2019级焊接技术与自动化专业

**人才培养方案**

辽宁工程职业学院

2019年10月

焊接技术与自动化专业人才培养方案

一、专业名称及代码

焊接技术与自动化专业（560110）

二、入学要求

高中阶段教育普通高中毕业生、三校生毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

全日制三年

1. 职业面向

本专业属于机械大类，本专业对应的行业主要是各种机械制造行业，主要职业为电焊工和冷作工。

表一 岗位类别表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 岗位阶段 | 就业岗位 | | 岗位工作描述 | 技能证书 |
| 主要岗位 | 次要岗位 |
| 1 | 初始就业岗位 | 焊工 |  | 焊接设备的使用和焊接操作 | 焊工中、高级 |
| 2 |  | 冷作工 | 焊接结构的成形装配 |  |
| 1 | 发展就业岗位 | 焊接工艺员 |  | 编制、审核工艺、工艺评定、工装夹具的设计、工艺实施监督 |  |
| 2 | 焊接检验员 |  | 在下料、装配、焊接等阶段进行外观检验、无损检验、强度检验、化学检验 | 焊接检验师 |
| 3 | 焊接施工员 |  | 施工的组织设计及作业文件的编制，管理好焊接生产过程，负责施工质量验收，物资的管理 |  |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业主要面向铁岭地区的能源、化工、冶金、装备制造等行业，培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济和现代化建设需要，具有与焊接工作岗位相适应的职业素养，具备焊接操作、焊接检验和简单焊接工艺编排能力，掌握焊接技术、设备选用、工艺编制及焊接检验等方面所必需的基础理论知识和专业技能，就业初期能够胜任焊工、冷作工等岗位工作，之后可以从事焊接工艺员、焊接检验员、焊接施工员等相关岗位工作的高素质技术技能型人才。

1. **培养规格**

焊接技术与自动化专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面的要求如表二。

表二 人才培养规格

|  |  |
| --- | --- |
| 培养目标 | 人才培养规格 |
| 素质目标 | 1.具备良好的职业道德和敬业精神  2.具备良好的团队合作精神  3.具备严格的质量、安全和环保意识  4.具备组织、协调与应变能力  5.具备良好的社会责任感和承担社会责任的能力  6.具备自主学习能力  7.具备良好的身体和心理素质  8.具有创新思维能力  9.具有信息收集和使用能力  10.具有职业生涯规划能力 |
| 知识目标 | 1.掌握扎实的文化基础知识。  2.掌握机械制图和CAD绘图知识。  3.掌握金属学与金属材料的相关知识。  4.掌握焊接原理、方法和应用知识。  5.掌握焊接设备的工作原理及应用知识。  6.掌握焊接缺陷和质量检验知识。  7.掌握焊接工艺的制定与评定知识。  8.实用的英语知识。 |
| 能力目标 | 1.具有焊接图纸的识读能力和运用计算机软件绘图能力  2.具有常用焊接设备选用和使用能力  3.具有典型焊接接头的手工电弧焊、CO2气保焊和氩弧焊焊接加工能力  4.具有焊接缺陷的检测及分析解决缺陷的能力  5.具有焊接质量检验的能力  6.具有冷作操作的能力  7.具有焊接工艺制定及执行能力  8.具有焊接工艺的评定能力  9.具有具备综合运用理论知识，分析、解决焊接生产现场问题的能力。  10.具有一定借助手册阅读本专业英文资料的能力，英语水平达大学B级以上程度。 |

