

德州科技职业学院

智能焊接技术专业 2025 级人才培养方案

制定人姓名	单位	年龄	职称	备注
糕云鹏	德州科技职业学院	57	教授	专业带头人
卜祥安	德州科技职业学院	56	副教授	教研室主任
龙江周	德州科技职业学院	40	副教授	教研室主任
魏立虎	山东弘晟智能科技	42	高级技师	企业总工
王海华	济南二机床公司	61	高级工程师	企业专家
周伟	德州科技职业学院	51	教授	职教专家
曹斌	毕业生代表	31	技师	优秀毕业生

审定人：白庆丽

单位公章：

制订日期：2025 年 07 月

目 录

1. 概述	1
2. 专业名称（专业代码）	1
3. 入学基本要求	1
4. 基本修业年限	1
5. 职业面向	1
6. 培养目标	2
7. 培养规格	2
8. 课程设置及学时安排	5
8.1 课程设置	5
8.2 教学进度与学时安排	27
9. 师资队伍	32
9.1 队伍结构	32
9.2 专业带头人	32
9.3 专任教师	32
9.4 兼职教师	33
10. 教学条件	33
10.1 教学设施	33
10.2 教学资源	35
11. 质量保障和毕业要求	36
11.1 质量保障	36
11.2 毕业要求	37

1. 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应高端装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下焊接从业人员中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、焊接生产管理与质量控制等岗位（群）的新要求，不断满足高端装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

2. 专业名称（专业代码）

智能焊接技术（460110）

3. 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学历

4. 基本修业年限

三年

5. 职业面向

表 1 智能焊接技术专业主要职业面向

序号	对应职业 (编码)	对应岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
1	焊工 (6-18-02-04)	焊接操作领域： 初始岗位群：	焊工 船舶电焊工 焊接技师（IWS） 熔化焊接与热切割 特种作业操作证
	机械加工材料切割工 (6-18-02-05)	1. 手工焊或半自动焊接操作岗位	
	焊接设备装配调试工 (6-20-03-02)	2. 激光、数控等离子下料切割岗位	
	焊管机组操作工 (6-17-09-06)	发展岗位群： 1. 焊接机械手、焊接机器人操作岗位 2. 其他特种焊接操作岗位	

2	焊接工程技术人员 (2-02-07-09)	焊接工艺、工装设计领域 初始岗位群： 1. 焊接工艺编制岗位 2. 焊接工装夹具设计岗位 发展岗位群： 1. 焊接工艺评定 2. 焊接技术服务岗位	焊接技术员
3	生产组织与管理工程 技术人员 (2-02-34-04)	焊接生产管理领域 初始岗位群： 1. 生产调度管理岗位 2. 生产统计管理岗位 3. 精益改善管理岗位 发展岗位群： 1. 生产安全管理岗位 2. 生产施工主管岗位	注册安全工程师

6. 培养目标

本专业培养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。

7. 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和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术技能，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和解决问题的能力；

（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；

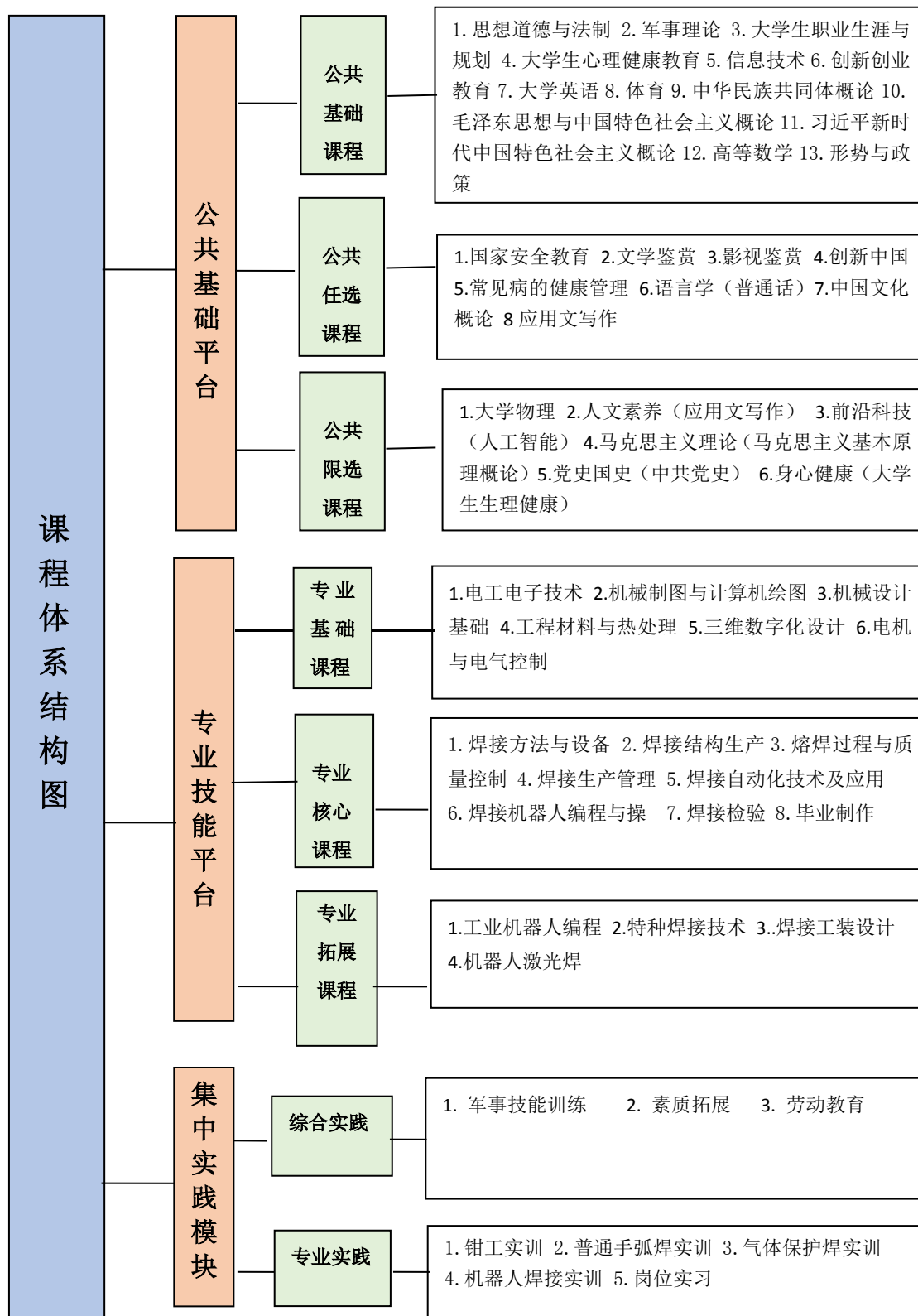
（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（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。

8. 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

表 2 课程体系架构图



8.1.1 公共基础课程

公共必修课程有：思想道德与法治、军事理论教育、大学生职业生涯规划与发展规划、大学生心理健康教育、信息技术与人工智能技术概论、大学生创新创业教育、大学英语、高等数学、体育与健康、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中华民族共同体概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、国家安全教育、形势与政策、劳动教育、美育教育、大学生就业指导。公共选修课程有：中国文化概论、应用文写作、影视鉴赏、创新中国、企业绿色管理、艺术鉴赏、语言学（普通话）、论文写作初阶、前沿科技类课程。

