江苏安全技术职业学院

三年制高职材料成型及控制技术专业人才培养方案

（智能焊接技术方向）2021级

**一、专业名称及代码**

材料成型及控制技术（智能焊接技术方向） 460107

**二、入学要求**

高中毕业生或具有同等学力者。

**三、修业年限**

3年

**四、职业面向**

本专业毕业生毕业以后能从事的岗位如表1所示。

表1 专业职业面向岗位

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类 | 所属专业类 | 对应行业 | 主要职业  类别 | 职业技能等级证书或行业企业证书 |
| 装备制造大类  （46） | 机械设计制造类  （4601） | 通用设备制造业（34）；  专用设备制造 业（35） | 焊接设备操作人员  焊接工艺技术人员  焊接工装设计人员  质量检验人员  生产现场管理人员 | 焊工（中级）  焊工（高级）  “1+X”职业技能等级证书  特种作业安全上岗证  焊接工程师 |

**五、培养目标与培养规格**

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，掌握金属材料常规焊接方法及工艺、焊接结构生产、焊接质量检验、焊接设备等专业基本知识和实践技能，能从事焊接结构生产制造、焊接工艺编制、质量管理与检验、设备管理与维护、产品销售与服务等实际工作的复合型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质

思想道德素质：热爱中国共产党，热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线和方针政策，始终把握坚定正确的政治方向，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵守相关法律法规、政策和管理规定，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有较强的社会责任感和良好的职业操守，严谨务实，爱岗敬业，团结协作。

科学文化素质：具有专业必需的文化基础，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有社交能力和礼仪知识；有严谨务实的工作作风，终生学习的理念，能够不断学习新知识、新技能。

身心素质：拥有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的心理和乐观的人生态度；朝气蓬勃，积极向上，奋发进取；思路开阔、敏捷，善于处理突发问题；具有良好的团队合作精神和客户服务意识。

专业素质：具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；秉承“安全至上、质量第一”的理念，坚持安全生产、文明施工；具有节约资源、保护环境和绿色施工的意识；具有勇于创新的精神、自觉学习的态度和立业创业的意识，初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观和人生观。

