

智能焊接技术专业人才培养方案

（2025 级）

石嘴山工贸职业技术学院

2025 年 4 月

编制说明:

1. 本方案参照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成[2019] 13号）《自治区教育厅办公室关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（宁教办函[2019] 119号）《职业教育专业教学标准-2025年修（制）订》（中华人民共和国教育部政府门户网站发布）文件要求编制。

2. 由专业教师、企业专家、技术能手、教育专家组成专业建设指导委员会，以校企合作形式为基础，形成有效且可持续的专业建设指导运行机制。通过对企业、行业、人才市场、毕业生的调研分析，形成专业调研报告，做为人才培养方案制订依据。根据专业发展现状，定期开展专业调研、召开专业建设研讨会，不断完善人才培养方案，原则上每年做一次微调，每三年做一次大的调整，形成人才培养方案的动态调整机制。

3. 本方案的制订与审核过程得到教育厅、宁夏工商职业技术学院、宁夏职业技术学院、宁夏幼儿师范专科学校、宁夏大学、宁夏财经职业技术学院、天地奔牛公司、宁夏共享集团等相关领导、专家的大力支持，在此予以感谢！

4. 本方案适用于 2025 级学生。

智能焊接技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

智能焊接技术（460110）

二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学院毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

（一）智能焊接技术专业职业面向表

表 1 智能焊接技术专业职业面向表

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	金属制品业（33）、通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	焊接工程技术人员（2-02-07-09）、焊工（6-18-02-04）
主要岗位（群）或技术领域	焊接工艺编制与实施、自动化和智能化焊接设备操作、手工焊接操作、焊接机器人编程与操作、焊接质量控制、焊接生产管理
职业类证书	焊工、焊接机器人编程与维护、特殊焊接技术、轨道交通装备 焊接

（二）智能焊接技术专业主要职业岗位介绍

（1）焊工

具备熟练的焊接操作技能，能够根据不同的材料和焊接要求，调整焊接参数，保证焊接质量。同时，需要熟悉各种焊接

设备的操作方法，掌握一定的设备维护和故障排除知识。

(2) 焊接机器人操作工

熟练掌握智能焊接设备的操作方法，包括机器人焊接系统、自动化焊接专机等，能够熟练操作设备的控制面板、编程界面等。根据焊接任务和工艺要求，在智能焊接设备的操作界面上准确输入相关参数，如焊接速度、电流、电压、焊接路径等，启动设备进行自动化焊接。及时处理设备在运行过程中出现的各种异常情况，对于一些常见问题，能够迅速采取相应的措施进行解决，对于复杂问题，及时通知技术人员进行维修，并协助维修人员进行故障诊断和修复。

(3) 焊接质量员

对焊接完成的产品进行外观检查，检查焊缝的表面质量，测量焊缝的外形尺寸，如焊缝宽度、余高、焊脚尺寸等是否符合设计要求和相关标准规定。根据产品的质量要求，采用无损检测方法对焊缝进行内部质量检测，准确判断焊缝内部是否存在缺陷，并对缺陷的性质、位置、大小进行记录和分析。对焊接质量问题进行调查和分析，找出问题产生的原因，并提出相应的改进措施和预防措施，防止类似质量问题再次发生。

五、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实立德树人根本任务，培养理想信念坚定，能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智

体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向金属制品业、通用设备制造业和专用设备制造业的焊接工艺编制与实施、自动化和智能化焊接设备操作、手工焊接操作、焊接机器人编程与操作、焊接质量控制、焊接生产管理等岗位（群），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、焊接生产管理与质量控制等工作的高技能人才。

六、培养规格

（一）本专业对应的职业岗位与能力分析

经过调研，本专业高职毕业生从事的主要工作岗位及岗位群为焊工、焊接机器人操作工、焊接质量员。毕业生从企业顶岗实习期开始到毕业若干年后，历经了从学徒成长为熟练工人、班组长、技术主管、技术经理、企业高管、行业专家的职业成长阶段，相对应地，在广泛征求宁夏天地奔牛实业有限公司等企业和金华职业技术学院等中、高职业院校的意见后，根据职业能力的成长规律，构建起本专业的高职教育的职业能力标准并要求本专业高职毕业生能达到高职教育的职业能力等级标准，见下表 2。

表2 智能焊接技术专业职业岗位与职业能力对应表

目标职业岗位	专业能力		关键能力
	应知（知识）	应会（技能）	
1. 焊工	1-1 焊接操作	1-1-1 对各种金属材料的焊接	1.执行能力。在一般可预知且可变化的工作或学习环境中，能订立自己的工作进程，执行需要熟练技巧的工作。 2.创新能力。能够在各种不同环境下工作，包括某些具有创意的非常规性工作；能够在熟悉的情况下处理界定清楚的事项，且能够扩展至处理若干不熟悉的问题。 3.拓展能力。对了解但尚未理解的问题能够进行处理，并扩展至不太了解的问题。 4.管理能力。对自身的工作成果的质和质量负责；能够管理和指导他人发展。对他人的常规工作成果的质和质量负责；在常规工作中能进行阶段性的策划；能负责评价和改进某些工作或学习活动，具有正确判断及处理问题的能力 5.沟通能力。
		1-1-2 根据图纸要求，进行装配定位	
	1-2 设备维护	1-2-1 焊接设备的维护和保养	
2. 焊接机器人操作工	2-1 设备操作与监控	2-1-1 智能焊接设备操作	
		2-1-2 监控焊接情况	
		2-1-3 设备故障诊断和修复	
	2-2 程序编制与调试	2-2-1 焊接设备的程序编制	
		2-2-2 编写焊接路劲和动作程序	
		2-2-3 模拟和调试	
		2-2-4 焊接设备的调试和工艺变更	
	2-3 焊件准备	2-3-1 焊件预处理	
		2-3-2 制定焊接工艺	
2-3-3 焊件位置和姿态与编程			
3. 焊接质量员	3-1 焊前质量控制	3-1-1 审查焊接工艺文件和标准	
	3-2 焊接质量监控	3-2-1 监督焊接操作过程	
		3-2-2 焊接环境监察	
		3-2-3 焊接数据记录	
	3-3 焊后质量检验	3-3-1 焊接外观检查	
		3-3-2 焊缝内部质量检测	
	3-4 质量文件控制	3-4-1 焊接数据统计与分析	