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. **公共基础课程**

表三 公共基础课程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和要求 |
| 思想道德修养与法律基础 | 本课程从培养面向生产、经营、管理一线具有较高思想道德素质与法律素质的高素质技能型人才的具体要求出发，有针对性地教育引导学生，培养良好的思想道德素质和法律素质，帮助学生明白自己的历史使命和成才目标，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，沿着正确的方向和道路健康成长，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才打下坚实的思想道德与法律基础。 | ①培养学生学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题。  ②教育学生在正确认知基本国情的基础上，自觉认同和践行社会主义核心价值观的各项要求，不断提高综合素质。  ③教育学生在学习过程中注意理论联系实际，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力，增强自我保护意识，形成科学的理想信念、良好的道德情操和规范的行为方式。 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 本课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义建设为重点，立足于对高职学生进行系统的马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的教育，使当代大学生认识坚持马克思主义指导地位对实现中华民族伟大复兴的重要性，增强马克思主义理论学习的自觉性。 | 内容：  ①马克思主义中国化的两大理论成果  ②新民主主义革命理论  ③社会主义改造理论  ④中国社会主义建设道路初步探索的理论成果  ⑤建设中国特色社会主义总依据  ⑥社会主义本质和建设中国特色社会主义总任务  ⑦社会主义改革和对外开放  ⑧建设中国特色社会主义总布局  ⑨实现祖国完全统一的理论  ⑩中国特色社会主义外交和国际战略  ⑪建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量理论  ⑫中国特色社会主义领导核心理论适  要求：  ①增强课堂教学的吸引力和感染力，加强理论的说服力，为学生提供良好的自主学习环境。  ②教学中运用了多种教学方法，采用专题讲授、讨论辩论、案例分析、演讲、师生互动、网络答疑、播放电影视频等教学方法。 |
| 职业发展与就业指导\* | 引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。 | ①通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。  ②通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。  ③通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。 |
| 大学生心理健康教育 | ①掌握大学生心理健康标准，能够运用标准正确衡量自己，能了解自的心理特点和性格特点，对自己的身体条件、心理特征、行为能力等客观地评价。  ②了解自己进入新环境后的困惑，了解心里有困惑时可以寻求帮助的资源和途径；认识人际交往在生活和学习中的重要性，掌握人际沟通的技巧；分享和了解别人的困惑，并学习使用倾听和共情两个最基本的技巧；要能够准确表述个人想法或意愿，并能以恰当的语言进行交流沟通。  ③了解常见心理障碍及影响心理健康的因素，学会觉察自己和他人的情绪，掌握简单的自我心理调适技巧，能够宣泄自己的困惑，及时调节情绪；能够辨证看待顺利与挫折、成功与失败，学会写心理日记 | ①心理健康教育课程面向全体学生，以整体目标为核心，结合学院大一年级自身特点和大一学生普遍存在的诸如学校适应问题、自我认识问题、人际关系处理问题、异性交往问题等设计菜单式的心理健康课程内容，充分体现课程的整体性、灵活性和开放性。  ②根据能力要求与教学内容编写讲义，应紧密联系学生的实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。  ③教师应将现代化教育技术与本课程教学有机结合，要通过合理利用音像、电视、报刊杂志、网络信息等丰富的教学资源，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 |
