

德州科技职业学院

工业互联网应用专业 2025 级人才培养方案

制定人姓名	单位	年龄	职称	电话	备注
白庆丽	德州科技职业学院	50	教授	15053425788	二级学院院长
糕云鹏	德州科技职业学院	52	教授	17866908356	教学科科长
崔艳华	德州科技职业学院	40	副教授	15053413196	教研室主任
孙启奎	德州科技职业学院	40	副教授	15053421780	二级学院党委书记
龙江周	德州科技职业学院	41	副教授	18765517749	教研室主任
周伟	德州科技职业学院	53	教授	17866911234	职教专家
杨勇	施耐德电气公司	56	高级工程师	15053425782	企业技术总工
褚东峰	山东乐源机械公司	40	高级工程师	13905348151	董事长
游景涛	上海同泽自动化科技有限公司	28	工程师	13275303515	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	4
8.1 课程设置	4
8.2 教学进度与学时安排	33
9 师资队伍	39
9.1 队伍结构	39
9.2 专业带头人	39
9.3 专任教师	39
9.4 兼职教师	40
10 教学条件	41
10.1 教学设施	41
10.2 教学资源	43
11 质量保障和毕业要求	44
11.1 质量保障	44
11.2 毕业要求	44

1. 概述

为适应制造业数字化、智能化转型的科技发展与技术进步趋势，顺应工业领域与新一代信息技术深度融合的产业发展新变化，对接制造业新产业、新业态、新模式下工业网络集成与运维、工业数据采集、工业互联网平台应用、工业控制系统安全防护等岗位（群）的新要求，不断满足工业互联网产业高质量发展对复合型高技能人才的需求，推动职业教育专业升级与数字化改造，提高工业互联网应用专业人才培养质量，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，制订本专业人才培养方案。

2. 专业名称（专业代码）

工业互联网应用

专业代码：460310

3. 入学基本要求

高中阶段教育毕业生、具有高中阶段同等学历

4. 基本修业年限

三年

5. 职业面向

表 1 职业面向表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书技能等级证书举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	制造业 (C)	电工 6-31-01-03 工业互联网工程技术人员 2-02-10-13 智能制造工程技术人员 2-02-07-13	工业网络集成与运维、工业互联网标识解析应用、工业数据采集、工业管理软件应用、工业互联网平台应用、工业控制系统安全防护	电工、工业互联网设备数据采集、工业互联网预测性维护、工业互联网实施与运维...

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，面向制造业的工业互联网工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事工业网络集成与运维、工业互联网标识解析应用、工业数据采集、工业边缘计算应用、工业管理软件应用、工业互联网平台应用、工业控制系统安全防护等工作的高技能人才。

7. 培养规格

本专业学生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，总体上将达到以下要求：

（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) 掌握电工电子、电气工程图识读与绘制的基础知识，具有识读、绘制电气图纸的能力，能够完成系统电气图纸的识读与绘制等工作；

(6) 掌握工业传感器、智能控制系统集成及运维、工业网络相关基础知识，具有工业传感器、智能控制系统、工业网络设备的选型、安装、调试与维护的能力，能够完成设备的选型、安装、调试及维护等工作；

(7) 掌握工业互联网标识解析体系基础知识，具有工业互联网标识解析应用的能力，能够完成标识解析系统安装调试、标识数据采集、标识解析系统运行状态监测等工作；

(8) 掌握工业数据采集与分析基础知识，具有工业数据采集系统方案设计、数据采集分析与系统运维的能力，能够完成工业数据采集及分析等工作；

(9) 掌握工业软件基础知识，熟悉工业互联网平台架构，具有常用工业软件使用、工业互联网平台应用的能力，能够完成设备管理、生产管理、运营管理工作；

(10) 掌握工业控制系统安全相关知识，了解网络、数据、应用安全知识，具有工业控制系统安全防护实施的能力，能够完成安全设备安装、安全防护策略配置、安全漏洞检测、入侵检测等工作；

(11) 熟悉工业互联网应用场景，具有工业互联网多场景集成应用的方案设计、安装调试、项目管理与运行维护的能力，能够进行应用场景设计安装、运行维护等工作；

(12) 具备工业互联网领域相关软硬件产品及服务的市场开拓和销售能力；

(13) 熟悉工业互联网领域的新技术、新业态和新模式，具有较好的学习能力和创新能力，能够将云计算、物联网、大数据、5G、人工智能等新一代信息通信技术应用于工业互联网领域。

(14) 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；

(15) 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；

(16) 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；

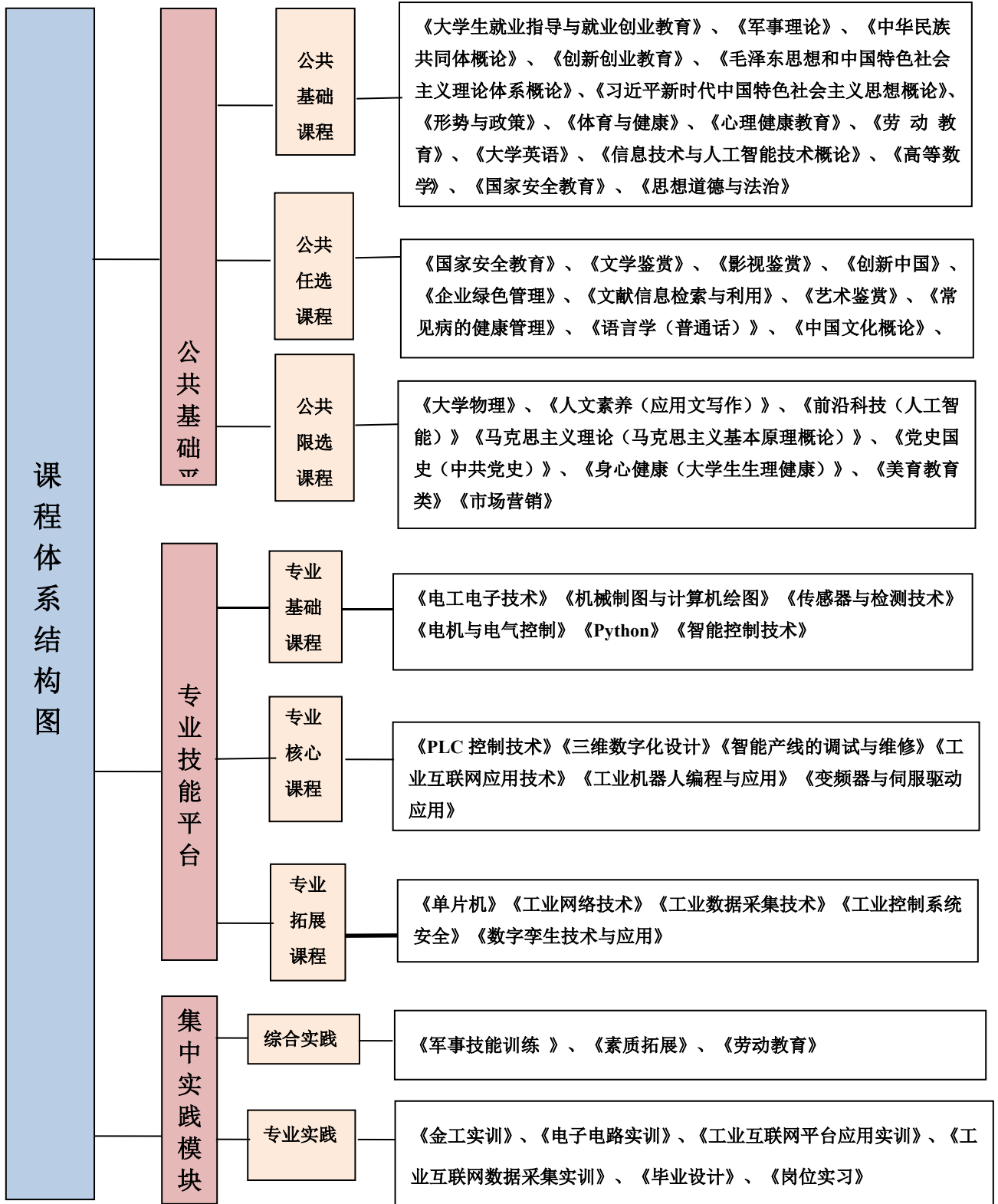
(17) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(18) 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主义中国化的理论成果 	<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局、战略布局，数字 	<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、专题报告、实践调研成果综合