（二）本专业人才培养基本规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位(群)

需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，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）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、机械设计基础、工程材料与热处理、材料成型与控制基础、电工电子技术、智能制造基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握焊接方法及设备使用的技术技能，具有操作、使用和保养常用焊机，操作常用焊机焊接金属构件的能力；

（7）掌握金属材料焊接的技术技能，具有合理选择焊接方

法、焊接材料、焊接参数和焊件预处理及后处理工艺措施，以及焊接工艺评定的能力；

(8) 掌握焊接自动化技术及应用和智能焊接技术等技能，具有安装和调试智能焊接工作站、机器人焊接编程、机器人焊接工艺性分析、操作典型自动化和智能化焊接设备焊接金属构件的实践能力；

(9) 掌握焊接缺陷分析和防止等技术技能，具有检查焊缝外观质量、分析和解决焊接质量问题的能力；

(10) 掌握焊接结构制造工艺及实施的技术技能，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能力；

(11) 掌握焊接生产管理相关知识，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能力；

(12) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及学时安排

(一) 公共基础课程 (见表 3) (此部分需与附件 1 内开设课程统一，且需顺序一致)

表 3 公共基础课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
1	思想道德与法治	这是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，培养学生运用马克思主义立场、观点、方法分析和观察问题，提高学生科学认识分析社会现象和社会问题的能力，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	48 (3)	公共 基础 课程	
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去，切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性，进一步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，有助于大学生掌握党的最新理论创新成果，提升理论素养，把握实践规律，成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。	48 (3)	公共 基础 课程	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	这门课程是以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。	32 (2)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
4	形势与政策	这门课程依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。	32 (1)	公共 基础 课程	
5	国家安全教育	坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻总体国家安全观，及时准确贯彻《大中小学国家安全教育指导纲要》的要求，重点讲述国家安全领域的热点问题，系统讲述国家安全的理论基础、机制保障、重点领域等，力求让大学生增强自身维护和塑造国家安全的意识和能力。	16 (1)	公共 基础 课程	
6	中华民族共同体概论	为贯彻落实习近平总书记在全国民族团结进步表彰大会上的重要讲话精神，深化铸牢中华民族共同体意识教育，引导各族人民牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念。铸牢大学生中华民族共同体意识教育，既是促进大学生健康成长成才、落实高校立德树人根本任务的迫切要求，也是维护民族团结、实现中华民族伟大复兴的必要举措。	16 (1)	公共 基础 课程	
7	劳动教育	劳动教育是国民教育体系的重要内容，是学生成长的必要途径，具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值。实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	16 (1)	公共 基础 课程	
8	心理健康教育	本课程帮助学生认识心理健康与个人成才发展的关系，了解常见的心理问题，掌握心理调节的方法，解决成长过程中遇到的自我认识、学习适应、人际交往、恋爱心理、情绪管理、危机预防等方面的问题。从而提升大学生心理素质，有效预防心理疾病和心理危机，促进大学生全面的发展和健康成长。	32 (2)	公共 基础 课程	
9	军事技能	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	112 (2)	公共 基础 课程	
10	军事理论	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	36 (2)	公共 基础 课程	
11	公共艺术	公共艺术课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论	32	公共	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类可开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论等课程；艺术鉴赏和评论类可开设音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等的鉴赏和评论类课程；艺术体验和实践类可开设艺术相关学科的体验和实践活动类课程，艺术体验和实践类要尽可能满足学生的不同兴趣和需求。	(2)	基础 课程	
12	体育 1、2	本课程全面贯彻党的教育方针和教育部《全国普通高等学院体育课程教学指导纲要》的精神，是学院教学计划内的课程体系重要组成部分，是高等学院体育工作的中心环节；是以《学生体质健康标准（试行方案）实施办法》为依据，以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，使学生掌握一定的体育基本知识、基本技能和技巧，养成经常锻炼身体的习惯和终身体育的意识和行为，培养良好的思想道德品质和顽强拼搏精神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度，提高适应社会与自然环境能力和抵抗疾病的能力。	64 (4)	公共 基础 课程	