| 形势与政策 | 帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。 | 内容：①国内形势与政策教育②国际形势与政策教育  要求：①注重理论教学的整体设计。②以问题为导向激发学生的自主学习。  ③坚定正确的政治方向。 |
| 大学语文 | 帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。 | 内容：①文学赏析：各时期文学发展概述及作品赏析②应用写作：计划、总结、求职简历、就业合同③口才能力：口才概述、面试口才、辩论口才  要求：①注重教学的整体设计。②提倡学生的自主学习。③鼓励课程的教学研究。 |
| 安全教育 | ①能够确保自己在生产过程当中的人身安全；  ②能够正确使用明火和用电，能够正确使用灭火器；  ③能够时刻保持适度的警觉，正确应对各种交通情况；  ④能够正确处理食物中毒的处置方法。  ⑤理解生产安全的内涵，特点和应对方法；  ⑥了解火灾的危害性和相关的消防法律法规掌握各种场所的消防逃生知识；  ⑦掌握交通安全的常识、应对交通安全危机的方法；  ⑧掌握食品安全常识。 | 内容：①生产安全②交通安全③食品安全④消防安全  要求：  理论与实践相结合，改变传统教学方式，使用讨论法、模拟演练、启发式教学、等方法，激发学生学习的积极性，提高学生的积极性和创造能力。课堂教学中使用录像、多媒体等教学手段，提高教学效果。 |
| 军事理论 | 通过本课程教学使学生掌握军事理论知识，了解现代科技在国防建设中的地位和作用，培养将科学技术运用于国防建设的思维方式，以树立现代国防观念；通过本课程学习提升学生政治素养和爱国主义情操，树立正确的世界观、人生观和价值观，为中国人民解放军输送有理想、有纪律、有技能的高素质预备役人才，为社会主义建设培养应用性、职业型的创业者。 | 内容：①中国国防②军事思想③战略环境④军事高科技⑤信息化战争  要求：①教师要突出教学重点，密切结合做人实际，坚持启发式教学，在贯通领会上下功夫；  ②联系社会实际，适度地组织课堂讨论，坚持教与学互动，在理解掌握上做文章；  ③贯彻国家大纲，注重大学生的兴趣点，坚持用新知识、新消息充实教学内容；  ④坚持形象化教学，运用多媒体手段，扩大课堂的信息量。 |
| 大学英语A | 通过学习使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。 | 内容：  ①Listening and Speaking  ②Reading  ③Grammar  ④Translation  ⑤Writing  ⑥Entertainment  要求：①有效整合教学内容②合理设计教学活动  ③灵活选择教学方法 |
| 大学英语B | 通过学习使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。 | 内容：  ①Listening and Speaking  ②Reading  ③Grammar  ④Translation  ⑤Writing  ⑥Entertainment  要求：①教师要面向全体学生，因材施教，要尊重学生的差异。②教师要结合行业的实际需求，利用真实场景或设置虚  拟场景，选择真实或实用的语言材料进行教学。  ③教师要加强教学研究，积极参与教学科研活动，研究职业教育的英语教学规律，提升自身素质,提高课堂效率。 |
| 体育与健康 | 形成良好的体育锻炼习惯；积极提高运动技术水平，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄并在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质。 | 内容：①田径②篮球③足球④健美操  要求：①坚持"健康第一"的指导思想，促进学生健康成长 。 ②激发运动兴趣，培养学生终身体育的意识 。③以学生发展为中心，重视学生的主体地位。④关注个体差异与不同需求，确保每一个学生受益。⑤ 加强对学生学法的指导 |
| 计算机应用基础 | 计算机应用的能力，提高学生素养，为后继的计算机课程和专业课程的学习打下必备的计算机基本知识和技能 | 内容：①计算机基础知识。②windows7操作系统③Word2010制作文档  ④Excel2010制作电子表格。⑤PowerPoint2010制作演示文稿。⑥局域网和Internet应用  要求：在授课过程中，教师以指导学生实践为主，讲授为辅，突出学生主体，进行一体化授课，注重学生单一技能的强化及综合能力的培养。 |

