



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    ：	2024 级
二    级    院    系    ：	机电工程系
制    订    日    期    ：	2024 年 6 月 17 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: 李文明 (公章) 2020年9月5日 
专业指导委员会意见	同意 主任签字: 刘明 2024年9月5日 
教务部门意见	同意 教务处处长签字: 赵书 (公章) 2020年9月10日 
分管教学副院长意见	同意 教学副院长签字: 胡建学 2024年9月11日
院长意见	院长签字: 陈院斌 2024年9月11日
学术委员会审批意见	同意 学术委员会印章:  2024年9月11日
党委审批意见	同意 学院党委印章:  2024年9月11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智能焊接技术专业团队负责人 讲师

成员：陈万新 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

曾 璽 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

刘 明 湖南汽车工程职业大学 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 .....	6
(一) 培养目标 .....	8
(二) 培养规格 .....	8
六、课程设置及要求 .....	9
(一) 公共基础课程 .....	11
(二) 专业基础课程 .....	26
(三) 专业核心课程 .....	28
(四) 专业拓展课程 .....	36
(五) 实践性教学环节 .....	45
(六) 课程体系结构分析表 .....	45
七、教学进程总体安排 .....	48
(一) 教学周数分学期分配表 .....	48
(二) 教学进程表 .....	49
八、实施保障 .....	55
(一) 专业课程师资队伍 .....	55
(二) 教学设施 .....	56
(三) 教学资源 .....	61
(四) 教学方法 .....	62
(五) 学习评价 .....	62
(六) 质量管理 .....	63
九、毕业要求 .....	64
十、附录 .....	65

# 湖南有色金属职业技术学院 智能焊接技术专业 2024 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

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），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

表 1: 金属加工机械制造 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
广船国际股份有限公司、 晟通科技集团有限公司、 株洲天一焊接有限公司、 柳工常州机械有限公司	焊接操作员	焊条电弧焊焊工	碳钢、低合金钢、不锈钢材料的平焊、立焊、横焊	1. 操作焊机和工具（如电焊、气焊的焊炬、焊枪或焊钳等）； 2. 进行金属构件的焊接或表面堆焊，清理焊缝； 3. 检测外观质量。	1. 具备根据焊接工艺规程设定焊接参数、安装和加固构件、调试焊接设备的能力； 2. 具备焊接操作能力； 3. 具备焊缝外观评价能力。	1. 能够解决焊接设备的一般故障； 2. 能够制定焊接工序流程； 3. 能够对不合格焊缝进行修复。	1. 具备团队合作意识和自学能力； 2. 具有良好的职业素养和安全意识； 3. 具有严谨细致的工匠精神。	证书名称：焊工证 建议等级：中级 颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	中级焊工职业资格证书	/
		二氧化碳碳气体保护焊工	碳钢、低合金钢、不锈钢材料的平焊、立焊、横焊	1. 操作焊机和工具（如电焊、气焊的焊炬、焊枪或焊钳等）； 2. 进行金属构件的焊接或表面堆焊，清理焊缝； 3. 检测外观质量。	1. 具备根据焊接工艺规程设定焊接参数、安装和加固构件、调试焊接设备的能力； 2. 具备焊接操作能力； 3. 具备焊缝外观评价能力。	1. 能够解决焊接设备的一般故障； 2. 能够制定焊接工序流程； 3. 能够对不合格焊缝进行修复。	1. 具备团队合作意识和自学能力； 2. 具有良好的职业素养和安全意识； 3. 具有严谨细致的工匠精神。	证书名称：焊工证 建议等级：四级 颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	中级焊工职业资格证书	/
		钨极氩弧焊焊工	碳钢、低合金钢、不锈钢	1. 操作焊机和工具（如电焊、气焊的	1. 具备根据焊接工艺规程设定焊	1. 能够解决焊	1. 具备团队	证书名称：焊工证 建议等级：四级	中级焊工职业	/

		工	钢材料的平焊、立焊、横焊	焊炬、焊枪或焊钳等)； 2. 进行金属构件的焊接或表面堆焊，清理焊缝； 3. 检测外观质量。	接参数、安装和加固构件、调试焊接设备的能力； 2. 具备焊接操作能力； 3. 具备焊缝外观评价能力。	故障； 2. 能够制定焊接工序流程； 3. 能够对不合格焊缝进行修复。	自学能力； 2. 具有良好的职业素养和安全意识； 3. 具有严谨细致的工匠精神。	颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	资格证书	
		焊接机器人操作工	焊接机器人的编程与操作	1. 操作机器人焊接设备焊接金属构件，清理焊缝； 2. 检测外观质量。	1. 具备根据焊接工艺规程要求，正确设置和调节焊接工艺参数，规范使用机械或自动化焊接设备的能力； 2. 具备机械化或自动化焊接设备操作能力； 3. 具备焊缝外观评价能力。	1. 能够解决机械化或自动化焊接设备的一般故障； 2. 能够制定焊接工序流程； 3. 能够对不合格焊缝进行修复。	1. 具备良好的职业道德和劳动意识； 2. 具有良好的创新精神和工艺优化能力； 3. 具有严谨的质量意识。	证书名称：焊工证 建议等级：四级 颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	中级焊工职业资格证书	/
	焊接检验与质量控制	焊接检验员	焊接接头的外观质量检验	1. 目测焊缝，辨别焊接外观缺陷； 2. 使用焊缝检验尺对焊缝宽度、高度，焊脚尺寸等进行测量。	1. 熟悉机械制图作图国家标准； 2. 掌握焊接检验工具的使用方法； 3. 掌握焊缝缺陷的种类、特点及判	1. 能看懂图纸； 2. 能正确使用与维护焊接检验工具； 3. 具备文表的	1. 具备良好的职业道德和劳动意识； 2. 具有良好的创新精神和工艺优化	证书名称：焊工证 建议等级：四级 颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	中级焊工职业资格证书	/



					别方法。 4. 掌握 word、Excel 等办公软件的使用方法。	编辑处理能力。	能力； 3. 具有严谨的质量意识。			
		无损检验员	超声检测、射线检测、磁粉检测、渗透检测	使用超声检测设备、射线检测设备、磁粉检测设备、渗透检测设备对焊缝进行检验，给出评判结果并生成检测报告。	1. 掌握超声检测设备、射线检测设备、磁粉检测设备、渗透检测设备的使用方法； 2. 熟知焊缝质量评判标准及检测流程。 3. 熟悉焊缝检测报告的编制方法及内容。	1. 能够熟练操作超声检测设备、射线检测设备、磁粉检测设备、渗透检测设备； 2. 能对检测结果做出准确的判断并给出合理的评判结果； 3. 具备文表的编辑处理能力。	1. 具备良好的职业道德和劳动意识； 2. 具有良好的创新精神和工艺优化能力； 3. 具有严谨的质量意识。	证书名称：焊工证 建议等级：四级 颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	中级焊工职业资格证书	/
	焊接工艺评定与规程编制员	焊接工艺评定技术员	各类焊接接头的工艺评定	新材料、新工艺、新方法的焊接接头工艺评定	1. 熟知各类焊接接头的工艺评定流程； 2. 掌握焊接评定实验的操作方法； 3. 掌握焊接评定方法及试验标准	1. 具有材料焊接性分析的能力； 2. 具有焊接评定实验的操作能力； 3. 具有焊接评	1. 具备良好的职业道德和劳动意识； 2. 具有良好的创新精神和工艺优化能力；	证书名称：焊工证 建议等级：四级 颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	中级焊工职业资格证书	/



					的相关知识。	定及试验标准的掌控能力； 4. 具有焊接评定报告的编制能力。	3. 具有严谨的质量意识。			
		焊接工艺技术人员	产品的焊接工艺编制	1. 根据焊接技术文件及实际条件，编制产品的焊接工艺； 2. 处理生产现场焊接技术问题。	1. 掌握焊接缺陷识别及预防知识； 2. 了解各类材料的焊接性能； 3. 掌握焊接参数的选择方法； 4. 熟知焊接工艺流程及编制方法。	1. 具备良好的材料焊接性分析能力； 2. 具有焊接技术文件的阅读能力； 3. 具有焊接缺陷预防与返修的处理能力。	1. 具备良好的职业道德和劳动意识； 2. 具有良好的创新精神和工艺优化能力； 3. 具有严谨的质量意识。	证书名称：焊工证 建议等级：四级 颁发部门：中华人民共和国人力资源和社会保障部	中级焊工职业资格证书	/