13	体育 3、4	本课程立足学生就业创业、面向学生职业发展、提升学生就业的竞争力，突出学生职业体验，实施就业创业指导的“全过程、日常化”，帮助学生认识自我、确立职业目标、规划职业生涯，树立正确的就业创业观念，启蒙学生的创新意识和创业精神，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，使学生能够在就业创业时有明确、清晰的选择，并对未来职业生涯做出合理的规划。	48 (3)	公共 基础 课程	
14	职业发展与 就业指导	通过本门课程的学习，能比较全面和系统的了解创新思维的方法和工具，掌握设计思维和精益创业的核心思想，提高学生的创新精神、社会责任感和综合素质，促进学生创业、就业和全面发展。	32 (2)	公共 基础 课程	
15	创新创业	这是面向专科非中文专业开设的一门公共基础课。本课程为了积极主动地适应经济建设和社会发展对人才的需要，在学生经过中学语文学习的基础上，进一步学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性，尤其是了解并集成中华民族的优秀文化传统；使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领，培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力和逻辑思维能力，以此适应社会的需求。课程教学注重讲读结合，讲练并重。在基本理论知识讲授、例文分析的同时，注重指导学生进行真实情境下的写作训练。能够比较准确地分析文章的思想内容和写	8 (0.5)	公共 基础 课程	
16	高职语文	这是面向专科非中文专业开设的一门公共基础课。本课程为了积极主动地适应经济建设和社会发展对人才的需要，在学生经过中学语文学习的基础上，进一步学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性，尤其是了解并集成中华民族的优秀文化传统；使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领，培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力和逻辑思维能力，以此适应社会的需求。课程教学注重讲读结合，讲练并重。在基本理论知识讲授、例文分析的同时，注重指导学生进行真实情境下的写作训练。能够比较准确地分析文章的思想内容和写	32 (2)	公共 基础 课程	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		作手法,具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力,使之成为具备一定文化底蕴的高技能人才。			
17	高职数学 (工程类)	这是面向高职工科专业开设的一门基础必修课,主要内容为提炼初等数学内容,精炼微积分的经典知识。学生通过阅读教材内容,记忆与理解基本公式、重要定义的叙述以及定理的条件与结论,把握它们之间的内在联系;通过习题训练,掌握基本运算方法,领会数学思想,培养抽象思维和逻辑运算能力。课程教学注重培养学生运用数学方法分析解决实际问题的意识、兴趣与能力,提倡独立钻研,勤于思考,勇于质疑,智慧创造。	64 (4)	公共 基础 课程	
18	英语 I、II	本课程是一门公共基础课,也是培养学生人文素质的一门必修课程。主要从听、说、读、写、译方面提高英语综合应用能力,提升文化修养,培养职业精神与职业技能。	128 (8)	公共 基础 课程	
19	信息技术	本课程主要包括计算机概论篇、计算机组成篇和计算机应用技术篇三个教学模块。通过本课程学习,力求使学生系统掌握计算机信息基础知识,熟练使用计算机操作系统和计算机网络,熟练使用字处理软件、电子表格软件和演示文档软件,初步了解多媒体技术的应用和数据库技术的应用。	48 (3)	公共 基础 课程	
20	中华优秀 传统文化	本课程以阐释中华优秀传统文化的精神内涵为主,注重价值引领;人格修养教育、社会关爱教育、家国情怀教育是本门课程的主要内容;以学生为本,将习近平思想渗透其中,为涵养社会主义核心价值观、弘扬民族精神服务,是本门课程的核心设计理念;追本溯源,注重纵横比较、注重经典文献的解读、注重理论联系实际,以优秀传统文化来回应学生的思想困惑与人生迷惘。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
21	职业素养	该课程培养学生的职场心态和综合技能、提高就业创业竞争力,促进学生从“校园人”向“职业人”转变。本课程培养学生掌握:提升自我效能、自我管理的方法;时间管理技巧;有效沟通的方法;演讲的特点与技巧。熟悉:有效倾听和良好沟通的方式;演讲中语言及手势的运用;理财的基本方法;商务信函的写作技巧;商务礼仪及职业形象的塑造;团队协作及冲突管理的技巧;迅速适应职场的技巧。了解:职业素养的内涵;素质模型的概念及理论;生涯平衡的内涵;情绪管理理论及方法;时间管理的重要性;理财管理的基本概念及理论。	8 (0.5)	公共 基础 课程	
22	健康教育	本课程按照“普及健康科学知识”的原则,以传播健康科学知识和推进健康促进生活为主线,从健康教育、健康促	8 (0.5)	公共 基础	

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程 性质	备注
		进、健康行为、健康体能、健康心理、健康营养、健康睡眠、疾病预防、卫生保健、生命教育等角度出发，向大众揭示健康教育的内涵，强调健康相关行为的重要性。教育不仅应该培养公民具有良好的思想道德和行为，掌握过硬的专业技术知识和本领、练就强健的体魄，教育更加应该关注人的健康，关爱人的生命。		课程	
23	物理	高等职业教育专科物理课程旨在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，帮助学生学习科学知识，从物理学的视角正确认识自然、解决实际问题，形成自然观；引导学生学习科学研究方法，养成自主学习和科学思考的习惯，增强科学思维能力和创新能力；指导学生开展科学实践与探究，提升设计和实践能力，培养创新意识，培育工匠精神；引领学生认识科学、技术、社会、环境之间的关系，认识物理学对未来高新技术的发展和人类文明进步所具有的强大推动力，形成科学的世界观、人生观和价值观，增强职业认同感、社会责任感、民族自豪感，引领学生自觉践行社会主义核心价值观，砥砺家国情怀，帮助其成为德智体美劳全面发展的高技能人才，使之成为担当民族复兴大任的时代新人。	32 (2)	公共 基础 课程	
24	公共任意选修课	根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》要求，国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等为任意选修课。	48 (3)	公共 基础 课程	

(二) 专业课程 (见表 4)