**（二）专业（技能）课程**

焊接技术与自动化专业（技能）课程如表四：

表四 焊接专业（技能）课程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和要求 |
| 认知实习 | 1.安全生产。  2.认识本专业相关实践。 | 1.安全操作规程。  2.冷作操作相关设备。  3.手工电弧焊相关设备。  4.焊条电弧焊和弧焊电源。  5.引弧和平敷焊。 |
| 金属材料 | 1.能够分析铁碳合金相图及合金结晶过程。  2.能够识别材料的牌号和性能。  3.会正确选择材料性能检测方法。  4.具有对典型零件合理选材及安排热处理工艺的能力 | 1.金属学基础及热处理。  2.常用金属材料及其应用。  3.金属材料的性能。 |
| 机械制图 | 1.能识读、绘制复杂零件图，装配图。  2.能绘制中等复杂程度的零件图和装配图。 | 1.零件图、装配图的识读。  2.中等复杂装配图绘制。  3.复杂零件图绘制。 |
| 熔焊基础 | 1.会从理论上说明焊接与其他金属连接方式的本质区别。  2.会分析焊接接头温度、成分、组织和性能的变化规律。  3.会根据生产实际分析缺陷产生原因，提出预防措施。  4.会根据根据生产实际选择常用的焊接材料。 | 1.焊接热源及其对焊件的作用。  2.焊缝的组织和性能。  3.焊接化学冶金过程。  4.焊接接头的组织与性能。  5.焊接材料的选择。  6.焊接缺陷的产生和控制。 |
| 冷作技术（初级） | 1.会读懂简单构件图。  2.会使用常用冷作加工设备制备简单构件。  3.会根据相关标准进行简单构件的质量检验 | 1.冷作加工主要设备的性能、结构、工作原理。  2.简单构件的冷作加工及工艺。  3.简单构件的尺寸、形状位置等检验方法。 |
| 焊接技术（初级） | 1.会识读焊缝符号和焊接方法代号。  2.会进行不同位置的焊接坡口准备。  3.会合理的选择和使用常用金属材料的焊条。  4.会进行焊件组对及定位焊。  5.会运用手工电弧焊对常用金属材料进行平焊和立焊。 | 1.焊条电弧焊和弧焊电源。  2.焊缝符号和焊接方法代号表示方法。  3.电弧焊方法的过程、实质、特点和应用范围。  4.板对接平焊。  5.平角焊。  6.立角焊。  7.板对接立焊。 |
| 机械CAD应用 | 1.能够识读加工零件图纸。  2.能运用AutoCAD软件绘制机械零件图和一般工程图的任务；  3.能运用块的功能将零件图组合成装配图的任务；  4.将专业设计需求与AutoCAD软件功能有机结合的能力的任务 | 1.CAD操作基础  2.轴类零件的CAD绘制  3.盘类零件的CAD绘制  4.叉架、箱体类零件的CAD绘制  5.齿轮类零件的CAD绘制  6.标准件的CAD绘制  7.台虎钳装配的CAD绘制 |
| 焊接方法及设备 | 1.会常用焊接方法的基本原理、特点、工艺及应用。  2.会常用焊接设备的原理、特点及应用。  3.会操作常用焊接方法与设备,并会调节焊接参数。 | 1.常用焊接方法原理、特点、工艺及应用。  2.常用焊接设备的原理、特点及应用。  3.焊条电弧焊方法与设备操作。  4.常用焊接设备操作方法和焊接参数调节。 |
| 金属材料焊接 | 1.会从力学角度，分析材料选择的合理性，结构的工艺性及使用的可靠性。  2.会分析在焊接过程中的内应力产生的原因及解决方法。  3.会根据结构特点选择合适的装配方法。  4.会编制焊接结构生产工艺规程。  5.会选用装焊夹具。 | 1.焊接结构基础知识  2.焊接结构生产工艺过程  3.典型焊接结构的生产工艺  4.装配焊接工艺装备 |
| 焊接技术（中级） | 1.会识读焊缝符号和焊接方法代号。  2.会进行不同位置的焊接坡口准备。  3.会合理的选择和使用常用金属材料的焊条。  4.会进行场地设备、工卡具安全检查。  5.会进行焊件组对及定位焊。  6.会运用手工电弧焊对常用金属材料进行横焊和仰焊。  7.会对焊接接头外观缺陷进行检验和返修。  8.会合理选择低合金结构钢焊接材料和工艺。 | 1.焊条电弧焊和弧焊电源。  2.焊缝符号和焊接方法代号表示方法。  3.电弧焊方法的过程、实质、特点和应用范围。  4.板对接立焊。  5.板对接横焊。  6.板对接仰焊。 |
| 焊接检验 | 1.会正确的选择焊接检验方法及器材。  2.会焊接检验设备和检验方法的基本操作。  3.会常用焊接检验工艺。  4.会识别常见缺陷，并按相关标准评定焊缝质量等级。 | 1.常见焊接缺陷的定义、特征及产生原因。  2.各种焊接检验方法的原理、特点及所用检测材料。  3.各种焊接检验设备的构成及其使用。  4.各种焊接检验方法的检验工艺及其质量评定。 |
| 焊接工艺制定及评定 | 1.会识读焊接装配图  2.会分析和判定金属材料的焊接性。  3.会根据焊接施工图或相关标准进行焊接工艺评定。  4.会焊接施工图编制焊接工艺。 | 1.焊接装配图  2.金属材料的焊接性特点及工艺措施  3.焊接工艺的基础知识及相关标准  4.典型工程实例的焊接加工工艺。  5.焊接工艺评定及规程编制 |
| 冷作技术（中级） | 1.会读懂一般构件图。  2.会使用常用冷作加工设备制备一般构件。  3.会根据相关标准进行一般构件的质量检验。 | 1.冷作加工主要设备的性能、结构、工作原理。  2.一般构件的冷作加工及工艺。  3.一般构件的尺寸、形状位置和接缝外观等检验方法。 |
| 焊接技术（高级） | 1.会识读焊缝符号和焊接方法代号  2.会进行不同位置的焊接坡口准备  3.会合理的选择和使用常用金属材料的焊条  4.会进行场地设备、工卡具安全检查  5.会进行焊件组对及定位焊  6.会运用常用焊接方法对典型的结构和容器进行焊接  7.会对焊接接头外观缺陷进行检验和返修  8.会合理选择不锈钢焊接材料和工艺 | 1.焊条电弧焊和弧焊电源  2.焊缝符号和焊接方法代号表示方法  3.电弧焊方法的过程、实质、特点和应用范围。  4.水平固定管全位置焊接  5.钨极氩弧焊的过程、实质、特点和应用范围 |