## （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	焊接操作人员	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	1. 选择焊材； 2. 试验焊接性能； 3. 评定焊接工	1. 焊接材料性能及选择； 2. 焊缝固态相	火力发电厂锅炉受热面管道焊接	金属熔焊原理与材料焊接
		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		定焊接工艺	艺。	变、组织与性能； 3. 焊接性试验和焊接工艺。		
		焊条电弧焊	手工焊条电弧焊	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 <sub>2</sub> 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。	化工厂不锈钢管道焊接	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 <sub>2</sub> 气体保护焊（或 MAG 焊）	采用 CO <sub>2</sub> 或 CO <sub>2</sub> +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、板管接头和对接接头焊接	1. 机器人焊接 T 形接头； 2. 机器人焊接板管接头。	1. 机器人 T 形接头焊接程序编制； 2. 机器人板管接头焊接程序编制。	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						
		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	焊接自动化技术及应用
	焊接生产管理技术人员	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	1. 识读焊接结构装配图； 2. 装配结构并	1. 焊接结构装配图样的表达方法；	压力容器焊接	焊接结构制造工艺及实施
		装配焊接	正确装配焊接						

		结构	结构		接,并有效控制应力和变形	焊接; 3.控制焊接应力和变形。	2.焊接工序; 3.焊接应力与变形的控制措施。		
		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。	压力容器焊缝质量检验	焊接检验
		无损检验	检验焊接缺陷						
		力学性能试验	检验力学性能						
		焊接生产施工组织	焊接现场技术质量管理	焊接生产管理	会用焊接生产管理知识进现场技术、质量、安全管理	1.管理技术; 2.管理质量; 3.管理安全。	1.焊接技术质量管理方法; 2.焊接安全规程。	火力发电厂蒸汽管道现场焊接管理	焊接生产管理
		焊接安全生产管理	焊接现场安全管理						

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业面向工程机械、汽车、船舶等装配制造业的机械热加工人员、机械工程技术人员等职业群，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；熟练掌握科学文化基础和焊接方法与设备、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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、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、新工艺的发展现状及应用状况；

(6) 熟练掌握金属熔焊原理与材料焊接、焊接方法、焊接设备、焊接结构、焊接生产及检验等方面的专业知识。

## 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，进行焊接工艺评定的能力；

(4) 具有操作使用和保养维护常用焊机，操作常用焊机焊接金属构件的能力；

(5) 具有安装和调试智能焊接工作站、进行机器人焊接编程、操作典型自动化和智能化焊接设备焊接金属构件的能力；

(6) 具有检查焊缝外观质量、分析焊接缺陷和解决焊接质量

问题的能力；

(7) 具有识读焊接结构装配图和焊接节点图，合理选择和使用焊接辅助设备，编制和实施备料、成型、装配及焊接工艺等的的能力；

(8) 具有监控、管理焊接工艺过程和产品质量，组织实施焊接生产活动的的能力；

(9) 具有安全生产、绿色生产、节能环保理念，遵守职业道德准则和行为规范，具有社会担当；

(10) 具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；

## 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
	材料力学的分析计算能力	材料力学
	基本安全用电能力	电工电子技术
	基本工具使用能力	金工实习
	基本机械零件设计能力	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	金属熔焊原理与材料焊接、金属材料喷涂与喷焊技术、有色金属焊接



	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、焊接智能制造
	焊接生产组织与管理	焊接生产管理、焊接标准
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

## (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> <p>以马克思主义为指导,以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向,帮助学生领悟认识真谛、把握人生方向,追求远大理想、坚定崇高信念,继承优良传统、弘扬中国精神,明确价值要求、践行价值准则, 遵守道德规范、锤炼道德品格,学习法治思想、提升法治素养。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 提高学生运用马克思主义的立场、观点、方法分析问题的能力;</p> <p>2. 运用社会主义核心价值观做出正确的价值判断和选择,提升学生道德实践能力;</p> <p>3. 提高理论联系实际的能力、用发展的眼光看问题的能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>教育和引导大学生顺利实现由中学生向大学生的过渡,帮助大学生牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,为逐渐成长为民族</p>	<p>1. 担当民族复兴大任,成就时代新人;</p> <p>2. 领悟人生真谛,把握人生方向;</p> <p>3. 追求远大理想,坚定崇高信念;</p> <p>4. 继承优良传统,弘扬中国精神;</p> <p>5. 明确价值要求,践行价值准则;</p> <p>6. 遵守道德规范,锤炼道德品格;</p> <p>7. 学习法治思想,提升法治素养。</p>	48 (3)	<p>1. 教师要求: 过硬的政治素养, 扎实的专业素养, 高尚的德性素养。</p> <p>2. 教学模式: 线上线下相结合, 课堂与课外的教学模式。</p> <p>3. 教学方法: 参与式教学、信息互动式教学、主题演讲或演示活动等。</p> <p>4. 教学手段: 合理应用多媒体教学, 网络教学、“微”活动教学等。</p> <p>5. 考核方式: 过程性评价与总结性评价相结合的方式</p>



		复兴大任的建设者和接班人，打下坚实的思想道德素质和法治素养基础。			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>知识目标：</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>能力目标：</p> <p>能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。</p> <p>素质目标：</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>1. 教师要求：过硬的政治素养，扎实的专业素养，高尚的德性素养。</p> <p>2. 教学模式：采取线上线下相结合的混合式教学方式</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</p> <p>5. 考核方式：过程性评价与总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>知识目标：</p> <p>1. 领悟习近平新时代中国特色社会主义思想，是对马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的继承和发展，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；</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</p>	<p>1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃；</p> <p>2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义；</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</p>	48 (3)	<p>1. 教师要求：过硬的政治素养，扎实的专业素养，高尚的德性素养。</p> <p>2. 教学模式：采取线上线下相结合的混合式教学方式</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</p> <p>5. 考核方式：过程性评价与总结性评价相结合的方式</p>

		<p>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>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；</p> <p>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>		
--	--	--	---	--	--

形势与政策	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <p>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。</p> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生拥护中国共产党领导，拥护社会主义制度；</li> <li>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”。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>	48 (1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求：过硬的政治素养，扎实的专业素养，高尚的德性素养。</li> <li>2. 教学模式：线上线下混合式教学模式；</li> <li>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</li> <li>4. 教学手段：多媒体教学+线上课程、数字化教学</li> <li>5. 考核方式：过程性评价与总结性评价相结合的方式</li> </ol>
国家安全教育	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解中华民族命运与国家关系。</li> <li>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；</li> <li>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。</li> <li>4. 掌握新时代维护国家安全各个领域的途径和方法。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 能够树立中国特色社会主义</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完整准确领会总体国家安全观。</li> <li>2. 在党的领导下走好中国特色国家安全道路。</li> <li>3. 更好统筹发展和安全。</li> <li>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、文化安全等领域的安全威胁挑战以及应对的途径和方法。</li> </ol>	16 (1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 教学模式：专题讲授教学模式。</li> <li>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。</li> <li>4. 教学手段：多媒体教学、数字化教学。</li> <li>5. 考核方式：过程考核+期末考核</li> </ol>

		<p>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	必修	<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>1. 中国国防；</p> <p>2. 国家安全；</p> <p>3. 军事思想；</p> <p>4. 现代战争；</p> <p>5. 信息化装备。</p>	36 (2)	<p>1. 教师要求：政治素养高，具备指导军事训练的知识和能力。</p> <p>2. 教学模式：采取线上线下教学相结合的模式。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，讲授法、案例教学法、提问法等。</p> <p>4. 教学手段：充分利用视频、flash动画、多媒体课件等</p>

		<p>素质目标:</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>			<p>信息化教学手段。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 考核方式: 过程性考核和终结性考核相结合的方式。</li> </ol>
军事技能	必修	<p>知识目标:</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>能力目标:</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>素质目标:</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> <li>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。</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)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求: 政治素养高, 具备指导军事训练的知识和能力。</li> <li>2. 教学模式: 军事技能采取线下教学的方式, 不少于 14 天, 集中进行军事训练。</li> <li>3. 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;</li> <li>4. 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;</li> <li>5. 考核方式: 过程性考核, 由教官组织实施。</li> </ol>
美育	必修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术形式;</li> <li>2. 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术特色;</li> <li>3. 掌握自然美的含义和欣赏的基本方法;</li> <li>4. 了解科技发展的美学意义。从</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音乐之美;</li> <li>2. 建筑之美;</li> <li>3. 舞蹈之美;</li> <li>4. 辞章之美;</li> <li>5. 绘画之美;</li> <li>6. 国粹之美;</li> <li>7. 影视戏剧之美;</li> <li>8. 自然之美;</li> </ol>	32 (2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求: 具备扎实的美学和美育知识, 较高的艺术素养和审美能力。</li> <li>2. 课程思政: 融入审美观、完美人格。</li> <li>3. 教学模式: 采用理论+实践。</li> </ol>