表 3 公共必修课程体系

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，深刻理解社会主义核心价值观内涵，筑牢法治思想根基。 2. 帮助学生掌握思想道德修养与法律基础核心知识，明晰新时代大学生责任与使命，强化家国情怀与责任担当。 3. 培养学生恪守职业道德与法治准则的意识，树立软件行业合规从业、诚信守法的职业理念，实现价值塑造与知识传授统一。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新时代大学生使命担当、人生观与价值观塑造、理想信念教育、道德修养与职业伦理核心知识。 2. 宪法基础、民事与刑事法律制度，以及软件行业相关的网络安全法、知识产权法等法律法规要点。 3. 新时代职业道德规范、网络空间行为准则、软件行业从业合规要求、法治实践与典型案例分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用案例式、专题式教学，结合软件行业违法违规典型案例开展授课，严格落实课程标准规定的理论与实践学时配比。 2. 采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，过程性考核涵盖课堂参与、专题研讨、实践作业，终结性考核为闭卷考试。 3. 全程融入课程思政，将法治精神、职业伦理与专业发展深度结合，引导学生做到知行合一。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生系统掌握理论体系的形成脉络、核心内涵与精神实质，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。 2. 引导学生理解马克思 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毛泽东思想的形成、主要内容与历史地位，中国特色社会主义理论体系的发展历程与核心要义。 2. 新时代中国特色社会主义思想事业总体布 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用专题讲授、小组研讨、实地调研相结合的教学模式，结合软件产业发展成就开展案例教学，完成规定学时教学任务。 2. 考核以过程性考核为主，结合课堂表现、专题

		主义中国化的理论成果与实践价值，把握数字经济、软件产业发展与国家战略的内在关联。 3. 培养学生运用理论分析行业发展现实问题的能力，树立科技报国、技能强国的职业理想，强化理论素养与政治站位。	局、战略布局，数字中国、网络强国等国家战略的核心内容与实践要求。 3. 马克思主义中国化最新理论成果在信息技术产业、软件行业发展中的实践应用与典型案例。	报告、实践调研成果综合评定，终结性考核采用开卷或闭卷形式。 3. 推动理论教学与专业发展深度融合，引导学生将理论学习成果转化为专业学习的内生动力，实现思政育人与专业育人同向同行。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 引导学生全面系统学习理论的核心要义和丰富内涵，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。 2. 帮助学生把握习近平总书记关于数字经济、科技创新、职业教育的重要论述，理解软件技术专业发展的时代机遇与使命。 3. 培养学生运用党的创新理论指导专业学习与职业实践的能力，坚定科技自立自强信念，树立为国产软件产业发展贡献力量的职业目标。	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的创立背景、科学体系、核心要义与实践要求。 2. 习近平总书记关于科技创新、数字中国建设、网络强国、职业教育高质量发展的论述与指示精神。 3. 新时代国产软件产业发展、信息技术创新的实践成就，以及职业院校学生技能报国的典型案例。	1. 采用理论讲授、专题研讨、企业案例研学相结合的教学方式，结合鸿蒙国产软件生态发展等内容开展特色教学，完成规定学时任务。 2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，重点考核学生对理论的理解程度与结合专业的实践思考能力。 3. 全程融入课程思政，将党的创新理论与专业人才培养目标深度结合，实现价值引领、知识传授与能力培养的有机统一。
4	中华民族共同体概论	1. 引导学生树立正确的中华民族历史观，深刻理解中华民族共同体意识的核心内涵，铸牢中华民族共同体思想根基。 2. 帮助学生掌握中华民族共同体的形成历程、发展规律与实践要求，增强民族自豪感、认同感与归属感。 3. 培养学生在学习与职业实践中践行中华民族共同体意识的的能力，以数字技术赋能各民族共同发展，强化社会责任与担当。	1. 中华民族共同体的形成与发展历程，中华民族共同体意识的核心要义、理论基础与实践内涵。 2. 新时代党的民族工作理论与方针政策，各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展的实践要求。 3. 数字技术、软件产品在促进各民族交往交流交融、助力民族地区发展中的应用案例与实践路径。	1. 采用理论讲授、案例分析、专题展示相结合的教学模式，结合专业特色设计教学内容，完成规定学时教学任务。 2. 考核以过程性考核为主，结合课堂参与、专题作业、实践成果综合评定，终结性考核采用开卷或论文形式。 3. 推动课程内容与专业实践深度融合，引导学生在软件产品设计、开发中融入中华优秀传统文化，践行中华民族共同体意识。

5	形势与政策	<p>1. 帮助学生及时了解国内外重大时事政治、经济社会发展形势，准确把握党和国家的方针政策，坚定理想信念。</p> <p>2. 引导学生深刻认识信息技术产业、软件行业的发展形势与政策导向，把握专业发展趋势与就业机遇。</p> <p>3. 培养学生运用马克思主义立场、观点、方法分析形势与政策的能力，增强大局意识与政治判断力，树立正确的择业观与发展观。</p>	<p>1. 每学期根据教育部教学要点，更新讲授国内外重大时事、党和国家重大方针政策、重要会议精神的内容。</p> <p>2. 我国数字经济、软件和信息技术服务业的发展现状、行业政策与未来趋势，国产软件生态建设的最新进展。</p> <p>3. 高职软件技术专业就业形势、职业发展前景、行业人才需求变化，以及创新创业相关政策与机遇。</p>	<p>1. 采用专题讲座、线上线下结合、专家授课等形式开展教学，按学期完成规定学时教学任务，实现1-4学期全覆盖。</p> <p>2. 考核采用过程性考核方式，结合课堂出勤、学习心得、专题研讨表现综合评定成绩，计入第五学期总评成绩。</p> <p>3. 紧密结合时代发展与行业动态，实时更新教学内容，将形势政策教育与专业学习、职业发展深度结合，提升教学针对性。</p>
6	体育与健康	<p>1. 帮助学生掌握体育与健康的基础理论知识和至少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。</p> <p>2. 引导学生养成良好的体育锻炼习惯、卫生习惯和行为习惯，增强身体素质，提升心理调适能力与抗压能力。</p> <p>3. 培养学生的团队协作精神、规则意识与拼搏精神，塑造健全人格，为专业学习与职业发展奠定身心健康基础。</p>	<p>1. 体育与健康基础理论、运动安全知识、科学锻炼方法、体质健康测试相关内容。</p> <p>2. 田径、球类、武术、健身操等基础体育运动项目的技能教学与专项训练，学生可自主选择专项项目。</p> <p>3. 体能提升训练、团队体育竞赛、心理健康与运动调适相关知识与实践活动。</p>	<p>1. 采用理论讲授与实践训练相结合的教学模式，以实践教学为主，按学期完成规定学时教学任务，实现1-3学期全覆盖。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定体质健康测试成绩、专项技能掌握情况、课堂参与表现。</p> <p>3. 注重因材施教，关注学生个体差异，引导学生养成终身锻炼的习惯，将体育精神融入专业学习与职业发展中。</p>
7	大学生职业生涯规划	<p>1. 帮助学生掌握职业生涯规划的基础理论与方法，树立正确的职业观、择业观与成才观，明确职业发展方向。</p> <p>2. 引导学生结合软件技术专业特点与自身特质，科学制定职业生涯规划，提升职业规划与自我管理能力。</p> <p>3. 培养学生的职业探索</p>	<p>1. 职业生涯规划的基础理论、自我认知方法、职业环境分析工具与核心方法。</p> <p>2. 软件和信息技术服务业发展现状、职业岗位群要求、职业发展路径与行业人才需求特点。</p> <p>3. 职业生涯规划书的制定方法、职业目标</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、职业测评、小组研讨相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核以过程性考核为主，结合课堂表现、职业测评报告、职业生涯规划书成果综合评定最终成绩。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业职业面向，融入行业优</p>