1. 教学进程总体安排

表五 教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | | | | 一 | | 二 | | 三 | | 合计 | 理论 | 实践 | 学分 | 考核方式 | 授课方式 | 课程类型 | 课证融通 | 备注 |
| 学期 | | | | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅴ | Ⅵ |
| 课程 属性 | 序号 | 课程 代码 | 课 程 名 称 | 12 | 10 | 17 | 13 | 0 | 0 |
| 公 共 课 | 1 | G99911001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 |  |  |  |  |  | 48 | 32 | 16 | 3 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 2 | G99911002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  | 5 |  |  |  |  | 64 | 48 | 16 | 4 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 3 | G99911009 | 职业发展与就业指导\* | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 4 | G99911004 | 大学生心理健康教育 | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 5 | G99911003 | 形势与政策 | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 6 | G99912001 | 大学语文 | 2 | 2 |  |  |  |  | 44 | 44 |  | 3 | △ | 讲授 | A |  |  |
| 7 | G99912010 | 安全教育 | √ |  |  |  |  |  | 16 | 16 |  | 1 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 8 | G99912003 | 军事理论 | √ |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 9 | G99912002 | 大学英语A | 4 | 4 |  |  |  |  | 88 | 88 |  | 5.5 | ▲/△ | 讲授 | A |  | A/B选1 |
| 10 | G99912011 | 大学英语B | 4 | 4 |  |  |  |  | 88 | 88 |  | 5.5 | ▲/△ | 讲授 | A |  | A/B选1 |
| 11 | G99912004 | 体育与健康 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 104 | 16 | 88 | 8 | △ | 理实一体 | B |  |  |
| 12 | G99905011 | 计算机应用基础 | 2 | 2 |  |  |  |  | 44 | 22 | 22 | 3 | △ | 理实一体 | B |  | 补4 |
| 13 | G99900000 | 公共选修课 | √ | √ | √ |  |  |  | —— | —— | —— | 6 | △ | —— | —— | —— | —— |
| 小计 | | | 17 | 19 | 2 | 2 | 0 | 0 | 540 | 398 | 142 | 41.5 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 专 业 基 础 课 | 1 | G11001001 | 金属材料 | 4 |  |  |  |  |  | 48 | 48 |  | 3 | ▲ | 讲授 | A |  |  |
| 2 | G11001002 | 机械制图 | 4 | 4 |  |  |  |  | 88 | 88 |  | 5.5 | ▲ | 讲授 | A |  | 核心 |
| 3 | G13001004 | 熔焊基础 |  | 4 |  |  |  |  | 40 | 36 | 4 | 2.5 | ▲ | 讲授实操 | B |  |  |
| 小计 | | | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 176 | 172 | 4 | 11 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 专 业 课 | 1 | G13001001 | 认知实习 | 2w |  |  |  |  |  | 52 | 12 | 40 | 2 | △ | 理实一体 | B |  |  |
| 2 | G13001002 | 冷作技术（初级） |  | 3w |  |  |  |  | 78 | 22 | 56 | 3 | △ | 理实一体 | B |  |  |
| 3 | G13001003 | 焊接技术（初级） |  | 3w |  |  |  |  | 78 | 14 | 64 | 3 | ★ | 理实一体 | B |  | 核心 |
| 4 | G12001002 | 机械CAD应用 |  |  | 4 |  |  |  | 68 | 34 | 34 | 4.5 | △ | 讲授实操 | B |  |  |
| 5 | G13001005 | 焊接方法及设备 |  |  | 4 |  |  |  | 68 | 60 | 8 | 4.5 | ▲ | 讲授实操 | B | 是 | 核心 |
| 6 | G13001006 | 金属材料焊接 |  |  | 2 |  |  |  | 34 | 30 | 4 | 2 | △ | 讲授实操 | B |  |  |
| 7 | G13001007 | 焊接技术（中级） |  |  | 12 |  |  |  | 204 | 26 | 178 | 13 | ★ | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| 8 | G13001008 | 焊接检验 |  |  |  | 4 |  |  | 52 | 46 | 6 | 3.5 | ▲ | 讲授实操 | B |  |  |
| 9 | G13001009 | 焊接工艺制定及评定 |  |  |  | 4 |  |  | 52 | 46 | 6 | 3.5 | ▲ | 讲授实操 | B |  |  |
| 10 | G13001010 | 冷作技术（中级） |  |  |  | 12\*03 |  |  | 36 | 8 | 28 | 2.5 | ★ | 理实一体 | B |  | 核心 |
| 11 | G13001011 | 焊接技术（高级） |  |  |  | 12\*10 |  |  | 120 | 10 | 110 | 7.5 | ★ | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| 12 | G13001013 | 毕业论文 |  |  |  |  |  | 6W | 156 | 78 | 78 | 6 | △ | 实操 | C |  |  |
| 13 | G13001012 | 毕业实习 |  |  |  | 4W | 19W | 12W | 910 |  | 910 | 35 | △ | 企业顶岗 | C |  |  |
| 14 | G11001101 | 生产作业技术 |  | √ |  |  |  |  | — | — | — | 6 | △ | 讲授 | A |  |  |
| 15 | G12001101 | 材料力学 |  | √ |  |  |  |  | — | — | — | △ | 讲授 | A |  |  |
| 16 | G11001102 | 工业安全 |  |  | √ |  |  |  | — | — | — | △ | 讲授 | A |  |  |
| 17 | G13001101 | 铸造技术 |  |  | √ |  |  |  | — | — | — | △ | 讲授 | A |  |  |
| 小计 | | | 0 | 0 | 22 | 20 | 0 | 0 | 1908 | 386 | 1522 | 96 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 学期课程门数/统一考试课门数 | | | | 14/4 | 14/4 | 11/2 | 9/3 | 1/0 | 2/0 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 合计 | | | | 25 | 27 | 24 | 22 | 0 | 0 | 2624 | 956 | 1668 | 148.5 | —— | —— | —— | —— | —— |
| \*职业发展与就业指导课前3个学期由思政部完成职业生涯规划、创业教育，第四学期由就业处完成就业指导部分。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

八、实施保障

**（一）师资队伍**

专任教师和兼职教师的要求有：要完成基于工作过程的课程项目教学的改革，要求教学团队中所有成员不仅要具备一定的专业技术、熟悉生产现场的整套工艺流程、具备一定的现场工程实践经验及较强的现场事故处理能力，还要有严谨治学、爱岗敬业、团结协作的精神，能够锐意改革、不断学习和创新。师资队伍情况如表六所示。