		<p>设计、技术、适用、效能四个角度理解科技美的特点；</p> <p>5. 了解不同种类的工艺作品的艺术特点。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 学会调动多种感官进行审美活动；</p> <p>2. 学会从自然的事物、景象、情境、意境中发现美、认识美；</p> <p>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；</p> <p>4. 提高学生对美的观察能力、感受能力、认知能力、创造能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>3. 弘扬民族艺术，增强文化自信，培养爱国主义精神。</p>	<p>9. 生活之美；</p> <p>10. 科技之美；</p> <p>11. 工艺之美；</p> <p>12. 艺术实践。</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+在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式：过程性考核+终结性考核。</p>
大学体育	必修	<p>知识目标：</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>能力目标：</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>素质目标：</p>	<p>1. 高职体育理论</p> <p>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</p>	64 (4)	<p>1. 教师要求：有扎实的体育专业知识，有体育运动竞赛经验、良好的组织和沟通能力。</p> <p>2. 课程思政：融入团体配合、集体利益，不怕吃苦、坚韧顽强的意志品质。</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</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>质、弹跳素质等);</p> <p>7. 步道乐跑 APP 自主课外跑。</p>		<p>学模式。</p> <p>4. 教学方法:示范法、讲授法、练习法。</p> <p>5. 教学手段:使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式:采用自主考核的方式,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	选项	<p>知识目标:</p> <p>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;</p> <p>2. 掌握该项目赛事的编排裁判知识;</p> <p>3. 掌握特定运动项目水平发展提高的针对性的训练方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>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;</p> <p>2. 具备参与特定体育运动项目竞技、组织及裁判的能力;</p> <p>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。</p> <p>素质目标:</p> <p>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;</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、团结合作、积极进取的体育精神。</p>	<p>1. 篮球运动技战术与裁判方法;</p> <p>2. 排球运动技战术与裁判方法;</p> <p>3. 足球运动技战术与裁判方法;</p> <p>4. 乒乓球运动技战术与裁判方法;</p> <p>5. 羽毛球运动技战术与裁判方法;</p> <p>6. 田径运动技术与裁判方法;</p> <p>7. 武术运动技术与裁判方法;</p> <p>8. 啦啦操技术与裁判方法。</p>	48 (3)	<p>1. 教师要求:有扎实的体育专业知识,有体育运动竞赛经验、良好的组织和沟通能力。</p> <p>2. 课程思政:融入团体配合、集体利益,不怕吃苦、坚韧顽强的意志品质。</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:示范法、讲授法、练习法。</p> <p>5. 教学手段:使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>6. 考核方式:采用自主考核的方式,</p>



					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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解劳动的含义和价值；</li> <li>2. 掌握劳动精神与劳模精神、创新精神、工匠精神关系；</li> <li>3. 掌握清洁工具的使用，及室内、室外的卫生标准。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生基本的劳动技能和根据卫生标准开展实践的能力；</li> <li>2. 培养学生团队合作、沟通交流和组织协调能力；</li> <li>3. 增强学生的创新意识和创新能力。</li> </ol> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 树立正确的劳动价值观，认识到劳动的社会意义和个人价值；</li> <li>2. 培养良好的工作态度和职业道德；</li> <li>3. 培养学生的社会责任感和奉献精神；</li> <li>4. 养成良好的劳动习惯和生活习惯，促进学生身心健康发展。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 劳动与劳动教育。实践主题：教学楼保洁；</li> <li>2. 劳动精神。实践主题：宿舍楼保洁；</li> <li>3. 劳动价值观。实践主题：垃圾分类；</li> <li>4. 劳模精神。实践主题：运动场保洁；</li> <li>5. 劳动实践。实践主题：公共服务；</li> <li>6. 创新精神。实践主题：食堂保洁；</li> <li>7. 劳动安全。实践主题：图书馆保洁；</li> <li>8. 工匠精神。实践主题：实训楼保洁。</li> </ol>	16 (1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求：具备丰富的劳动教育知识、实践经验和指导能力。</li> <li>2. 课程思政：融入崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。</li> <li>3. 教学模式：理论与实践相结合的教学模式。</li> <li>4. 教学方法：讲授法、案例教学法、演示法、练习法。</li> <li>5. 教学手段：课堂教学、岗位实践。</li> <li>6. 考核方式：采取教学过程评价为核心，综合教师评价、学生互评、各小组自评以及实践成果展示的考核方式。</li> </ol>
心理健康教育	必修	<p>知识目标：</p> <p>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，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>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。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 关注生涯发展；</li> <li>2. 正确认识自我；</li> <li>3. 塑造健全人格；</li> <li>4. 学会学习创造；</li> <li>5. 有效管理情绪；</li> <li>6. 应对压力挫折；</li> <li>7. 优化人际交往；</li> <li>8. 邂逅美好爱情；</li> <li>9. 预防精神障碍；</li> <li>10. 敬畏神圣生命。</li> </ol>	32 (2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求：具备心理咨询相关专业知识和工作经验。</li> <li>2. 课程思政：融入远大高尚的理想、坚定的信念、顽强的意志和优秀品格。</li> <li>3. 教学模式：采用课堂面授和课后实践相结合的教学模式。</li> </ol>

		<p>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>素质目标：</p> <p>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，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，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>			<p>4. 教学方法：讲授法、情景模拟。</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> <p>6. 考核方式：采用平时成绩+期末考试+实践作业相结合的综合评价方式。</p>
安全教育	必修	<p>知识目标：</p> <p>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> <p>能力目标：</p> <p>培养国家安全、财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全和灾害自救安全等方面具备坚实的防护和应急处理能力，确保在各种环境下保障自身及他人安全。</p> <p>素质目标：</p> <p>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，从而成为具备高度安全素养的现代大学生。</p>	<p>1. 国家安全</p> <p>2. 财产安全</p> <p>3. 网络安全</p> <p>4. 消防安全</p> <p>5. 学习安全</p> <p>6. 公共卫生安全</p> <p>7. 社会活动安全</p> <p>8. 灾害自救安全</p>	32 (2)	<p>1. 教师要求：具备安全相关知识和指导能力。</p> <p>2. 课程思政：融入正确的安全观，新时代青年的“家国”情怀。</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 and 手段</p> <p>6. 考核方式：过程性考核和终结性考核相结合。</p>
		<p>知识目标：</p> <p>掌握应用写作、演讲口才和文学</p>	<p>1. 校园里的应用文：条据、申请书、</p>	48 (3)	<p>1. 教师要求：具备较强的语言文字表</p>

大学语文	必修	<p>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> <p>能力目标：</p> <p>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> <p>素质目标：</p> <p>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；具备开拓进取的精神，具有对祖国文化高度的认同感、自豪感。</p>	<p>计划、总结；</p> <p>2. 求职时的应用文：求职简历、合同；</p> <p>3. 职场中的应用文：通知、启事、请示、策划书、会议记录；</p> <p>4. 社交中的口才艺术；</p> <p>5. 说服的口才艺术；</p> <p>6. 演讲的口才艺术；</p> <p>7. 古代诗词赏析；</p> <p>8. 古代散文赏析；</p> <p>9. 现代诗歌赏析；</p> <p>10. 现代散文赏析；</p> <p>11. 古今小说赏析。</p>		<p>达能力和扎实的文学功底。</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：理论加实践相结合的模式。</p> <p>4. 教学方法：项目教学法、角色扮演法、行动导向教学。</p> <p>5. 教学手段：运用教学平台与现代教学技术相结合。</p> <p>6. 考核方式：教学过程评价+结合学生互评和各小组自评+期末考试评价相结合。</p>
信息技术	必修	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解信息技术的发展，应用及相关的信息安全规范；</p> <p>2. 掌握信息检索与处理的基础知识；</p> <p>3. 掌握常用办公软件的基本知识；</p> <p>4. 了解信息素养的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能运用网络进行信息检索和处理；</p> <p>2. 能运用办公软件处理日常文档；</p>	<p>1. 计算机软硬件基本知识；</p> <p>2. Word 表格制作；</p> <p>3. Word 图文混排文档制作；</p> <p>4. Word 长文档制作；</p> <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>	48 (3)	<p>1. 教师要求：具备信息技术和常用办公软件，具备理论与实践相结合的教学能力。</p> <p>2. 课程思政：融入规范化操作、信息社会责任意识。</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，</p> <p>4. 教学方法：采用</p>

		<p>3. 能有效辨别虚假信息，增强相关法律法规与职业行为自律的认识。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 具有规范化操的意识；</p> <p>2. 具备信息安全意识、信息社会责任意识。</p>	<p>8. 信息检索；</p> <p>9. 新一代信息技术。</p>		<p>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：多媒体教学和在线开放课程辅助教学</p> <p>6. 考核方式：过程性考核和终结性考核相结合。</p>
应用数学	必修	<p>知识目标：</p> <p>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，以及这些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；</p> <p>2. 能运用软件技术进行计算、画图等；</p> <p>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；</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>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；</p> <p>2. 函数、极限和连续；</p> <p>3. 导数和微分；</p> <p>4. 导数的应用；</p> <p>5. 不定积分；</p> <p>6. 定积分及应用。</p>	48 (3)	<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。</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：运用黑板板书、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</p>