2.知识

1）学会中等复杂机械零件图和装配图样的识读，能运用CAD软件绘制一般的机械图样；具备通用机械设计的知识。

2）具备钳工操作的基础能力和机械加工的基础技能。

3）掌握交、直流电路的基本计算知识，正确选用常用电器并能正确安装；能在焊接设备中应用电气控制技术。

4）掌握多种焊接方法及操作技能知识，取得国家电焊高级工职业资格证书。

5）掌握焊接工艺评定、编制和实施焊接结构生产工艺的基本知识。

6）掌握正确使用、调试、操作焊接设备（包括自动化及智能化设备）的技巧，并具备对其进行正当维护的知识。

7）掌握焊接质量控制及检测的基础知识以及运用有关焊接质量检测的国家标准简单的进行焊接质量检测与分析的技巧；具备焊接结构生产管理、工程管理的基础知识。

3.能力

1）具备基本的计算机操作与办公软件应用能力

2）具备较好的语言表达与文字写作能力

3）具备较好的团队合作能力；

4）具备较好的自主学习能力及良好的安全生产能力等通用能力

5）具备机械识图、焊接操作、工艺编制、质量管理与检验、设备保养及维护等专业能力；

6）具备焊接设备及产品营销等拓展能力。

**六、课程设置及要求**

（一）公共基础课程

表2公共基础课程简介

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | 落实高校立德树人根本任务，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提升思想道德素质和法治素养，提升大学生对思想政治理论课的获得感 | 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，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观教育为主要内容，引导新时代青年大学生坚定理想信念，忠诚爱国，弘扬中国精神、自觉践行社会主义核心价值观 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段，理论学习和实践体验相结合 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 对大学生进行系统的马克思主义理论教育，巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位，实现习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神三进，培养担当民族复兴大任的时代新人 | 了解中国特色社会主义发展的历史轨迹，坚持不懈传播马克思主义科学理论尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想基本理论，实现习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，提高青年大学生政治思维、政治站位和政治定力，引导青年为新时代社会主义伟大民族复兴努力奋斗 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段 |
| 3 | 形势与政策 | 帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略 | 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，全面从严治党专题，党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效，我国经济社会发展，党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作和国际形势 | 通过教学，引导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 |
| 4 | 大学英语1 | （1）能基本听懂发音清晰、语速较慢的日常生活语篇和职场话题的语篇，能借助语音、语调、背景知识、语境等因素理解大意，获取关键信息。（2）能基本读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，理解主要内容，获取关键信息，区分事实和观点，并进行简单推断，领会文化内涵。（3）能在日常生活和职场中就比较熟悉的话题与他人进行语言交流， 表达基本准确、流畅；能借助工具或他人帮助参与工作讨论；能简单介绍职场文化和企业文化；能简单用英语讲述中国故事。（4）能以书面形式简要表达自己的经历、观点、情感；能仿写职场常用的应用文，语句基本正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中熟悉的话题和工作文本进行中英互译，满足基本沟通需求。 | 主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。 | 认真落实教育部颁布的《高等职业教育专科英语课程标准》（2021年版），坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 |
| 5 | 大学英语2 | （1）能听懂一般语速的日常生活语篇和职场话题的语篇，获取关键信息，较好地理解说话者的观点和意图。（2）能读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，能较为准确地提取细节信息，概括主旨要义；能识别语篇传递的事实性信息和隐含信息，理解语篇传递的主旨、意义和情感；能对语篇中的关键信息进行归类和总结并做出基本的分析和推断。（3）能在日常生活和职场中就相关话题与他人进行语言交流，表达较为准确、连贯、流畅；能描述语篇中不同文化现象的异同；能在职场交流中较为恰当地表达自己的观点、情感、态度；能较为详细地介绍职场文化和企业文化；能用英语较为生动地讲述中国故事。（4）能以书面形式较好地表达自己的经历、观点、情感；能用英语写出职场常用的应用文，语句正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中的相关话题和工作文本进行中英互译，较好地满足沟通需求。 | 进一步讲述高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。 | 注重本课程与相关前导、后继课程之间的关联性。坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。注重现代信息技术与传统课堂教学的融合，优化教学过程。注重学生语言基础知识和语言基本技能的提升，能达到相关行业或社会考试证书要求的英语语言知识和应用能力水平。 |
| 6 | 高等数学1 | （1）通过本课程的学习，使学生掌握函数与极限、一元函数微分学的基本概念、基本理论、基本运算技能与常用数学思想方法，为后续课程的学习、发展奠定必要的数学基础。  （2）通过各个教学环节，逐步培养学生抽象概括问题的能力、逻辑推理的能力、观察能力、直观想象能力、自学能力、合作学习能力、综合运用所学知识提出、分析和解决问题的能力。 | （1）函数  （2）极限与连续  （3）一元函数微分学 | 实施以学生为中心的教学模式，贯彻“说概念、析定理、明方法、强应用”的教学策略，教学中要加强数学内容与社会生活、专业课程和职业应用的联系，增强学生应用数学的意识，培养学生运用数学知识分析解决实际问题的能力，提高数学素养。 |
| 7 | 大学语文 | （1）帮助学生积累文学基本知识，掌握阅读、分析和鉴赏文学作品的方法；掌握朗读、演讲、辩论等口语表达的基本知识与技巧；明确学习应用文的意义，掌握常用应用文种的适用范围、特点、分类、写法及要求等知识。  （2）通过古今中外优秀篇章的学习，进一步提高学生的阅读、分析、理解和欣赏能力；通过口语训练项目和应用文写作训练，培养高职学生的职业口头表达和应用文书面表达等能力。（3）提高学生的思维品质和审美悟性，培养学生人文素养，促成学生思想境界的升华和健全人格的塑造，为学生学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。 | 1. 文学鉴赏 2. 应用文写作 3. 口语交际 | 注重教学的整体设计，引导学生从整体上感知和把握作品的思想感情和审美特征；提倡学生的自主学习，发挥学生主体意识，积极倡导自主、合作、探究的学习方式，为学生创设良好的学习情境帮助其探讨人文经典；根据学生专业成长与职场发展的要求和高职学生学习心理和个性特征，精心设计与组织各种语文实践活动，以利于学生获得更多的选择和发展机会，提高语文应用能力和可持续发展能力；鼓励开展教学研究与改革，积极开展集体备课、说课程整体设计、课程单元设计以及观摩课，研究课等教研活动；积极开发课程的基础资源和拓展资源，充分利用信息技术，建立学生自主学习和师生互动交流网络平台，实现教学资源的共享。 |