		能力与职业素养,明晰软件行业职业发展路径,为专业学习与职业发展奠定规划基础。	分解与实施路径、学业规划与职业规划的衔接方法。	秀从业者案例,引导学生将职业规划与专业学习深度结合,提升规划的可落地性。
8	大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生掌握心理健康的基础知识与心理调适的基本方法,树立科学的心理健康理念,提升心理健康素养。 2. 引导学生正确认识自我、接纳自我,提升情绪管理、压力应对、人际交往与挫折承受能力。 3. 培养学生健全的人格与积极的心理品质,预防和缓解心理问题,为学生在校学习、职业发展与终身发展奠定心理健康基础。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心理健康基础理论、大学生心理发展特点与常见心理问题识别、心理危机干预基础知识。 2. 自我认知与人格发展、情绪管理与压力调适、人际交往与沟通技巧、恋爱与性心理健康相关知识。 3. 学业规划与学习心理、职业发展与就业心理、挫折应对与心理韧性培养、终身发展与积极心理塑造相关内容。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用理论讲授、案例分析、团体辅导、心理体验活动相结合的教学模式,完成规定学时教学任务。 2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式,综合评定课堂参与、心理体验作业、学习心得报告成绩。 3. 注重理论与实践结合,关注学生个体心理需求,将心理健康教育与学生专业学习、校园生活、职业发展深度融合,提升教学实效性。
9	军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生掌握国防教育、军事理论的基础知识,增强国防观念、国家安全意识与忧患意识。 2. 引导学生了解我国国防建设、军队发展、国家安全形势,理解国防建设与经济社会发展的内在关联。 3. 培养学生的爱国主义精神、集体主义精神与革命英雄主义精神,强化纪律意识与责任担当,提升综合素质。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事理论核心内容。 2. 网络安全、数据安全、科技安全等非传统安全领域的相关知识,信息技术在现代国防与军事领域的应用。 3. 新时代大学生国防义务与责任,国防法律法规相关内容,以及国防建设与科技创新的典型案例。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用理论讲授、专题讲座、视频教学、案例研讨相结合的教学模式,完成规定学时教学任务。 2. 考核采用过程性考核与终结性闭卷考试相结合的方式,综合评定课堂表现、作业完成情况与考试成绩。 3. 全程融入爱国主义教育与国家安全教育,结合软件技术专业特点,强化网络空间安全、科技报国的理念,实现国防教育与专业育人的融合。
10	大学英语	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生掌握软件技术专业相关的英语基础知识与应用技能,达到高职高专英语教学相关标准要求。 2. 引导学生掌握专业英语词汇、文献阅读与翻译技巧,能够阅读和理解英 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高职英语基础词汇、语法、听力、口语、阅读、写作等基础语言知识与技能训练。 2. 软件技术专业相关英语词汇、技术文档阅读、开发手册翻译、 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用线上线下混合式教学模式,结合专业场景开展案例式、任务式教学,完成规定学时教学任务,落实理论与实践学时配比要求。 2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的

		<p>文技术文档、开发手册与行业资讯。</p> <p>3. 培养学生的英语综合应用能力，能够借助英语工具开展专业学习、技术查阅与跨文化交流，适应行业国际化发展需求。</p>	<p>行业英文资讯解读等专业英语内容。</p> <p>3. 技术场景英语交流、英文邮件撰写、技术报告编写等职场英语应用技能训练。</p>	<p>方式，综合评定听力、口语、阅读、写作、专业英语应用能力。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业岗位需求，融入行业真实技术文档与场景，提升学生英语工具应用能力，服务专业学习与职业发展。</p>
11	人工智能技术概论	<p>1. 帮助学生掌握信息技术与人工智能的基础理论、核心技术与发展趋势，夯实数字素养基础，适配软件行业数字化智能化发展需求。</p> <p>2. 引导学生掌握计算机基础操作、办公软件高级应用、人工智能基础应用技能，为后续专业课程学习奠定技术基础。</p> <p>3. 培养学生的数字思维与创新意识，理解信息技术与人工智能在软件行业的应用场景，树立科技向善、合规应用的理念。</p>	<p>1. 计算机系统基础、操作系统应用、办公软件高级应用、计算机网络基础、数据安全基础等信息技术核心知识。</p> <p>2. 人工智能发展历程、核心技术分支、典型应用场景，大语言模型、智能体开发、计算机视觉等基础概念与应用方法。</p> <p>3. 信息技术与人工智能在软件开发、软件测试、鸿蒙开发等专业领域的应用案例，以及相关伦理规范与法律法规。</p>	<p>1. 采用理实一体化教学模式，理实学时配比 1:1，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定实操技能、课堂表现、项目作业与理论考试成绩。</p> <p>3. 注重与后续专业课程的衔接，融入专业相关应用案例，培养学生的数字技能与创新思维，为专业核心课程学习筑牢基础。</p>
12	大学生就业指导	<p>1. 帮助学生掌握就业相关的政策法规、求职技巧与职业适应方法，树立正确的就业观与择业观，提升就业竞争力。</p> <p>2. 引导学生了解软件技术专业就业市场、岗位要求与招聘流程，掌握简历制作、面试沟通、职场适应的核心技能。</p> <p>3. 培养学生的职业适应能力、职场发展能力与权益保护意识，实现顺利就业与职业可持续发展。</p>	<p>1. 高校毕业生就业相关政策法规、就业形势与软件行业就业市场分析、岗位招聘要求与职业发展路径。</p> <p>2. 求职准备、简历制作与优化、笔试技巧、面试沟通与礼仪、offer 选择与签约相关知识与技能。</p> <p>3. 职场适应与职业发展、劳动合同与就业权益保护、职场人际关系处理、职业素养提升相关内容。</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、模拟面试、企业专家讲座相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核以过程性考核为主，结合简历制作成果、模拟面试表现、就业规划报告综合评定最终成绩。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业岗位需求，融入企业真实招聘案例与行业优秀毕业生就业经验，提升教学的针对性与实操性。</p>
13	劳动教	<p>1. 帮助学生树立正确的</p>	<p>1. 劳动教育基础理</p>	<p>1. 采用理论讲授与劳动</p>

		安全、信息安全等与专业相关的国家安全知识，明晰从业安全红线。 3. 培养学生维护国家安全的责任意识与实践能力，能够在专业学习与职业实践中自觉遵守国家安全相关规定，守护国家网络与数据安全。	安全、人工智能安全等非传统安全领域的核心知识、风险防控与法律法规。 3. 软件行业相关的国家安全风险点、典型安全事件案例，以及软件开发、运维、测试全流程的安全合规要求。	与、专题作业、学习心得与考试成绩。 3. 紧密结合软件技术专业特点，将国家安全教育融入专业课程体系，强化学生网络安全、数据安全合规意识，实现安全教育与专业育人深度融合。
16	大学生美育	1. 帮助学生掌握美育基础理论知识，树立正确的审美观念，提升审美能力与人文素养，达到高职美育教学相关要求。 2. 引导学生培养至少1项艺术特长或爱好，提升艺术鉴赏能力与审美创造能力，塑造健全人格。 3. 培养学生将审美能力融入软件产品设计、界面开发、交互设计的能力，实现技术与美学的融合，适配专业岗位需求。	1. 美育基础理论、艺术鉴赏核心知识、中华优秀传统文化中的美学内涵、审美能力培养的基本方法。 2. 视觉艺术、设计美学、数字媒体艺术、界面设计美学等与专业相关的美育知识与应用方法。 3. 艺术鉴赏实践、审美创造训练、中华优秀传统文化艺术体验、数字产品设计美学实践等内容。	1. 采用理论讲授、作品鉴赏、实践体验、专题创作相结合的教学模式，完成规定学时教学任务，落实理论与实践学时配比要求。 2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定课堂表现、艺术鉴赏报告、审美创作作品成绩。 3. 紧密结合软件技术专业特点，将美育与网页设计、UI设计、前端交互设计等专业内容深度融合，提升学生的审美创造与专业应用能力。
17	高等数学	1. 帮助学生掌握高职软件技术专业所需的高等数学基础知识、基本方法与运算技能，夯实专业学习的数学基础。 2. 引导学生培养逻辑思维能力、抽象建模能力与数据计算分析能力，理解数学方法在软件开发、数据分析、算法设计中的应用。 3. 培养学生运用数学工具解决专业实际问题的能力，为后续程序设计、算法开发、数据分析等专业课程学习提供数学支	1. 函数、极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分等微积分核心基础知识与运算方法。 2. 线性代数基础、概率论与数理统计基础、数据统计与分析相关数学知识。 3. 数学建模方法、数学工具在算法设计、数据分析、程序开发中的应用案例与实践方法。	1. 采用理论讲授、例题讲解、习题训练、案例应用相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。 2. 考核采用过程性考核与终结性闭卷考试相结合的方式，综合评定平时作业、课堂表现、单元测验与期末考试成绩。 3. 紧密结合软件技术专业岗位需求，弱化纯理论推导，强化应用导向，融入专业相关数学应用案例，实现数学知识与专业应用的有效衔接。