表六 师资队伍情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 职称 | 任教学科 | 职业资格证书 | 是否双师型 |
| 1 | 孟祥锋 | 副教授 | 金属材料 | 焊工高级 | 是 |
| 2 | 刘子建 | 副教授 | 熔焊基础、金属材料焊接、焊接检验 | 焊工高级 | 是 |
| 3 | 康枭 | 高级实习指导教师 | 焊接一体化 | 焊工高级技师 | 是 |
| 4 | 郭金霞 | 教授 | 焊接方法与设备、焊接工艺制定及评定 | 焊工技师 | 是 |
| 5 | 刘溪 | 讲师 | 焊接一体化 | 焊工高级技师 | 是 |
| 6 | 翟庆涛 | 一级实习指导教师 | 焊接一体化 | 冷作工技师 |  |
| 7 | 汪晓芳 |  | 焊接一体化 | 焊工高级技师 |  |
| 8 | 邵成文 |  | 焊接一体化 | 焊工技师 |  |

1. **教学设施**

焊接加工专业现有实训室2个，实训车间2个

1.焊接加工专业实训室

焊接加工专业实训室主要面向所有机械专业学生，实训项目有：金相实验，硬度分析等。金属材料实训室主要设备如表七。

表七 金属材料实训室

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物品名称 | 规格型号 | 计量单位 | 数量 | 单价 | 总计金额 | 使用部门 | 地点 | 管理人员 | 制造厂商 | 购入时间 |
| 1 | 金相显微镜及金相分析软件 | 4xbe jx-2000 | 套 | 1 | 19700 | 19700 | 机械系 |  |  | 沈阳博思 | 2014 |
| 2 | 金相抛光机 | pc-2a | 台 | 1 | 3200 | 3200 | 机械系 |  |  | 沈阳博思 | 2014 |
| 3 | 金相切割机 | qg-1 | 台 | 1 | 4200 | 4200 | 机械系 |  |  | 沈阳博思 | 2014 |
| 4 | 布洛维光学硬度计 | hbrv-187.5 | 台 | 1 | 11760 | 11760 | 机械系 |  |  | 沈阳博思 | 2014 |
| 5 | 投影仪、幕布 | 宏碁 | 套 | 1 | 8000 | 8000 | 机械系 |  |  | 沈阳博思 | 2014 |
| 6 | 展示柜 |  | 个 | 4 | 950 | 3800 | 机械系 |  |  | 沈阳博思 | 2014 |

焊接检验实训室主要面向焊接专业学生，实训项目有：超声波探伤、磁粉探伤、外观检验等。实训室主要设备如表八。

表八 焊接检验实训室

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物品名称 | 规格型号 | 计量单位 | 数量 | 单价 | 总计金额 | 使用部门 | 地点 | 管理人员 | 制造厂商 | 购入时间 |
| 1 | 超声波探伤仪探头及试块 | ct50 | 套 | 3 | 47000 | 141000 | 机械系 | 焊接检验实训室 | 刘溪 | 沈阳博思 | 2014 |
| 2 | 便携式磁粉机、磁场指示器及磁强计 | cdx-3 | 套 | 3 | 5900 | 17700 | 机械系 | 沈阳博思 | 2014 |
| 3 | 移动式磁粉探伤仪 | ced-2000a | 台 | 1 | 13560 | 13560 | 机械系 | 沈阳博思 | 2014 |
| 4 | 退磁机 | mt-4000a | 台 | 1 | 13700 | 13700 | 机械系 | 沈阳博思 | 2014 |
| 5 | 焊接检验尺 | 40a | 把 | 30 | 150 | 4500 | 机械系 | 沈阳博思 | 2014 |

1. 焊接加工专业实训车间

焊接实训车间主要面向焊接专业学生，实训项目：焊条电弧焊、二氧化碳气体保护焊、氩弧焊和气割等。焊接实训车间设备如表九。

表九 焊接实训车间

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物品名称 | 规格型号 | 计量单位 | 数量 | 单价 | 总计金额 | 使用部门 | 地点 | 管理人员 | 制造厂商 | 购入时间 |
| 1 | 氩弧焊 焊条电弧焊两用 | WS-400 | 台 | 18 | 12000 | 216000 | 机械系 | 焊接实训车间 | 康枭 | 北京时代 | 2012 |
| 2 | 直流焊机 | ZX7-400 | 台 | 6 | 10000 | 60000 | 机械系 | 北京时代 | 2012 |
| 3 | 直流焊机 | ZX5-315 | 台 | 14 | 4000 | 64000 | 机械系 | 上海通用 | 2008 |
| 4 | 直流焊机 | YD-400AT3 | 台 | 2 | 12000 | 24000 | 机械系 | 唐山松下 | 2008 |
| 5 | 直流焊机 | SS-630 | 台 | 1 | 22000 | 22000 | 机械系 | 唐山松下 | 2008 |
| 6 | 交流焊机 | BX1-315 | 台 | 10 | 3500 | 35000 | 机械系 | 上海通用 | 2008 |
| 7 | 二氧化碳气体保护焊 | KRⅡ-350 | 台 | 2 | 8000 | 16000 | 机械系 | 唐山松下 | 2008 |
| 8 | 二氧化碳气体保护焊 | NB-350KR | 台 | 4 | 7000 | 28000 | 机械系 | 上海通用 | 2008 |
| 9 | 二氧化碳气体保护焊 | NB-350 | 台 | 6 | 8000 | 48000 | 机械系 | 北京时代 | 2012 |
| 10 | 机火焰切割机 | CG-30 | 台 | 1 | 1200 | 1200 | 机械系 |  | 2012 |
| 11 | 空气压缩机 |  | 台 | 1 | 1200 | 1200 | 机械系 |  | 2008 |

冷作实训车间主要面向焊接专业学生，实训项目：划线、展开放样、皮厚处理和装配等。冷作实训车间设备如表十。

表十 冷作实训车间

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物品名称 | 规格型号 | 计量单位 | 数量 | 单价 | 总计金额 | 使用部门 | 地点 | 管理人员 | 制造厂商 | 购入时间 |
| 1 | 台钳 | 250mm | 台 | 16 | 500 | 8000 | 机械系 | 综合实训车间 | 马铁军 |  | 2016 |
| 2 | 划线平台 | 1mx1m | 台 | 1 | 2000 | 2000 | 机械系 | 马铁军 |  | 2016 |
| 3 | 划线平台 | 0.8mx0.8m | 台 | 1 | 1600 | 1600 | 机械系 | 马铁军 |  | 2016 |

**（三）教学资源**

焊接技术与自动化专业教学资源如表十一。

表十一 教学资源表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 书名 | 版本日期 | 出版社 | 书号 | 主编 | 单价（元） | 教材性质 | 教材类型 |
|
| 焊接检验技术 | 2016.03 | 北京邮电大学出版社 | 978-7-5635-4641-1 | 孟祥锋、刘子建 | 24.00 | 自编教材 | 高职高专 |
| 特种设备焊接工艺评定及规程编制 | 2012.09 | 化学工业出版社 | 978-7-1221-4475-1 | 史维琴 | 35.00 | 教育部规划教材 | 高职高专 |
| 金属熔焊原理 | 2009.10 | 高等教育出版社 | 978-7-0402-7473-8 | 邱葭菲 | 15.90 | 教育部规划教材 | 高职高专 |
| AutoCAD2012机械制图 实例教程 | 2015.07 | 北京邮电大学出版社 | 978-7-5635-4343-4 | 苏采兵 | 43 | 教育部规划教材 | 高职高专 |
| 焊接方法与设备 | 2014.09 | 机械工业出版社 | 978-7-1114—4030-7 | 雷世明 | 38 | 教育部规划教材 | 高职高专 |
| 金属材料焊接 | 2012.08 | 北京理工大学出版社 | 978-7-5640-6744-1 | 王现荣 丁艳辉 | 27 | 教育部规划教材 | 高职高专 |
| 焊接与冷作工艺技能训练 | 2016.03 | 北京理工大学出版社 | 978-7-5635-4700-5 | 康枭 郭金霞 | 49 | 自编教材 | 高职高专 |
| 金属材料与热处理 | 2014.08 | 北京邮电大学出版社 | 978-7-5635-3003-8 | 黄永荣 | 32 | 教育部规划教材 | 高职高专 |
| 机械制图 | 2017.08 | 西北工业大学出版社 | 978-7-5612-2871-5 | 严胜利 | 35.8 | 教育部规划教材 | 高职高专 |
| 机械制图习题册 | 2017.08 | 西北工业大学出版社 | 978-7-5612-2871-x | 严胜利 | 28 | 教育部规划教材 | 高职高专 |