| 8 | 信息技术 | （1）掌握计算机的基础知识和基本概念；了解微机硬件系统的基本组成；了解操作系统的功能，掌握Windows7的基本操作方法  （2）熟练使用微软Office2010软件如：Word2010、Excel2010、Power point2010等  （3）掌握计算机信息技术安全知识和病毒的防治知识  （4）计算机网络的基础知识及Internet网的基本操作 | （1）计算机的基础知识  （2）Windows基本操作  （3）文字处理软件Word2010使用  （4）电子表格软件Excel2010的使用  （5）幻灯片制作软件Power point2010的操作  （6）计算机的网络及安全处理 | 教学指导思想是在有限的时间内精讲多练，培养学生的实际动手能力，自学能力、开拓创新能力和综合处理能力。理论学时和上机学时的比例设置为1:1，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤 |
| 9 | 军事理论 | 让学生了解掌握军事基础知识增强国防观念、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 | （1）中国国防  （2）国家安全  （3）军事思想  （4）现代战争  （5）信息化装备  （6）国家安全形势 | 教学进入正常授课课堂，坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理 |
| 10 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使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能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，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 | 国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法 | 严格落实教育部《大中小学国家安全教育指导纲要》，课堂教学为主，专题教育活动为辅。各专业课教学时要结合专业领域特点,在课程中有机融入国家安全教育内容，避免简单添加、生硬联系,注重教学实效 |
| 11 | 大学生心理健康教育 | 以“健康”为依据的大学生心理健康维持性目标；以“成长”为核心的大学生心理发展性目标；以“幸福”为目的的大学生心理素质指导性目标；以“成才”为要旨的大学生心理引导性目标 | （1）心理健康维护  （2）心理发展成熟  （3）心理素质培养  （4）积极人格铸造  （5）大学生心理素质 | 分专题开展教学，采用案例分析、课堂讨论、心理训练等多种教学形式，努力建构教师指导下的“互动--领悟--提高”教学模式 |
| 12 | 体育与健康1、2、3、4 | 坚持以“健康第一”的思想为导向，培养学生自主体育意识和体育行为为目标，使学生熟练掌握1-2项以上体育健身的手段和方法，树立终身体育的思想，成为中国传统体育的传播者和社会体育的积极参加者 | 田径  篮球  武术  健美操  健身健美  乒乓球  排球  足球  羽毛球 | 坚持体育课堂正常教学和课外体育活动相结合，坚持教师的主导作用，重视教学内容的科学性、实用性和针对性，重视体育信息技术、体育选修课、体育社团建设，运动队建设的管理，积极开展学生课外体育活动 |
| 13 | 职业健康与安全 | 学生通过本课程学习，提升职业健康与安全素养。树立关注安全、关爱生命和安全发展的观念，形成职业安全和职业健康意识。 | （1）相关法律法规  （2）职业健康  （3）职业安全  （4）个人防护  （5）急救与避险 | 课程在贴近社会、贴近职业的同时，注重贴近职业院校学生实际，结合在线课程、视频、微课等信息化教学手段和教学资源，调动学生学习的积极性和主动性。采取讨论、案例分析、课外实践、等多种教学形式和方法，注重培养学生的分析问题和解决问题的能力；提高学生的安全意识和职业道德修养。 |
| 14 | 职业生涯与发展规划 | 本课程旨在帮助学生了解自己、了解职业，理解职业生涯规划的意义，使学生掌握职业生涯规划的相关理论和常用方法，形成科学高尚的职业理想，树立正确的择业观、创业观、成才观，培养职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备 | （1）职业生涯规划概述  （2）职业与职业发展趋势  （3）自我分析与职业心理测评  （4）如何制定职业生涯规划  （5）职业素质与情商 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，教学内容力求科学性、实践性、系统性。突出强调理论联系实际，切实增强针对性，运用多种教学方法，增强学生学习的主动性和参与性，提高教学效果。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，做到学以致用 |
| 15 | 创新创业教育 | 本课程旨在帮助学生树立科学的就业态度和就业观念，激发学生创新创业的意识，在掌握求职、面试技巧和开展项目选择、制定商业计划书等的基础上提高就业、创业的能力，引导学生把自己的职业生涯与社会发展和国家需要相结合，在创造自我价值的过程中创造更大的社会价值 | （1）就业形势与政策  （2）就业前的准备  （3）求职与面试  （4）就业法律保护  （5）入职与发展  （6）创新创业教育 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，综合运用知识讲授、案例分析、情景模拟、社会调查和实践实习等多种形式。理论联系实际，加强课堂训练和课外指导的结合。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，避免纸上谈兵 |
| 16 | 劳动教育 | 贯彻马克思主义劳动观，全面提高学生的劳动素养，重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，使学生树立正确的劳动观念，具有胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，养成良好的劳动习惯和品质 | （1）劳动精神  （2）劳模精神  （3）工匠精神  （4）劳动组织  （5）劳动安全  （6）劳动法规  （7）日常生活劳动  （8）校内外公益服务性劳动  （9）专业生产劳动实践 | 严格落实教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》，以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主，分类实施。思政课和专业课教学中要有机融入劳动教育内容 |
| 17 | 美育教育 | 以立德树人为根本，以社会主义核心价值观为引领，以提高学生审美和人文素养为目标，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，强化艺术实践，培养具有审美修养的高素质技术技能人才，引导学生完善人格修养，增强文化创新意识 | 以审美和人文素养培养为核心、以创新能力培育为重点、以中华优秀传统文化传承发展和艺术经典教育为主要内容 | 艺术课堂教学和艺术实践活动相结合，逐步完善“艺术基础知识基本技能+艺术审美体验+艺术专项特长”的教学模式 |