		撑。		
--	--	----	--	--

8.1.2 专业课程

(1) 专业基础课程

主要包括：电工电子技术、机械制图与计算机绘图、机械设计基础、工程材料与热处理、三维数字化设计、电机与电气控制技术。

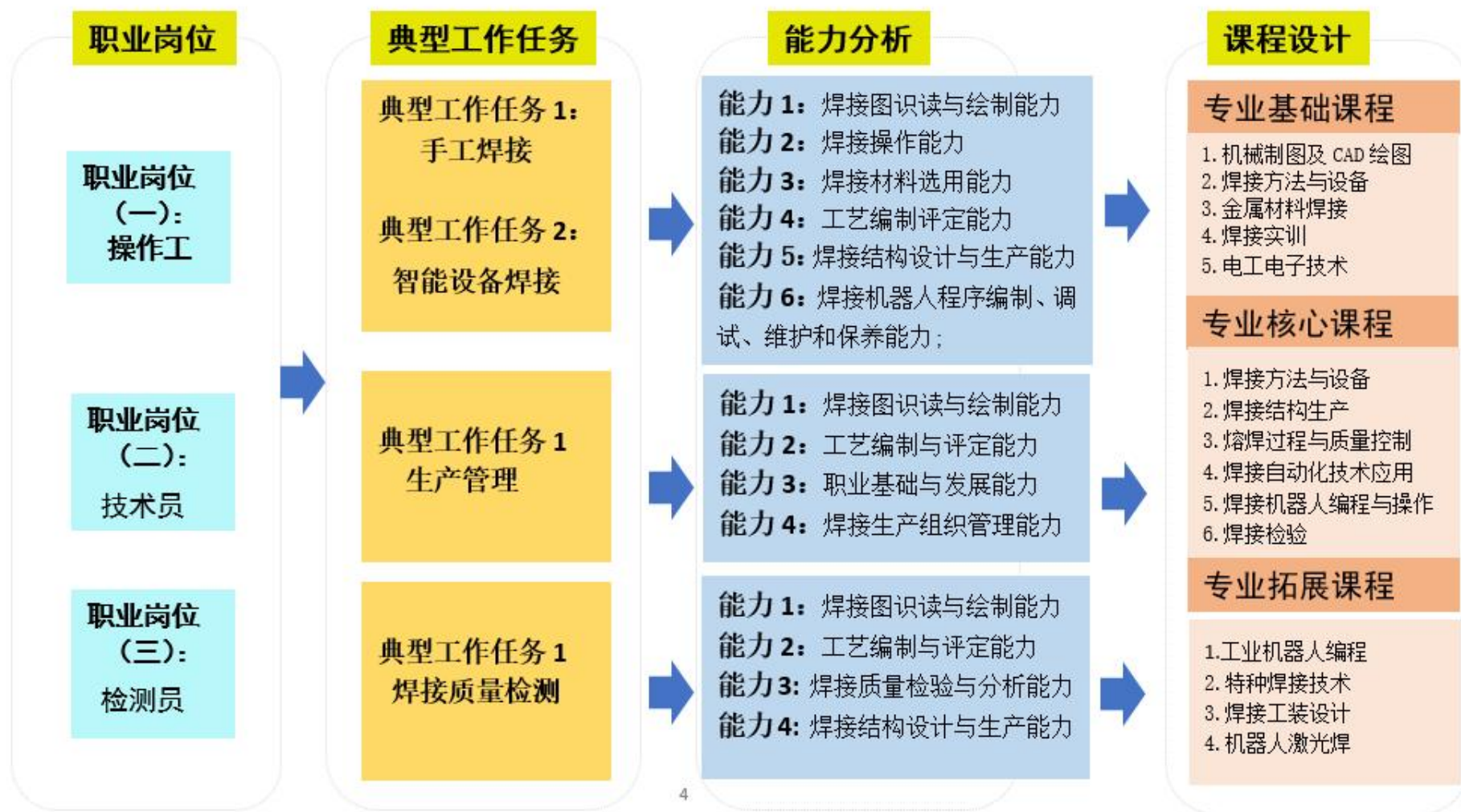
(2) 专业核心课程

主要包括：焊接方法与设备、焊接结构生产、熔焊过程与质量控制、焊接生产管理、焊接自动化技术及应用、焊接机器人编程与操作、焊接检验、毕业设计制作。

(3) 专业拓展课程

主要包括：工业机器人编程、特种焊接技术、焊接工装设计、机器人激光焊

表4 专业岗位核心能力分析和专业课程配置分析图



4

表 5 专业课程体系

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1 2	专业基础课程	机械制图及计算机绘图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握制图基本规定 2. 掌握三视图投影规律 3. 掌握零件图的绘制技能及读图技能。 4. 熟悉装配图的绘制技能及读装配图的方法。 5. 了解工业工程方法和 AutoCAD 软件的基本命令、基本操作和技巧应用，掌握机械零件（二维及三维图形）的计算机绘图方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制图国家标准规定 2. 三视图基本规律 3. 投影法及视图表达方法 4. 标准件与常用件 5. 零件图 6. 焊接装配图 7. 机械零件（二维及三维图形）的计算机绘图方法 	重点培养学生的空间想象能力及读图识图能力，理论练习实际，强化绘图及读图实践能力，提倡讲练结合的教学模式。利用仿真软件和虚拟现实手段完成教学任务。结合具体案例，了解工业工程方法和精度控制方法。
1 3		焊接电工电子技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电路基本定律及分析方法 2. 掌握正弦电路的基本概念及计算。 3. 熟悉各种半导体器件 4. 掌握基放大电路的分析及计算方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电路的基本定律与基本分析方法 2. 正弦稳态电路基本概念 3. 常用半导体器件； 4. 基本放大电路分析 5. 集成运算放大器简介及应用 6. 数字电子技术基础 	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。理论学时和实践学时的比例设置为 2:1，让学生有更多的时间动手操作培养学生实践操作能力
1 4		机械设计技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工程力学的分析方法及基本计算方法。 2. 掌握材料力学的基本知识及计算 3. 掌握常用平面机构结构、特点、运动规律及结构设计 4. 掌握常用机械传动设计 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程力学的基本知识及计算 2. 材料力学的基本知识及计算 3. 常用平面机构结构、特点、运动规律及结构设计 4. 常用机械传动设计 	理论练习实际，以实物结合理论教学，通过现实生活中的实例加深学生对机械、机构的理解与性趣，培养学生对机械结构的分析、设计能力
1 5		电机与电气控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握直、交流电动机的基本结构与工作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 直、交流电动机的基本结构与工作原理 	理论结合实践，以教师指导学生动手实

		制	<p>原理及电机拖动力学基础知识</p> <p>2. 了解控制电机、变压器的基本工作原理</p> <p>3. 掌握电动机的调速方式与选择方法</p> <p>4. 了解低压电器的结构与原理</p> <p>5. 掌握基本的电气控制线路环节，常用机械设备的电气控制线路原理及常见故障分析</p>	<p>2. 电机拖动力学基础知识，控制电机、变压器的基本工作原理</p> <p>3. 电动机的调速方式与选择方法</p> <p>4. 低压电器的结构、原理</p> <p>5. 基本的电气控制线路环节</p> <p>6. 常用机械设备的电气控制线路原理及常见故障分析</p>	<p>践为主，理论讲解辅助。授课地点应以实训室为主，边讲边练，重点讲授电机拖动与控制，常见控制线路的设计与故障分析。</p>
1 6	专业 核心 课程	焊接方法与设备	<p>1. 具有常用焊接方法与设备使用操作的能力：</p> <p>2. 具有常规焊接设备选用、调试、维修、维护的能力：</p> <p>3. 具有分析解决生产现场工艺技术问题的能力：</p> <p>4. 具有搜集、整理资料和综合利用资料能力：</p> <p>5. 具备根据焊件材质和厚度选择合理焊接方法、根据焊缝质量要求正确选择和调整焊接工艺参数的能力。</p>	<p>1. 焊条电弧焊</p> <p>2. 埋弧焊.</p> <p>3. 熔化极气体保护焊(MIG 焊、MAG 焊、CO2 焊)</p> <p>4. 钨极氩弧焊</p> <p>5. 气焊与气割</p> <p>6. 电阻焊.</p> <p>7. 摩擦焊</p> <p>8. 钎焊</p>	<p>遵循“教、学、做”一体化的教学模式，在智慧教室和焊接技术实训中心进行教学，配备有足够数量的焊接设备，及工厂一线常用焊接设备实际案例与图片。课程实施采用“线上+线下”相结合的方式，进行混合式教学。采用案例教学法、项目教学法、讲投法、讨论法等教学方法，教学手段以多媒体教学为主，增强学生的形象理解，加强对学生应用能力的培养。课程.教学中融入课程思政，强调立德树人。</p>
1 7		熔焊过程与质量控制	<p>1. 掌握焊接本质、化学冶金特点；</p> <p>2. 掌握焊接材料的选用原则；</p> <p>3. 掌握金属材料的焊接性及焊接工艺要点；</p> <p>4. 根据焊缝的结晶过</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</p>	<p>1. 结合企业产品生产流程，识读生产图纸、熟悉焊接结构、分析常用金属材料的焊接性、编制焊接工艺、按照工艺焊接试件、分析试件焊接质量并</p>

