33%	
	本科	6	67%	
年龄结构	35岁以下	1	11%	
	36-45岁	6	67%	
	46-60岁	2	22%	
双师型教师		7	78%	
专任教师		8	89%	
专业带头人		1	11%	
兼职教师		1	11%	
专业课程教师配置总数:9人, 生师比: 20:1				

2. 专任教师

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;具有焊接相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力,达到本专业领域相应的技术技能水平,能有效进行理论和实践教学;能够有效落实课程思政要求,主动挖掘并有机融入专业课程中的思政教育元素和资源;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;具备跟踪新经济、新技术发展前沿的能力,并能开展技术

研发与社会服务工作；专任教师能保证每年至少1个月在企业或生产性实训基地进行实践锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历，保持技能与产业同步更新。

3. 专业带头人

专业带头人具有讲师职称，具有良好的师德师风，爱岗敬业，熟悉先进职业教育理念，能较好的把握职业教育发展方向；教学科研能力强，熟知国内外本专业新技术、新工艺、新规范，能较好地把握国内外焊接行业、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，能带领团队进行专业建设、课程改革及技术服务。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业焊接工程技术人员或焊接技能大师中聘任，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。

（二）教学设施

1、专业教室基本条件

智能焊接技术专业教室共2间，其中1间教室面积不小于150m²。一般配备黑（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、校内实训室基本要求

焊接专业实训条件需满足本专业实践教学的需要，原则上应具备教育部行业职业教育教学指导委员会工作办公室主编的各专业教学标准中要求的校内实训室。以下实训场所均按满足45人/班同时开展实训教学的要求来设置的。

(1) 电弧焊实训车间

配备各类焊机23台。支持焊接操作实训、焊接方法及设备使用、熔焊过程与缺欠控制等课程的教学与实训。

表 15: 电弧焊实训车间一览表

实训室名称		电弧焊实训车间	面积要求	$\geq 300m^2$
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	二保焊机	8	1. 焊条电弧焊； 2. CO_2 气保焊实训； 3. 氩弧焊实训； 4. 埋弧焊实训。	
2	手工氩弧逆变焊机	14		
5	埋弧焊机	1		

(2) 焊接检验实训室

配备磁粉探伤机、试块、探头、检验尺等设备和工具，支持焊接检验课程的教学与实训。

表 16: 焊接检验实训室一览表

实训室名称		焊接检验实训室	面积要求	$\geq 300m^2$
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	便携式磁粉探伤机	1台	1. 焊缝外观检测实训； 2. 着色、磁力、超声波探伤实训； 3. 射线探伤模拟训练。	
2	移动式磁粉探伤机	2台		
3	试片	4个		
4	焊接缺陷试块	4个		
5	着色探伤剂	10套		
6	荧光渗透剂	10瓶		
7	标准试块	1块		
8	焊接缺陷试块	1套		
9	超声波探伤仪（数字式）	5台		
10	超声波探头	20套		

11	标准试块	10个	
12	对比试块	5套	
13	射线探伤机	1个	
14	观灯片	5个	
15	黑度计	10个	
16	焊接检验尺	10把	
17	水压试验机	1台	
18	压力试验模拟容器	1台	

(3) 金属切割实训车间

配备气割机、等离子弧切割机、剪板机、管子坡口机，支持冷作钣金、焊接操作实训等课程的教学与实训。

表 17: 金属切割实训车间一览表

实训室名称		金属切割实训车间	面积要求	$\geq 200m^2$
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	小车式气割机	2套	1. 剪切训练； 2. 气割实训。	
2	空气等离子弧切割机	1台		
3	剪板机	1台		
4	管子坡口机	2台		

(4) 自动化焊接实训室

配备机器人、焊枪、离线编程软件等设备和工具，支持机器人焊接技术及应用、焊接自动化技术及应用等课程的教学与实训。

表 18: 自动化焊接实训室一览表

实训室名称		自动化焊接实训室	面积要求	$\geq 100m^2$
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	机器人设备	8台	1. 机器人编程与焊接实	

2	弧焊电源送丝机构焊枪	8套	训; 2. 机器人调试训练; 3. 机器人与其他设备协调配合训练。
3	弧焊机器人系统周边设备	8套	
4	离线编程软件	30套	
5	焊接机器人教学系统	1套	
6	投影仪	1套	

(5) 金相组织观察实训室

配备金相试样切割机、金相试样镶嵌机等设备和工具，支持工程材料与热处理、焊接结构制造工艺及实施、焊接检验等课程的教学与实训。

表 19：金相组织观察实训室一览表

实训室名称		金相组织观察实训室	面积要求	$\geq 100m^2$
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	金相试样切割机	1台	1. 金属金相组织观察; 2. 焊接接头金相组织观察; 3. 焊接接头金相试样制作。	
2	金相试样镶嵌机	1台		
3	金相试样预磨机	2台		
4	金相试样抛光机	2台		
5	双目体视显微镜	20只		
6	数码体视显微镜系统	1台		
7	双目倒置金相显微镜	20台		
8	单反数字照相机	1部		

(6) 焊接工艺评定实训室

配备各类焊机、焊条烘干箱、超声波探伤仪等设备和工具，支持焊接结构制造工艺及实施、熔焊过程与缺欠控制、焊接检验等课程的教学与实训。

表 20：焊接工艺评定实训室一览表

实训室名称	焊接工艺评定实训室	面积要求	$\geq 100m^2$

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	焊条电弧焊焊机（直流）	1台	1. 焊接接头力学性能测试； 2. 金属焊接性试验。
2	焊条电弧焊焊机（交流）	1台	
3	气体保护焊机	1台	
4	碳弧气刨	1台	
5	焊条烘干箱	1台	
6	焊条保温桶	2个	
7	气割设备	1套	
8	焊接温度测试仪	1个	
9	数值钳形电流表	1个	
10	温湿度仪	1个	
11	超声波探伤仪	1台	
12	磁粉探伤仪	1台	
13	力学性能检验设备 (万能试验机、冲击测试机等)	1套	
14	插销实验机	1台	
15	扩散氢测定仪	1台	