1. 专业基础课程

表 4-1 专业基础课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	机械制图	本课程主要学习机械图纸的识读与绘制的基本理论和基本技能的训练，学生能正确地进行机械零件图和装配图的绘制，能熟练地识读零件图和装配图，为培养高技能人才提供保障。	64 (4)	
2	材料成型与控制基础	本课程主要学习常用工程材料的成型	64 (4)	

		及工艺基础知识，系统介绍了材料铸造、材料塑性成型、材料焊接成型的方法、原理和特点，并对工艺设计方法与原则进行了简述，培养学生运用材料成型与加工工艺方法解决实际工程问题的能力。		
3	工程材料及热处理	本课程主要学习工程材料及热处理方面的基本知识，并介绍了机械工业常用非金属材料。内容包括金属材料的性能、常见金属的晶体结构与结晶、金属的塑性变形与再结晶、合金的结构与结晶、铁碳合金相图和碳钢、钢的热处理、合金结构钢、特殊性能钢、工具钢、粉末冶金与硬质合金、铸铁、非铁金属、非金属材料、纳米材料简介、机械零件的毛坯选择与质量检验。	64 (4)	
4	机械设计基础	本课程主要学习了机械中常用机构和零部件的基本工作原理、结构特点、运动和动力性能、基本设计理论以及一些安装维护等内容。本课程是一门实践性很强的专业基础课，综合应用了高等数学、机械制图、金属材料及热处理、公差与测量等先修课程的理论知识和一些生产知识，是机械类、近机类和其他相关工程类专业的必修课程。	32 (2)	
5	电工电子	本课程是焊接专业的专业基础课程，使学生掌握电子电路分析方法，能阅读电子电路图，会使用常用电子仪器仪表。电工技术是保证焊接时人身安全的重要措施，它能使掌握安全用电等方法重要理论保障。本课程使学生通过电工技术的学习，能够简单的维护焊接工具，并对焊接工具是否可以正常使用提供保障。	32 (2)	
6	智能制造基础	本课程通过应用先进的信息技术和自动化技术，实现制造过程的智能化、柔性化和高效化，培养学生对智能制造技术的基础理论和方法的理解和掌握。	64 (4)	

2.专业核心课程

表 4-2 专业核心课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	金属材料焊接	本课程主要学习了金属熔焊的基础知识和特点, 常用焊接材料的性能及使用, 常见焊接缺陷的产生原因及防止措施, 金属焊接性试验方法和评定以及常用金属材料的焊接工艺等内容。其中包括焊接热源及其热作用、焊接接头的组织和性能、焊接化学冶金过程、焊接缺陷及控制、焊接材料及使用、金属焊接性及评定、非合金钢的焊接、低合金钢的焊接、不锈钢的焊接、异种钢的焊接、铸铁的焊接和常用有色金属的焊接等。	64 (4)	
2	焊接方法与设备	本课程主要学习了各种常用焊接方法的过程本质, 工艺操作方法, 工艺参数的选择, 质量控制, 以及相应焊接设备的构成和工作原理。使学生掌握焊接专业的基本知识原理。掌握手工电弧焊, 气体 (CO ₂ 及 Ar 气体) 保护焊、埋弧焊等基本焊接方法, 焊接工艺与设备。	96 (6)	
3	焊接结构制造工艺及实施	本课程通过学习, 使学生具备焊接及相关职业应用型人才所必需的关于焊接结构生产的国家基础技术标准知识。具备高级专门人才所必须的焊接结构生产的基础知识和基本技能; 使学生能灵活应用所学专业知识和职业技能, 提高全面素质, 为适应社会需求打下一定基础。	64 (4)	
4	焊接检验	本课程针对焊接结构生产中常用的检验方法的原理、设备及工艺规范, 包括外观、射线、超声、磁粉、渗透、耐压、力学、腐蚀等常用检验方法的国家相关法规和标准。掌握焊缝的射线探伤、超声波探伤、磁粉探伤及渗透探伤操作, 能根据标准进行评定。	32 (2)	
5	焊接自动化技术及应用	本课程主要学习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、特点和焊接自动控制系统构成, 常用自动化焊接、切割设备的使用。掌握焊接自动化中常用的电动机控制技术、单片机控制技术、PLC 技术以及焊接机器人等知识, 能分析和调试焊接自动化系统。	64 (4)	
6	机器人焊接技术及应用	本课程主要介绍了机器人焊接的发展过	72 (6)	

		程, 以及机器人焊接的操作, 使学生能初步掌握机器人焊接技术。通过工艺分析拟定机器人的焊接方案, 熟悉焊接初始位置引导、焊缝跟踪、熔池监测、熔透控制和缺陷识别技术等焊接智能化的关键技术, 能管理和操作智能化焊接设备实现焊接金属构件的智能化焊接。		
7	熔焊过程与缺欠控制	本课程通过对熔焊热过程、焊接材料及选用、熔焊冶金过程及成分调控、焊接接头的组织与性能、焊接冶金缺欠的防止和焊接裂纹的防止六个模块, 掌握焊接接头组织和性能调控方法、常见焊接冶金缺欠防止措施, 并能进行必要的性能和缺欠分析, 培养分析问题和解决问题的能力。	64 (4)	
8	焊接生产管理	本课程通过对焊接过程中管理职能、管理体制、管理方法和管理手段的学习及焊接生产计划的网络图的学习培养学生的过程管理能力和质量管理能力。掌握数字化车间基础知识, 具备焊接生产过程信息分析、数据分析等能力。	64 (4)	