**（四）教学方法**

主要教学方法如表十二。

表十二 教学方法表

|  |  |
| --- | --- |
| 教学方法 | 实施要求和实施建议 |
| 讲授法 | 1、讲授内容具有科学性和思想性，观点与材料的统一。  2、照应教材的全面性和系统性，同时抓住它的重点、难点和关键。语言要准确、清晰、简练、生动、通俗易懂,并符合学生的理解能力与接受水平。  3、贯彻启发式教学精神并教给学生听讲的方法。  4、根据教材内容和学生学习的需要,与其他教学方法配合使用,并合理使用电化教育手段。 |
| 任务驱动法 | 1.创设情境：使学生的学习能在与现实情况基本一致或相类似的情境中发生。  需要创设与当前学习主题相关的、尽可能真实的学习情境，引导学习者带着真实的"任务"进入学习情境，使学习更加直观和形象化。生动直观的形象能有效地激发学生联想，唤起学生原有认知结构中有关的知识、经验及表象，从而使学生利用有关知识与经验去"同化"或"顺应"所学的新知识，发展能力。  2.确定问题（任务）：在创设的情境下。选择与当前学习主题密切相关的真实性事件或问题（任务）作为学习的中心内容，让学生面临一个需要立即去解决的现实问题。  问题（任务）的解决有可能使学生更主动、更广泛地激活原有知识和经验，来理解、分析并解决当前问题，问题的解决为新旧知识的衔接、拓展提供了理想的平台，通过问题的解决来建构知识，正是探索性学习的主要特征。  3.自主学习、协作学习；不是由教师直接告诉学生应当如何去解决面临的问题，而是由教师向学生提供解决该问题的有关线索，如需要搜集哪一类资料。从何处获取有关的信息资料等，强调发展学生的 "自主学习"能力。同时，倡导学生之间的讨论和交流，通过不同观点的交锋，补充、修正和加深每个学生对当前问题的解决方案。  4.效果评价：对学习效果的评价主要包括两部分内容，一方面是对学生是否完成当前问题的解决方案的过程和结果的评价，即所学知识的意义建构的评价，而更重要的一方面是对学生自主学习及协作学习能力的评价。 |
| 演示法 | 1.做好演示前的准备  2.要使学生明确演示的目的、要求与过程  3.通过演示，使所有的学生都能清楚、准确地感知演示对象，并引导他们在感知过程中进行综合分析。 |
| 讨论法 | 1.讨论的问题要具有吸引力。讨论前教师应提出讨论题和讨论的具体要求,指导学生收集阅读有关资料或进行调查研究,认真写好发言提纲。  2.讨论时,要善于启发引导学生自由发表意见。讨论要围绕中心,联系实际,让每个学生都有发言机会。  3.讨论结束时,教师应进行小结,概括讨论的情况,使学生获得正确的观点和系统的知识 |

**（五）学习评价**

焊接技术与自动化专业主要学习评价方式如表十三。

表十三 学习评价表

|  |  |
| --- | --- |
| 考核方式 | 考核要求 |
| 考试 | 总成绩=10%出勤+30%平时成绩+60%期末考试成绩 |
| 考查 | 总成绩=10%出勤+30%平时成绩+60%随堂考试成绩 |
| 过程考核 | 总成绩=10%出勤+60%过程考核成绩+30%考试成绩 |

**（六）质量管理**

1.专任教师和兼职教师的要求

要完成基于工作过程的课程项目教学的改革，要求教学团队中所有成员不仅要具备一定的专业技术、熟悉生产现场的整套工艺流程、具备一定的现场工程实践经验及较强的现场事故处理能力，还要有严谨治学、爱岗敬业、团结协作的精神，能够锐意改革、不断学习和创新。

2.校内实践教学条件配置要求

校内实践教学条件主要满足专业课程学习情境教学，按每个场地一次容纳一个行政班40名学生进行配置。

3.校外实训基地要求

本专业应建立五个以上的校外实训基地，以满足学生生产实习和顶岗实习的教学要求。

4.双证书要求

将职业标准和专业课程相融合，积极开展工作过程系统化课程开发，开设培养学生技能的焊接中、高级专项训练课程，在针对性的提高实际的操作能力以满足不同等级技能要求，使学生在获得学历证书的同时，顺利获得相应中、高级职业资格证书（如中级焊工职业资格证、高级焊工职业资格证），从而增强毕业生就业竞争力。

九、毕业要求

学分：修满148.5学分，其中人文素养与职业素质课程41.5学分（其中素质选修课6学分），专业基础课程11学分，专业课程共计96学分，其中包含企业顶岗实训、就业实习（含企业主修课、毕业论文）41学分。

技能等级证书：获得焊工职业资格证书中级工以上。

表十五 职业资格等级证书

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 职业资格证书名称 | 颁证单位 | 等级 | 对应的主要课程 |
| 1 | 焊工职业资格证书 | 铁岭市人力资源和社会保障局 | 中级 | 焊工中级技能训练、金属材料及热处理、焊接方法与设备的使用、熔焊基础、焊接结构生产 |
| 2 | 焊工职业资格证书 | 铁岭市人力资源和社会保障局 | 高级 | 焊工中级技能训练、焊工高级技能训练、金属材料及热处理、焊接方法与设备的使用、焊接检验 |

1. 附录

表十六 高职2019级焊接技术与自动化专业教学活动周计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 学期周数 | 教学周数 | | 技能 鉴定 | 毕业实习与毕业论文 | 入学教育与军训 | 毕业 教育 | 假期 | 机动 | 考试 |
| 课堂教学 | 整周实践 |
| 一 | Ⅰ | 19 | 12 | 3 |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| Ⅱ | 20 | 10 | 7 |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 二 | Ⅲ | 20 | 17 |  | √ |  |  |  | 1 | 1 | 1 |
| Ⅳ | 20 | 13 |  |  | 4 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 三 | Ⅴ | 20 | 0 |  |  | 19 |  |  | 1 |  |  |
| Ⅵ | 20 | 0 |  | √ | 18 |  | 1 | 1 |  |  |
| 合计 | | 119 | 52 | 10 | —— | 41 | 1 | 1 | 6 | 4 | 4 |