		<p>程分析各种焊接缺陷的成因；</p> <p>5. 树立良好的安全意识和职业道德意识；</p> <p>6 具有耐心细致吃苦耐劳的精神；具备团队合作意识和创新精神。</p>	<p>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。</p>	<p>完善工艺的形式来组织教学。</p> <p>2. 教学过程按照“资讯、决策、计划、实施、检查、评价”六步骤进行教学。</p>
1 8	焊接结构生产	<p>1. 掌握电弧焊的基础知识、焊接工艺编制方法；</p> <p>2. 掌握常见焊接结构装配图的识读与绘制方法；</p> <p>3. 掌握焊接应力与变形的概念，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>1. 焊接接头的基本知识，焊接应力与变形产生的原因、影响因素及控制措施；</p> <p>2. 焊接结构生产的基本理论，主要焊接结构的备料、成型、装配及焊接工艺的编制；</p> <p>3. 典型焊接结构生产工艺的编制，焊接辅助设备的选择与使用。</p>	<p>该课程采用行动导向教学法中项目教学法、任务驱动教学法、引导文法和虚拟企业(车间)等相结合来组织教学，让学生“学中做、做中学”，获得与企业工作岗位要求相一致的职业能力，同时提升学生团队协作精神、自主学习的能力。</p>
1 9	焊接机器人编程与操作	<p>1. 具备机器人仿真软件的安装的能力；</p> <p>2. 具备使用机器人仿真软件创建焊接工作站及参数配置的能力；</p> <p>3. 具有使用机器人仿真软件进行各种坐标系标定及调用的能力；</p> <p>3. 能够使用机器人仿真软件进行直线、圆弧轨迹的编程能力。</p> <p>4. 具备使用机器人仿真软件创建焊接程序的能力。</p>	<p>1. 机器人仿真软件的安装及认识；</p> <p>2. 创建焊接机器人工作站；</p> <p>3. 焊接机器人基本操作及应用；</p> <p>4. 焊接机器人运动控制；</p> <p>5. 机器人仿真与离线编程。</p>	<p>本课程利用仿真软件，以项目为载体设计教学情境和教学过程，配套理实一体化教学场所和线上课程资源，实行线上线下混合式教学；突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣；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、责任意识。学生成绩综合评定采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>
2 0	焊接自动化技术及应用	<p>1. 具有根据生产需求选择机器人焊接系统的能力；</p> <p>2. 具有焊接机器人安</p>	<p>1. 机器人焊接系统选型；</p> <p>2. 焊接机器人安全管理；</p>	<p>本课程遵循“教、学、做”一体化的教学模式，在智慧教室和焊接技术实训中心进</p>

		<p>装与调试的能力；</p> <p>3. 具有操作焊接机器人完成单项焊缝的示教编程的能力；</p> <p>4. 具有对焊接机器人进行初步故障诊断的能力；</p> <p>5. 具有对焊接机器人进行日常保养和维护的能力。</p>	<p>3. 机器人焊接系统安装、调试及故障诊断；</p> <p>4. 焊接机器人示教编程；</p> <p>5. 机器人焊接系统日常维护及保养。</p>	<p>行教学，配备有足够数量的焊接机器人。课程实施采用“线上+线下”相结合的方式，进行混合式教学。采用案例教学法、项目教学法、讲授法、讨论法等教学方法，教学手段以多媒体教学为主，增强学生的形象理解；适当采用现场教学形式。课程教学中融入课程思政，强调立德树人。</p>
2 1	焊接检验	<p>1. 具有运用超声检测、磁粉检测、渗透检测等方法对板板对接焊缝、管管对接焊缝实施无损检测，并签发相应的检测报告的能力；</p> <p>2. 具有对焊缝射线检测底片进行质量评定，识别常见焊接缺陷的能力。</p>	<p>1. 焊缝无损检测方法的选用；</p> <p>2. 焊接构件的超声波检测；</p> <p>3. 焊接构件的渗透检验；</p> <p>4. 铁磁性焊接构件的磁粉检测；</p> <p>5. 焊缝射线检测底片质量评定。</p>	<p>采用教学做一体的授课方式实施授课，同时将信息化运用于教学，利用现代信息技术开发微课、视频、仿真等教学资源，积极开发立体教材，利用无损检测技术网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能；重点对学生实际检测操作应用能力进行考查。考核形式为形成性考核+终结性考核，考核过程中纳入课程思政、创新创业和劳动教育等要素。</p>
2 2	专业拓展课程 特种焊接技术	<p>1. 掌握特种焊接技术的种类及焊接原理。</p> <p>2. 掌握各种特种焊接技术的工艺特点及应用场合。</p> <p>3. 了解各种特种焊接技术的工艺参数；</p> <p>4. 了解特种焊接技术</p>	<p>1. 电子束焊接</p> <p>2. 激光焊接</p> <p>3. 扩散焊接</p> <p>4. 摩擦焊接</p> <p>5. 高频焊接</p> <p>6. 超声波焊接</p> <p>7. 螺柱焊接</p> <p>8. 爆炸焊接</p>	<p>本课程在智慧教室进行教学，配备有足够数量的焊接生产管理场景实际案例。课程实施采用“线上+线下”相结合的方式，进行混合式教学。教学手段以</p>

			焊接设备及特点；		多媒体教学为主，增强学生的形象理解。课程教学中融入课程思政，强调立德树人。学生成绩综合评定采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。
--	--	--	----------	--	---

8.1.3 实践性教学环节

(1) 实训

在校内外进行焊条电弧焊、熔化极气体保护焊、钨极氩弧焊、机器人编程与焊接、智能焊接工作站安装与调试等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

(2) 实习

在金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业等行业的装备制造企业进行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实习，包括认识实习和岗位实习。学校建立了稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，我们特别注重理论与实践一体化教学。

本专业实践教学体系主要包括金工实训、课程实训、就业实训、毕业设计和岗位实习等。金工实训一般安排在第一、二学期进行；课程实训根据课程性质，采取教学做一体化的形式在各专业实训室或实训车间进行；就业实训和毕业设计一般安排在第五学期，与第五学期课程同步进行；毕业岗位实习安排在第六学期进行。