3.专业拓展课程

表 4-3 专业拓展课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	备注
1	焊接工装设计	本课程主要通过焊接工装设计的过程, 让学生了解焊接工装的类型和使用范围, 学习焊接工装的设计原则以及掌握焊接工装的设计步骤。	32 (2)	
2	增材制造	本课程主要学习 3D 打印技术原理及应用, 掌握现代化制造技术, 培养具备智能制造领域的相关理论知识、专业技能及实践综合能力。	32 (2)	
3	特种材料焊接	本课程主要学习常规焊接方法之外的焊接技术, 掌握各种特种焊接方法的工艺特点和应用范围, 了解各种特种焊接方法的设备, 了解典型结构产品的焊接实例。	32 (2)	
4	先进焊接与连接/机器人激光焊	本课程主要学习焊接结构与新型结构材料及结构破坏机理, 使学生了解焊接结构型式、材料与断裂研究近年的发展动向。	32 (2)	

		通过本课程的学习,学生将掌握各种焊接机器人的基本知识 with 操作,具备焊接机器人编程与操作的能力,提高实践动手能力和解决问题的能力。		
5	焊接技术专业英语/ 喷涂及喷焊技术	本课程主要任务是讲授焊接技术与工程专业领域的专业英语知识和专业词汇,帮助学生掌握大量的焊接专业词汇,并能够熟练地阅读和翻译专业文献。 本课程旨在通过理论讲解和实验操作,使学生掌握热喷涂和喷焊技术的原理、工艺流程、设备操作及质量控制方法,培养学生在实际工作中解决复杂问题的能力。	32 (2)	

(三) 实践性教学环节 (见表 5)

表 5 实践性教学环节列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程性质	备注
1	金工实习	本课程培养学生基本工种方面的基本操作技能,树立正确的劳动及价值观点,形成安全文明生产的观念,并培养良好的职业道德。	1W (1)	综合实践教学	
2	熔化极气体保护焊实训	本课程主要学习熔化极气体保护焊的基本操作技能,能正确选择焊接电源、焊接材料、焊接位置、坡口形式等,能正确掌握熔化极气体保护焊的各空间位置的操作技能。	2W (2)	综合实践教学	
3	焊条电弧焊实训	本课程主要学习焊条电弧焊的基本操作技能,能正确调整焊条电弧焊的工艺参数,能正确掌握焊条电弧焊的运条方式、焊前准备等,能熟练掌握各空间位置的操作技能。	2W (2)	综合实践教学	
4	机器人编程与焊接	本课程主要学习机器人的编程操作技能,能正确选择焊接工艺参数,能熟练掌握机器人的示教、演示过程,能正确掌握焊接操作过程。	1W (1)	综合实践教学	
5	钨极氩弧焊实训	本课程是学习钨极氩弧焊的基本操作技能,能正确选择焊接电源、焊接材料,能正确掌握钨极氩弧焊各空间位置的焊接。	2W (2)	综合实践教学	
6	综合实训	本课程主要使学生掌握典型焊接结构的焊接,能独立完成典型焊接结构,能正确调整焊接工艺参数,并能进行焊前准备和焊后处理。	1W (1)	综合实践教学	
7	考证实训	本课程主要学习焊工中级工考试的技能要求,	2W (2)	综合实践	

		通过对焊工职业技能考核内容的学习，使学生具备焊工中级工的技能水平。		教学	
8	智能焊接技术专业岗位实习	本课程是智能焊接技术专业校外实践课程、专业必修课程。通过专业教学中重要的实践方式，是其他各教学环节的继续、深化、补充和检验，培养学生顺利走上工作岗位提高职业能力。	24W(24)	综合实践教学	

(四) 课程设置与学时安排表见附件 1

(五) 学时与学分分配表见附件 2

(六) 课程体系结构图附件 3

(七) 教学进程表 (见表 6)

表 6 教学进程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一 年 级	第一 学期	//	//	//																		◎
	第二 学期																		▲	▲	▲	◎
二 年 级	第三 学期																		▲	▲	▲	◎
	第四 学期																		▲	▲	▲	◎
三 年 级	第五 学期																		▲	▲	◎	◎
	第六 学期	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

说明：◎---考试 ■---假期 ▲---课程设计或综合实践 ◇---毕业设计 (根据毕业考核形式修改)

★---机动 //---军训 ☆---岗位实习

八、师资队伍

智能焊接团队教师按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

师资是实现培养目标和培养计划的关键，建设一支专兼职结合，结构合理，具有较高水平和较丰富工程实践经验，较高工程素质的“双师型”教师是高职教育中心环节。本专业共有专业教师 14 人，其中专任教师 10 人，占比 70%；兼职教师 4 人，占比 30%；具备高级职称及技师以上专任教师 4 人，占比 30%，研究生 5 人，占专任教师 50%， “双师型”教师 8 人，占比 80%；智能焊接技术专业教师团队年龄梯队合理，具有较强的教学和科研能力。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业等行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有材料成型及控制工程、焊接技术与工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学