		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。	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。	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重要论述与指示精神。 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. 培养学生在专业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，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。</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。</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</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</p>

		3. 培养学生的职业探索能力与职业素养,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。	制定方法、职业目标分解与实施路径、学业规划与职业规划的衔接方法。	业职业面向,融入行业优秀从业者案例,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	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。	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。	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	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。	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列。	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	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	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	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。

		<p>语词汇、文献阅读与翻译技巧，能够阅读和理解英文技术文档、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>英语词汇、技术文档阅读、开发手册翻译、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>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</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</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>

		业与职业可持续发展。	关系处理、职业素养提升相关内容。	
13	劳动教育	<p>1. 帮助学生树立正确的劳动观，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，尊重劳动、热爱劳动，增强劳动素养。</p> <p>2. 引导学生掌握与专业相关的劳动技能，养成规范严谨、精益求精的劳动习惯，适配软件行业职业劳动要求。</p> <p>3. 培养学生的劳动实践能力与责任担当，将劳动教育与专业实训、社会实践、职业发展深度融合，实现以劳树德、以劳增智、以劳强技。</p>	<p>1. 劳动教育基础理论、马克思主义劳动观、新时代劳动精神、劳模精神、工匠精神的核心内涵与实践要求。</p> <p>2. 与专业相关的生产劳动实践，包括实训室卫生维护、实训设备管理、项目开发劳动、代码规范编写、团队协作开发等职业劳动内容。</p> <p>3. 公益劳动、志愿服务、勤工助学、社会实践等服务性劳动内容，以及劳动安全、劳动权益保护相关知识。</p>	<p>1. 采用理论讲授与劳动实践相结合的教学模式，贯穿 2-4 学期，完成规定学时教学任务，落实理论与实践学时配比要求。</p> <p>2. 考核采用过程性考核方式，结合劳动实践表现、劳动成果、劳动心得、日常劳动行为综合评定成绩，计入第五学期总评成绩。</p> <p>3. 构建与实践教学一体化的劳动育人体系，将劳动教育融入专业实训、项目开发、岗位实习全环节，贴合软件技术专业职业特点，提升劳动教育实效性。</p>
14	大学生创新创业教育	<p>1. 帮助学生掌握创新创业的基础理论、方法与流程，树立创新意识、创业精神与批判性思维，提升创新素养。</p> <p>2. 引导学生结合软件技术专业特点，挖掘数字经济领域创新创业机会，掌握项目构思、产品设计、商业计划制订的核心技能。</p> <p>3. 培养学生的创新实践能力、团队协作能力与创业执行能力，能够结合专业技术开展创新实践与创业探索，适配行业创新发展需求。</p>	<p>1. 创新思维与创新方法、创业基础理论、创业精神与创业素养、数字经济领域创新创业趋势与机会识别。</p> <p>2. 软件行业创新创业项目构思、产品原型设计、市场调研、商业模式构建、商业计划书撰写的核心方法与流程。</p> <p>3. 创新创业团队组建与管理、融资基础、创业风险防控、创新创业相关政策法规，以及软件行业创新创业典型案例分析。</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、项目式教学、创新创业大赛模拟相结合的教学模式，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，综合评定课堂表现、创新项目设计、商业计划书成果。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业特色，融入鸿蒙开发、智能体开发、全栈开发等专业技术相关创新创业案例，引导学生将专业技能与创新创业深度融合，提升创新实践能力。</p>
15	国家安全教育	<p>1. 帮助学生掌握总体国家安全观的核心内涵与国家安全相关法律法规，</p>	<p>1. 总体国家安全观的核心要义、国家安全体系、国家安全相关</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、专题研讨、情景模拟相结合的教学模式，完成</p>

		<p>树立总体国家安全观，增强国家安全意识。</p> <p>2. 引导学生重点掌握网络安全、数据安全、科技安全、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。</p> <p>3. 培养学生维护国家安全的责任意识与实践能能力，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。</p>	<p>法律法规与公民的国家安全义务。</p> <p>2. 网络安全、数据安全、科技安全、信息安全、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。</p> <p>3. 软件行业相关的国家安全风险点、典型国家安全事件案例，以及软件开发、运维、测试全流程的安全合规要求。</p>	<p>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，综合评定课堂参与、专题作业、学习心得与考试成绩。</p> <p>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。</p>
16	大学生美育	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定课堂表现、艺术鉴赏报告、审美创作作品成绩。</p> <p>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。</p>
17	高等数学	<p>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。</p> <p>2. 引导学生培养逻辑思维能能力、抽象建模能能力与数据计算分析能能力，理解数学方法在软件开发、数据分析、算法设计中的应用。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 数学建模方法、数学工具在算法设计、</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业岗位需求，弱化纯理论</p>

	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撑。	数据分析、程序开发中的应用案例与实践方法。	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。
--	--	-----------------------	--

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》《传感器与检测技术》《电机与电气控制》《Python》《智能控制技术》

(2) 专业核心课程

主要包括：《PLC 控制技术》《三维数字化设计》《智能产线的调试与维修》《工业互联网应用》《工业机器人编程与应用》《变频器与伺服驱动应用》

(3) 专业拓展课程

主要包括《工业网络技术》《工业数据采集技术》《工业控制系统安全》《数字孪生技术与应用》《单片机》

表 4 专业岗位核心能力分析和专业课程配置分析图

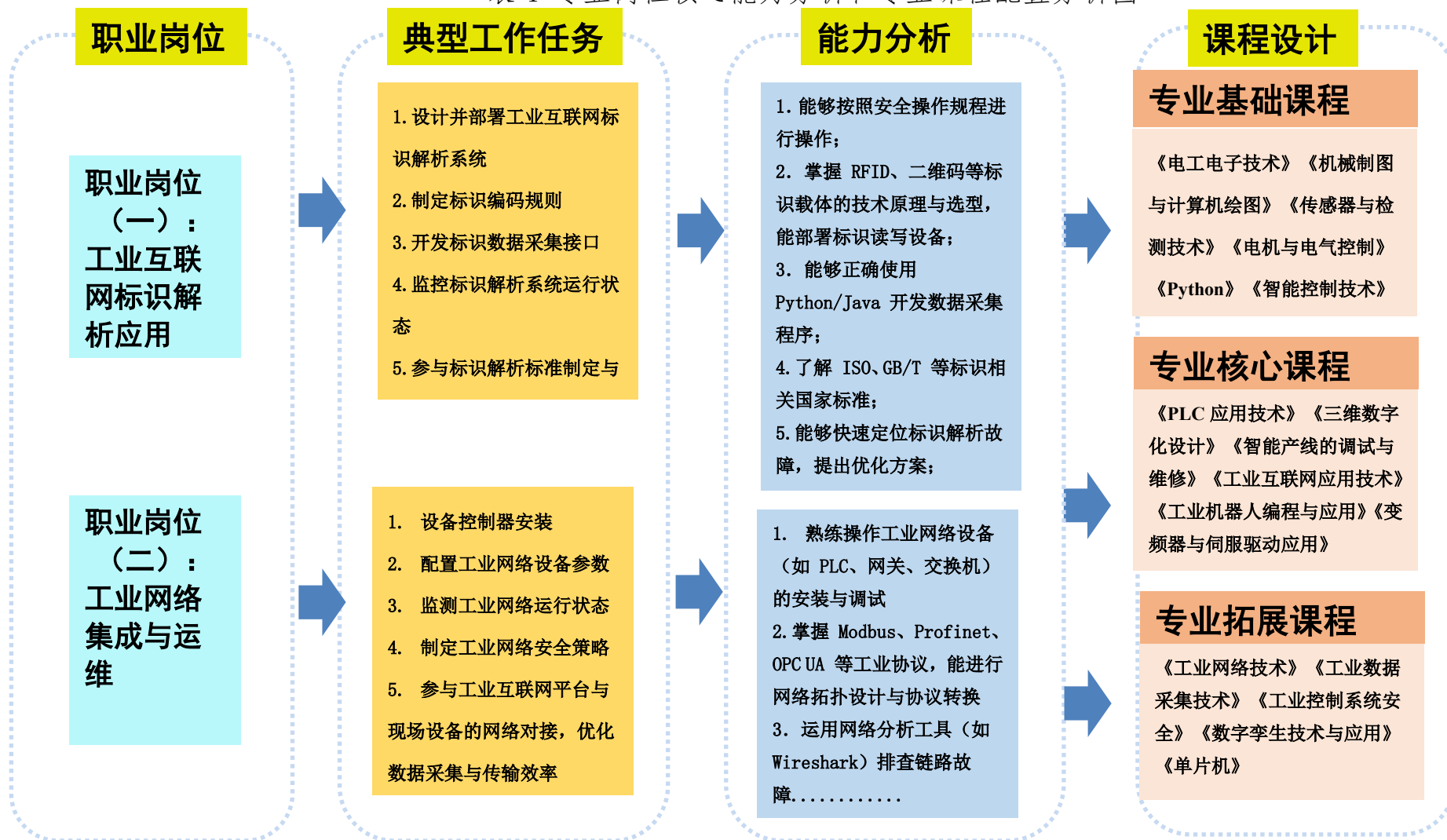


表 5 专业基础课程体系

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要教学内容及要求	技能考核项目及教学要求
1	专业基础课程	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 	<p>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</p>
2		机械制图与计算机绘图	<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。 	<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. 装配图 	<p>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。</p>
3		传感器与检测技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解非电检测与测量的意义与重要性。 2. 掌握非电检测与测量的基本方法与手段。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器的含义及种类。 2. 传感器的结构、作用及特性。 	<p>充分利用现有的 仪器设备， 科学设置实用 的故障现象，</p>

		<p>3. 熟悉传感器的种类、结构与应用。</p> <p>4. 掌握常用各种传感器的工作原理、工作特性及性能参数。</p> <p>5. 学会根据电子线路使用与设计需要,合理的选用传感器。</p> <p>6. 正确分析各种传感器控制线路的工作过程。</p>	<p>3. 传感器未来发展趋势。</p> <p>4. 现代检测与测量的基本知识。</p>	<p>重点培养学生数控机床维护与一般故障维修的能力。</p>
4	电机与电气控制	<p>1. 掌握直、交流电动机的基本结构与工作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>1. 直、交流电动机的基本结构与工作原理。</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。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>理论结合实践,以教师指导学生动手实践为主,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>
5	智能控制技术	<p>能进行智能产品软硬件安装、应用、调试。</p> <p>能进行智能控制系统集成应用、检测与维护。能进行工业控制</p>	<p>涵盖智能控制系统基础,解析智能制造设备控制架构与方式;详解控制器、传感器等基本单元</p>	<p>理解智能控制核心理论,能识别控制系统类型;掌握控制单元选型与</p>

			计算机系统操作	原理与应用；聚焦典型系统集成（如恒压供水、自动化分拣）；阐释工业视觉原理、流程及开发工具；介绍过程设备测试技术与典型控制系统	协同逻辑；熟练完成系统集成与调试，能优化控制参数；运用工业视觉工具实现检测功能；遵守安全规范，培养团队协作与创新思维，胜任智能控制相关岗位任务。
6		Python	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 Python 语言的基础语法、数据类型及流程控制结构。 2. 理解函数、模块、面向对象编程（OOP）的核心概念与实现方法。 3. 熟悉 Python 常用库及文件操作、异常处理等实用技术。 4. 能够独立编写 Python 程序解决实际问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python 基础语法与核心概念 2. 函数与模块化编程 3. 面向对象编程（OOP） 4. Python 高级应用与实践 	通过案例教学与项目实战强化编程思维，针对不同基础学生提供基础语法强化与高阶内容扩展，采用“平时作业（代码练习）+项目答辩+期末笔试”综合评估，注重代码实现能力与问题解决能力。

表 6 专业核心课程体系

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要教学内容及要求	技能考核项目及教学要求
1	专业核心课程	PLC 应用技术	掌握建模的基础知识，具有软件的基本应用技能，能够利用软件进行一般复杂程度零件的设计，能够完成简单机电设备及零件的建模设计，具备相关职业的三维建模的基本技能，为适应机电产品三维设计等岗位做好准备。	1. 用 PLC 实现对传统继电器控制电路的改造。 2. 用 PLC 实现对液压系统控制电路的改造。 3. 用 PLC 实现对气动系统控制电路的改造。 4. 用 PLC 实现对机械手控制的系统的设计； 5. 用 PLC 实现对数字显示系统的设计。 6. 用 PLC 实现对交通灯控制系统的设计。 用 PLC 实现对指定机电系统的控制系统设计。	1. 本课程是理论性与实践性较强的课程 运用项目教学法使学生掌握 PLC 的指令运用基本理论。 用实践加深巩固理论知识。 重视实际案例融入理论教学；根据课程模块内容合理安排实验、实践环节。
2		智能产线的调试与维修	1. 掌握 PLC 的基本工作原理； 2. 掌握 PLC 的硬件选型及配置； 3. 掌握 PLC 编	1. PLC 技术 2. 自动生产线安装与调试单站技术概述、自动生产线安装与调试 3. 自动生产线安装	本课程实践性较强，应尽量以操作为主，结合大量的图片，采用现代教学方法与手

			<p>程的技巧与程序调试技术</p> <p>4. 能够熟练使用基本指令、顺序控制指令、功能指令编制程序；</p> <p>5. 能够根据传统继电器控制熟练改造成为 PLC 控制系统；</p> <p>6. 能够熟练根据指定要求设计简单 PLC 控制系统。</p>	<p>与调试联网原理、自动生产线安装与调试各站信号的传递协议。</p>	<p>段，加强学生的理解能力。</p>
3		工业互联网应用技术	<p>能进行工业互联网平台部署与运维。</p> <p>能使用设备管理类工业 App，完成设备健康管理等工作。</p> <p>能使用生产管理类工业 App，完成生产监控分析、质量管理等工作。</p> <p>能使用运营管理类工业 App，完成订单管理、供应链管理等工作</p>	<p>工业互联网平台设备配置、网关绑定等基础操作。</p> <p>工业生产协调管理方法。</p> <p>工业智能管控一体化概念。</p> <p>可视化看板组态技术。</p> <p>云计算及平台架构知识。</p>	<p>熟练掌握平台基础操作。</p> <p>深入理解生产协调管理应用。</p> <p>熟悉智能管控一体化逻辑。</p> <p>灵活运用看板组态技术。</p> <p>掌握云计算与平台架构要点。</p>
4		三维数字	1. 掌握模拟自动	三维建模软件的安	应用平台实施

		化设计	生产线的组成、工作过程、电气控制原理。 2.掌握模拟自动生产线控制程序的设计与调试方法，熟悉设备的维护方法。 3.熟悉自动化生产线的供料、加工、传送、分拣、入库的安装与调试	装、草图的绘制、特征建模、装配、工程图的创建方法与技巧等内容.	线上线下混合式教学，掌握典型零件建模设计的流程，能进行实际工作项目活动。
5		工业机器人编程与应用	1、掌握工业机器人的整体、机械系统及控制系统。 2.能够标定工业机器人工具坐标系。	1.工业机器人认知； 2.工业机器人的安全规范和基本操作 3.工业机器人基本编程控制；	应采取边学边练的教学方法，以学生实践为主，加强过程考核，通过过程考核检验学习效果。
6		变频器与伺服驱动应用	1.掌握变频器与伺服驱动器的基本原理、结构组成及工作特性。 2.理解变频调速与伺服控制的核心技术。 3.熟悉典型应用场景中的参数设置、系统匹配及调试方法。 4.能够独立完成	1.变频调速原理（交流电机调速、V/F曲线、矢量控制）。 2.变频器硬件结构：整流单元、逆变单元、制动单元。 3.伺服系统组成：伺服电机、驱动器、编码器。 4.控制模式：位置控制、速度控制、	通过实验平台完成参数调试与故障模拟。以实际工程案例为载体，设计完整的驱动解决方案。采用“实验操作考核（40%）+项目报告（30%）+理论笔试（30%）”

			变频器与伺服驱动系统的安装、接线及基础调试。	转矩控制及复合模式。	综合评估，注重实操能力与问题分析能力。
--	--	--	------------------------	------------	---------------------

表 7 专业拓展课程体系

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要教学内容及要求	技能考核项目及教学要求
1		单片机	全面熟练掌握单片机的硬件组成以及各种指令的应用。使学生掌握小型单片机应用系统设计的步骤；熟悉和掌握单片机开发系统的应用和软件调试过程；通过设计过程中对故障的分析、判断、检修进一步锻炼和培养学生的动手能力。	1. 单片机基本知识 2. 单片机输入/输出 3. 单片机的中断系统 4. 单片机的定时器/计数器 5. 单片机总线与系统扩展 6. 单片机应用接口技术	树立机电结合、多学科融合的综合系统分析，系统设计、制造和使用能力。为从事现代制造工程打下基础
2	专业拓展课程	工业网络技术	能根据网络集成设计方案，安装工业交换机、无线模块等网络设备，配置网络设备功能。能根据网络集成设计方案，安装工业传感器、工业控制器，识别工业传感	涵盖工业互联网网络体系架构，解析工业网络协议（如 Modbus、Profinet）与传输介质（双绞线、光纤等）；讲解工业网络组建流程，详述工业以太网、现场总线	理解工业网络体系架构与协议原理，能识别传输介质类型；熟练掌握工业网络搭建与调试，完成以太网及现场总线的设备连

		器、工业控制器等的物理通信接口。能根据网络集成设计方案，实现工业生产数据采集网络互联集成	(PROFIBUS)的组成与连接方式；介绍低功耗广域网(LoRa、NB-IoT)技术；剖析工业无线网络设备选型、通信原理及应用场景；解读5G网络架构、传输技术及在工业场景中的典型应用(如智能工厂通信)	接；掌握低功耗网络与工业无线网络的部署要点；熟悉5G工业应用场景，能结合行业需求分析网络方案；培养网络安全意识与团队协作能力，胜任工业网络集成与运维岗位基础工作。
3	工业数据采集技术	能根据工业设备数据采集设计方案，配置智能工业网关、工业互联网平台，实现工业传感器和工业控制器的数据采集，并验证其准确性。 能监控工业数据采集系统运行状态，进行定期检查，记录运行状态	讲授工业数据采集基本原理，分类解析工业数据类型(如时序数据、状态数据)；阐述智能I/O模块、PLC、工业采集板卡的数据采集机制与操作流程；结合生产场景，讲解设备运行数据、工艺参数的实时采集方法；介绍数据存储(数据库、边缘存储)、处理(清洗、转换)及可视化工具(如Tableau)的应用；解析数据上云架	理解数据采集原理与数据分类逻辑，能选择适配工具完成硬件配置与数据采集；熟练运用采集工具获取生产过程数据，掌握数据处理与可视化技能；熟悉数据上云流程与安全规范，能根据场景设计轻量化上云方案；培养数据精准意识与问题解决

				构、传输协议（MQTT）与安全策略。	能力，胜任工业数据采集与预处理岗位基础工作。
4		工业控制系统安全	<p>能根据网络安全设计方案，安装工业防火墙等安全设备。</p> <p>能根据网络安全设计方案，配置安全设备常规安全策略，并将安全设备集成到工厂网络中。</p> <p>能完成工厂内网安全防护策略及采集数据到云平台安全传输的测试验证。</p> <p>能完成安全漏洞检测、入侵检测等工控网络安全防护</p>	<p>工业互联网安全基本概念。</p> <p>网络安全等级保护制度。</p> <p>工业互联网安全体系架构。</p> <p>防火墙、网闸等设备常规安全策略。</p> <p>虚拟专用网络基础。</p> <p>安全漏洞检测、加固等知识。</p>	<p>精准掌握安全基本概念。</p> <p>深入熟悉等级保护制度。</p> <p>理解安全体系架构。</p> <p>熟练运用安全设备与策略。</p> <p>了解虚拟专用网络。</p>
5		数字孪生技术与应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解数字孪生的核心概念、发展历程及技术框架。 2. 掌握构建数字孪生系统的关键技术。 3. 具备将数字孪生技术应用于工业制造、智慧城市等场景的实践能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数字孪生定义、架构。 2. 物理系统数据采集与传感技术。 3. 数据驱动与模型融合方法。 4. 虚实交互与实时同步技术。 	<p>能清晰阐释数字孪生技术原理、架构及关键组件并能独立分析典型行业应用案例，采用理论考试（30%）+ 实验项目（40%）+ 创新方案设计</p>

			4. 了解数字孪生在智能制造、物联网、AI 融合等领域的创新方向。		(30%)的考核方式。
--	--	--	-----------------------------------	--	-------------

8.1.3 实践性教学环节

(1) 实训

表 8 实训教学体系表

实践项目	实践时间	实践地点	实践形式	主要内容
金工实训	第二学期	校内	集中	焊工、钳工
电子电路实训	第二学期	校内	集中	电子焊接与组装
工业互联网平台应用实训	第三学期	校内	随课程进度	工业互联网标识解析应用 技术
工业互联网数据采集实训	第四、五学期	校内	随课程进度	工业网络集成与运维
就业实训	第五学期	校内	集中	与就业技能相关
毕业设计	第五学期	校内	与课程同步	

(2) 实习

表 9 实习教学体系表

专业实习	第三、四学期	校外	集中	与专业相关
岗位实习	第六学期	校外	分散	与专业就业相关

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 10 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，其 中美育教育 不少于 1 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	
	19	美育教育类	第 1-4 学期	1	32	

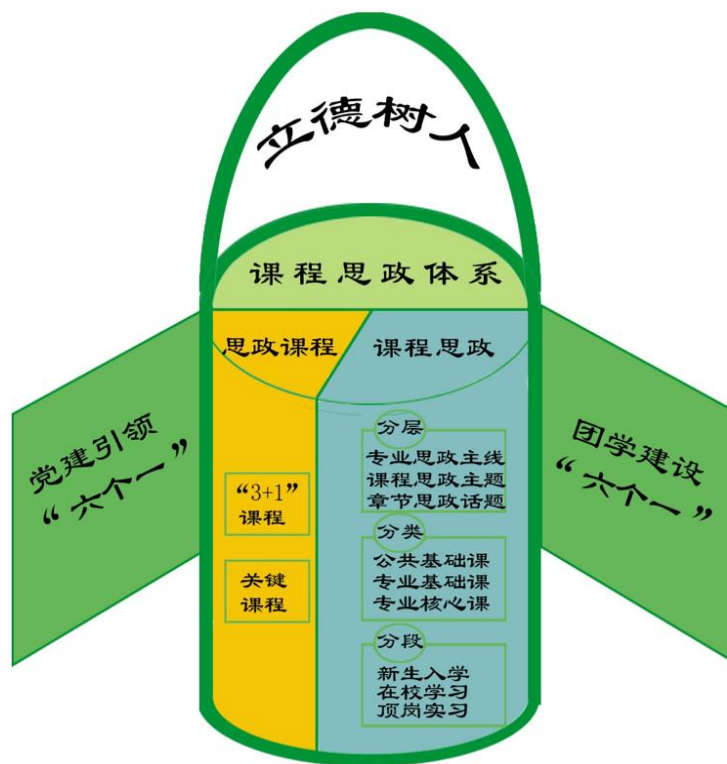
素质教育以社会主义核心价值观为基本原则，把社会主义核心价值观贯穿教育全过程，以实现将社会主义核心价值观融入大学生培养全过程，将社会主义核心价值观嵌入学生学习全场域，用社会主义核心价值观拓展

各专业课程教学的实践广度。

表 11 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、勇于创新
	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	树立法制观念和法律观念
		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 12 课程思政教学融入要点

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
电工电子技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全用电常识及防护措施； 2. 电路基本定律（基尔霍夫定律等）； 3. 正弦交流电路； 4. 半导体器件； 5. 放大电路。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全责任、生命至上意识； 2. 严谨求实的科学态度与工程规范； 3. 科技报国与民族自豪感； 4. 节能环保与绿色发展理念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国家电网“西电东送”特高压工程，展现大国制造与科技自信； 2. 介绍电池对环境的危害，倡导绿色、低碳、环保理念； 3. 引入“2020 年十大感动人物”中科学家的故事，培养敬业与奉献精神； 4. 结合安全生产案例，强调规范操作与责任担当。
机械制图与计算机绘图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制图国家标准； 2. 正投影原理； 3. 零件图与装配图绘制； 4. AutoCAD 软件应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标准意识与“不以规矩不成方圆”的准则； 2. 严谨细致、一丝不苟的工匠精神； 3. 科技自立自强意识； 4. 精益求精、追求卓越的职业态度。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大国工匠高凤林（火箭发动机焊接）、方文墨（手工加工精度达到千分之三毫米）案例； 2. 国产工业软件（中望 CAD、浩辰 CAD）的崛起，对比国外软件，树立国货自信； 3. 展示高铁、航母、C919 大飞机等“大国重器”的工程图纸，激发民族自豪感； 4. 国家标准类比“普通话”，强调规范统一的重要性。
Python 编程技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基础语法与数据结构； 2. 流程控制；函数与模块化编程； 3. 文件操作； 4. 数据处理与可视化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 逻辑思维与问题解决能力； 2. 开源精神与知识产权保护意识； 3. 科技强国使命与创新意识； 4. 数据伦理与隐私安全意识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍 Python 在人工智能、大数据、云计算等国家战略领域的应用，如百度飞桨、华为 MindSpore，激发学习热情与使命感； 2. 以“编程一小时”、“开放原子开源基金会”为例，倡导分享、协作的开源精神； 3. 通过“棱镜门”等事件，引导学生思考数据安全与国家网络安全的重要性； 4. 结合疫情防控中的行程码、健康码，讲解大数据技术的应用与社会价值。

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
传感器与智能检测技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器工作原理（电阻、电感、光电、热电等）； 2. 测量电路；信号处理； 3. 典型应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. “微米必较、数据为据”的工匠精神； 2. 工程应用中的全局观念与系统思维； 3. 科技自立自强的使命感； 4. 规范操作与安全作业意识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 我国在航天、高铁、深海探测（如“蛟龙号”）中高精度传感器技术的自主突破，建立民族自信； 2. 以应变片“一丝一毫见真章”的特性，培养精益求精的敬业态度； 3. 结合工业机器人和智能制造产线，讲解传感器作为“眼睛”和“耳朵”的关键作用； 4. 通过电桥平衡调节、标定等反复训练，培养严谨踏实的工作作风。
电机与电气控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交直流电机结构原理； 2. 常用低压电器； 3. 典型控制电路； 4. 典型机床电路分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全操作规范与风险预判能力； 2. “安全第一、预防为主”的职业底线； 3. 节能降耗与绿色制造意识； 4. 爱岗敬业、责任担当的职业精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引入因电气故障导致的生产安全事故案例，强化安全责任意识； 2. 介绍“中国制造2025”战略，阐述电机控制在智能制造转型升级中的基石作用； 3. 通过星-三角降压起动讲解，融入节能降耗、设备保护的观念； 4. 结合大国工匠张黎明（国家电网）的创新事迹，鼓励立足岗位、勇于创新。
液压与气动技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液压/气动系统工作原理； 2. 各类泵、阀、缸的结构与功能； 3. 典型基本回路； 4. 系统分析与故障诊断。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 民族自豪感与科学精神； 2. 理论与实践相结合的辩证唯物主义观； 3. 精益求精、钻研业务的工匠精神； 4. 团结协作、攻坚克难的团队意识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从“大禹治水”到“神舟飞天”，展示中国在流体力学工程应用上的古老智慧与现代成就； 2. 介绍钱学森、周培源等科学家在流体力学领域的贡献，弘扬科学报国精神； 3. 以“中华技能大奖”获得者高凤林（焊接）的故事为例，诠释“行行出状元”的敬业精神； 4. 讲解“盾构机”、“C919起落架”等大国重器中的液压系统，体现国之重器的技术实力。
智能控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能控制概念与体系； 2. 模糊控制基础与应用； 3. 人工神经网络模型； 4. 神经网络 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 民族复兴与科技自信； 2. 辩证唯物主义世界观； 3. 面向未来的创新精神与探索精神； 4. 严谨求实的科学态 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍我国在智能控制领域（如机器人、无人驾驶、智慧工厂）的快速发展，激发投身“人工智能+”国家战略的热情； 2. 讲解模糊控制（模仿人类经验）与PID控制（基于数学模型）的优劣，引入“定量”与“定性”的辩证关系； 3. 引入华为、百度、阿里巴巴在AI芯片、

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
	控制； 5. 智能控制集成。	度。	深度学习平台上的“卡脖子”技术突破案例，激励创新斗志； 4. 以 AlphaGo 战胜人类棋手为例，探讨人工智能与人类智能的关系，树立正确的技术伦理观。
PLC 控制技术	1. PLC 结构与原理； 2. 基本指令与编程； 3. 典型控制系统设计（电机、交通灯、机械手等）； 4. 系统调试与故障排除。	1. 逻辑思维与按程序办事的“法治”思维； 2. 民族危机意识与自主创新精神； 3. 工匠精神与竞争意识； 4. 精益求精、追求卓越。	1. 以美国制裁中兴、华为事件切入，强调核心软硬件（如 PLC 芯片、编程软件）自主可控的重要性； 2. 通过抢答器、交通灯等程序设计，培养规则意识和契约精神； 3. 引入全国职业院校技能大赛获奖者事迹，弘扬“劳动光荣、技能宝贵”的时代风尚； 4. 结合“工业 4.0”和中国制造 2025，阐释 PLC 在智能制造中的核心地位。
变频器与伺服驱动应用	1. 交流调速技术； 2. 变频器结构与选型； 3. MM420 变频器操作与参数设置； 4. 伺服驱动系统调试； 5. 工程应用。	1. 精准控制、参数优化的工匠精神； 2. 安全规范与节能高效的生产理念； 3. 严谨调试、精益求精的职业规范； 4. 设备全生命周期管理与维护意识。	1. 以变频技术在高铁、电梯、机器人等领域的应用，说明其节能降耗、提升性能的优势； 2. 通过讲解伺服系统在“嫦娥”探月工程中高精度定位的应用，增强民族自豪感； 3. 结合工业安全标准，强调设备安装、调试、接地等环节的规范性，强化安全底线； 4. 引入西门子、汇川等国内外变频器品牌的对比，激励学生学好技术、支持国产。
三维数字化设计	1. SolidWorks 软件操作； 2. 草图绘制与特征建模； 3. 零件与装配体设计； 4. 工程图生成； 5. 产品数字化优化。	1. 严谨、规范、细致的工程意识； 2. 精益求精、认真负责的工匠精神； 3. 创新思维与审美设计能力； 4. 服务智能制造的使命感和责任感。	1. 对比国产 CAD/CAM 软件（中望 3D、CAXA 等）与国际巨头，树立国货自尊与科技自强信心； 2. 以航天器、高铁关键零部件的三维设计与仿真为例，展现精密绘图对国家高端制造的核心支撑作用； 3. 通过产品优化设计，融入“轻量化、减材制造、绿色设计”的工程理念； 4. 结合“红点奖”、“IF 奖”等工业设计大奖案例，培养创新意识与美学素养。

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
工业互联网应用技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工业互联网体系架构; 2. 边缘计算与数据采集; 3. 标识解析系统; 4. 平台应用与开发; 5. 工业控制系统安全。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 树立制造强国、网络强国理念; 2. 数据安全性与工业信息安全意识; 3. 数字化转型与自主创新精神; 4. 服务实体经济、赋能产业升级的责任感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍海尔卡奥斯、航天云网、树根互联等国内领先工业互联网平台,展示中国在工业互联网领域的“换道超车”能力; 2. 结合勒索病毒攻击台积电、Colonial Pipeline 等事件,强调工控安全对于国家安全和经济命脉的重要性; 3. 讲解 5G、TSN、边缘计算等技术如何赋能“智能制造”,激发学生拥抱新技术的热情; 4. 以“根镜像服务器”为例,说明标识解析等核心技术自主可控对国家战略安全的意义。
工业机器人离线编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. RobotStudio 软件操作; 2. 机器人工作站布局; 3. 工具/工件坐标系标定; 4. 轨迹规划与生成; 5. 仿真与调试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激发智能制造学习的职业热情; 2. 严谨、规范、安全、高效的操作习惯; 3. 精益求精、一丝不苟的工匠精神; 4. 团队协作与系统思维能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍国产机器人品牌(新松、埃斯顿、珞石等)的发展,树立民族品牌自信; 2. 通过典型机器人安全事故案例视频,强化安全规范操作的重要性,培养“敬畏规程”的意识; 3. 展示工业机器人竞赛全国技术能手的先进事迹,树立技能标兵榜样; 4. 以特斯拉超级工厂、小米黑灯工厂为例,阐述离线仿真技术在提升生产效率、降低风险中的作用。
智能产线的调试与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动化生产线认知; 2. 传感器、气动、PLC、变频器等核心技术应用; 3. 各单元(供料、加工、装配)调试; 4. 产线系统联调与故障诊断。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 质量第一、责任至上的工程意识; 2. 一丝不苟、精准操作的工匠精神; 3. 全局观念与系统思维; 4. 攻坚克难、团结协作的奋斗精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引入“中国智造”的典型代表(如吉利“微米工厂”),展现智能化、精密化制造的魅力,提升专业自豪感; 2. 通过“三聚氰胺”、“长春长生”等事件,反面论证产品质量、社会责任的重要性; 3. 在产线联调过程中,模拟企业项目团队分工,培养责任担当与协作精神; 4. 以“嫦娥”团队、“北斗”团队的先进事迹,弘扬“追逐梦想、勇于探索、协同攻坚”的精神。

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 2646，每 16-18 学时计 1 学分，共 146.5 学分。

8.2.2 学分安排

公共基础课程 43 学分，公共选修课程 8 学分；专业基础课程 30 学分，专业核心课程 27.5 学分，专业拓展课程 8 学分；集中实践模块 30 学分，共 146.5 学分。

表 13 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	专业限选课		
课时	858	480	444	480	128	128	128		2646
学分	43	30	27.5	30	4	4	8		146.5
学分比例	29.35	20.5	18.77	20.5	2.7	2.7	5.4		100
公共基础课课	858		公共课比例	32.4	专业课课时		1532	专业课比例	57.9

时						
总课时数、理论、实践课时数	总课时数	2646	理论课时数	1242	实践课时数	1404
理论/实践课时比例	理论课时比例	46.9	实践课时比例	53.1		

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	34.8	
专业课程教学（含课程实践）		95.5	65.2	
实践教学	公共实践	19	13	
	专业实践	64	43.7	
必修课（含军事训练、实训实习）		130.5	89.1	
选修课（含公共限选、公共任选、专业任选模块）		16	10.9	
总 计				

表 14 教学进程安排

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 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			
	GG111012	国家安全教育	18	16	2	1	1、3 每学期10节, 2、4 每学期8节						
	GG111037	形势与政策	36	32	4	2	2						
	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						
	GG111002	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						
	ZN121128	机械制图与计算机绘图	128	32	96	8	4	2+2					
	ZN121009	传感器与检测技术	64	40	24	4		4					
	ZN121008	电机与电气控制	64	40	24	4			4				
	ZN121200	智能控制技术	64	40	24	4			4				
	ZN202511	Python 编程技术	64	40	24	4		4					
	小计		480	224	256	30	10	12	8				
专业核	ZN202502	三维数字化设计	64	40	24	4			4				
	ZN121012	PLC 控制技术	64	40	24	4			4				
	ZN202522	工业互联网应用技术	64	40	24	4				4			

心 课 程	ZN121142	智能产线的调试与维修	64	32	32	4				4		
	ZN101014	工业机器人编程与应用	64	40	24	4			4			
	ZN202510	变频器与伺服驱动应用	64	32	32	4			4			
	ZN121019	毕业制作	60	0	60	3.5					12 (10周)	
	小计		444	224	220	27.5			8	12	16	
选 修 课 程	公 共 选 修 课 程	中国文化概论	32	32		1	2					每位 学生 公共 选修 课程 总学 分数 最少8 学分
		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	
	小计		256	256		8		4	4		6	
专 业 拓 展	选修要求： 任选三门		拓展课程学分不少于7学分；先修课程为专业基础课及部分专业核心课程									
	ZN21010	单片机	64	32	32	4		4				
		工业网络技术	64	32	32	4					4	
	ZN202523	工业数据采集技术	64	32	32	4			4			

课程		数字孪生技术与应用	64	32	32	4				4			
	小计		128	64	64	8		4		4	4		
	ZN121022	金工实训	16	0	16	1	1周						
	ZN121063	电子电路实训	16	0	16	1		1周					
		工业互联网数据采集实训	32	0	32	2			2周				
		工业互联网平台应用实训	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			2646	1242	1404	146.5	27	26	26	20	21		

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

智能控制技术专业共有教师18名，其中专任教师16名，兼课教师2名。专任教师中高级职称教师6名，占33%，中级职称教师3名，占17%，初级职称教师7名，占39%；取得硕士学位及以上教师4名，占22%；双师素质教师18名，双师素质教师占专任教师总数的100%。

学校专任教师中，35岁以下教师10人，占专任教师总数的56%，36-45岁教师5人，占专任教师总数的28%，46-60岁教师2人，占专任教师总数的11%。

9.2 专业带头人

专业带头人崔艳华本科学历，副高级职称，山东省技术能手、德州市技能标兵，双师型高级教师，电工高级技师，承担工业互联网以及PLC两门专业课程教学任务，具有良好的职业道德和团队精神，系统掌握工业互联网应用技术专业的理论知识和实践技能，具有较强的信息化教学能力和数控实操能力，能够准确把握工业互联网应用技术专业发展方向，引领本专业教师开展教学改革和科学研究，并积极服务本地区通讯制造行业发展。

9.3 专任教师

专任教师都具有高校教师资格证和本专业领域相关证书，机械制造、电气自动化等相关专业本科以上学历；具有扎实的机械、电气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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

姓名	专业	年龄	职称	学历
崔艳华	机械设计制造及其自动化	39	副教授	本科
龙江周	数控技术	41	副教授	本科

孙启奎	机电一体化	40	副教授	本科
董勇	电气自动化	53	副教授	本科
张雯	电子技术应用	43	高级工程师	本科
秦玉霞	机械设计制造及其自动化	53	副教授	本科
蔡明浩	电气工程及其自动化	26	助教	本科
于德涛	电气工程及其自动化	30	助教	本科
郭燕培	建筑工程	33	讲师	研究生
杨神通	机械设计制造及其自动化	36	讲师	本科
马金月	机械设计制造及其自动化	32	讲师	研究生
张敏娜	电气工程及其自动化	27	助教	本科
彭黎	电子技术应用	25	助教	本科
井畅	自动化	26	助教	本科
郭飞宇	体育	28	助教	研究生
郭启明	体育	28	助教	研究生

9.4 兼职教师

兼职教师主要从机械加工相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机械加工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。

姓名	单位	年龄	职称	备注
杨勇	施耐德电气公司	56	高级工程师	企业技术总工
褚东峰	山东乐源机械公司	40	高级工程师	董事长

10 教学条件

10.1 教学设施

本专业教学设施完善，专业教室配备多媒体、网络等基础设备及应急防护设施。校内建有工业互联网等 5 个专业实训室，还有 3 个校内实训基地，配备工业互联网平台、安全防护设备等，可开展多课程实训。与 4 家企业共建校外实训基地，提供机械加工、电工电子等实训项目，校企共同指导管理。同时搭建课程网络学习平台，丰富信息化教学资源。

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

(1) 工业网络实训室

配备现场总线、工业以太网、工业无线网络系统等核心设备，可开展工业设备网络通信、协议转换、网络设备配置与调试等实训项目，适用于《工业互联网技术》课程教学，支撑工业互联网实施与运维证书相关职业鉴定。

(2) 工业互联网标识解析实训室

配置标识载体设备（条码 / RFID 读写器）、标识解析系统，主要开展标识数据采集、标识注册与解析等实训内容，适配《工业互联网标识解析应用技术》课程，对应工业互联网标识数据规划应用证书考核需求。

(3) 工业数据采集实训室

拥有工业传感器、工业控制器等设备，可完成工业设备数据采集、数据上云等实训任务，服务于《工业数据采集技术》课程教学，培养学生工业数据采集与预处理相关岗位基础能力。

(4) 工业互联网平台应用实训室

搭建典型工业互联网平台、工业 App 开发环境，聚焦平台部署与运维、工业 App 开发与应用等实训项目，对应《工业互联网平台应用》课程，助力学生掌握设备健康管理、生产监控等核心技能。

（5）工业互联网平台应用实训基地

配备阿里云 IoT / 华为云工业互联网平台等设备，主要开展工业 App 开发与部署、设备健康管理系统搭建等实训项目，适用于平台运维工程师相关职业能力培养。

（6）工业控制系统安全实训基地

配置工业防火墙（如启明星辰）、漏洞扫描工具（Nessus）等安全设备，可进行工业防火墙策略配置、漏洞扫描与入侵检测等实训，支撑《工业控制系统安全》课程教学，适配工业网络安全工程师职业发展需求。

（7）工业互联网综合应用实训基地

拥有 PLC 控制系统、伺服驱动单元、工业互联网平台、标识解析终端、智能产线模拟装置等设备，开展智能产线全流程模拟实训，覆盖网络配置、数据采集、平台部署、安全防护等综合技能训练，对应工业互联网系统集成工程师职业鉴定要求。

10.1.3 实习场所基本要求

（1）山东通裕集团

具备普通机械加工相关实训条件，配备车床、铣床等实训设备，采用“企业 + 校内巡回指导教师”的管理模式，为学生提供机械加工类岗位实习机会，帮助学生熟悉工业生产现场操作规范与流程。

（2）迈特力重机

拥有机加工、焊接相关实训设施，配备机床、焊机等设备，实行校企双导师联合指导，可开展机加工、焊接等岗位实习，培养学生工业生产实操技能与职业素养。

（3）京东方股份有限公司

具备电工电子相关实训资源，依托生产线设备，采用“企业 + 校内巡回指导教师”模式，为学生提供电工电子领域岗位实习，助力学生掌握工业电子设备操作、维护等实用技能。

10.2 教学资源

注重课程网络学习平台的建设，以校级、省级、国家级精品资源共享课为基本结构，注重课程网络信息化建设，不断更新维护课程教学平台内容，不断满足学生自主学习的需要，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校已建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校已开发针对性强的活页式校本教材，已建立相应政策支持鼓励专业教师积极参与专业特色教材建设，注重教材体例、结构、内容、实践及实用性，不断提升教材编写质量，注重教材建设成果的层次性，形成了一批富有特色有影响力的教材建设成果。

10.2.2 图书文献配备基本要求

本专业相关图书文献配备，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。利用院校图书馆资源采取相应措施满足学生课余自主学习图书资源的需求，持续关注专业新领域新动向，及时向图书馆等部门汇总相关图书信息，不断满足学生多方面图书阅读的需求，生均图书不低于 60 册，及时补充最新的前沿书籍。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

注重课程网络学习平台的建设，以校级、省级、国家级精品资源共享课为基本结构，注重课程网络信息化建设，不断更新维护课程教学平台内容，不断满足学生自主学习的需要，根据学生需求开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专

业教学资源库，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

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机电一体化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。我

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

（一）学分要求

总学分：要求学生毕业最低学分 154.5 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”146.5.5 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。

(二) 证书要求

表 15 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	必取
2	计算机等级证书			选取

表 16 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	电工	德州科技职业学院	高级	必取
2	工业互联网工程技术人员	人社部门技能鉴定机构	中级	选取
3	智能制造工程技术人员	人社部门技能鉴定机构	中级	选取
4	电气设备安装工	人社部门技能鉴定机构	中级	选取