按照学生认知与技能成长规律和“4明确”（明确职业岗位，明确人才规格要求，明确课程链路，明确证书要求）要求，构建“4层4训”能力递进式实践教学体系。

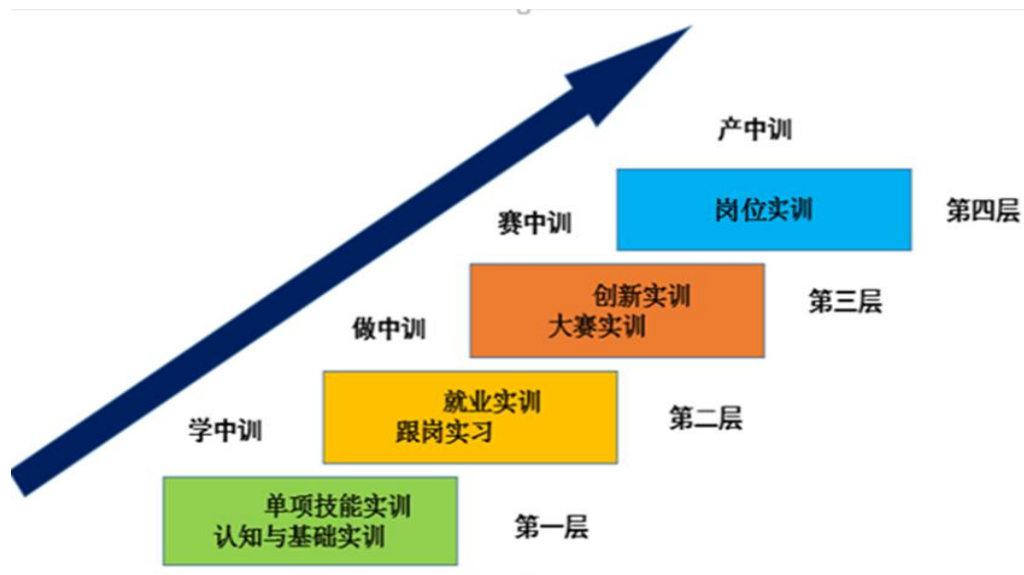


表 6 实践教学体系表

实践项目	实践时间	实践地点	实践形式	主要内容
金工实训	第一二学期	校内实训基地	集中	焊工、钳工
课程单项实训	与开设课程同步	校内实训基地	分散	电工电子 机械制图与计算机绘图 气保焊实训 机器人焊接编程实训
就业实训	第五学期	校内实训基地	集中	氩弧焊实训 二氧化碳保护焊实训 机器人焊接实训
大赛与创新实训	第三四五学期	校内实训基地	分散与集中结合	职业院校技能大赛、创新大赛、毕业设计
岗位实习	第六学期	校外实训基地	集中与分散结合	岗位技能与综合能力

8.1.4 素质教育课程

由教务处统一组织并通过教务系统在线选课。选课前应事先了解毕业最低学分要求和已获得公共任选课、公共限选课学分数。

不得修学：

(1) 与本专业教学计划中的必修课程、专业群选修名称及内容相同的课程，否则不予记载学分；

(2) 已考核通过的公共任选、限选课程，否则不予记载学分。

表7 素养提升课程一览表

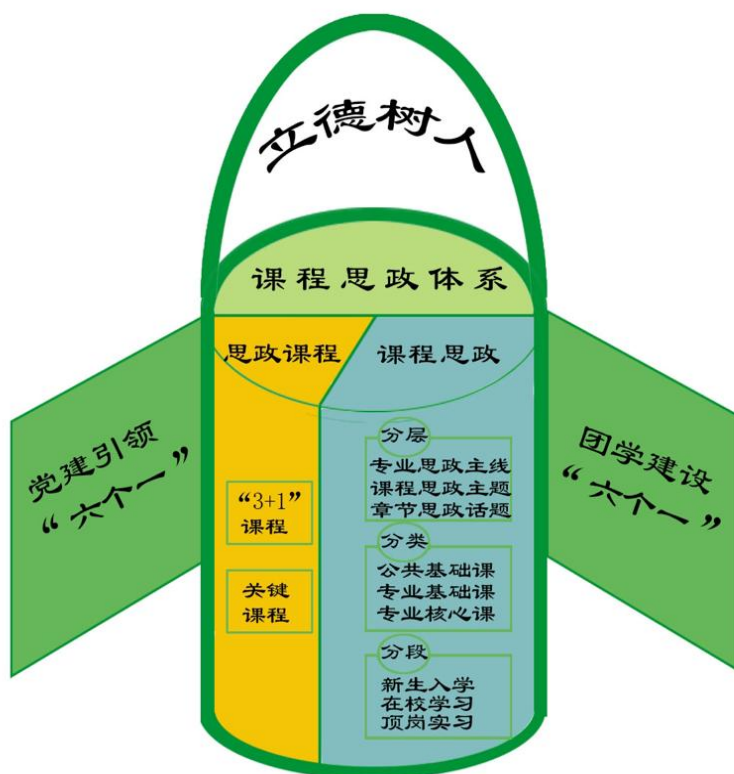
类别	序号	课程类别	开设学期	学分	学时	备注
公共 任选 课	1	国家安全教育	第1-4学期	1	32	每位学生公共选修课程总学分数最少4学分
	2	文学鉴赏	第1-4学期	1	32	
	3	影视鉴赏	第1-4学期	1	32	
	4	创新中国	第1-4学期	1	32	
	5	企业绿色管理	第1-4学期	1	32	
	6	文献信息检索与利用	第1-4学期	1	32	
	7	艺术鉴赏	第1-4学期	1	32	
	8	常见病的健康管理	第1-4学期	1	32	
	9	语言学（普通话）	第1-4学期	1	32	
	10	中国文化概论	第1-4学期	1	32	
	11	论文写作初阶	第1-4学期	1	32	
公共 限选 课	12	人文素养类	第1-4学期	1	32	每位学生公共限选课程总学分数最少4学分
	13	前沿科技类	第1-4学期	1	32	
	14	马克思主义理论类	第1-4学期	1	32	
	15	党史国史类	第1-4学期	1	32	
	16	传统文化类	第1-4学期	1	32	
	17	身心健康类	第1-4学期	1	32	
	18	职业素养类	第1-4学期	1	32	

素质教育以社会主义核心价值观为基本原则，把社会主义核心价值观贯穿教育全过程，以实现将社会主义核心价值观融入大学生培养全过程，将社会主义核心价值观嵌入学生学习全场域，用社会主义核心价值观拓展各专业课程教学的实践广度。

表 8 课程思政指标

基本原则	一级指标	二级指标	
社会主义 核心 价值 观	1. 富强	1.1	了解国情现状、政治经济文化状况。
		1.2	关心所处国际环境，
		1.3	增强建设社会主义强国的使命感和责任感
	2. 民主	2.1	坚定以人民为中心的执政理念
		2.2	认同中国特色社会主义政治制度的优越性
		2.3	保障社会公平正义和人民群众的基本权利。
	3. 文明	3.1	坚定文化自信
		3.2	自觉弘扬中华民族优秀传统文化、革命文化
		3.3	学好本专业专业知识，掌握专业理论，提升专业技能
		3.4	养成科学思维，具备科学思想
		3.5	独立思考，独立判断
	4. 和谐	4.1	树立绿水青山就是金山银山理念
		4.2	尊重自然、保护自然、顺应自然
	5. 自由	5.1	有追求，有理想
		5.2	明确自己的发展目标
		5.3	明确自己做什么样的人，走什么样的路
		5.4	开拓创新、勇于创业
	6. 平等	6.1	法律面前人人平等
		6.2	破除和防范特权意识，树立尊崇法律的理念。
	7 公正	7.1	遵守公共秩序
		7.2	自居履行公民义务
	8. 法治	8.1	弘扬宪法精神
		8.2	尊重法律权威
		8.3	尊重各个单位的各项规章制度
		8.4	树立法制观念和法治观念
		8.5	明确公民法律义务和法律权利
	9. 爱国	9.1	热爱祖国，爱祖国大好河山
		9.2	了解中华民族史，认同中华文明，增强民族归属感和自豪感
		9.3	维护国家利益，以合法的方式表达个人诉求，理性维护国家利益
	10. 敬业	10.1	职业道德-树立爱岗敬业、服务人民的职业精神
		10.2	职业道德-热爱本职工作，恪守职业道德，勤勉工作。
		10.3	职业道德-以专业知识奉献社会，服务人民。
		10.4	职业道德-艰苦奋斗，不怕吃苦，扎扎实实，不眼高手低
		10.4	工匠精神-钻研业务，不断创新
		10.5	工匠精神-极强的专业性，精益求精
		10.6	工匠精神-强烈的专业操作，规划职业生涯
	11. 诚信	11.1	诚实守信精神
		11.2	坚定的职业操守，抵制诱惑

		11.3	准时、守约的契约精神
12. 友善		12.1	向上向善
		12.2	善于沟通
		12.3	乐观、进取的生活态度
		12.4	尊重和维护善良风俗
		12.5	团结合作，共谋发展