等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

表6 智能焊接技术专业教学团队一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格等级	是否“双师型”	讲授的课程	备注
1	刘强	1975.11	男	本科	一级实习指导	高级技师	是	金相及力学实训 切割技术	
2	吴玉鹏	1982.12	男	研究生	高级讲师	高级技师	是	电工电子 智能制造基础	
3	马玉鹏	1998.12	男	研究生			否	工程材料与热处理 材料成型机控制基础	
4	党永丰	1981.11	男	研究生	讲师	高级工	是	机械制图	
5	王旭	1990.07	男	研究生	讲师		否	中级工技能鉴定训练 焊接检验实训	
6	王晓花	1988.08	女	研究生	讲师		否	焊接方法与设备 焊接自动化技术及应用	
7	杨曦	1991.10	女	本科	助理讲师		否	焊接结构制造 金属材料焊接	
8	宋正雷	1986.10	男	本科	一级实习指导	高级工	是	金工实训 机器人焊接技术	
9	母义珍	1995.12	男	本科	助理讲师	高级工	是	焊接检验 焊接生产管理	
10	林广飞	1990.12	男	本科	二级实习指导	高级技师	是	机械设计基础	

(四) 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级，了解教育

教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表 7 兼职教师基本信息一览表

序号	姓名	性别	出生年月	学历	职业资格	所在单位	从事的技术领域/工作岗位/从业时间	讲授的课程（学时/年）及承担的主要工作	备注
1	赵一鸣	男	1979.06	大专	高级技师	宁夏天地奔牛有限公司	焊接工艺	焊接自动化实训	
2	武振忠	男	1963.08	大专	高级技师	中色东方有限公司	焊接技术	焊接操作实训	
3	张志国	男	1985.01	大专	高级技师	中色东方有限公司	有色金属焊接	焊接设备及工艺实训	
4	李双宁	男	1967.12	大专	高级技师	中色东方有限公司	焊接工艺	焊接检验实训	
5	董曼淑	女	1970.10	本科	高级工程师	宁夏天地奔牛有限公司	焊接工艺	焊接自动化实训	

九、教学条件

（一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、学习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保

持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展金属力学性能测试、焊接接头组织观测与性能测定、焊缝金属中扩散氢的测定、焊缝无损检测等实验活动，以及焊条电弧焊、熔化极气体保护焊、钨极氩弧焊、埋弧焊、机器人焊接等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 8 智能焊接技术专业实验实训场地一览表

序号	实验实训场地	主要设备	工位数	面积 (m ²)	实训室功能	备注
1	焊接实训室	氩弧焊机、CO ₂ 气保焊机、逆变直流焊机、埋弧焊机、焊接工作台 焊接除尘系统、等离子切割机、虚拟焊接机 磁粉探伤仪、超声波探伤、X射线探伤机、交直流方波	40	1000	焊接实训车间主要用于焊接技术专业学生的实习实训，焊接职业技能等级鉴定，承办市级、区级职业技能大赛，技能大赛学生的日常训练，企业员工的实操培训等。	
2	机器人焊接实训室	激光切割机器人、弧焊机器人	6	100	主要用于焊接机器人实训教学任务。	
3	机器人虚拟仿真实训室	弧焊机器人、数字孪生工作站	3	80	主要用于焊接机器人实训教学任务和技能大赛承	

					办任务。	
4	金相及力学实训室	金相显微镜、拉伸试验机、冲击试验机、硬度试验机	20	100	主要用于金属材料金相实验与力学性能试验。	

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供手工焊接操作、自动化和智能化焊接设备操作、焊接工艺编制等与专业对口的相关实习岗位，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；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 9 智能焊接技术专业校外实习实训基地一览表

序号	企业名称	企业地址	企业对接人	对接人电话
1	宁夏共享集团有限责任公司	同心南街 199 号	王丹	18195165977
2	舍弗勒	庐山北大道 488 号	叶老师	13627081205

3	天地奔牛集团	宁夏石嘴山市大武口区金工路1号	曹伟	0952-2174580
4	宁夏维尔铸造有限公司	石嘴山市大武口向阳街	徐部长	15379528809
5	杉杉能源集团	石嘴山市大武口区杉杉大道1号	石永芳	18995231876

(二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括:装备制造行业政策法规、有关职业标准，机械工程手册、机械设计手册、焊接工艺手册、焊接制造相关国家标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

本专业现配置：专业书籍 1 万册，电子图书 0.5 万册，电子期刊 0.5 万册。

3.数字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。

本专业现配置：多媒体教室 31 间；智慧教室 2 间；多媒体教学机房 3 间；教学资源达 2000 条 2TB，其中视频动画 500 个 200G；数字图书馆建设有自助借阅查询机、24 小时自助图书馆等数字化设备；实训室 14 间；VR 虚拟仿真、焊接仿真等教学平台等。

（三）教学方法

针对不同类型的课程，采用了不同的教学模式。

1.公共基础课程

采用讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法,通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式,调动学生学习积极性,为专业基础课和专业技能课的学习以及再教育奠定基础。

2.专业课程

采用“理论+实训+实习”的教学模式，强化理论与实践的深度融合。通过项目式学习、任务驱动法等教学方法，使学生在掌握理论知识的同时，能够在实际操作中加以应用，提升解决实际问题的能力。同时，注重培养学生的创新思维和批判性思维能力，鼓励学生在课程学习中积极探索、勇于创新。

（四）学习评价

坚持考查和考试相结合；坚持过程和结果相结合；坚持考试考核方式多样化；坚持课程考核工作公平、公正、诚信、严

谨的原则。

1.课程成绩构成

课程学习成绩一般由三部分构成：平时考核、阶段性考核、期末考试。平时考核应涵盖出勤情况、课堂表现（如课堂参与度、学习态度等）、课后作业，同时加入职业素养表现（如学习纪律、团队协作能力等），全面考察学生日常学习状态。阶段性考核形式结合课程的特点，包括知识测验、主题论文、调研报告、项目作品、实操任务等，根据学分情况和教学内容合理确定测试次数，每门课程每学期不少于3次，以检验学生阶段性知识和技能的掌握情况。期末考试原则上成绩权重不超过50%，对于理论加实践类和纯实践类课程，期末考核可区分理论和实践部分，其中实践类考核占比不低于50%，以突出对学生实践应用能力的考查。平时成绩和阶段性测试成绩由任课教师制定明确的赋分标准，且具有足够的区分度。各类课程参考成绩占比如下：