（二）专业（技能）课程

表3专业技能课程简介

| 序号 | 课程  名称 | 课程目标 | 培养能力 | 教学要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 机械图样的识读与绘制 | （1）熟悉机械制图的国家标准和机械制图的基础知识；  （2）具备识读机械零件图、简单装配图的能力；  （3）具备测绘机械零件的初步能力；  （4）具备运用CAD软件绘制机械图样的能力 | （1）培养学生识读图纸的能力；  （2）培养学生运用CAD绘制机械图样的能力；  （3）培养学生基本的手工绘图的能力 | 改变“满堂灌”的教育模式，提倡“启发式”和“引导式”教学，让学生多思考、多练习，采用讲课、讨论、练习等多个环节配合，以提高学生灵活运用所学知识，分析问题、解决问题的能力。 |
| 2 | 电工与电子技术（一体化） | （1）熟悉安全用电常识，掌握用电事故应急处理的基本方法；  （2）熟悉常用电工工具及仪表的名称、规格和使用的基本常识；  （3）掌握交、直流电路的基本知识，掌握常用电工仪表的使用技术；  （4）掌握常用的电子测量技术，具备简单工业电子电路的识读分析能力；  （5）掌握电工工艺基本知识，具备电工操作基础技能  （6）能够识别焊接设备中的常更换元件。 | （1）培养学生识别基本电子元件的能力；  （2）培养学生正确选择和使用电工工具的能力；  （3）培养学生认知各种电流和电路状态的能力。 | 能独立地应用这些基本概念、基本理论和基本方法来分析和计算从工程实际中简化出来的各种直流电路、交流电路、变压器、电机、模拟和数字电子技术等练习题，并具有一定解决工程实际问题能力，为学习后续课程以及从事与本专业有关的工程技术等工作奠定必要的基础。 |
| 3 | 切割工艺与实践（一体化） | （1）掌握气体火焰、等离子手工切割、半自动切割、自动切割方法的基本原理、工艺参数的选择、割缝的质量控制等相关能力；  （2）掌握切割设备安全操作的基本知识，具备常用切割设备的调试、使用、维护能力  （3）能根据图纸的技术要求进行划线（套料）；  （4）能解决下料过程中所产生的问题； | （1）学生能运用切割工具进行材料切割的能力；  （2）学生能根据工件情况选择适当的切割工艺；  （3）学生能对切割设备进行简单的维护、保养和易损件的更换。 | 理实一体化授课，强调“做中学、学中做”。 |
| 4 | 气保焊工艺与实践(一体化) | 1. 掌握二氧化碳气保焊的原理、工艺特点； 2. 掌握二氧化碳气体保护焊的操作要领，能规范地进行焊接操作； 3. 能根据工艺文件进行二氧化碳气保焊焊接操作； 4. 能对焊缝质量的优劣进行简单的评价； 5. 对不符合标准的焊缝制作返修施工方案并进行修复； 6. 能对二氧化碳气保焊焊接设备进行简单地维护、保养，并能对易损零件进行更换； 7. 能进行安全文明生产。 | （1）培养学生熟练操作二氧化碳气保焊机的能力；  （2）培养学生练就熟练的二氧化碳操作技术的能力；  （3）培养学生能对焊接设备进行简单保养和维护的能力。 | 针对本课程强实践性的特点，教学要采取项目教学法、四步教学法等，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，教学中要注重创设教育情境，采取理论实践一体化教学模式，要充分使用多媒体教学手段，促使学生积极参加教学活动，激发学习兴趣，提高学习效果。 |
| 5 | 手工电弧焊工艺与实践（一体化） | 1. 掌握手弧焊的原理、工艺特点； 2. 掌握手弧焊的操作要领，能规范地进行焊接操作； 3. 能根据工艺文件进行手弧焊接操作； 4. 能对焊缝质量的优劣进行简单的评价； 5. 对不符合标准的焊缝制作返修施工方案并进行修复； 6. 能对手弧焊接设备进行简单地维护、保养，并能对易损零件进行更换；   能进行安全文明生产。 | （1）培养学生熟练操作手工焊条电弧焊设备的能力；  （2）培养学生练就熟练的手工焊接操作技术的能力；  （3）培养学生能对焊接设备进行简单保养和维护的能力。 | 针对本课程强实践性的特点，教学要采取项目教学法、四步教学法等，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，教学中要注重创设教育情境，采取理论实践一体化教学模式，要充分使用多媒体教学手段，促使学生积极参加教学活动，激发学习兴趣，提高学习效果。 |
| 6 | 焊接机器人编程与实践(一体化) | （1）掌握焊接机器人的组成、结构原理及特点；  （2）能根据要求对焊机机器人进行操作；  （3）能根据要求进行指定焊缝的编程及工艺设计；  （4）能对焊接机器人进行简单地检修、维护与保养。  （5）能进行安全文明生产。 | （1）培养学生熟练操作焊接机器人的能力；  （2）培养学生掌握编程并熟练的操作焊接机器人操作的能力；  （3）培养学生能对焊接机器人进行简单保养和维护的能力。 | 针对本课程强实践性的特点，教学要采取项目教学法、四步教学法等，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，教学中要注重创设教育情境，采取理论实践一体化教学模式，要充分得用挂图、投影、多媒体等教学手段，促使学生积极参加教学活动，激发学习兴趣，提高学习效果。 |
| 7 | 机械设计基础 | 通过本课程的学习，使学生熟悉各种通用零部件、常见机构的结构组成和工作原理，掌握基本的选用、设计方法和使用、维护基本知识，具备基本的机械运动分析能力、简单机械设计能力和一定的机械使用维护能力。 | 机器的组成、机构的运动简图和自由度计算；平面连杆机构；凸轮机构和其他机构；带传动、链传动；齿轮传动和蜗杆传动、齿轮系传动；轴承、轴、联轴器、离合器及制动器； | 建议本课程采用项目化教学，通过引导学生解决项目，学习相关的专业知识和专业理论。每个项目又分解为若干个任务。采用任务驱动教学法。建议教学实施的过程为：提出任务—相关知识讲授——决任务—知识扩展—练习与训练—小结。 |
| 8 | 焊接结构生产 | （1）掌握焊接结构及焊接接头基本知识，能读识焊接结构图；  （2）掌握焊接应力与变形的影响因素、控制及矫正措施；会焊接接头的静载强度的计算，会进行焊接结构疲劳破坏和脆性破坏的分析；  （3）掌握基本焊接结构元件备料及成形加工；  （4）会焊接结构的装配与焊接工艺及工艺规程的编制，具备简单焊接装备的设计能力 | （1）培养学生认知结构件生产的过程、工艺的能力；  （2）培养学生解决结构件变形与应力的能力；  （3）培养学生编制工艺规程的能力。 | 建议本课程采用项目化教学，通过引导学生解决项目，学习相关的专业知识和专业理论。每个项目又分解为若干个任务。采用任务驱动教学法。建议教学实施的过程为：提出任务—相关知识讲授——决任务—知识扩展—练习与训练—小结。 |
| 9 | 焊接质量管理与检验 | （1）了解焊接结构生产中常用焊接质量检验方法基本知识；  （2）了解国家相关无损检测标准;  （3）会焊缝目视检测，会使用焊缝检查尺，熟悉其他检测方法，具备一般焊接缺陷的分析能力；  （4）掌握无损检测的原理、方法及特点，并能对焊缝进行简单地无损探伤；  （5）能对无损检测设备进行适当地维护、保养与调试。 | （1）培养学生正确运用检验工具的能力；  （2）培养学生能熟练地进行外观检测；  （3）学生能理解各种无损检测的原理，能进行简单的操作和工艺制订；  （4）学生能对检验设备进行使用、维护和保养； | 针对本课程强实践性的特点，教学要采取项目教学法、四步教学法等，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，教学中要注重创设教育情境，采取理论实践一体化教学模式，要充分得用挂图、投影、多媒体等教学手段，促使学生积极参加教学活动，激发学习兴趣，提高学习效果。 |
| 10 | 机械制造认知训练 | （1）通过焊接认知训练对材料成型及控制技术专业（智能焊接技术方向）有基本的认知；  （2）通过钳工认知训练，能熟练使用常见工具（锉、锯、钻、划线等）；  （3）通过车工认知训练，能对普通的车床加工有个简单的认知，区别不同类型的加工方法；  （4）通过电加工认知训练，能区分电加工与焊接加工之间的区别。 | （1）培养学生对机械零部件常见加工方法的认知；  （2）培养学生熟练使用机械加工设备及工具的能力。 | 按照企业完成任务的方式组织教学，使学生在实践中经历“工作任务书-计划组织生产-完成任务”完整的工作过程。这种教学方式可以帮助学生树立全面质量的意识、成本意识和效率意识，在积极探索各种有效途径完成任务需求的同时，个人职业能力得到了极大地提升。 |
| 11 | 焊接技能训练（1+X与技能鉴定） | 此实训以劳动部门颁发的焊接中级工应具备的知识、能力为目标对学生进行强化训练 | 按照劳动部焊接中级工的要求，培养学生中级焊接技术的能力； | 实践课程，在实训室采用分组的形式进行教学，根据场地、教学条件以及学生的协同能力，可以3—6人为一组，以学生小组协同为主，教师为指导为辅的方式。 |
| 12 | 金属熔化焊与热切割作业（焊工IC卡） | （1）了解焊接与热切割安全的相关知识；  （2）掌握焊接与热切割的相关安全操作注意事项；  （3）明确十不焊割；  （4）掌握特种作业场所的一些注意事项及预防触电、爆炸、火灾、中毒等方法； | （1）培养学生识别焊接作业危险因素的能力；  （2）培养学生安全作业的习惯；  （3）培养学生的安生产的意识，并正确使用自己的权利。 | 实践课程，在实训室采用分组的形式进行教学，根据场地、教学条件以及学生的协同能力，可以3—6人为一组，以学生小组协同为主，教师为指导为辅的方式。 |