坚持以“立德树人”为根本任务，以党建引领的“六个一”工程和团学建设“六个一”工程为两翼，以“课程思政+思政课程”为主体，“一体两翼”立体推进思政体系建设。

党建引领“六个一”工程，一个方向标，在各个校区和实训基地显著位置设立永久性标志：立德树人跟党走；一堂思政课，党委书记讲思政；一封家书，利用假期，致学生党员和入党积极分子家长一封信；建好党委书记“心理健康辅导站”；看好一部电影：《立德树人跟党走》；讲好最后一堂思政课，党委书记对毕业生临别赠言，“让初心和使命成为青年人第一粒扣子”。

团学建设“六个一”工程，开一次主题班会（安全知识和心理健康各

一次); 班主任开展一次与学生面对面谈话; 组织一次重点家访; 开展一次全面的家长会; 开展一次以班或年级为单位的全员参与的户外文体娱乐活动; 开展学生心理健康普测筛查情况。把学生培养成具有更深刻、更宽广的精神价值向度, 具有现代情怀的高素质人才。

学校的课程思政体系以“课程思政+思政课程”为主体, 以 3+1 思政课程为关键课程, 以所有课程为关键环节, 从“不同层面、不同类型、不同阶段”完善课程思政标准体系, 精准融入思政元素, 多管齐下, 同向同行, 协同效应。

表 9 智能焊接技术专业课程思政教学实施要点

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
机械制图	尺寸注法、 点、线、面的投影 截交线与截交线 轴测图 组合体及投影 剖视与剖面 标准件与常用件画法 零件图与装配图识读	一丝不苟、认真负责的工匠精神。 艰苦奋斗, 不怕吃苦, 扎扎实实, 不眼高手低。 民族自豪感。 团结合作、善于沟通 恪守标准, 严谨细致; 无私奉献、踏实肯干; 认真负责、勇于担当	大国工匠案例-焊接大师高凤林 雷锋故事 大国工匠案例; 大国重器案例视频 2021 年劳动模范先进事迹 大国建造视频 感动中国人物张桂梅事迹。
机械设计基础	工程力学 平面机构设计计算 强度计算 齿轮传动设计 带传动设计 链传动设计 轴设计 标准件选用与验算	团队协作与交流沟通能力。 安全意识、责任意识、创新意识、专业能力、职业素养 大局意识和良好的职业操守。 一丝不苟, 精益求精。 良好的团队配合能力。	操作安全 大国工匠精神 大国重器: 重型机床研发与生产 中国航天科研团队 女排精神 世界技能大赛视频

焊接方法与设备	焊接方法及热源 焊条电弧焊 埋弧焊 熔化级气体保护焊 钨极惰性气体保护焊 电阻焊 电渣焊 机器人焊接	安全意识教育 工业核心技术研发 一丝不苟，精益求精 团队合作 工匠精神 环保节约意识 责任意识，职业素养	工伤事故案例 国产软件研发现状 美国航天飞机事故 中国航天研发团队 环境污染案例 绿水青山就是金山银山 大国工匠高凤林的故事
金属材料焊接工艺	焊接接头与焊接识图 气焊与气割 焊条电弧焊 金属熔焊过程 焊接应力与变形控制 常用金属材料的焊接 焊接缺欠及检验	一丝不苟，精益求精 工匠精神-强烈的专业操作，规划职业生涯 从刀具路径规划谈职业规划 节约意识环保意识 谈数学之美 爱国主义教育 安全意识、规范操作意识	大国重器 违章操作事故案例 大国工匠精神 全国数控技能大赛获奖选手先进事迹 纪录片《中国大能手》先进事迹 2021年工业限电事件 《创新中国》五轴珠宝数控机床
焊接结构生产	焊接应力与变形的焊接结构强度的基本理论 焊接结构备料及成形加工 焊接结构的装配与焊接工艺 焊接结构生产工艺规程的编制 典型焊接结构的生产工艺 装配-焊接工艺装备 焊接结构生产的安全技术	精益求精的工匠精神 精益求精的科学探索精神 艰苦奋斗，不怕吃苦，扎扎实实，不眼高手低； 团结合作、善于沟通 民族自豪感 细心、耐心、精心、匠心的职业精神 无私奉献、踏实肯干； 认真负责、勇于担当 科学探索精神	大国工匠方文墨的故事 大国重器案例视频 2021年劳动模范先进事迹 大国建造视频激励学生努力学习，为国建造 大国工匠视频胡双钱事迹 感动中国人物张桂梅事迹。 绿水青山就是金山银山

焊接机器人编程与操作	机器人示教编程 弧焊机器人与编程 典型接头的焊接与编程 工业机器人的离线编程 等离子弧切割机器人与编程	国家加工软件发展现状，激励学生为国家加工软件发展做贡献 人生成长过程规划 人生成长过程的困难与挫折的克服，人生发展曲折历程。 艰苦奋斗，不怕吃苦，扎扎实实，不眼高手低 钻研业务，不断创新 大国工匠精神、精益求精的精神	国产软件发展状况 雷锋学习精神 张海迪事迹 中华优秀传统文化教育 中信重工机械股份有限公司班长杨金安 中国航天科技集团有限公司第一研究院首席技能专家高凤林 先进焊接技术视频
焊接检验	焊接检验过程及质量控制 射线探伤 超声波探伤 磁粉探伤 渗透探伤	一丝不苟，精益求精 工匠精神-强烈的专业操作，规划职业生涯 认真负责、勇于担当 科学探索精神 责任意识，职业素养 恪守标准，严谨细致 安全意识、责任意识、专业能力、职业素养大局意识和良好的职业操守。	大国工匠方文墨的故事 中华优秀传统文化教育 操作安全 美国航天飞机事故 中国航天科研团队 违章操作事故案例 纪录片《中国大能手》 先进事迹 环境污染案例

8.1.5 创新创业素质教育

- (1) 创新创业课程：大学生创新创业教育
- (2) 创新创业培训：大学生就业创业培训
- (3) 创新创业竞赛：黄炎培就业创业大赛

8.1.6 相关要求

学校充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中。

8.2 教学进度与学时安排

8.2.1 学时、学分安排

总学时数为 2742 学时，每 16-18 学时计 1 学分。公共基础课程 41 学分，专业基础课 32 学分，专业核心课程 31.5 学分，专业拓展课程 8 学分，公共选修课程 8 学分，集中实践模块 32 学分，共 152.5 学分。

表 10 学分分配明细表

课程类别课时学分统计表									
课程类别	必修				选修				合计
	公共必修课	专业基础课	专业核心课	实习	公共限选课	公共任选课	专业拓展课		
课时	858	512	508	480	128	128	128		2742
学分	43	32	31.5	30	4	4	8		152.5
学分比例	28.2	21	20.7	19.7	2.6	2.6	5.2		100
公共基础课课时	858		公共课比例	31.3	专业课课时		1628	专业课比例	59.4
总课时数、理论/实践课时数	总课时数		2742		理论课时数		1278	实践课时数	1464
理论/实践课时比例	理论课时比例		46.6		实践课时比例		53.4		
培养方案学分统计表									
学分类别			学分			占总学分比例		备注	
公共课（含必修、限选、任选）			51			33.4			
专业课程教学(含课程实践)			101.5			66.6			
实践教学	公共实践		19			12.46			
	专业实践		67.5			44.3			
必修课（含军事训练、实训实习）			136.5			89.5			
选修课（含公共限选、公共任选、专业任选模块）			16			10.5			
总 计									