(7) 钳工实训室

配备钳工工作台、钻床、砂轮机等设备和工具，支持金工实习课程的教学与实训。

表 21：钳工实训室一览表

实训室名称		钳工实训室	面积要求	300m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	钳工工作台和台虎钳	36套（4人位）	1. 锉削基本技能训练； 2. 锯削基本技能训练； 3. 划线基本技能训练；	
2	台式钻床	12台		

3	砂轮机	2台	4. 孔加工基本技能训练; 5. 铣削基本技能训练; 6. 简单零件的制作训练; 7. 钢板类零件的制作训练。
4	钳工作业量具	150套	
5	钳工作业工具	150套	
6	钳工划线工具	10套	

3、校外实训基地应达到的基本要求

焊接专业的年招生规模在 80-90 人左右，本专业的校外实训基地数为 10 家。实训基地应能够提供开展本专业的实践教学活动，实训设施齐备，实训管理规章制度齐全，能提供稳定的实训岗位和合格的实训指导教师。

表22：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	湖南有色职院 岗位实习基地	中联重科股份有限公司	焊接专业订单班	深度合作
2	湖南有色职院 岗位实习基地	上海电气集团股份有限公司	岗位实习	深度合作
3	湖南有色职院 岗位实习基地	柳工常州机械有限公司	岗位实习	深度合作
4	湖南有色职院 岗位实习基地	宁波金田铜业集团股份有限公司	岗位实习	深度合作
5	湖南有色职院 岗位实习基地	中国五矿集团有限公司	岗位实习	深度合作
6	湖南有色职院 岗位实习基地	中国核工业二三建设有限公司	岗位实习	一般合作
7	湖南有色职院 教师专业实践基地	株洲天桥起重机股份有限公司	教师专业实践	一般合作
8	湖南有色职院 教师专业实践基地	广船国际股份有限公司	教师专业实践	一般合作
9	湖南有色职院 生产性实训基地	株洲冶炼集团股份有限公司	生产性实训	一般合作
10	湖南有色职院 生产性实训基地	智谷焊培公司	生产性实训	一般合作

注：“合作项目”指专业认识实习、生产性实训、岗位实习、教师专业实践、“合作深度”指校企合作的程度，一般分为一般合作、深度合作，深度合作指签订有合作人才培养协议（包含但不限于订单培养、现代学徒制、产业学院等合作协议）。

4、学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供焊接设备操作、焊接技术人员、焊接设备制造、焊接维修、焊接生产管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（三）教学资源

1、教材选用基本要求

有国家统编教材，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“十三五”/“十四五”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。建立由智能焊接技术专业教师、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。智能焊接技术专业课程体系中的《机器人焊接技术及应用》、《焊接操作实训》、《焊接检验》、《冷作钣金》等课程应逐步开发活页式教材。

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：有关焊接专业理论、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。

（四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用案例教学法、任务驱动法、头脑风暴法的教学方法，以达成“知识、技能、素质”三维教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略，采用线上线下、课内课外、虚实结合、理实一体等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

课程考核分为过程性考核和终结性考核等，各项考核占比可按下表格式提供指导性意见。其中理实一体化和纯实践课程的过程考核成绩由课堂考勤、课堂表现、课外作业、实训成绩等组成；理论课程的过程考核成绩由课堂考勤、课堂表现、课外作业组成。

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	30%	70%	教考分离
		50%	50%	自主考查
2	理实一体化	30%	70%	教考分离
		50%	50%	自主考查
3	纯实践课	50%	50%	自主考查

（六）质量管理

1、建立组织体系，成立教学质量保证机构

学院层面成立教学诊改工作领导小组，明确工作职责；成立“学院—各二级单位（教学系部、处室等）—专业（课程）”三级内部质量保证组织，明确工作职责，在日常工作中强化质量管理意识，有效建立并运行内部质量保证体系，不断提升管理服务质量和服务人才培养质量。

2、建立健全教学质量标准体系

学院层面应建立管理服务工作标准（部门职责、岗位职责及其工作标准，管理制度、工作流程，绩效考核办法等）；各相关二级单位（教学系部、处室等）等应建立和完善专业建设标准（专

业开发标准、专业条件标准、专业运行标准、培养规格标准等）、课程建设标准（课程开发标准、教学设计标准、教学运行标准、课程管理标准等）、师资队伍建设标准（新任教师标准、合格教师标准、骨干教师标准、专业带头人标准、教学名师及大师标准等）、学生全面发展标准（思想政治素质标准、科学文化素质标准、身心健康素质标准、实践能力素质标准等），为教学诊断与改进提供标准依据。

3、完善教学管理制度

学院、质评办、各二级教学系部及专业教研室应完善教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

4、建立健全质量监控机制

学院和各二级教学系部应建立专业建设和教学过程质量监控机制（如专业预警机制、课程诊改机制、师资队伍建设诊改机制等），健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格，持续提高人才培养质量。

5、建立反馈机制及社会评价机制

学院应建立内部质量年度报告制度（如学院、系部、专业、课程、师资、学生全面发展等质量年度报告）报告和外部评估制度（如第三方评估、外部专业评估、外部课程评估、外部师资评估、外部毕业生跟踪调查评估等）；同时还应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标完成情况。

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 143 学分，其中公共拓展课程不少于 7 学分，专业选修课程不少于 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							变更 类型
课程 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			
				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:

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。