（三）综合实践课程

表4综合实践课程简介

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 军事技能训练 | 让学生掌握基本军事技能，增强国防观念、传承红色基因、提高学生综合国防素质 | （1）共同条令教育与训练  （2）射击与战术训练  （3）防卫技能与战时防护训练  （4）战备基础与应用训练 | 训练坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练 |
| 2 | 毕业设计 | 通过毕业设计让学生对所学知识、技能进行  总结、提高和应用。通过对某项目的构思、设计、制作、问题分析及解决 等全过程，既是对应用三年所学的基础理论和专业知识，开拓思路，展现才略，又是巩固所学专业知识的最佳途径，为毕业后走向社会和选择职业，提供依据和基础。 | （1）选题  （2）开题  （3）作品制作/实验研究  （4）撰写作品说明书/论文  （5）答辩 | 要求学生毕业设计的内容必须是与本专业相关的，可以用比赛作品、专利等代替 |
| 3 | 企业课程 | 使学生了解企业文化、企业生产流程、工序、组织等，将所学知识、技能与企业生产相联系，为下一步顶岗实习奠定基础。 | （1）企业文化  （2）企业生产组织  （3）企业管理  （4）岗位实践 | 要求企业给学生开展企业文化、企业精神、企业管理等方面的教育，帮助学生快速适应企业，转变角色。 |
| 4 | 顶岗实习 | 培养学生的职业道德、职业技能和就业创业能力，能够将所学理论联系工作岗位实际，学以致用，为学生顺利就业打下基础。 | 学生与企业开展双向选择，根据所确定的岗位开展为期半年的顶岗锻炼，全身心投入企业生产。 | 教学以企业为主，学习为辅，加强学生安全教育与厂规厂纪教育。 |
| 5 | 农村体验 | 引导学生通过劳动过程中的体验，感受劳动的艰辛，体会“粒粒皆辛苦”，树立“仓廪实，天下安”的理念，培养爱粮、惜粮、节粮的意识。 | 自主选择1—2项生产劳动 |  |
| 6 | 社会实践 | 引领广大青年学生深入学习宣传贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，引领教育广大青年学生勇做担当民族复兴大任的时代新人，切实在决胜全面小康、决战脱贫攻坚、服务乡村振兴战略、推进农业农村现代化的伟大实践中受教育、长才干、作贡献。引导学生走进社会、了解社会、服务社会，培养创新精神、实践能力、调研能力、写作能力。 | 利用寒暑假发布社会实践通知，由辅导员指导学生参与理论普及宣讲、历史成就观察、依法治国宣讲、科技创新创业、支教支农帮扶、教育关爱服务、文化艺术服务公益志愿服务等活动。 | 通过寒暑期实践活动，引导培育和践行社会主义核心价值观，形成社会调查报告。 |

**七、教学进程总体安排**

表5 教学活动时间分配表 （单位：周）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 学期  周数 | 教学周数分配 | | | | | | | |
| 教学周 | 考试 | 入学教育/军训 | 劳动 | 毕业设计 | 企业课程 | 顶岗实习 | 机动 |
| 一 | 1 | 20 | 15 | 1 | 3 |  |  |  |  | 1 |
| 2 | 20 | 17 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |
| 二 | 3 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 三 | 5 | 20 |  | 1 |  |  | 2 | 16 |  | 1 |
| 6 | 20 |  | 1 |  |  | 2 |  | 16 | 1 |
| 合计 | | 120 | 68 | 6 | 3 | 1 | 4 | 16 | 16 | 6 |

表6 教学计划表（教学计划表详见附表1—1EXCEL附件）

**八、实施保障**

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例小于25：1，双师素质教师占专业教师80%以上，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

专任教师均具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有材料成型及控制工程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年累计不少千6个月的企业实践经历。

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

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1.校内实训室：建有机械拆装实训室、电工电子实训室、电气控制与PLC实训室、液压与气动实训室、机械测量实训室、智能制造集成应用实训室、智能制造生产线实训室等10个校内实训室。实训室功能分析如下：