（1）A类课程（纯理论课程）中考查课的成绩构成比例一般为平时成绩占60%，期末成绩占40%；考试课程的成绩构成比例一般为平时成绩占50%，期末成绩占50%。

（2）B类和C类课程（理论加实践类课程、纯实践类课程）平时成绩一般为30%，过程性考核成绩一般为30%，期末成绩一般为40%。

2.记分

所有成绩无论考查还是考试课程以百分制记分，即平时成绩、过程性考核成绩及期末成绩均记 100 分，按成绩构成比例折算课程考核最终成绩。

3.平时成绩构成

平时成绩由平时测验、日常考勤、平时作业、课堂讨论、实习报告或调查报告等构成。

4.过程性考核成绩构成

B 和 C 类课程中的课堂实践任务完成情况构成的过程性成绩。该两类课程应注重过程性考核，实现全程监控和沟通，做到因材施教，考核方式和内容适应学生的学习和思维习惯。

5.期末成绩构成

期末考试成绩构成，其中 A 和 B 类考试课程以闭卷笔试的形式确定期末考试成绩，考查课程可以闭卷考试、开卷笔试、口试、口笔试结合、答辩、论文、上机或实践操作等多种形式中的一种或几种形式确定期末考试成绩；C 类课程中的考试课程以抽测学生本课程的实践教学内容掌握程度确定期末考试成绩，考查课程也可根据实习作业、报告等评定期末考试成绩，无论 B 类或 C 类课程，在采取实践操作形式的考核中均要制定相应的考核方案和评分标准。

6.其他

(1) 课程学分置换机制

课程学分置换依据《石嘴山工贸职业技术学院课程学分置

换和认定管理办法（试行）》《石嘴山工贸职业技术学院学生成果类学分认定实施细则》和《石嘴山工贸职业技术学院学生非成果类学分认定实施细则》等相关规定实施。

（2）证课融通课程考核

为取得技能等级证书开设的课程，可采用职业资格证书考试成绩认定的办法确定课程成绩，即取证考试成绩等同于课程成绩。

（3）学生岗位实习或工学交替按学院相关规定评定成绩。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

3. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，修满必修课及限定选修课的全部学分、7 个任意选修课程学分（公共基础任意选修课 3 学分、专业拓展任意选修课 4 学分）和 8 个第二课堂学分，方可准予毕业。

本专业学生可接受职业培训取得以下职业技能等级证书（含 1+X 职业技能等级证书）。

表 10 职业技能等级证书

序号	考证名称	考证等级	备注
1	电焊工证（选考）	中级	
2	热切割与焊接操作证（选考）	中级	
3	1+X 特殊焊接技术证书（选考）	中级	

附件：1.课程设置与教学进程安排表
2.学分学时分配表

3.课程体系结构图

附件一：

智能焊接技术专业课程设置与教学进程安排表

序号	课程类别	课程名称及性质	课程编码	开课教研室	学分	教学学时数			按学年及学期进行分配						
						总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		
									一	二	三	四	五	六	
									16 +4W	16 +4W	16 +4W	16 +4W	16 +4W	24W	
1	公共基础课程	I B 思想道德与法治1	06101G0012	思想道德与法治	2	32	28	4	√						
		I B 思想道德与法治2	06101G0011	思想道德与法治	1	16	14	2		√					
2		I ■B 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	06101G0024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4			√				
3		I B 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	06101G0043	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6				√			
4		I A 形势与政策	06101G0031	形势与政策	1	8	8		√						
						8	8			√					
						8	8				√				
						8	8					√			
5	I A 国家安全教育	06101G0101	形势与政策	1	16	16						√			
6	I A 中华民族共同体概论	06101G0091	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1	16	16						√			
7	I A 劳动教育	09101G0141	劳动教育	1	16	16			√						
8	I B 心理健康教育	08101G0122	心理健康	2	32	16	16	√							

9		I A 军事理论	09101G0162	人民武装部	2	36	36		√					
10		I C 军事技能	09101G0152	人民武装部	2	112		112	3W					
11		I B 职业发展与就业指导 1	09101G0172	职业发展与就业指导	1	16	10	6			√			
		I B 职业发展与就业指导 2	09101G0173	职业发展与就业指导	1	16	10	6				√		
12		I A 创新创业	09101G0181	职业发展与就业指导	0.5	8	8						√	
13		I C 体育 1	08101G0082	体育	2	32		32	√					
		I C 体育 2	08101G0092	体育	2	32		32		√				
		II C 体育 3	08101G0102	体育	2	32		32			√			
		II C 体育 4	08101G0111	体育	1	16		16				√		
14		I B 公共艺术	08101G0143	公共艺术	2	32	16	16					√	
15		I ■ A 英语 1	07101G0064	英语	4	64	64		√					
		I ■ A 英语 2	07101G0074	英语	4	64	64			√				
16		I B 信息技术	08101G0133	信息技术	3	48	16	32		√				
17		I B 高职语文	07101G0012	语文	2	32	28	4	√					
18		I ■ A 高职数学（工程类）	07101G0024	数学	4	64	64		√					
19		II A 物理	07102G0082	机电一体化	1	16	16		√					
20		II A 中华优秀传统文化	06102G0061	思想道德与法治	0.5	8	8						√	
21		II A 职业素养	09102G0191	职业发展与就业指导	0.5	8	8						√	
22		II A 健康教育	08101G0122	学生处	0.5	8	8						√	
23		III A 公共基础任意选修课 1			1	16	16		√					
24		III A 公共基础任意选修课 2			1	16	16			√				