8.2.2 课程设置总表

表 10 教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	学时分配		学分数	建议开设时间及周学时数						备注		
					理论学时	实践学时		一 (16周)	二 (16周)	三 (16周)	四 (16周)	五 (16周)	六 (24周)			
必修课程	公共必修课程	GG111020	思想道德与法治（理论）	54	36	18	3	3								
		GG111016	军事理论教育	36	36	0	2		2							
		GG111011	大学生职业生涯与发展规划	16	8	8	1	1								
		GG111010	大学生心理健康教育	32	32	0	2	2								
		GG111006	信息技术与人工智能技术概论	64	32	32	4	4								
		GG111036	大学生创新创业教育	32	16	16	2		2							
		GG111004	大学英语（一）	32	20	12	2	2								
		GG111005	大学英语（二）	32	20	12	2		2							
		GG111007	体育与健康（一）	36	2	34	1	2								
		GG111008	体育与健康（二）	36	2	34	1		2							
		GG111009	体育与健康（三）	36	2	34	1			2						
		GG112019	大学生美育	32	24	8	2			2						
		GG111032	中华民族共同体概论	36	30	6	2		2							
		GG111002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	30	6	2			2						
		GG111029	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	48	6	3					3				
		GG112005	国家安全教育	18	16	2	1					1				
		GG111012	形势与政策	36	32	4	2	1、3 学期每学期 10 节，2、4 学期每学期 8 节								
GG111037	大学生就业指导	16	8	8	1					1						
GG111025	劳动教育	48	16	32	3	每学年 16 学时										

		GG111018	高等数学(一)	32	32	0	2	2						
		GG111019	高等数学(二)	32	32	0	2		2					
		ZN121020	军事技能训练	112		112	2	2周						
		小计		858	474	384	43	16	12	6	4	1		
专业基础课程		ZN121003	电工电子技术	96	32	64	6	6						
		ZN121027	机械制图与计算机绘图	128	32	96	8	4	2+2					
		ZN121128	机械设计基础	96	56	40	6		6					
		ZN202530	工程材料与热处理	64	40	24	4		4					
		ZN202502	三维数字化设计	64	32	32	4			4				
		ZN121008	电机与电气控制	64	36	28	4			4				
		小计		512	228	284	32							
专业核心课程		ZN202513	焊接方法与设备	64	40	24	4			4				
		ZN202531	焊接结构生产	64	40	24	4			4				
		ZN202532	熔焊过程与质量控制	64	40	24	4				4			
		ZN202533	焊接生产管理	64	32	32	4				4			
		ZN202534	焊接自动化技术及应用	64	40	24	4				4			
		ZN202535	焊接机器人编程与操作	64	32	32	4				4			
		ZN202536	焊接检验	64	32	32	4				4			
		ZN121019	毕业制作	60	0	60	3.5						6(10周)	
	小计		508	256	252	31.5								
选修课程	公共任选课	中国文化概论		32	32		1	2						每位学生公共任选课总学分数最少4
		应用文写作		32	32		1	2						
		影视鉴赏		32	32		1		2					
		创新中国		32	32		1		2					
		企业绿色管理		32	32		1			2				
		艺术鉴赏		32	32		1			2				
		语言学(普通话)		32	32		1				2			
		论文写作初阶		32	32		1				2			

	前沿科技类	32	32		1				2			学分
	小计	128	128		4							
公共限选课程	人文素养类	32	32		1	2						每位学生公共限选课程总学分数最少4学分
	前沿科技类	32	32		1	2						
	马克思主义理论类	32	32		1		2					
	党史国史类	32	32		1		2					
	传统文化类	32	32		1			2				
	身心健康类	32	32		1			2				
	职业素养类	32	32		1				2			
	小计	128	128		4							
专业拓展课程	选修要求:		拓展课程学分不少于8学分; 先修课程为专业基础课及部分专业核心课程									
		工业机器人编程	64	32	32	4			4			
		特种焊接技术	64	32	32	4					4	
		焊接工装设计	64	32	32	4					4	
		机器人激光焊	64	32	32	4					4	
		小计	128	64	64	8						
	ZN121022	钳工实训	16	0	16	1	1周					
		普通手弧焊实训	16	0	16	1		1周				
		气体保护焊实训	32	0	32	2			2周			
		机器人焊接实训	32	0	32	2				2周		
	ZN121026	岗位实习	384	0	384	24						24周
		小计	480	0	480	30						
	总计		2742	1278	1464	152.5	26	26	26	24	18	

9. 师资队伍

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。

9.1 队伍结构

25 级学生数与本专业专任教师数比例为 8：1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 50%，高级职称专任教师的比例为 50%，专任教师队伍的职称、年龄、工作经验属于合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

姓名	年龄	学历	学位	职称	是否双师
嵯云鹏	58	本科	无	教授	是
杨亚南	36	本科	学士	讲师	是
魏培莉	36	本科	学士	讲师	是
李皎月	32	本科	学士	助教	否
夏青	54	本科	硕士	教授	否
张书华	61	本科	学士	中教高级	否

9.2 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。

9.3 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。

9.4 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。

10. 教学条件

10.1 教学设施

10.1.1 专业教室基本要求

专业教室应配备黑（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。

10.1.2 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。

（1）钳工实训室

配备钳工工作台、钳工工具、台钻等设备设施，用于钳工实训教学。

（2）焊工实训室

配备普通手弧焊机、二氧化碳气体保护焊机、氩弧焊机、切割机、焊条烘干机、钳工工作台、台钻等设备，用于焊工实训教学及简单焊接加工教学。

（3）电工电子技术实训室

配备电工实验台、电子技术实验台以及相应的元器件、工具等设备设施，用于电工电子技术等课程的常用元器件的识别与检测、电路装配、线路安装与调试等实训教学。

（4）金属力学性能实训室

配备硬度机、冲击试验机、万能材料试验机等设备设施，用于工程材料与热处理、金属材料焊接等课程的力学性能测试、焊接接头力学性能测试等实训教学。

（5）金相实训室

配备金相试样切割机、金相试样镶嵌机、金相试样预磨机、金相试样抛光机、双目体视显微镜、数码体视显微镜系统、双目倒置金相显微镜等设备设施，用于工程材料与热处理、金属材料焊接等课程的金相组织观察、焊接接头金相组织观察、焊接接头金相试样制作

等实训教学。

(6) 自动化焊接实训室

配备焊接机器人和弧焊机器人系统周边设备、通风除尘系统等设备设施，用于机器人焊接技术及应用、自动化焊接设备操作实训等课程的机器人焊接等实训教学。

(7) 智能化焊接实训室

配备弧焊机器人及机器人系统周边设备、通风除尘系统等设备设施，配套焊缝视觉快速编程、焊缝跟踪、熔池监测、熔透控制和缺陷识别等关键技术的设备设施，用于智能焊接工作站安装与调试、智能焊接技术等实训教学。

10.1.3 实习场所基本要求

校外实习场所要符合《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规章制度，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。

10.2 教学资源

10.2.1 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。

10.2.2 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。

10.2.3 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。

11. 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

(1) 学校和系部已经建立数控技术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。

(2) 学校和系部已经完善教学管理机制，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。

(3) 学校已经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。

(4) 教研室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。

11.2 毕业要求

依据学院学籍管理规定，本专业的学生在全学程修完本方案所有课程，方能准许毕业并获得规定的毕业证书

11.2.1 学分要求

总学分：要求学生毕业最低学分 160.5 学分。（说明：毕业最低学分由课程学分、第二课堂学分、操行学分三部分组成。其中包括“课程学分” 152.5 学分，第二课堂 5 学分，操行学分 3 学分）。

学分设定标准以授课（训练）学时数（或周数）为主要依据。

1. 理论与实践一体化课程教学按每 16 学时 1 学分计；
2. 综合实践教学环节按每周 1 学分计；
3. 学分的最小计量单元为 0.5 学分。
4. 上级教育行政部门相关文件有明确的学分学时规定的，如《形势与政策》课程等情况，按照规定执行，不进行折算。
5. 实施学分奖励、以证代考抵学分和学分互认转换，具体办法按《德州科技职业学院学分制管理办法》及其配套实施细则执行。
6. 第二课堂学分，按《德州科技职业学院第二课堂学分认定及管理暂行办法》执行。

11.2.2 证书要求

表 14 通用证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	性质
1	普通话水平测试等级证书	山东省语言文字工作委员会	二级乙等及以上	选取
2	计算机等级证书			选取

表 15 职业资格/职业技能等级证书要求

序号	证书名称	颁证单位	等级	性质
1	焊工	人社局	中级	必取
2	电工	人社局	中级	选取

起草人：嵇云鹏

审核人：白庆丽