表7 校内实训室

| 序号 | 校内实训室名称 | 主要设备 | 主要功能 | 适用课程 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 力学实训室 | 液压万能材料试验机，高低温试验箱 | 巩固和加深对材料力学性能的理解；掌握力学实验的基本分析方法和实验方法，培养实验动手技能。 | 机械制造基础技术、机械设计基础、工程力学 | 金属材料性能试验、检测评定 |
| 2 | 机械拆装实训室 | 机械拆装装置2套，机械设计基础陈列柜1套 | 通过课程实训使学生理解和掌握常用机构的工作原理和设计应用方面的知识，掌握常用传动的工作原理、作用和设计方法。 | 机械设计基础、机械工程材料 | 常用机构和传动演示 |
| 3 | 电工电子实训室 | 电工电子实训台18台、各种电工电子仪表、仪器等 | 满足专业教学需要；电工电子技术研究和应用系统开发平台：进行电工电子技术等方面的课题研究及产品开发。 | 电工与电子技术、电气控制与PLC、传感器与检测技术 | 电工、电子设计考证、培训竞赛训练等 |
| 4 | 电气控制与PLC实训室 | 电气控制与PLC技能实训装置15台 | 完成对电气控制及PLC的教学要求；在教师带领下的学生第二课堂项目开发；社会培训教学。 | 电工与电子技术、电气控制与PLC、传感器与检测技术 | 维修电工对外培训以及中、高级工考核 |
| 5 | 液压与气压传动实训室 | 液压与气动综合实训装置10台 | 开展教、学、做合一的一体化教学 | 液压与气动技术、机械设计基础 | 气动（液压）系统的设计、连接调试、维护等 |
| 6 | 机械测量实训室 | 三坐标测量机 | 满足专业教学及教师教学研究的需要 | 机床夹具设计与制造 |  |
| 7 | 智能制造集成应用实训室 | 工业机器人系统集成应用4套 | 可进行工业机器人系统集成应用的操作、设置、维修等实验实训。 | 工业机器人系统集成应用技能训练 | 1+X工业机器人系统集成应用职业技能等级证书考试培训 |
| 8 | 智能制造生产线实训室 | 智能制造生产线1套 | 可进行工业机器人编程与操作，智能制造生产线基本操作等实验实训。 | 工业机器人编程与操作、工业机器人系统集成应用技能训练 | 1+X智能制造生产线职业技能等级证书考试培训 |
| 9 | CAD/CAM实训室 | 计算机120台，CAD/CAM软件、机器人仿真软件、智能产线设计软件等 | 计算机绘图、数控编程与加工模拟仿真加工、数字化设计与辅助制造等项目练习，工业机器人编程与仿真及智能产线设计与虚拟调试的实践教学 | 计算机辅助设计（UG）、数控加工工艺与编程、工业机器人编程与操作 | 可承担全国CAD技能等级考试培训 |
| 10 | 3D打印创新实训室 | 3D打印机若干  三维扫描仪5台 | 满足专业教学及教师教学研究的需要 | 3D打印技术、逆向设计技术 | 机电类产品设计 |

2.校内实训基地

建有机加工实训基地、焊接加工实训基地、焊接机器人实训基地、自动化切割实训基地等4个校内实训基地，可以承担机械制造认知训练（车工）、机械制造认知训练（铣工）、焊接加工技能训练-中级、焊接机器人操作与编程技能训练等多门课程的实训教学任务。

表8 校内实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 适用范围  （职业鉴定项目） |
| 1 | 机械加工实训基地 | 机械制造认知训练（铣工）、机械制造认知训练（车工） | CA6140普通车床，万能铣床，平面磨床 | 车工  铣工 |
| 2 | 焊接加工实训基地 | 手工焊条电弧焊技能训练、二氧化碳气体保护焊技能训练、氩弧焊技能训练 | 手动焊条电弧焊机、二氧化碳气体保护焊焊接、氩弧焊焊接 | 焊工中、高级“1+X”职业技能等级证书 |
| 3 | 焊接机器人实训基地 | 焊接机器人操作与编程技能训练 | ABB焊接机器人工作站5个、库卡焊接机器人工作站1个、钱江焊接机器人工作站1个 | 焊接机器人操作与编程“1+X”职业技能等级证书 |
| 4 | 自动化切割实训基地 | 金属切割技术 | 数控等离子切割2台、激光自动化切割1台 | 金属切割 |
| 5 | 焊接质量检验实训基地 | 焊接质量检验 | X射线探伤仪1台、超声波探伤仪5台、磁粉探伤仪5台、渗透探伤装置10 | 焊接无损探伤 |

3.校外实训基地：通过校企合作，材料成型及控制技术专业校外实训基地共有10家。其中包括：徐工重型机械有限公司、卡特彼勒（徐州）有限公司等全球知名企业，还包括南京奥特佳新能源有限公司、徐州液压件有限公套司等江苏省知名企业。

表9 校外实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 实训指导及实训实习管理模式 |
| 1 | 徐工重型机械有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 2 | 徐工徐工液压件厂 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 3 | 徐工建机工程机械有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 4 | 徐工履带底盘有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 5 | 徐州罗特艾德回转支承有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 6 | 徐工挖掘机械有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 7 | 卡特彼勒（徐州）有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 8 | 徐州巴特重型机械有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 9 | 南京奥特佳新能源有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 10 | 徐州液压件有限公司 | 企业课程+顶岗实习 | 焊接机器人、电弧焊机 | 企业+校内巡回指导教师 |
|  |  |  |  |  |

4.信息化条件

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；结合专业课实际开展情况，为满足师生教学需求，积极主动开发在线开放课程，并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果；同时不断尝试在教学过程中融入新的教学仿真软件，比如3D绘图软件、焊接仿真模拟实训软件、焊接机器人robotstiudio仿真软件等。