					<p>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+终结性评价+增值评价。</p> <p>线上考核与线下考核相结合。</p>
高职公共英语（一）（二）	必修	<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. 掌握日常英语和职场英语交流的基本词汇和句式表达；</p> <p>3. 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. 能用英语就学习、工作等日常生活和职场话题准确，流利进行交流、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>2. 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。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；</p> <p>3. 能就一般性题材，在 30 分钟内写出 80—100 词的命题作文；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，</p>	<p>高职公共英语（一）</p> <p>1. 入职介绍；</p> <p>2. 矿场指引；</p> <p>3. 矿场接待；</p> <p>4. 常规管理；</p> <p>5. 安全防范；</p> <p>6. 节日庆祝。</p> <p>高职公共英语（二）</p> <p>1. 岗位晋升；</p> <p>2. 企业认知；</p> <p>3. 产品推介；</p> <p>4. 商务邀请；</p> <p>5. 商务道别；</p> <p>6. 办公事务。</p>	128 (8)	<p>1. 教师要求：要求任课教师具有扎实的语法知识和流利的英语口语表达能力，具备中西（非）文化知识和跨文化交际能力。</p> <p>2. 课程思政：融入正确的社会主义核心价值观。比较中西文化差异，增强文化自信，厚植家国情怀。</p> <p>3. 教学模式：线上+线下混合教学模式</p> <p>4. 教学方法：采用 OBE、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学实践。</p> <p>5. 教学手段：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>6. 考核方式：通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，记录增值评价，进行全过程考核。</p>

		<p>无重大语法错误，格式恰当，表达清楚。</p> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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；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；</li> <li>4. 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；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。</li> </ol>			
职业生涯规划	必修	<p>知识目标：</p> <p>了解职业规划基本概念、发展阶段及意义；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>学会探索兴趣、性格、技能、价值观及工作世界的基本方法；能够制作一份职业生涯规划书并参加职业规划大赛；能够按照个人大学规划进行决策与行动；学会生涯规划管理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识职业规划；</li> <li>2. 兴趣、性格探索；</li> <li>3. 技能、价值观探索；</li> <li>4. 工作世界探索（专业、行业）；</li> <li>5. 决策与行动；</li> <li>6. 生涯规划管理。</li> </ol>	16 (1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求：具备就业指导工作和职业规划工作经验。</li> <li>2. 课程思政：融入新时代青年的“家国”情怀。</li> <li>3. 教学模式：理论+实践课堂教学相结合。</li> <li>4. 教学方法：方法案例教学、任务驱动、现场模拟。</li> </ol>



		<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>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+终结性评价相结合（职业规划大赛）。</p>
就业指导	必修	<p>知识目标：</p> <p>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> <p>能力目标：</p> <p>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。</p> <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. 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>1. 教师要求：具备就业指导工作经验。</p> <p>2. 课程思政：融入新时代青年的“家国”情怀。</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+终结性评价相结合。</p>
创业基础与实践	必修	<p>知识目标：</p> <p>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> <p>能力目标：</p> <p>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> <p>素质目标：</p> <p>结合专业具备创新精神、创业精神；具有科学创业观；正确理解创新与创业、就业关系；遵循创</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，参加创新大赛。</p>	32 (2)	<p>1. 教师要求：具有丰富的创业知识和较强的创新能力。</p> <p>2. 课程思政：融入创业意识、团队意识和创新精神。</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：案例教学、任务驱动、现场模拟。</p> <p>5. 教学手段：多媒</p>



		业规划提高创业风险意识。			体教学+在线开放课程辅助教学。 6. 考核要求：结合创新大赛参赛情况，将过程性考核+终结性评价相结合
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3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
电工电子技术	必修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握电路的概念、电路元件的伏安特性；理解基尔霍夫定律；</p> <p>2. 掌握电路分析的基本方法；会运用这些原理和方法求解直流电路的问题，理解电压源、电流源及其模型的等效变换；</p> <p>3. 掌握正弦交流电的三个特征量；理解正弦交流电的相量表示法；掌握电阻、电容、电感的伏安关系的复数表示法；了解分析正弦稳态电路的相量法；理解串谐振电路的原理，掌握提高功率因数的方法；</p> <p>4. 掌握三相交流电路中各电量的关系；理解对称三相电路的计算；了解不对称三相电路；</p> <p>5. 掌握磁路及变压器的基础知识；</p> <p>6. 了解安全用电知识；</p> <p>7. 掌握常用半导体器件的结构和性能参数；</p> <p>8. 掌握模拟放大电路、整流电路</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. 电子元件的基础知识；</p> <p>9. 常见放大电路的基础知识及集成电路的基础知识及应用；</p> <p>10. 电源电路的基础知识；</p> <p>11. 数字电路的基</p>	40 (2.5)	<p>1. 教师要求：具有电类相关专业本科及以上学历，具备电工电子电路开发的应用经验。</p> <p>2. 课程思政：融入爱国主义、诚信、规范化操作、团队协作、职业操守意识。</p> <p>3. 教学模式：线上+线下相结合，线下理实一体化教学模式。</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、虚拟仿真、课内外实践等多种方法。</p> <p>5. 教学手段：运用黑板板书、PPT、动</p>

		<p>的工作原理及组成；</p> <p>9. 掌握数字电路的工作原理及常用数字电路的逻辑功能和应用。</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>4. 熟悉电子线路中常用元器件的性能和使用方法，具有查阅元器件手册的能力，能够根据需要正确选择电路、电子元件，按照电路图正确安装和检查电路，分析并排除线路中的简单故障。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 热爱本专业技术工作；</p> <p>2. 具有较好的职业道德；</p> <p>3. 具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力；</p> <p>4. 具有团队精神和组织协调能力。</p>	<p>基础知识；</p> <p>12. 组合逻辑电路的基本知识；</p> <p>13. 时序逻辑电路的基本知识。</p>		<p>画、微视频等多媒体教学；线上课程、在线交流等互联网教学；模拟仿真等信息化教学手段。</p> <p>6. 考核方式：采用过程性评价和终结性评价相结合的方式。</p>
机械设计基础	必修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握常用机构的工作原理、特点、应用及设计的基本知识；</p> <p>2. 掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构、标准；</p> <p>3. 掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 初步具有分析机构和选择传动方案的能力；</p> <p>2. 初步具有分析、选用和设计机</p>	<p>1. 工程零件、结构与选材；</p> <p>2. 常用机构的基本原理和设计方法；</p> <p>3. 通用零部件的工作原理、特点及应用等基本知识；</p>	40 (2.5)	<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>械零部件及简单机械传动装置的能力；</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. 培养学生的团队协作精神和沟通能力；</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>4. 通用零部件的失效形式、设计准则与设计方法。</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>
--	--	--	---------------------------------	--	--

### 其他专业基础课有哪些：

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> <p>1. 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；</p> <p>2. 掌握正投影原理及应用；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 掌握正等轴测图的绘制方法；</p> <p>5. 掌握机件的常用表达方法；</p> <p>6. 掌握螺纹、常用螺纹紧固件及其连接的规定画法和标注；</p> <p>7. 掌握直齿圆柱齿轮的基本参数及其规定画法；</p> <p>8. 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> <p>能力目标：</p> <p>1. 具备一定的空间想象能力；</p> <p>2. 能正确识读和绘制一般难度的零件图及装配图；</p> <p>3. 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</p>	<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>	80 (5)	<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>

		差的标注; 4. 能绘制一般难度的装配图。 素质目标: 1. 树立国家标准意识与行业规范意识; 2. 培养认真负责的工作态度及严谨细致的工作作风; 3. 培养学生的工程意识创新意识、标准化意识和创新意识。			
CAD	必修	知识目标: 1. 了解 CAD 绘图界面; 2. 熟知 CAD 软件的绘图命令。 能力目标: 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。 素质目标: 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。	1. 利用绘图命令进行二维图的绘制; 2. 用编辑命令对零件图进行编辑; 3. 尺寸、公差的标注; 4. 三维图的绘制; 5. 零件图的输出打印。	40 (2.5)	1. 教师要求: 具有利用 CAD 软件熟练进行绘图的能力, 并具有将知识较好地传授给学生的能力。 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	必修	知识目标: 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;	1. 金属晶体结构分析; 2. 铁及铁合金金相组织分析; 3. 钢的热处理分	40 (2.5)	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

		<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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> <p>能力目标:</p> <p>1. 初步具有选择钢材热处理方法的能力;</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>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>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: 过程考核加期末考试进行综合评分。</p>
材料力学	必修	<p>知识目标:</p> <p>1. 了解材料应用的基础知识和前沿知识, 提高学生的工程意识;</p> <p>2. 掌握应力和变形相关知识;</p> <p>3. 掌握材料基本力学性能的测试方法和工程应用中的用法;</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 具备运用所学知识来分析解决实际问题的能力;</p> <p>2. 具有熟练的计算能力以及对常用材料的基本力学性能及其测定方法有初步认识;</p>	<p>1. 材料力学一些基本概念;</p> <p>2. 轴向拉伸和压缩、扭转;</p> <p>3. 弯曲应力;</p> <p>4. 梁弯曲时的位移;</p> <p>5. 应力状态和强度理论;</p> <p>6. 组合变形;</p> <p>7. 压杆稳定。</p>	32 (2)	<p>1.教师要求: 教师应具备双师素质, 有扎实的工程力学理论知识和从事工程力学设计的经验。</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: 采用线上+线下的教学模式结合, 微课和翻转课堂结合。</p> <p>4.教学方法: 采用任</p>

		<p>3. 能够基于力学原理来设计方案、完成实验,分析与解释数据、并通过综合分析得到合理有效的结论;</p> <p>4. 能够从材料力学的角度(既经济又安全)对简单工程问题的解决方案进行研究和分析,并提出改进方案。</p> <p>素质目标:</p> <p>1. 具有创新意识,掌握综合运用理论和技术手段进行创新设计的方法;</p> <p>2. 培养学生广博的知识面,具备较强的从事工程应用的能力。</p>			<p>务驱动法、练习法。</p> <p>5.教学手段:信息技术辅助+实物演示。</p> <p>6.考核方式:过程式考核加终结式考核进行综合评分。</p>
--	--	--	--	--	--

#### (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
金属熔焊原理与材料焊接	必修	<p>知识目标:</p> <p>1. 掌握金属材料熔化焊的物理本质、焊接热过程的基本特点及焊接热过程对焊接质量影响规律;</p> <p>2. 掌握焊接冶金的特点及焊缝金属的保护措施与方法;</p> <p>3. 掌握金属材料的焊接性及焊接工艺要点;</p> <p>4. 了解焊缝的结晶过程及各种焊接缺陷的成因。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 具备焊接结构装配图和技术文件的识读能力;</p> <p>2. 具备对常见材料制定焊接工艺的能力;</p> <p>3. 具备对常见结构编制焊接工艺预规程的能力;</p> <p>4. 能正确分析裂纹、气孔等焊接</p>	<p>1. 焊接的物理本质, 熔焊加热特点及接头的形成, 焊接化学冶金特点, 焊接材料的牌号、种类、特点、性能及选用;</p> <p>2. 熔池凝固和焊缝固态相变, 焊接热影响区的组织与性能, 焊接裂纹的种类、特征、影响因素及防止措施;</p> <p>3. 焊接性试验及分析方法, 常用的焊接性能和焊接工艺。</p>	32 (2)	<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为主。</p> <p>5. 教学手段: 课堂</p>



		<p>缺陷的原因并能制定相应的预防措施。</p> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 树立良好的安全意识和职业道德意识；</li> <li>2. 培养耐心细致吃苦耐劳的精神及良好的团队合作意识和创新精神；</li> <li>3. 关心国内外智能焊接的新方法、新技术、新工艺。培养学生分析问题、解决问题的能力。</li> </ol>			<p>教学+信息辅助教学。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+成果评价。</p>
焊接方法及设备使用	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握常见焊接方法的设备、工作原理、特点及应用；</li> <li>2. 了解焊接设备安装与调试、安全操作规程；</li> <li>3. 掌握正确选择焊接参数并能制定合理的工艺规程。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备根据工程的实际需要，选用适宜的焊接方法；</li> <li>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；</li> <li>3. 具备良好的信息收集、分析和处理能力；</li> <li>4. 养成自主学习的习惯和自我发展的意识。</li> </ol> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养良好的职业道德和敬业精神；</li> <li>2. 养成熟练的职业技能、较强的创新意识；</li> <li>3. 养成安全操作意识；</li> <li>4. 培养严谨踏实的工作作风。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>	40 (2.5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 课程思政：融入创新细致、精益求精的工匠精神。</li> <li>3. 教学模式：理论+实践课堂教学相结合。</li> <li>4. 教学方法：方法案例教学、任务驱动、现场模拟。</li> <li>5. 教学手段：多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</li> <li>6. 考核方式：过程考核+期末考试的方式评定成绩。</li> </ol>
焊接结构制造工艺及实施	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电弧焊的基础知识、焊接工艺编制方法；</li> <li>2. 掌握常见焊接结构装配图的</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>	40 (2.5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>



		<p>识读与绘制方法；</p> <p>3. 掌握焊接应力与变形的相关概念；</p> <p>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。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 培养学生具有一定的焊接结构生产准备能力；</p> <p>2. 能够根据材料的特点、技术要求进行焊件的后处理；</p> <p>3. 具有一定的科学思维方式和判断分析问题的能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养学生爱岗敬业、吃苦耐劳的精神；</p> <p>2. 具有高度责任心和良好的团队合作精神；</p> <p>3. 养成耐心细致的工作习惯。</p>	<p>施；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		<p>能力。</p> <p>2. 课程思政：融入爱行、爱企、爱国的奉献精神。</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：讲授及任务驱动教学法为主。</p> <p>5. 教学手段：课堂教学+在线开放课程辅导教学。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+期末考试。</p>
焊接检验	必修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握各类检验方法的原理、流程；</p> <p>2. 掌握焊接检验内容、检验方案设计；</p> <p>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。</p> <p>能力目标：</p> <p>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；</p> <p>2. 能够识别简单射线探伤底片影像；</p> <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>1. 设计检验方案；</p> <p>2. 认识焊接缺陷；</p> <p>3. 焊缝外观检验；</p> <p>4. 焊缝密封性试验及压力试验；</p> <p>5. 无损检测；</p> <p>6. 破坏性检验；</p> <p>7. 常用检验方法的国家相关法规和标准。</p>	48 (3)	<p>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。</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、</p>

		<p>素质目标（思政目标）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过团队考核鞭策学生增强团结合作意识；</li> <li>2. 通过发散性提问引导学生增强创新意识；</li> <li>3. 通过自主学习能力考核，培养自学能力；</li> <li>4. 通过规范实操流程，培养学生良好的职业素养。</li> </ol>			<p>示范操作。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol>
焊接自动化技术及应用	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解焊接自动化系统；</li> <li>2. 深化掌握各项焊接指令的使用方法；</li> <li>3. 掌握较复杂接头的焊接程序编制方法。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够编制较复杂接头的焊接程序；</li> <li>2. 能够对较复杂接头实施焊接；</li> <li>3. 能够初步判断机器人焊缝质量。</li> </ol> <p>素质目标（思政目标）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 通过引入企业真实焊接案例，增强学生的职业意识；</li> <li>3. 通过自主学习能力考核，培养自学能力；</li> <li>4. 通过规范机器人实操流程，培养学生良好的职业素养。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊接自动化生产需要的伺服系统、传感器系统及控制系统的基本要求、类型、特点、构成；</li> <li>2. 常见自动化焊接设备的使用。</li> </ol>	32 (2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 教学模式：线上线下混合式教学模式为主。</li> <li>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。</li> <li>5. 教学手段：实时直播、因材施教、示范操作。</li> <li>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。</li> </ol>
焊接生产管理	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握焊接生产施工项目组织结构、成本管理的内容和方法；</li> <li>2. 掌握焊接生产组织实施、焊接生产的工艺技术和人力资源准</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊接工艺管理、焊接质量管理、焊接生产计划管理、焊接生产安全管理相关知识；</li> </ol>	16 (1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求：教师应熟悉焊接生产流程，具备一定的生产管理能力。</li> <li>2. 课程思政：融入</li> </ol>

		<p>备；</p> <p>3. 掌握焊接生产的现场管理、焊接生产的质量管理及控制；</p> <p>4. 掌握焊接安全生产管理等相关内容。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够自主分析焊接作业场所中存在的危险和有害因素；</p> <p>2. 能够通过各种媒体资源查找所需信息，理论联系实际，提出焊接与切割作业时的劳动卫生与安全防护等安全技术对策措施；</p> <p>3. 能够独立制定焊接安全生产施工组织设计方案。</p> <p>素质目标（思政目标）：</p> <p>1. 具有独立解决实际工程问题的能力；</p> <p>2. 具有爱岗敬业的良好职业道德和科学严谨，求真务实的职业能力；</p> <p>3. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；</p> <p>4. 具有团队精神、协作精神及集体意识。</p>	<p>2. 相关管理行为的标准、流程与规范。</p>		<p>爱岗敬业、团队合作的精神。</p> <p>3. 教学模式：项目式教学。</p> <p>4. 教学方法：任务驱动及案例分析法为主。</p> <p>5. 教学手段：课堂教学+在线开放课程辅导教学。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+期末考试。</p>
机器人焊接技术及应用	选修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握 ABB 机器人本体构造；</p> <p>2. 掌握 ABB 机器人技术参数；</p> <p>3. 掌握 ABB 机器人安全操作注意事项；</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>1. 认识工业机器人；</p> <p>2. 安装虚拟仿真软件并熟练使用仿真软件；</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>	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、</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>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>
--	--	---	--	--	--

## （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
冷作钣金	选修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握不同切割设备的使用与保养方法；</p> <p>2. 掌握手工气体切割的操作方法；</p> <p>3. 掌握手工等离子弧切割的操作方法；</p> <p>4. 能够根据切割方法选择合理的切割工艺参数；</p> <p>5. 培养学生获取新知识、新技能的能力。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 掌握冷作钣金设备的使用与保养方法；</p> <p>2. 掌握冷作钣金的操作方法；</p> <p>3. 能够根据冷作钣金工艺；</p> <p>4. 掌握金属材料的冷作钣金性特点，熟悉其在冷作钣金过程中易产生的问题及解决问题的途径和方法；</p> <p>5. 培养学生获取新知识、新技能</p>	<p>1. 试件表面清理规范；</p> <p>2. 切割设备选择、参数调试；</p> <p>3. 设备切割操作规范。</p>	48 (3)	<p>1. 教师要求：教师应具备扎实的焊接专业知识，较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。</p> <p>2. 课程思政：融入爱国主义教育思政元素，使学生成为有理想、有道德、有文化、有纪律的一代新人。</p> <p>3. 教学模式：传递—接受式；自学—辅导式；理论与实践相结合</p> <p>4. 教学方法：项目教学法、任务驱动法讨论法、演示法、示范法、实际操作等。</p>

		<p>的能力。</p> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生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；</li> <li>2. 培养学生分析问题、解决问题的能力；</li> <li>3. 培养学生展示自我的能力；</li> <li>4. 培养学生的沟通能力和团队协作能力；</li> <li>5. 培养学生的质量、成本、安全意识。</li> </ol>			<p>5. 教学手段：讲授、演示、练习、巡回指导、总结、讨论、评价。</p> <p>6. 考核方式：过程考核，根据学生的出勤、课堂表现、实训工件的完成质量来综合考核。</p>
激光焊接	选修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握激光焊接的基本原理、方法；</li> <li>2. 能够使用激光焊接设备进行焊接；</li> <li>3. 能够对焊接接头表面质量进行评价。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备根据工程的实际需要，用激光焊接技术实施焊接；</li> <li>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；</li> <li>3. 具备良好的信息收集、分析和处理能力；</li> <li>4. 养成自主学习的习惯和自我发展的意识。</li> </ol> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养良好的职业道德和敬业精神；</li> <li>2. 养成熟练的职业技能、较强的创新意识；</li> <li>3. 养成安全操作意识；</li> <li>4. 培养严谨踏实的工作作风。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 激光焊接原理；</li> <li>2. 激光焊接实操。</li> </ol>	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 课程思政：融入创新细致、精益求精的工匠精神。</li> <li>3. 教学模式：理论+实践课堂教学相结合。</li> <li>4. 教学方法：案例教学、任务驱动、现场模拟。</li> <li>5. 教学手段：多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</li> <li>6. 考核方式：过程考核+期末考试的方式评定成绩。</li> </ol>
先进焊接与连接	选修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握窄间隙窄间隙双丝熔化极气体保护焊，水下焊接，CMT</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Q235 钢与 304 钢水下焊接；</li> <li>2. CMT 系统搭建；</li> </ol>	32 (2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求：教师应具备扎实的焊接专业知识，先进焊</li> </ol>

		<p>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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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> <p>能力目标：</p> <p>1. 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> <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> <p>1. 具有查阅资料、自主学习和勤于思考的能力；</p> <p>2. 具有团队协作意识和良好的语言表达能力；</p> <p>3. 具有终生学习意识和可持续发展的能力。</p>	<p>3. 电致塑性焊接工艺的确定；</p> <p>4. 电路板波峰焊接工艺规程的确定；</p> <p>5. 先进钨极氩弧焊和窄间隙焊接。</p>		<p>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+期末考查。</p>
焊接智能制造	选修	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解电子束焊、激光焊、扩散焊、摩擦焊、高频焊、超声波焊、螺柱焊、爆炸焊；</p> <p>2. 了解各类智能焊接方法的原理和典型应用场景；</p>	<p>1. 各类智能焊接方法的原理；</p> <p>2. 各类智能焊接方法的典型应用场景；</p> <p>3. 智能焊接方法的</p>	32 (2)	<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</p>



		<p>3. 能设计各类焊接方法的工艺预规程。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 具备根据工程的实际需要，选用适宜的焊接方法；</p> <p>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；</p> <p>3. 具备良好的信息收集、分析和处理能力；</p> <p>4. 养成自主学习的习惯和自我发展的意识。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养良好的职业道德和敬业精神；</p> <p>2. 养成熟练的职业技能、较强的创新意识；</p> <p>3. 养成安全操作意识；</p> <p>4. 培养严谨踏实的工作作风。</p>	焊接工艺。		<p>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+期末考试的方式评定成绩。</p>
有色金属焊接	选修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握不锈钢和有色金属焊接性；</p> <p>2. 掌握不锈钢和有色金属焊接工艺；</p> <p>3. 掌握不锈钢和铝合金焊接方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能分析不锈钢和普通有色金属及合金的焊接性能；</p> <p>2. 能对不锈钢和普通有色金属及合金进行焊接工艺设计；</p> <p>3. 能动手焊接不锈钢和普通有色金属及合金。</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. 培养学生的团队协作精神和沟通能力；</p>	<p>1. 不锈钢和有色金属焊接性；</p> <p>2. 不锈钢薄板对接和角接实操；</p> <p>3. 铝合金板对接和角接实操。</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>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</p>

		3. 培养学生的动手能力。			价方式。
金属材料 喷涂与喷 焊技术	选修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解金属表面处理技术的特点、技术路线与工艺方法;</li> <li>2. 了解金属表面改性技术;</li> <li>3. 了解金属表面镀层技术;</li> <li>4. 了解热喷涂技术工艺方法。</li> </ol> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能对常用金属进行表面处理技术工艺分析;</li> <li>2. 能分析常用金属的表面改性、表面镀层方法;</li> <li>3. 能分析基本热喷涂工艺方法。</li> </ol> <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. 培养学生的动手能力;</li> <li>3. 培养学生爱岗敬业的精神;</li> <li>4. 培养学生的安全意识和责任意识。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金属表面处理技术;</li> <li>2. 金属表面改性技术;</li> <li>3. 金属表面镀层技术;</li> <li>4. 热喷涂技术。</li> </ol>	40 (2.5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求: 具有焊接相关专业本科及以上学历。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>4. 教学方法: 讲授法、讨论法、直观演示法、练习法等。</li> <li>5. 教学手段: 教材、教具、课件、多媒体、网络学习平台。</li> <li>6. 考核方式: 采用过程性评价和终结性评价相结合的評價方式。</li> </ol>
焊接标准	选修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握制造业企业焊接生产和管理中的 ISO 标准体系;</li> <li>2. 掌握制造企业焊接生产和管理中的国家标准体系;</li> <li>3. 了解制造企业焊接生产和管理的欧美日标准体系。</li> </ol> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够根据各类标准, 合理制定焊接工艺预规程;</li> <li>2. 能够根据各类标准, 评价焊接接头。</li> </ol> <p>素质目标 (思政目标):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过学习国家标准体系, 引导学生建立标准意识;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ISO3834 标准系列知识;</li> <li>2. ISO15085 标准系列知识;</li> <li>3. 国家焊接标准体系;</li> <li>4. 欧美日焊接标准体系。</li> </ol>	40 (2.5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师要求: 任课教师应熟悉焊接标准。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>

		<p>2. 通过学习行业标准体系，引导学生拓展行业意识；</p> <p>3. 通过学习欧美标准体系，扩展学生视野。</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>
焊接操作实训	必修	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解焊条电弧焊、CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊与手工钨极氩弧焊焊接方法；</p> <p>2. 理解焊条电弧焊、CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊与手工钨极氩弧焊焊接设备的构成；</p> <p>3. 掌握焊条电弧焊、CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊与手工钨极氩弧焊焊接设备的安装与调试方法；</p> <p>4. 理解焊条电弧焊、CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊与手工钨极氩弧焊焊接设备的操作方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 掌握低碳钢材料用气体火焰进行切割下料的方法；</p> <p>2. 掌握不同焊接设备的使用与保养方法；</p> <p>3. 掌握 CO<sub>2</sub>气体保护焊、氩弧焊、手工电弧焊、等离子弧切割的操作方法与技巧；</p> <p>4. 能够根据焊接方法制定合理的焊接工艺；</p> <p>5. 掌握金属材料的焊接性特点，熟悉其在焊接过程中易产生的问题及解决问题的途径和方法；</p> <p>6. 培养学生获取新知识、新技能的能力。</p> <p>素质目标（思政目标）：</p>	<p>1. 焊条电弧焊实训；</p> <p>2. CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊实训；</p> <p>3. 手工钨极氩弧焊实训。</p>	312 (12)	<p>1. 教师要求：教师应具备扎实的焊接专业知识，较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。</p> <p>2. 课程思政：融入爱国主义教育思政元素，使学生成为有理想、有道德、有文化、有纪律的一代新人。</p> <p>3. 教学模式：传递—接受式；自学—辅导式；理论与实践相结合</p> <p>4. 教学方法：项目教学法、任务驱动法讨论法、演示法、示范法、实际操作等。</p> <p>5. 教学手段：讲授、演示、练习、巡回指导、总结、讨论、评价。</p> <p>6. 考核方式：过程考核，根据学生的出勤、课堂表现、实训工件的完成质</p>

		1. 培养吃苦耐劳的精神; 2. 培养工作过程中的沟通能力和团队协作精神; 3. 培养工作中的良好心理素质和克服困难的能力; 4. 培养独立思考能力和学习能力; 5. 培养良好的职业道德。			量来综合考核。
职业素养	必修	知识目标: 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。 能力目标: 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题:能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的职业人。 素质目标: 培养学生正确的职业意识: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: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。	1. 融入团队,实现合作共赢; 2. 遵规明礼,修养彰显内涵; 3. 善于沟通,沟通营造和谐; 4. 诚实守信,诚信胜过能力; 5. 敬业担责,用心深耕职场; 6. 关注细节,追求精益求精; 7. 解决问题,实现组织目标。	16 (1)	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。 2. 课程思政:融入正确的社会主义核心价值观。 3. 教学模式:理论+实践相结合: 4. 教学方法: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:采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
金工实习	必修	知识目标: 1. 掌握钳工安全文明生产管理规定; 2. 掌握钳工的基本知识; 3. 掌握钳工的基本操作技能。 能力目标: 1. 能对钳工工作场地要求及安全生产有一定的认识; 2. 能按操作完成钳工的基本加工方法(锯削、锉削、测量、划线、孔加工、螺纹加工等);	1. 钳工实习安全教育; 2. 手锯割锯练习; 3. 锉削练习; 4. 划线与测量练习; 5. 孔加工方法的练习; 6. 銼削、锉削外圆弧练习等。	26 (1)	1. 教师要求:教师应具备机械加工、切削机床、机械工业等方面的理论知识,能熟练操作机械加工设备,持有技师技能证书,有较强的现场组织和管理能力。 2. 课程思政:融入质量意识、节约成

		<p>3. 能检测工件的平面度、垂直度、对称度、平行度、表面粗糙度等；</p> <p>4. 能设计正确合理的加工方法，达到工件的技术要求；</p> <p>5. 能掌握基本的钳工装配工具的使用方法，能掌握基本操作；</p> <p>6. 能拆装简单的机械产品。</p> <p>素质目标（思政目标）：</p> <p>1. 培养勤学苦练精神；</p> <p>2. 养成遵纪守法、安全操作、文明生产的职业习惯。</p>			<p>本意识、效率意识、责任意识。</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：任务驱动教学法为主。</p> <p>5. 教学手段：现场操作演示为主。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+期末考查。</p>
技能强化训练	必修	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握焊条电弧焊、CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊与手工钨极氩弧焊焊接操作方法及相应设备的安装与调试方法；</p> <p>2. 掌握机器人焊接编程及操作方法，掌握机器人相关设备的安装与调试方法；</p> <p>3. 掌握金属材料的焊接性特点，熟悉其在焊接过程中易产生的问题及解决问题的途径和方法；</p> <p>4. 掌握焊接工艺评定流程及方法，熟悉常见的焊接缺陷产生的原因及防治措施。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够完成技能考核题库中各个模块的焊接项目；</p> <p>2. 能够制定技能考核题库中各个模块中焊接试件的工艺流程；</p> <p>3. 具备能分析常见焊接缺陷的能力及解决在焊接过程中遇到的常见问题的能力。</p> <p>素质目标（思政目标）：</p> <p>1. 培养吃苦耐劳的精神；</p> <p>2. 培养工作过程中的沟通能力和团队协作精神；</p>	<p>1. 焊条电弧焊实训；</p> <p>2. CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊实训；</p> <p>3. 手工钨极氩弧焊实训；</p> <p>4. 机器人焊接实训。</p>	26 (1)	<p>1. 教师要求：教师应具备扎实的焊接专业知识，较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。</p> <p>2. 课程思政：融入爱国主义教育思政元素，使学生成为有理想、有道德、有文化、有纪律的一代新人。</p> <p>3. 教学模式：传递—接受式；自学—辅导式；理论与实践相结合</p> <p>4. 教学方法：项目教学法、任务驱动法讨论法、演示法、示范法、实际操作等。</p> <p>5. 教学手段：讲授、演示、练习、巡回指导、总结、讨论、评价。</p> <p>6. 考核方式：过程</p>

		3. 培养工作中的良好心理素质和克服困难的能力; 4. 培养独立思考能力和学习能力; 5. 培养良好的职业道德。			考核, 根据学生的出勤、课堂表现、实训工件的完成质量来综合考核。
毕业设计	必修	知识目标: 1. 了解应用综合能力制定解决实际问题的方案、方法、步骤等过程知识; 2. 掌握焊接工艺基本知识; 3. 掌握焊接工序相关知识; 4. 掌握 CAD 绘图知识; 5. 熟练办公软件的应用知识。 能力目标: 1. 能够编制焊接工艺预规程; 2. 能够绘制焊接结构装配图; 3. 能够合理制定焊接工序; 4. 会打印输出办公文件、工艺文件、工程图。 素质目标: 1. 培养自主计划安排能力、良好的沟通能力、语言表达清晰、流畅能力; 2. 具有良好的道德修养、社会责任感、职业精神和团队合作精神; 3. 能够运用常用的创新方法, 有焊接领域的创新意识和能力。	1. 撰写毕业设计方 案; 2. 撰写毕业设计作 品; 3. 撰写毕业设计成 果报告书; 4. 答辩。	104 (4)	1. 教师要求: 教师应具有丰富的焊接实践经验; 具有中级及以上职称。 2. 课程思政: 融入爱岗敬业、团队合作精神。 3. 教学模式: 引导与启发式教学为主。 4. 教学方法: 任务驱动教学法为主。 5. 教学手段: 面授或线上指导。 6. 考核方式: 过程考核+成果考核。
岗位实习	必修	知识目标: 1. 熟悉自己将要从事的行业、企业工作氛围; 2. 熟悉企业的一系列考核, 安全, 保密等规章制度及员工日常行为规范; 3. 熟悉企业文化、企业的主要业务、工作流程、焊接专业应用前景; 4. 掌握实习岗位中各个阶段的	1. 企业文化、企业的主要业务、工作流程; 2. 行业发展动态; 3. 使用常规焊接方法和先进焊接方法, 进行工件焊接; 4. 质量意识, 安全意识, 管理意识, 合作意识、竞争意	624 (24)	1. 教师要求: 具备岗位实习工作经验或有相关专业背景。 2. 课程思政: 爱岗、敬业、精益、专注、创新等方面的工匠精神。 3. 教学模式: 校外实践。



	<p>相关技术文件的识读方法。</p> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能较为熟练通过焊条电弧焊、钨极氩弧焊、CO<sub>2</sub>气体保护焊等焊接方法，实际焊接工件；</li> <li>2. 能将焊接技术理论与真实生产实践相结合，提升各项专业技能；</li> <li>3. 能熟练使用各类焊接方法焊接工件；</li> <li>4. 能基本处理工作中的实际问题。</li> </ol> <p>素质目标（思政目标）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 形成企业的质量意识，安全意识，管理意识，合作意识、竞争意识等工程素质；</li> <li>2. 养成遵规守纪的习惯；</li> <li>3. 培养基本的职业道德和吃苦耐劳精神，提高学生的团队合作能力以及自我学习能力。</li> </ol>	<p>识；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 考核、保密等规章制度及员工日常行为规范；</li> <li>6. 实习岗位中相关技术文件及基本操作技能；</li> <li>7. 独立撰写所从事的岗位的周总结、月总结以及实习报告。</li> </ol>	<p>4. 教学方法：任务驱动教学法为主。</p> <p>5. 教学手段：“远程指导”与“面对面”指导结合，平时指导与集中指导结合。</p> <p>6. 考核方式：过程考核+终结性评价相结合。</p>
--	---	---	--

## （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
金工实习	具备锯割、锉销、划线与测量、孔加工等钳工基本能力。	集中实践	钳工实训室	过程考核	1	26
焊接操作实训	具备手工焊条电弧焊、钨极氩弧焊、CO <sub>2</sub> 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊接结构装配图绘制能力；</li> <li>2. 焊接工艺设计能力；</li> <li>3. 焊接工序编制能力。</li> </ol>	集中实践	自主选择	过程考核	5	104
岗位实习	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 熟练使用各类焊接设备进行工件焊接的能力。</li> </ol>	集中实践	校外实训基地	过程考核	5、6	624
技能强化	强化手工焊条电弧焊、钨极氩弧焊、	集中实践	焊工实	过程	5	26

训练	CO <sub>2</sub> 气体保护焊、机器人焊基本操作能力。		训室	考核		
----	-----------------------------------	--	----	----	--	--

## （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，如图1所示。

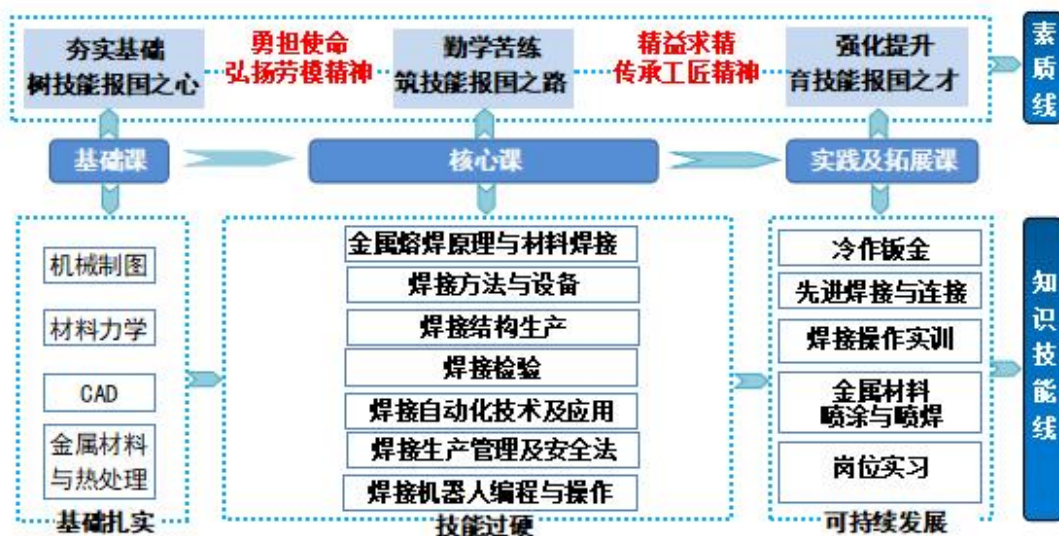


图1 智能焊接技术专业课程体系

### 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，如图 2 所示。

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。			

图 2 课程思政设计图

### （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	金属熔焊原理与材料焊接、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	金属熔焊原理与材料焊接、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	金属熔焊原理与材料焊接、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	金属熔焊原理与材料焊接、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 10：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	51	17	33%	26	51%	8	16%
总课时数	2880	644	23%	968	34%	1236	43%
总学分数	144.5	38	26%	60.5	42%	46	32%
核心课程门数	7	2	29%	5	71%	0	0
选修课程门数	10	0	0	8	80%	2	20%
选修课程学时数	248	0	0	216	87%	32	13%
公共基础课学时数	916	420	45.9%	384	41.9%	112	12.2%
实践学时数	1716	0	0	480	28%	1236	72%

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学周数分学期分配表

表 11：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	15	15	15	15	12	0
C 类课程教学周	4	4	4	4	7	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 12：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	306000 0152	思想道德与法 治	B	F	3	48	40	8	√	√					
	306000 0154	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	√						
	306000 0003	习近平新时代 中国特色社会 主义思想概论	B	F	3	48	40	8			√	√			
	306000 0156	形势与政策	A	Z	1	48	48	0	√	√	√	√	√	√	每学期开设 8 课时
	306000 0006	国家安全教育	A	Z	1	16	16	0	√						线上线下混 合式教学

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	
	3070000641	军事理论	A	Z	2	36	36	0	√						
	3070000642	军事技能	C	Z	2	112	0	112	√						
	3000000203	美育	B	Z	2	32	24	8			√				
	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				√	√		
	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	√						线上 16 课时。线下：16 课时，开设 8 周，每周 2 课时。第二学期 1-8 周开设
	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	√	√					
	3000000438	信息技术	B	Z	3	48	24	24	√	√					



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	3000000436	应用数学	A	F	3	48	48	0	√	√						
	3000000432	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 课时，线下 64 课时；	
	3001005097	职业生涯与发展规划	A	Z	1	16	16	0	√						第 1 学期 16 学时	
	3000000452	就业指导	A	Z	2	32	32	0					√	√	第 4、5 学期每学期 16 学时	
	3001005098	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 学期创业实践	
	公共基础课小计				50	916	652	264								
	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	
															三选二	

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	3060000004	四史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	四选一
	3060000005	马哲	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	√	√	√	√			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	√	√	√	√			工科类专业学生任选	
	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		
	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				57	1028	692	336								
专业课程	专业群共享课	3010220022	机械设计基础	A	F	2.5	40	40	0			√				
		3010220020	电工电子技术	A	F	2.5	40	40	0		√					
	专业基础课	3020230555	机械制图	B	F	5	80	40	40	√						
		3010230041	CAD	B	Z	2.5	40	20	20		√					
		3010220121	工程材料与热处理	A	Z	2.5	40	40	0			√				
		3040090166	材料力学	A	Z	2	32	32	0				√			
	专业核心课	3010220136	金属熔焊原理与材料焊接	B	F	2	32	16	16			√				
		3010220023	焊接方法及设备使用	B	Z	2.5	40	20	20					√		
		3010220026	焊接结构制造工艺及实施	A	F	2.5	40	40	0				√			
		3010220137	焊接检验	B	Z	3	48	24	24				√			技能考核课程
		3010220007	焊接自动化技术及应用	B	Z	2	32	16	16				√			
		3010220024	焊接生产管理	A	F	1	16	16	0					√		
		301022	机器人焊接技	B	Z	5	80	20	60			√				技能考核课

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	0025	术及应用													程
	3001005096	职业素养	A	Z	1	16	16	0					√		
	3010220142	冷作钣金	B	Z	3	48	8	40	√						技能考核课程；二选一
	3011220147	激光焊接	B	Z	3	48	8	40	√						
	3010220003	先进焊接与连接	B	Z	2	32	16	16					√		三选二
	3010220016	有色金属焊接	B	Z	2	32	16	16					√		
	3010220004	焊接智能制造	B	Z	2	32	16	16					√		
	3010220005	金属材料喷涂与喷焊技术	B	Z	2.5	40	20	20					√		二选一
	3010220014	焊接标准	B	Z	2.5	40	20	20					√		
	3010220143	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
	3010230045	金工实习	C	Z	1	26	0	26	√						
	3010220027	技能强化训练	C	Z	1	26	0	26					√		
	3011230076	毕业设计	C	F	4	104	0	104					√		
	3010000001	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					87.5	1820	440	1380							
总计					144.5	2848	1132	1716							

## 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，师生比达1: 11.25，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。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13所示。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；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；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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有本专业领域硕士及以上学历，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。

表 13：专业课程教学团队一览表

专业课程教师配置总数:8人，师生比: 1:11.25			
人数/比例	人数	比例 (%)	备注

职称结构	教授	1	12.5%	
	副教授	2	25%	
	讲师	5	62.5%	
	初级	0	0	
学位结构	博士	0	0	
	硕士	2	25%	
	本科	6	75%	
年龄结构	35岁以下	1	12.5%	
	36-45岁	5	62.5%	
	46-60岁	2	25%	
双师型教师		6	75%	
专任教师		5	62.5%	
专业带头人		1	12.5%	
兼职教师		3	37.5%	

## (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需2间，其中1间教室面积不小于150m<sup>2</sup>。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44台。支持焊接操作实训、焊接方法及设备使用、金属熔焊原理与材料焊接等课程的教学与实训。

表 14：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	≥500m <sup>2</sup>
-------	---------	------	--------------------



序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	交流弧焊机	10	1. 焊条电弧焊; 2. CO <sub>2</sub> 气保焊实训; 3. 氩弧焊实训; 4. 埋弧焊实训。
2	直流弧焊机	10	
3	熔化极气体保护焊电弧焊机	10	
4	钨极氩弧焊机	10	
5	埋弧焊机	4	

## (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 15：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	≥300m <sup>2</sup>
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 16：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	$\geq 200\text{m}^2$
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 17：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	$\geq 100\text{m}^2$
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训； 2. 机器人调试训练； 3. 机器人与其他设备协
2	弧焊电源送丝机构焊枪		8套	
3	弧焊机器人系统周边设备		8套	

4	离线编程软件	30套	调配合训练。
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 18：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	≥100m <sup>2</sup>
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、金属熔焊原理与材料焊接、焊接检验等课程的教学与实训。

**表 19：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	≥100m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	焊条电弧焊机（直流）		1台	1. 焊接接头力学性能测

2	焊条电弧焊机（交流）	1台	试； 2. 金属焊接性试验。
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 etc 设备和工具，支持金工实习课程的教学与实训。

表 20：钳工实训室一览表

实训室名称		钳工实训室	面积要求	300m <sup>2</sup>
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； 4. 孔加工基本技能训练； 5. 錾削基本技能训练； 6. 简单零件的制作训练；
2	台式钻床		12台	
3	砂轮机		2台	
4	钳工作业量具		150套	

5	钳工作业工具	150套	7. 钢板类零件的制作训练。
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，所以本专业的校外实训基地数为 5 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21：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	广船国际股份有限公司	岗位实习	深度合作
2	湖南有色职院 岗位实习基地	芜湖美的厨卫电器 制造有限公司	岗位实习	深度合作
3	湖南有色职院 岗位实习基地	晟通科技集团 有限公司	岗位实习	一般合作
4	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
5	湖南有色职院 生产性实训基地	株洲天一焊接 有限公司	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（包括但不限于订单培养、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。

### 2、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机制，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 144.5 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 9.5 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							
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			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。