25		IIIA 公共基础任意选修课 3			1	16	16				√				
		小计 1			52	932	612	320	332	200	104	88	96		
26	专 业 课 程	专业 基础 课程	I ■B 机械制图	02211B0033	数控技术	4	64	40	24	√					
27			I ■B 材料成型及控制基础	02121B0032	数控技术	4	64	40	24			√			
28			I ■B 工程材料与热处理	02221B0104	智能焊接技术	4	64	32	32		√				
29			I A 机械设计基础	02121B0752	数控技术	2	32	32				√			
30			I B 电工电子技术	02121B0083	智能控制与电工电子	2	32	24	8	√					
31			I A 智能制造基础	02121B0052	数控技术	4	64	64					√		
			小计 2				20	320	232	88	96	64	160	0	0
32		专业 核心 课程	I A 金属材料焊接	02121B0042	智能焊接技术	4	64	64			√				
33			I ■B 焊接方法及设备使用	02121C0136	智能焊接技术	6	96	48	48		√				
34			I ■B 焊接结构制造工艺及实施	02121C0113	智能焊接技术	4	64	32	32				√		
35			I B 焊接检验	02121C0024	智能焊接技术	2	32	16	16					√	
36			I B 焊接自动化技术及应用	02121C0075	智能焊接技术	4	64	32	32				√		
37			I ■B 机器人焊接技术及应用	02121E0021	智能焊接技术	6	96	48	48					√	
38			I B 熔焊过程与缺欠控制	02121C0104	智能焊接技术	4	64	32	32				√		
39	I A 焊接生产管理		02221C0034	智能焊接技术	4	64	64							√	
	小计 3				34	544	336	208	0	160	192	128	64		
40	专	II B 焊接工装设计	02121E0012	智能焊接技术	2	32	16	16		√					

41	业 拓 展 课 程	II B 增材制造	02121E0541	数字化设计与制造	2	32	16	16				√			
42		II B 特种材料焊接	02121C0057	智能焊接技术	2	32	16	16				√			
43		IIIA 先进焊接与连接	02121E0062	智能焊接技术	2	32	32						√		
		IIIA 机器人激光焊	02121E0072												
44		IIIA 焊接技术专业英语 IIIA 喷涂及喷焊技术	02121C0142 02121C0152	智能焊接技术	2	32	32							√	
	小计 4				10	160	112	48	0	32	32	64	32		
45	实践性 教学环 节	I C 金工实习	02211P0041	数字化设计与制造	1	24		24		1W					
46		I C 熔化极气体保护 焊实训	02121P0132	智能焊接技术	2	48		48			2W				
47		I C 焊条电弧焊实训	02121P0142	智能焊接技术	2	48		48		2W					
48		I C 机器人编程与焊 接实训	02121P0151	智能焊接技术	1	24		24			1W				
49		I C 钨极氩弧焊实训	02121P0162	智能焊接技术	2	48		48				2W			
50		II C 综合实训	02121P0171	智能焊接技术	1	24		24				1W			
51		I C 考证实训	02121P0182	智能焊接技术	2	48		48					2W		
52		I C 智能焊接技术专业 岗位实习	02121P01924			24	576		576						24W
	小计 5				35	840	0	840	0	3W	3W	3W	2W	24W	
	其他	考试							1W	1W	1W	1W	2W		
合计					151	2796	1292	1504	428	456	488	280	192	24W	

注	<p>1.用“Ⅰ”表示必修课程，用“Ⅱ”表示限定选修课程，用“Ⅲ”表示任意选修课程；用“■”表示考试课程，每学期安排考试的课程应不少于3门，不多于6门。用“A”表示纯理论类课程，用“B”表示理论加实践类课程，用“C”表示纯实践类课程。所有符号放在课程名称前面。</p> <p>2.第一学期安排入学教育、军事理论、军事训练3周，课程授课16周及考试1周，其余各学期安排为课程授课16周，实践教学2周及考试2周；可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间，实习时间累计一般为6个月；公共基础任意选修课程在第一、二、三学期开设，每学期至少选修1门课程，专业任意选修课程在第四、五学期开设，每学期至少选修1门课程。</p> <p>3.《军事理论》军训期间安排20学时。</p>
---	--

附件二：

智能焊接技术专业学分学时分配表

课程类别	课程门数	考试课门数	选修课门数	学分	学分百分比	学时	学时百分比
公共基础课程	26	4	9	52	34.44%	932	33.33%
专业基础课程	6	3	0	20	13.25%	320	11.44%
专业核心课程	8	3	0	34	22.52%	544	19.46%
专业拓展课程	5	0	5	10	6.62%	160	5.72%
综合实践教学	8	0	1	35	23.18%	840	30.04%
选修课程	16	0	—	19.5	12.91%	320	11.44%
合计	53	10	15	151	—	2796	—
总学时				2796			
理论课程总学时		1292		实践课程总学时		1504	
实践教学总学时占总学时之比				53.79%			

附件三：

落实立德树人根本任务培育德技并修大国工匠