（三）教学资源

1.教材使用及开发情况

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2.图书

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。专业类图书文献主要包括：焊接技术手册、焊接工艺手册、焊接工程师手册、中国焊接标准、焊接结构设计手册等焊接工程师必备手册资料，以及两种以上材料成型及控制技术专业学术期刊和有关焊接结构设计与制造的实务案例类图书。

3.数字化教学资源建设与使用情况

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，能满足教学要求。目前共建设《机械制图与CAD》、《模具设计及加工》、《焊工工艺》3门精品课程，同时多项在线开放课程不断建设更新，更好满足信息化教学方面发热要求。

（四）教学方法

1.教学模式

坚持产教融合、校企合作。推动教育教学改革与产业转型升级衔接配套，加强行业指导、评价和服务，发挥企业重要办学主体作用，推进行业企业参与人才培养全过程，实现校企协同育人。

坚持问题导向的教学模式，课堂教学设计以学生问题意识培养、解决问题、提出问题的能力训练为导向；以问题设计与提出为明线，以思维训练为暗线；在课堂教学模式的具体实施过程中，以自主学习、合作学习、教师引导三种途径来培养学生发现问题，解决问题的能力；引导学生横向拓宽、纵向深入地思索，培养学生多方面思考，引领学生学会运用多种思维方式进行逻辑推理。

2.教学方法手段

（1）教学方法

根据职业教育特点和规律，结合课程内容特点和教学目标，以学生为中心，根据学生特点，灵活采用基于工作过程的现场教学、案例教学、项目导向教学、探究式教学、任务驱动教学等教学方法。

（2）教学手段

根据职业教育特点和规律，结合课程内容特点和教学目标，教学方法和手段符合“教学做合一”的原则，提倡“理实一体化”教学；充分利用网络学习资源和现代教育技术，创新教学手段与方法。根据教学内容、特点、要求和目的，采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

（五）学习评价

终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。突出能力的考核评价方式，注重成长、过程性评价，体现对综合素质的评价；吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

建立多样化的评价方式。书面考试、观察、答辩、现场操作、提交案例分析报告等，进行整体性、过程性评价。实训教学考试改革逐步实现考试标准社会化。如：本专业技能操作考试采用国家劳动和社会保障部中级工考试标准。

（六）质量管理

学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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。

学校和二级院系完善教学管理机制，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、不范课等教研活动。

学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

**九、毕业要求**

修满人才培养方案规定的130学分,其中必修课113学分,选修课17学分，另外完成至少4个综合素质实践学分；参加毕业实习全过程，毕业综合实践报告符合规定要求；获得本专业人才培养方案规定的职业资格证书或职业技能证书方可毕业。

（一）毕业条件

1.学生通过规定年限学习，必须修满专业划定的学分；各科成绩必须大于60分，必须及格（含补考及重修）。

2.在校期间无较大违纪处分。

3.通过毕业论文答辩。

4.建议获得一项专业相关的技能等级证书。

（二）专业技能等级证书

表10 材料成型及控制技术专业技能等级证书列表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核项目 | 考核发证部门 | 等级要求 | 备注 |
| 1 | 全国计算机等级考试 | 江苏省教育考试院 | 二级 | 选考 |
| 2 | 高等学校英语应用能力考试 | 高等学校英语应用能力工作委员会 | 三级B | 选考 |
| 3 | 焊工（中级） | 人力资源和社会保障部门 | 中级 | 选考 |
| 4 | 焊工（高级） | 人力资源和社会保障部门 | 高级 |
| 5 | 焊接机器人操作与维修 | 宁波摩科机器人科技股份有限公司 | 中级 | 选考 |
| 6 | 金属熔化焊与热切割作业（焊工IC卡） | 江苏省应急管理厅 | 上岗证 |

**十、附录**

表11 修订信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **修订日期** | **修订人** | **批准人** | **主要修订内容** |
| 2021.8.23 | 张波 |  | 1.公共基础课程中增加“国家安全教育”和“劳动教育”课程；综合实践课程中增加“农村体验”课程；  2.根据学院《关于审核2021版专业培养方案的工作安排》，专业课A、B类课程由原“18学时计1个学分”改为“16学时计1个学分”；  3.专业必修课中删减“金属材料性能与成型”、“机械制造技术”，新增“机械工程材料”、“ 切割工艺与实践（一体化）”、“焊接质量管理与检验”课程；  4.根据专业建设需求，修改1+X书证课政融通课程，“焊接技能训练”、“ 焊接机器人编程与实践”、 “熔化焊与热切割作业（IC卡）”；  5.根据焊接行业发展趋势，思政教育需求、对接智能焊接技术方向，专业选修课新增“电气控制与PLC应用”、“ 传感器与检测技术”、“ 机电安全技术”、“ 安全管理技术”等课程；  6.结合专业教学实际实施情况，原 “电工电子技术”修改为“电工与电子技术（一体化）”，计划每周4学时，“手工电弧焊工艺与实践（一体化）”原72学时调整为48学时，“气保焊工艺与实践(一体化)”原54学时调整为48学时，“焊接机器人编程与实践(一体化)”原54学时调整为64学时，“焊接技能训练（1+X与技能鉴定）”原110学时调整为132学时。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 三年制高职材料成型与控制技术专业教学计划表（2021级） | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |
| 课程类别 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时 | | | 开课学期与建议周学时 | | | | | | 考核 | | 备注 |
| 总学时 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 考试 | 考查 |
| 公共基础课程 | 公共必修课 | 1 | 074111103 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 2 | 074111104 | 形势与政策教育 | 2 | 32 | 28 | 4 | J8 | J8 | J8 | J8 |  |  |  | √ | 讲座 |
| 3 | 074111102 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 56 | 8 |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 4 | 073111101 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 5 | 073111104 | 大学英语2 | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 6 | 072111101 | 高等数学1 | 4 | 64 | 60 | 4 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 7 | 071111104 | 大学语文 | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 8 | 021111201 | 信息技术 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 9 | 081111102 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 10 | 431111112 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | J16 |  |  |  |  |  | √ | 讲座 |
| 11 | 081111101 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 12 | 075111101 | 体育与健康1 | 8 | 108 | 22 | 86 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 13 | 075111103 | 体育与健康2 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 14 | 075111104 | 体育与健康3 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 15 | 075111105 | 体育与健康4 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 16 | 012112102 | 职业健康与安全 | 1 | 16 | 14 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 17 | 074111105 | 职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 18 | 081111104 | 创新创业教育 | 1 | 16 | 12 | 4 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 19 | 431111101 | 劳动教育 | 2 | 32 | 8 | 24 |  | 1W |  |  |  |  |  | √ |  |
| 小计 | | | | 41 | 640 | 476 | 164 | 18 | 14 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 公共选修课 | 20 | 限选 | 美育类选修课 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ | 影视欣赏 |
| 21 | 限选 | 节能减排、绿色环保、社会责任、人口资源等选修课程； | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ | 环保教育 |
| 22 | 任选 | 人文类选修课 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 任选 | 科技类选修课 |  |
| 限选 | 体育类选修课 |  |
| 小计 | | | | 6 | 96 |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 专业（技能）课程 | 专业必修课 | 1 | 041101045 | 机械图样的识读与绘制 | 6 | 96 | 70 | 26 | 8 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 2 | 041101050 | 机械制造认知训练（焊工） | 2 | 44 | 0 | 44 | 2W |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 3 | 041101014 | 电工与电子技术 | 2 | 32 | 22 | 10 |  | 4 |  |  |  |  | √ |  | 一体化 |
| 4 | 041101051 | 机械制造认知训练（钳工） | 2 | 44 | 0 | 44 |  | 2W |  |  |  |  | √ |  |  |
| 5 | 041101030 | 切割工艺与实践 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 2w |  |  |  |  | √ |  | 一体化 |
| 6 | 041101071 | 手工电弧焊工艺与实践 | 4 | 64 | 34 | 30 |  | 3w |  |  |  |  | √ |  | 一体化 核心 |
| 7 | 041101055 | 材料成型技术基础 | 2 | 32 | 22 | 10 |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 8 | 041101047 | 机械制造认知训练（车工） | 2 | 44 | 0 | 44 |  | 2W |  |  |  |  | √ |  |  |
| 9 | 041101041 | 机械工程材料 | 2 | 32 | 22 | 10 |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |  |
| 10 | 041101042 | 机械设计基础 | 2 | 32 | 22 | 10 |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |  |
| 11 | 041101065 | 气保焊工艺与实践 | 4 | 64 | 34 | 30 |  |  | 3w |  |  |  | √ |  | 一体化 核心 |
| 12 | 041101028 | 焊接机器人编程与实践 | 5 | 80 | 44 | 36 |  |  | 4w |  |  |  | √ |  | 一体化 核心 |
| 13 | 041101008 | 焊接结构生产 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |  |
| 14 | 041101029 | 焊接技能训练 | 6 | 132 | 0 | 132 |  |  |  | 6w |  |  | √ |  | 课政融通 中级 |
| 15 | 041101069 | 熔化焊与热切割作业（IC卡） | 1 | 22 | 10 | 12 |  |  |  | 1w |  |  | √ |  | 考证 |
| 16 | 041101032 | 焊接质量管理与检验 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 4 |  |  | √ |  |  |
| 小计 | | | | 47 | 830 | 368 | 296 | 8 | 8 | 12 | 4 |  |  |  |  |  |
| 专业选修课 | 1 | 041101004 | 计算机辅助设计（CAXA电子图版） | 2 | 32 | 12 | 20 |  |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |
| 2 | 041101005 | 计算机辅助设计（UG） |  |
| 3 | 041101015 | 电气控制与PLC应用 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 4 | 041101011 | 传感器与检测技术 |  |  |
| 5 | 041101001 | 3D打印技术 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 6 | 041101086 | 先进制造技术 |  |
| 7 | 041101036 | 机电安全技术 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 8 | 041101006 | 安全管理技术 |  |  |  |
| 9 | 041101027 | 功能材料 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
| 10 | 041101091 | 冷加工工艺 |  |
| 11 | 041101082 | 特种焊接技术 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
| 12 | 041101026 | 工业自动化生产线 |  |
| 13 | 041101009 | 材料腐蚀与防护 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |  |
| 14 | 041101092 | 涂料与涂装工艺学 |  |
| 小计 | | | | 11 | 176 | 156 | 20 | 0 | 2 | 6 | 14 |  |  |  |  |  |
| 综合实践课程 | 必修课 | 1 | 081111102 | 军事技能训练 | 2 | 112 | 0 | 112 | 3W |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 041101007 | 毕业设计 | 4 | 80 | 20 | 60 |  |  |  |  | 2W | 2W |  |  |  |
| 3 | 041101062 | 企业课程 | 8 | 320 |  | 320 |  |  |  |  | 16W |  |  |  |  |
| 4 | 041101016 | 顶岗实习 | 8 | 320 |  | 320 |  |  |  |  |  | 16W |  |  |  |
| 5 | 431111113 | 农村体验 | 1 | 22 |  | 22 |  |  |  |  |  |  |  |  | 假期实践 |
| 6 | 041101070 | 社会实践 | 2 | 44 |  | 44 |  |  |  |  |  |  |  |  | 假期实践 |
| 小计 | | | | 25 | 898 | 20 | 878 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | 130 | 2640 | 1020 | 1358 | 26 | 26 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |
| 注：农村体验、社会实践课时不计入总教学课时，利用寒暑假时间进行实践，不占用教学周。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |