

山西省中职学校联合高职学校举办初中后
五年制高等职业教育（试点）
专业人才培养方案



学校名称：晋城市中等专业学校
晋城职业技术学院

专业名称：机电技术应用 专业代码 660301 （中职学校）
机电一体化技术 专业代码 460301 （高职学校）

联系人： 姓名 陈广瑞 电话 13935668938 （中职学校）
姓名 王小娟 电话 15735602237 （高职学校）

目 录

一、专业名称及专业代码	1
(一) 高等职业教育专业名称及专业代码.....	1
(二) 对应中等职业学校专业名称及专业代码.....	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础必修课程	4
(二) 公共基础选修课程	23
(三) 专业(技能)基础课程	23
(四) 专业(技能)核心课程	30
(五) 专业(技能)选修课程	37
(六) 实践活动	40
七、教学进程总体安排	40
八、实施保障	46
(一) 师资队伍	46
(二) 教学设施	47
(三) 教学资源	56
(四) 教学方法	56
(五) 教学评价	57
(六) 质量管理	57
九、毕业要求	59
(一) 学分要求	59
(二) 取证要求	59
十、附录	59
附录1: 教学进程安排表	60
附录2: 机电五年一贯制专业人才培养方案变更审批表	65

机电技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

（一）高等职业教育专业名称及专业代码

1. 专业名称：机电一体化技术
2. 专业代码：460301

（二）对应中等职业学校专业名称及专业代码

1. 专业名称：机电技术应用
2. 专业代码：660301

二、入学要求

参与当年我省中考的初中毕业生。

三、修业年限

5年。

四、职业面向

表1 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员S（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维……
职业类证书	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、智能线运行与维护……

五、培养目标与培养规格

（一）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，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

2.知识

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

(4) 掌握机械原理、机械零件、工程材料、机械加工、公差配合等技术的专业知识。

(5) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

(6) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

(7) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

(8) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3.能力

(1) 具有识读机械图、电气工程图及计算机绘图的能力。

(2) 具有机械产品、机电设备常用机械结构的设计、制造与装配能力。

(3) 具有机电设备机械安装与调试，电气系统选型、安装与调试能力。

(4) 具有机电设备的故障诊断与维修维护能力。

(5) 具有自动化生产线控制系统运行维护和一般性故障识别与维修能力。

(6) 具有机电设备和自动化生产线整机调试、故障处理、简单编程能力。

(7) 具有机电设备和自动化生产线控制系统程序开发、通信与网络连接、技术改造能力。

(8) 具有安全防护、质量管理意识，具有适应产业数字化发展需求的能力。

(9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础必修课程、公共基础选修课程、专业（技能）基础课程、专业（技能）核心课程、专业（技能）选修课程、实践活动六部分。



图1 课程设置

（一）公共基础必修课程

表2 公共基础必修课程分析

五年制机电技术应用专业公共基础必修课程（共31门）	
公共基础必修课程1：入学教育	
课程目标 （含课程思政）育人目标	使学生适应新的学习生活环境，建立校园和集体归属感，加强和改进学生思想政治教育的一项关键性基础工作。指导和帮助新生尽快适应新环境、顺利完成角色过渡、科学规划学习生活、树立新的奋斗目标，为五年制高职教育生活奠定坚实的基础。

主要内容	理想信念教育、社会主义核心价值观教育、学生管理、学生资助政策及校规校纪教育、感恩诚信、文明礼仪教育，职业生涯规划及职业意识教育、心理健康教育专题、法制安全教育专题、学分制、考试管理及专业教育、爱国主义教育等专题。
教学要求	培养良好的行为习惯，树立正确的人生目标，促进其更快更好地融入五年制高职教育生活。
公共基础必修课程2：军事课	
课程目标 (含课程思政)育人目标	让学生了解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。
主要内容	中国国防内涵和国防概述、国防历史、国防法规、国防建设、武装力量及国防动员；国家安全内涵和国家安全概述、国家安全形势、海洋安全形势及国际战略形势；军事思想内涵和中国古代军事思想、国外近现代著名军事思想、毛泽东军事思想、中国特色社会主义军事思想体系及习近平强军思想；现代战争内涵和战争概述、新军事革命、机械化战争及信息化战争；信息化武器装备内涵和信息化武器装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统及信息化杀伤武器；军事技能训练内涵和共同条例教育与训练、射击与战术、防卫与救护及战备基础与应用训练。
教学要求	通过军事课教学，使学生接受国防教育，激发爱国热情，树立革命英雄主义精神，增强国防观念和组织性、纪律性，掌握基本的军事知识和技能，促进大学生综合素质的提高。
公共基础必修课程3：安全教育	
课程目标 (含课程思政)育人目标	学生通过本课程学习，掌握安全方面的相关法律法规和安全防范技能及遇到突发事件的逃生、避险、自救的方法，做到知法、懂法、守法，引导学生用法律保障自身合法权益，提高个人防护能力，树立关注安全、关爱生命和安全发展的观念，增强学生安全意识。
主要内容	国家颁布的相关法律、法规，学院制定的相关制度，开展法治宣传。
教学要求	通过学习教育，提高学生的法治观念，增强安全意识，抵御不法侵害，消除隐患，减少损失，维护校园安全稳定。
公共基础必修课程4：中国特色社会主义	
课程目标 (含课程思政)育人目标	系统掌握马克思主义中国化的理论成果，包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内涵、核心观点、发展脉络等。了解中国特色社会主义的经济、政治、文化、社会、生态等各方面的制度体系构成、运行机制和独特优势，深刻认识中国特色社会主义道路、理论体系、制度、文化的内在统一性。培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力。增强学生对中国特色社会主义的认同感、自豪感和自信心，使学生坚定中国特色社会主义的理想信念，自觉抵制不良思想的侵蚀。激发学生的爱国主义情怀，让学生将个人的发展与国家的繁荣富强紧密联系起来，树立为中国特色社会主义事业奋斗终身的使命感和责任感。

主要内容	主要内容涵盖了对中国特色社会主义理论体系的系统阐述，包括社会主义初级阶段的基本国情，使学生深刻理解社会主义的发展阶段特征；详细讲解中国特色社会主义道路的开辟历程、核心内涵以及在经济、政治、文化、社会、生态文明等领域的具体实践。课程也会涉及社会主义核心价值观的深入解读，引导学生将富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善等价值观融入学习与生活之中。同时还包括中国特色社会主义制度的优越性体现，从根本政治制度、基本政治制度、法律体系、基本经济制度等多方面剖析制度对国家稳定、发展和人民生活保障的意义，帮助中职学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强对国家发展道路的认同感与自豪感。
教学要求	在知识传授上，教师应确保学生准确、深入地理解中国特色社会主义的基本理论、发展脉络、核心价值等丰富内涵，对相关概念、原理的讲解要清晰、透彻。在教学方法上，需多样化，不能仅局限于传统的课堂讲授，可结合案例分析、实地参观、小组讨论等形式，让学生在实践与互动中感悟中国特色社会主义的真谛。情感态度方面，要引导学生从内心认同中国特色社会主义，激发学生的爱国热情与民族自豪感，培养学生运用中国特色社会主义理论分析和解决实际问题的能力，同时注重学生正确的政治观念、职业理想和社会责任感的塑造，将课程知识内化为学生自身的价值追求与行为准则。在教学评价上，建立多元的评价体系，既考查学生对理论知识的掌握程度，又关注学生在实践活动中的表现和情感态度价值观的发展情况。
公共基础必修课程5：心理健康与职业生涯	
课程目标 (含课程思政)育人目标	让学生学会运用心理学知识建立和谐的人际关系，包括有效沟通、团队协作、冲突解决等技能。帮助学生明确自身的兴趣、能力、价值观与职业的匹配关系，掌握职业定位与职业规划的基本步骤和方法。引导学生以开放、接纳的态度面对自我和他人的心理差异，形成尊重和包容的心态。激发学生对未来职业的向往和追求，鼓励学生在职业生涯中不断进取和自我提升。
主要内容	在心理健康部分，主要涵盖心理健康的基本概念，帮助学生认识心理健康的标准，懂得如何评估自身的心理状态。详细讲解常见的心理问题，如焦虑、抑郁、自卑等的表现、成因，以及对应的自我调节方法，像情绪管理的具体策略，包括合理宣泄、情绪转移等。同时，注重人际交往技巧的培养，包括如何有效沟通、处理人际冲突、融入集体等。在职业生涯方面，重点介绍不同职业领域的特点、发展前景与岗位要求，引导学生探索自身的兴趣、能力和价值观，通过职业测评等工具辅助学生进行自我认知。课程还会教授职业规划的步骤，从设立职业目标到制定职业发展路径，还包括求职的相关技巧，如简历制作要点、面试的注意事项以及职场礼仪规范等，使学生为未来的职业道路做好充分准备。
教学要求	在教学方法上，教师需多样化教学，既要有深入浅出的理论讲解，让学生明白心理健康的基本原理和职业生涯规划的科学框架，又要运用丰富的案例分析，使抽象的知识具象化。同时，要积极开展互动活动，如角色扮演、小组讨论等，促进学生在实践中体验和感悟。在教学内容方面，要紧密结合中职学生的实际生活和职业发展需求，及时更新案例和职业信息，确保内容的时效性和实用性。对于心理健康知识，要注重引导学生将其运用到日常情绪管理和人际交往中；对于职业生涯部分，要从帮助学生进行自我认知开始，逐步深入到职业规划的各个环节，确保学生能够制定出符合自身特点的职业规划。在教学评价上，应建立多元化的评价体系，除了传统的知识考核外，还要关注学生在课堂互动、实践活动中的表现，以及他们在心理调节和职业规划方面能力的提升，通过学生自评、互评和教师评价相结合的方式全面评估教学效果。
公共基础必修课程6：哲学与人生	

课程目标 (含课程思政)育人目标	掌握基本的哲学概念、原理，了解哲学的发展脉络与不同哲学流派的核心观点，理解这些哲学思想如何在人类社会发展起到指导作用。培养学生运用哲学思维分析问题和解决问题的能力，使他们能够以辩证的视角看待人生中的困难与机遇，能够透过现象看本质，提高逻辑思维能力与理性判断能力。引导学生通过对哲学的学习反思人生的意义与价值，树立正确的人生观、价值观和世界观，让学生能够以积极乐观的态度面对人生挑战，在人生道路上做出符合道德伦理和自身发展的选择，追求有意义、有价值的人生。
主要内容	在哲学部分，涵盖了马克思主义哲学的基本原理，如唯物论、辩证法、认识论等相关知识，深入浅出地阐释世界的物质性以及事物的普遍联系和永恒发展规律。同时，也会涉及哲学史上不同哲学派别的主要观点，让学生了解哲学思想的多元性。在人生部分，课程紧密围绕人生的意义、价值、理想等主题展开。引导学生思考如何在不同的人生阶段确立合理的人生目标，探讨人生价值的实现途径，包括如何在社会交往中体现个人价值、如何在面对挫折和困难时保持积极的人生态度。此外，还涉及到道德伦理在人生中的体现，教导学生在职业和社会生活中遵循道德准则，处理好个人与集体、个人与社会的关系，使学生明白哲学智慧对人生道路的指引意义。
教学要求	在教学方法上，教师应避免单纯的理论灌输，而要通过生动的案例分析将抽象的哲学原理与现实人生相结合，激发学生的学习兴趣。同时，要组织丰富的课堂讨论和互动活动，鼓励学生发表自己对哲学观点和人生问题的看法，培养他们独立思考的能力。在教学内容上，需紧密联系学生的专业学习和未来职业发展，使哲学知识能够指导他们在职业生涯中解决实际问题，也要结合社会热点和生活实际，让学生切实感受到哲学与人生的紧密联系。对于哲学部分，要深入浅出地讲解，注重引导学生理解哲学原理的本质，而不是死记硬背；对于人生部分，要引导学生进行自我反思与探索，帮助他们树立正确的人生观、价值观。在教学评价上，要构建多元化的评价体系，除了考查学生对知识的掌握程度外，还要评估学生在思维能力、人生态度、道德实践等方面的进步，通过过程性评价与结果性评价相结合，全面衡量教学效果。
公共基础必修课程7：职业道德与法治	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在职业道德方面，使学生深刻理解不同职业领域中道德规范的内涵与意义，培养学生树立爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会的职业价值观，让学生具备在未来工作中自觉遵循职业道德准则的意识，并能够将这些道德理念转化为实际行动。在法治层面，要让学生了解基本的法律知识，包括与职业相关的法律法规、公民的基本权利和义务等，增强学生的法治观念，使学生能够知法、守法、用法，能够运用法律武器维护自身的合法权益，同时也能够避免因不懂法而违法的行为，从而提高学生的职业素养与综合法治素养，确保他们在职业生涯和社会生活中能做一个既遵守职业道德又依法行事的合格公民。
主要内容	在职业道德部分，主要阐述职业道德的基本内涵、特点以及其在各个职业领域的具体体现。详细讲解爱岗敬业的意义，如何在工作中保持敬业精神；分析诚实守信的重要性，包括在商务活动、职场交往等情境中如何践行诚信原则。还会涉及办事公道、服务群众和奉献社会等职业道德规范的具体要求与实践途径。在法治方面，课程涵盖了法治的基本理念，介绍宪法作为国家根本大法的地位、公民的基本权利和义务。同时，会讲解与中职学生职业发展相关的法律法规，比如劳动合同法中关于劳动合同的订立、履行、解除等方面的规定；消费者权益保护法中消费者的权利和经营者的义务等。此外，还包括法律救济途径，如仲裁、诉讼等相关知识，让学生明白如何运用法律手段维护自身的合法权益。

教学要求	在教学方法上，教师应将理论讲解与实践案例相结合，通过真实的职场案例和法治事件，把抽象的职业道德概念和法律条文转化为具体可感的情境，激发学生的学习兴趣。同时，开展角色扮演、模拟法庭等活动，让学生在实践中学会职业道德的应用和法律程序的运行。在教学内容方面，职业道德部分要紧密联系不同专业的职业特点，引导学生挖掘本专业的职业道德核心要点，并融入到日常学习和未来职业规划中；法治部分要注重法律知识的时效性和实用性，及时更新法律法规案例，确保学生学到最新的法律知识。在情感态度培养上，要引导学生从内心认同职业道德规范，树立正确的职业价值观，同时增强学生的法治意识，使其敬畏法律、自觉守法。在教学评价上，建立多元化的评价体系，不仅考查学生对知识的掌握程度，还要评估学生在日常行为、实践活动中体现出的职业道德水平和法治观念的提升情况。
公共基础必修课程8：劳动教育	
课程目标 (含课程思政)育人目标	让学生树立正确的劳动观念，使他们深刻认识到劳动的意义和价值，理解劳动创造财富、创造美好生活的内涵，尊重劳动成果且崇尚劳动精神。注重培养学生基本劳动技能，提高他们的动手实践能力。引导学生通过劳动体验养成敬业、专注、严谨等职业品质，培养他们的团队协作能力，让学生在劳动过程中与他人合作、交流与配合。此外，通过劳动教育课程还致力于增强学生的创新意识，鼓励他们在劳动实践中积极探索、尝试新方法和新思路，以适应未来不断发展变化的职业环境。
主要内容	在劳动观念方面，会深入讲解劳动的历史意义与价值，阐述不同时代劳动对社会发展的推动作用，包括介绍劳动模范的先进事迹，以此来强化学生对劳动的尊崇和正确认识。在劳动技能板块，根据专业和学生的实际情况，涵盖手工劳动技能，如木工、陶艺、剪纸等传统手工技艺，让学生体验从原材料到成品的制作过程；还包括现代工业劳动技能，像机械加工、电子设备组装等，使学生熟悉现代化生产工具和操作流程。职业劳动素养部分，则重点讲述不同职业领域的职业规范、劳动纪律、安全意识等，例如在车间操作中需遵循的安全操作规程、在服务行业应具备的服务意识等。同时，课程也注重劳动实践活动的设计，组织学生参与校内外的劳动实践，如校园环境维护、社区服务等，在实践中培养学生的劳动习惯、团队协作精神和解决实际问题的能力。
教学要求	在教学方法上，应注重理论与实践相结合，通过现场示范、实际操作等方式让学生直观地掌握劳动技能，同时结合多媒体资源展示不同劳动场景和劳动过程，丰富教学体验。在教学内容方面，要确保劳动观念的教育贯穿始终，从劳动的意义、价值等基础理论出发，让学生深刻理解劳动的内涵，同时根据中职学生的专业特点和未来职业方向，针对性地选择劳动技能进行教学，做到因材施教。在实践环节，要保证实践的安全性，提前做好安全防护措施的讲解与准备，并且要引导学生在实践中反思，鼓励他们创新劳动方法和思路。在教学评价上，建立多元化的评价体系，不仅考察学生对劳动知识和技能掌握程度，还要关注学生在劳动实践过程中表现出的态度、团队协作能力以及创新精神等，综合评估学生的劳动素养。
公共基础必修课程9：语文	

课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识与技能层面，致力于让学生掌握扎实的语言文字基础知识，包括字词的正确读写、语法的准确运用、修辞的恰当使用等，同时提高学生的阅读、写作、口语交际等基本技能。阅读方面，使学生能够理解不同文体的文本，如记叙文、议论文、说明文、文学作品等，并能提取关键信息、分析文章结构和主旨；写作上，要求学生能根据不同的写作目的和对象，写出条理清晰、内容丰富、语言流畅的文章。在情感态度与价值观方面，通过经典文学作品的学习，培养学生的审美情趣和人文素养，让学生感受文字之美、文学之美、文化之美，激发学生对祖国语言文字和优秀传统文化的热爱。在综合素养方面，注重培养学生的职业素养，使语文学习与学生的专业相结合，为学生在未来职场中能够进行有效的沟通交流、撰写专业相关的文书等奠定基础。
主要内容	在基础知识部分，系统地讲解汉字的字音、字形、字义，深入剖析词汇的含义、用法以及词语的辨析，还有语法规则，像句子的成分、结构类型以及常见的病句类型等。在阅读领域，涵盖了多种体裁，有展现人物经历和情感的记叙文，以严密逻辑阐述观点的议论文，条理清晰地介绍事物的说明文，还有诗歌、散文、小说等文学作品。在写作方面，包括记叙文写作，训练学生对人物、事件的生动描写能力；议论文写作，培养学生分析问题、提出观点、进行论证的能力；还有实用文写作，如书信、通知、报告等，以满足日常生活和职业需求。口语交际方面，注重培养学生不同场景下的表达能力，如自我介绍、演讲、辩论、职场交流等。同时，还会融入对优秀传统文化的学习，包括经典的诗词、古文等，以提升学生的人文素养。
教学要求	在教学方法上，要多样化且灵活，既要有传统的课堂讲授来夯实学生的语文基础知识，又要通过情境创设、小组讨论、角色扮演等活动，激发学生的学习兴趣。在阅读教学中，引导学生深入文本，不仅要理解字面意思，还要体会作者的情感、领悟文本的深层内涵，同时培养学生不同文体的阅读技巧。写作教学方面，注重从学生的生活和专业实际出发，鼓励学生表达真情实感，既要训练学生写作的基本规范和技巧，如立意、选材、布局、谋篇等，又要提高他们针对不同用途、不同对象进行写作的能力。口语交际教学需提供丰富的实践机会，让学生在模拟职场、日常交际等场景中锻炼表达能力、倾听能力和应变能力。在教材处理上，教师要根据学生的专业特点和未来职业需求进行适度拓展和整合，使语文教学与职业教育紧密结合。同时，要注重对学生人文素养的培养，通过优秀文学作品的学习，引导学生树立正确的价值观、人生观。在教学评价上，建立多元评价体系，综合考量学生的学习过程、知识掌握程度、能力提升情况等多方面因素。
公共基础 必修课程10：数学	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识技能层面，旨在让学生系统地掌握数学的基本概念、定理、公式等基础知识，包括数与代数、图形与几何、统计与概率等领域，使学生具备熟练的运算能力、初步的逻辑推理能力、空间想象能力、数据处理能力。在思维能力方面，通过数学学习培养学生严谨的逻辑思维，让学生学会运用数学思维方式去分析问题、解决问题，提高学生的抽象思维和创新思维能力。在实际应用层面，将数学知识与学生的专业领域相结合，使学生能够运用数学方法解决专业学习和未来工作中遇到的实际问题，比如在工科专业中利用数学进行工程计算、在财经专业中进行数据统计与分析等。同时，数学课程也注重对学生数学文化素养的培养，让学生了解数学的发展历程、数学在各个领域的重要贡献，激发学生对数学学习的兴趣与热情，从而使学生在整体素养上得到全面的提升。
主要内容	在数与代数部分，涵盖了有理数、无理数、实数等数系的基本概念，详细讲解代数式的运算，包括整式、分式、根式的化简与计算。方程与不等式方面，有一元一次方程、二元一次方程组、一元二次方程的求解方法，以及一元一次不等式、不等式组的解法。函数部分包含了一次函数、二次函数、反比例函数等基本函数的图像、性质和应用。在图形与几何领域，包括平面图形如三角形、四边形、圆的性质和相关定理，以及立体几何中柱体、锥体、球体的表面积和体积的计算。统计与概率部分涉及数据的收集、整理与分析，如平均数、中位数、众数等统计量的计算，还有概率的基本概念、古典概型的概率计算等。此外，还会涉及一些数学思想方法，如函数与方程思想、数形结合思想、分类讨论思想等，帮助学生提高解决数学问题的能力。

教学要求	在教学方法上，教师需兼顾理论讲解与实践操作，对于抽象的数学概念，应通过直观的实例、模型、多媒体资源等方式帮助学生理解。同时，要注重数学与专业学科的融合，根据不同专业的需求，挖掘数学知识在专业领域中的应用实例，让学生体会到数学的实用性。在知识传授过程中，要强调数学思想方法的渗透，如化归思想、分类讨论思想等，培养学生解决问题的能力。在技能培养方面，除了注重运算技能的训练，还需着重发展学生的逻辑推理、空间想象、数据处理等能力。对于不同层次的学生，教师应因材施教，设计分层教学任务。在教学评价上，构建多元化的评价体系，不仅考查学生对数学知识的掌握程度，还要评估学生在数学应用、数学思维发展等方面的情况，同时注重过程性评价，关注学生在学习过程中的参与度、努力程度等。
公共基础 必修课程11：英语	
课程目标 (含课程思政) 育人目标	在语言知识层面，使学生掌握基础的词汇、语法、语音等知识，构建起扎实的英语语言框架。在语言技能上，着重培养学生听、说、读、写的基本技能，让学生能够听懂简单的职场和日常生活情境中的英语表达，敢于并能开口进行简单的英语交流，读懂中等难度的专业或生活类文本，能写出格式正确、表意清晰的简短英语文章。同时，从情感态度方面，激发学生对英语学习的兴趣，培养他们在跨文化交流情境中的积极态度与合作精神。而在学习策略领域，帮助学生形成适合自己的学习方法，提高自主学习能力，以便更好地适应未来的职业发展与社会交往对英语的需求。
主要内容	从语言基础知识来说，包含系统的词汇学习，涵盖生活、职场等多个领域的常见词汇；语法方面涉及基本的时态、语态、从句等规则讲解。在听说部分，设置了大量贴近实际生活场景如购物、就医、旅游以及职场场景如面试、职场沟通等的对话材料，通过模仿、角色扮演等活动提高学生听说能力。阅读内容包括简单的故事、科普短文、专业领域的简介等，以训练学生理解和提取信息的能力。写作方面，重点教授常见文体如书信、通知、简历等的写作格式和技巧。此外，课程还融入了丰富的西方文化知识，如节日习俗、社交礼仪等，让学生了解文化差异，提升跨文化交际的意识。
教学要求	在教学过程中，教师要注重情境创设，无论是词汇、语法的讲解，还是听说读写的训练，都应与生活和工作场景紧密结合，使学生在真实情境中理解和运用英语。对于语言知识的教学，要确保词汇的讲解深入浅出、形象生动，语法规则的阐释清晰易懂且注重实例。在技能培养上，听说训练要给予学生充足的表达机会，纠正发音和表达错误，阅读教学要引导学生掌握阅读技巧，写作教学需从基础的遣词造句开始，逐步提升写作难度。同时，教师要关注学生的个体差异，因材施教，对学习有困难的学生给予更多的辅导与鼓励。还要将文化教育贯穿始终，通过对比中西方文化，增强学生的文化意识，提高跨文化交际能力，并且要鼓励学生积极参与课堂互动，培养他们的自主学习能力。
公共基础 必修课程12：信息技术	
课程目标 (含课程思政) 育人目标	在知识层面，学生需要掌握计算机系统的基本组成、常见软件的操作原理以及网络的基础知识等，构建起扎实的信息技术知识体系。在技能方面，着重培养学生熟练操作办公软件进行文档处理、数据分析和演示文稿制作的能力，同时还要具备一定的程序设计、数据库管理和网络维护技能。从信息素养角度，要让学生学会有效获取、评估、管理和使用信息，能够识别信息的真伪与价值。在创新能力上，鼓励学生运用所学信息技术知识，结合自己的创意，进行简单的信息技术项目开发或作品创作。而在职业素养方面，使学生了解信息技术在不同职业领域中的应用，为未来的职业发展奠定基础。

主要内容	中职信息技术课程的主要内容丰富且具有实用性。一方面涵盖计算机基础知识，包括计算机的发展历程、系统组成、硬件结构（如中央处理器、存储器、输入输出设备等）和软件分类（系统软件与应用软件）。办公软件的学习是重点，例如 Word 中文字排版、格式设置、表格制作等操作；Excel 里的数据录入、公式运用、数据图表制作；PowerPoint 的幻灯片设计、动画添加等。程序设计部分会涉及简单的编程语言，像可视化编程，让学生理解编程的基本逻辑与算法。网络技术方面包含网络的基本概念、网络拓扑结构、IP 地址分配、网络安全知识等。数据库方面会讲解数据库的基本概念、数据存储与管理、简单的 SQL 查询语句。同时还包括多媒体技术，如图片处理、音频和视频的编辑等相关内容。
教学要求	在知识传授上，教师要将复杂的信息技术概念、原理等知识，通过通俗易懂的方式进行讲解，确保学生能理解计算机系统、网络、软件等基础理论。在技能培养方面，对于办公软件的教学，要注重让学生通过大量实践操作来熟练掌握，从简单的文档编辑到复杂的数据处理和演示文稿制作；程序设计教学需引导学生从模仿开始，逐步理解编程逻辑，能独立编写简单程序；网络和数据库教学要结合实际案例，让学生在实践中学会网络配置、数据库管理等操作。同时，教师要注重培养学生的信息素养，引导他们正确地获取、甄别、处理和应用信息，在面对信息爆炸的时代能够保持理性。此外，教学过程中要激发学生的创新思维，鼓励他们利用所学的信息技术知识，大胆尝试新技术、新方法，制作出有创意的作品，并且要关注不同学生的学习进度和能力差异，因材施教，提高整体教学效果。
公共基础 必修课程13：体育与健康	
课程目标 (含课程思政) 育人目标	在身体发展方面，致力于提高学生的身体素质，如增强学生的力量、速度、耐力、灵敏和柔韧等基本体能，使他们具备健康的体魄以适应学习和未来职业的需求。在健康知识层面，让学生掌握基本的体育健康理论，包括运动损伤的预防与处理、科学的锻炼方法、营养与健康的关系等。在心理健康领域，通过体育活动培养学生的意志品质，如坚韧不拔的毅力、勇于挑战自我的精神、良好的抗压能力，同时帮助学生缓解学习和生活带来的压力，促进情绪健康。在社会适应方面，体育课程为学生提供了团队协作的机会，培养他们的团队意识、沟通能力、竞争意识与合作精神，让学生学会在集体环境中和谐共处。
主要内容	在体育运动技能方面，涵盖了多种球类运动，如篮球、足球、排球等，让学生学习运球、传球、投篮、射门、发球等基本技巧；田径项目包括短跑、中长跑、跳远、跳高、投掷等，着重训练学生的速度、爆发力、耐力和协调性，还包括体操类运动，像基本的体操动作、健美操等，提升学生的身体柔韧性和节奏感。在健康知识部分，讲解人体生理结构与运动系统的关系，使学生明白运动对身体器官的影响；教授营养知识，如各类营养素的作用、合理的饮食搭配原则；同时包含运动安全与损伤预防的内容，像运动前的热身要点、运动中可能出现的损伤类型以及对应的紧急处理方法等。此外，课程也注重培养学生的体育精神和健康生活理念。
教学要求	中职体育与健康课程的教学要求包含多个方面。首先，在技能教学上，教师应针对不同运动项目进行细致讲解与示范，无论是球类、田径还是体操等项目，都要让学生准确把握基本动作要领和技术规范，且要保证足够的实践练习时间，使学生能熟练运用技能。在健康知识的传授中，教师要将复杂的人体生理知识、营养知识等进行深入浅出的讲解，结合实际案例让学生理解健康理念的重要性。在运动安全方面，教师必须反复强调安全注意事项，在学生进行体育活动前严格监督热身环节，对可能出现的运动损伤做好预防措施，同时教会学生在受伤时进行简单有效的急救处理方法。此外，教师还要注重培养学生的体育精神，在教学过程中鼓励学生勇于挑战自我、克服困难、遵守规则，在团队运动中引导学生学会合作与交流，并且根据学生的身体素质和运动能力差异因材施教，满足不同学生的学习需求。

公共基础 必修课程14： 足球	
课程 目标 (含课程 思政) 育 人目标	通过课程学习，掌握足球的基本技术，如传球、接球、带球、射门等，提升个人的足球技能水平。同时，课程注重培养学生的团队协作精神，在足球比赛和团队训练中，学会与队友沟通配合，共同为胜利而努力。此外，足球课程还致力于提高你的身体素质，增强耐力、速度、敏捷性和协调性。让学生在享受足球运动乐趣的同时，塑造健康的体魄和积极向上的心态，为未来的学习和生活奠定坚实的基础。
主要内容	中职足球课程涵盖丰富多样的内容。首先，会系统地教授足球基本技术，包括脚内侧传球、脚背外侧运球、头顶球等，让学生逐步掌握扎实的基本功。其次，开展战术教学，如进攻战术中的小组配合、防守战术中的区域联防等，提升学生在比赛中的战术意识。课程中还设有体能训练环节，通过耐力跑、爆发力训练等方式，增强学生的身体素质以适应激烈的足球对抗。同时，安排实战比赛，让学生在实战比赛情境中运用所学技术和战术，积累比赛经验。此外，还会讲解足球规则与裁判法，使学生不仅能作为球员参与比赛，也能在必要时担任裁判角色，全面了解足球运动。
教学要求	在足球课程的教学过程中，强调科学与规范。首先，以专业的讲解和示范为开端，让学生清晰了解每个技术动作的要领和战术的运用方法。接着，安排充分的练习时间，通过分组练习、个人练习等多种方式，确保学生有足够的机会去巩固和掌握所学内容。在练习过程中，教师会密切观察并及时给予针对性的指导和反馈，帮助学生纠正错误动作、提升技术水平。教学过程还注重安全，在进行激烈的对抗训练和比赛前，会进行充分的热身活动，并强调安全注意事项。同时，鼓励学生积极提问、相互交流，营造活跃的课堂氛围，以促进共同进步。此外，定期进行教学评估，通过考核和比赛表现等方式，了解学生的学习进度和掌握程度，以便及时调整教学计划，确保教学效果的最优化。
公共基础 必修课程15： 艺术	
课程 目标 (含课程 思政) 育 人目标	在审美素养方面，致力于培养学生敏锐的艺术感知力，使学生能够欣赏不同艺术形式的美，包括绘画、音乐、舞蹈、戏剧等领域，提升他们对色彩、线条、节奏、韵律等艺术元素的鉴赏水平。在艺术技能上，针对不同艺术专业方向，如绘画专业让学生熟练掌握素描、色彩、构图等技能，音乐专业使学生具备演唱、演奏、识谱等能力，舞蹈专业让学生能够完成各种舞蹈动作、掌握舞蹈编排技巧等。在创造力培养上，鼓励学生突破传统思维，将个人的情感、想法和生活体验融入到艺术创作中，激发创新的灵感，创作出独特的艺术作品。从情感态度角度，通过艺术课程培养学生对艺术的热爱与执着，让他们在艺术活动中获得愉悦感和成就感，同时提高学生的文化自信，使他们理解和尊重不同的艺术文化。在职业发展方面，为学生提供相关艺术领域的职业认知，使他们初步具备艺术相关行业的从业技能，为将来进入艺术行业打下基础。
主要内容	在视觉艺术领域，涵盖了绘画方面的素描、速写、水彩画、油画等，让学生学习线条的运用、明暗的表现、色彩的搭配以及不同绘画工具的使用技巧；还有设计方面的平面设计、立体设计等，包括图形创意、版式设计、空间构造等知识。在音乐领域，包含基础乐理知识，如音符、节拍、调式等的学习，乐器演奏的教学，像钢琴、吉他、鼓等乐器的基本弹奏技巧，以及声乐演唱技巧，包括气息控制、发声方法、歌唱情感表达等。在舞蹈领域，有不同舞种的学习，例如民族舞、芭蕾舞、现代舞等，涉及舞蹈基本动作、舞蹈组合训练、舞蹈作品排练等内容。戏剧方面则包含戏剧表演基础，如台词、形体、表情等表演元素的训练，以及戏剧舞台设计、剧本创作等相关知识。同时，还会融入艺术史的内容，使学生了解不同艺术形式在不同历史时期的发展脉络。

教学要求	在技能训练方面，教师要对不同艺术形式的技巧进行精准示范与详细讲解，比如绘画中笔法的运用、音乐中乐器的演奏指法、舞蹈中动作的规范等，并且督促学生反复练习以达到熟练掌握。在艺术理论教学上，要把复杂的乐理知识、艺术设计原理、舞蹈和戏剧的理论等深入浅出地传授给学生，让学生理解艺术背后的逻辑。对于艺术鉴赏部分，教师要引导学生从多个角度欣赏艺术作品，分析作品的艺术风格、创作手法、文化内涵等。在艺术创作教学中，要鼓励学生大胆创新，激发学生的灵感，同时引导他们将理论与实践相结合，将自己的想法融入作品。此外，教师还应注重培养学生的艺术表现力，无论是在舞台表演还是艺术展示中，都能让学生自信地展现自我。而且，教学要关注学生的个体差异，因材施教，根据学生的特长和兴趣点挖掘他们的艺术潜力。
公共基础 必修课程16：历史	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，致力于让学生系统地掌握人类社会发展的基本脉络，包括不同历史时期的政治、经济、文化等方面的主要特征和重大事件，构建起全面而清晰的历史知识体系。在思维能力方面，培养学生的历史思维，使他们能够运用唯物史观去分析历史问题，如理解历史发展的因果关系、理解历史的多样性与复杂性、从历史中汲取经验教训。在文化素养上，通过历史课程让学生领略不同国家和地区的灿烂文化，增强文化认同感与自豪感，同时培养他们对多元文化的尊重与包容。从情感态度方面，激发学生对历史的兴趣与热爱，使他们在学习过程中形成正确的价值观，如爱国主义情怀、对人类文明的敬畏以及对和平的珍视。在综合能力上，锻炼学生收集、整理和分析历史资料的能力，提高他们的信息处理能力与逻辑思维能力，为学生的全面发展奠定基础。
主要内容	从古代史开始，涵盖了原始社会人类的起源与发展，如早期人类的进化和原始文明的兴起；古代文明的辉煌，包括古埃及的金字塔、古巴比伦的《汉谟拉比法典》、古印度的种姓制度以及古代中国的夏商周文明等。中古史部分讲述了封建制度在不同地区的发展，例如中世纪欧洲的封建庄园和骑士制度、日本的大化改新、阿拉伯帝国的崛起等。近代史包含了新航路开辟带来的全球联系，资产阶级革命的兴起，如英国的光荣革命、法国大革命等，以及工业革命对世界的深远影响，改变了生产方式和社会结构。现代史则聚焦于两次世界大战的爆发原因、过程和影响，战后世界格局的演变，包括美苏冷战、多极化趋势的发展；同时也涵盖了不同国家的民族解放运动和现代化探索等内容。此外，课程还会涉及不同历史时期的文化、艺术、科学等方面的发展成就，以呈现历史的多元面貌。
教学要求	在知识传授上，教师要将复杂的历史事件、人物、发展脉络等以清晰、有条理的方式讲解，注重史实的准确性与连贯性，帮助学生构建系统的历史知识框架。在思维培养方面，引导学生运用唯物史观等多种历史研究方法，分析历史现象背后的原因、影响等，培养学生辩证思考和逻辑推理能力，比如在探讨工业革命的影响时，引导学生全面分析其对社会各个层面的利弊。在情感教育上，通过讲述历史上的爱国事迹、民族英雄等激发学生的爱国热情，同时借助不同国家的文明成就展示培养学生的文化包容意识。在教学方法上，教师应结合多种资源，如历史文物图片、纪录片等，让抽象的历史知识变得生动形象。并且，要鼓励学生自主探究，如布置相关历史课题让学生查阅资料、撰写报告，提高学生独立研究和分析历史问题的能力。还要关注学生个体差异，对历史学习有困难的学生进行针对性辅导，对有深入学习需求的学生提供拓展学习的指导。

公共基础 必修课程17：物理	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，致力于让学生掌握经典力学、电磁学、热学、光学、原子物理学等领域的基本概念、原理和规律，构建起较为系统的物理知识体系。在技能方面，注重培养学生的实验操作技能，使学生能够熟练使用常见的物理实验仪器，如打点计时器、电流表、电压表等进行科学测量、数据采集与分析，从而提高学生的实践动手能力。从思维能力角度，引导学生运用物理思维去分析和解决问题，包括建立物理模型、运用数学工具进行推理、从物理现象中抽象出本质等，培养学生的逻辑思维和创新思维。在科学素养方面，让学生了解物理学的发展历程、重大发现以及对人类社会的深远影响，增强学生对科学的敬畏与热爱，同时培养学生的科学态度和探索精神。在职业发展方面，为相关专业领域提供必要的物理知识和技能基础，使学生能够更好地适应未来职业岗位的需求。
主要内容	从力学部分开始，包含对质点、刚体等物理模型的介绍，深入讲解牛顿运动定律，涵盖力与加速度、力的合成与分解等知识；同时涉及到功、能的概念，像动能、势能的转化以及机械能守恒定律等。电磁学方面，包含电场、磁场的基本性质，如电场强度、磁感应强度等，还有电磁感应现象、楞次定律、法拉第电磁感应定律的阐释，以及简单的直流电路和交流电路知识，像欧姆定律在电路中的应用等。热学部分有温度、热量的概念，热力学定律对能量转化过程的解释。光学部分包括光的反射、折射定律，以及透镜成像原理等知识。原子物理学则会涉及原子的结构、天然放射性现象、原子核的组成等基础内容。此外，还会安排相应的物理实验，如测量重力加速度、验证机械能守恒定律、探究电学元件的伏安特性等，让学生在实践中深化对物理理论的理解。
教学要求	在知识讲解上，教师需要将抽象的物理概念和复杂的物理规律通过形象生动的方式呈现，比如利用生活中的实例、直观的演示实验等，让学生深刻理解力学、电磁学、热学、光学、原子物理学等各个领域的基本原理。在实验教学方面，要保证学生能亲自动手操作实验，从实验设计、仪器的规范使用到数据的准确采集与科学分析，全方位培养学生的实验技能，提高其实践能力。在思维培养上，引导学生运用物理思维方法，如建立物理模型、进行理想化假设、运用数学工具处理物理问题等，锻炼他们的逻辑思维与创新思维。在科学态度的培养上，教师要鼓励学生大胆质疑、勇于探索，在面对物理问题时保持严谨的治学态度。同时，教学过程中要注重与学生所学专业相结合，根据不同专业的特点和需求，有针对性地调整教学内容的深度和广度，为学生的职业发展奠定物理知识与技能的基础，并且关注学生个体差异，因材施教，使每个学生在物理学习中都能有所收获。
公共基础 必修课程18：高职语文与中华优秀传统文化	
课程目标 (含课程思政)育人目标	从知识层面看，学生应扎实掌握中华优秀传统文化的基本常识，包括古代文学体裁、经典作家作品、传统节日的起源与内涵、传统艺术形式的特点等，同时深入理解汉语的字、词、句、篇的构成与运用规则。在技能方面，学生要具备较强的阅读分析能力，能够准确解读文言文、古诗词等经典文本；具备良好的写作能力，能将传统文化元素融入现代写作中，形成有深度、有文化底蕴的文章；还需具备流畅、得体的口语表达能力，能对传统文化进行讲解与分享。在情感态度价值观领域，要培养学生对中华优秀传统文化的浓厚兴趣与热爱之情，使他们深刻认识到传统文化的博大精深与独特价值，增强民族自豪感与文化认同感，树立正确的文化观，能自觉传承与弘扬中华优秀传统文化，并将传统文化中蕴含的智慧与价值观运用到实际生活与未来职业中，促进自身的全面发展。

主要内容	在文学作品方面，包含了从古代经典的诗词歌赋到散文、小说等不同体裁的佳作，像《诗经》《楚辞》中优美的篇章、唐宋诗词的传世之作、明清小说的经典片段等，引导学生品味古人的情感与智慧。传统文化的部分囊括了传统哲学思想，如儒家的“仁、义、礼、智、信”，道家的“无为而治”等理念；还有民俗文化，如春节、端午、中秋等传统节日的习俗渊源与文化意义。同时涉及古代建筑、传统艺术，像书法、绘画、戏曲、剪纸等艺术形式的发展脉络、艺术特色的讲解。此外，古代历史典故、神话传说也是重要的组成部分，这些内容展现了古人的生活场景和思维方式。还包括对古代汉语语法、词汇等知识的学习，通过文言文的阅读与解析，深入理解古人的语言表达习惯与行文风格。
教学要求	在知识传授上，教师应确保学生深入了解中华优秀传统文化的发展脉络、涵盖的主要领域及其核心内涵，如传统哲学、文学、艺术、民俗等方面的知识体系，同时扎实掌握高职语文的基本语言知识，包括词汇、语法、修辞等。在能力培养方面，要注重提升学生的文本解读能力，无论是文言文还是传统文化典籍，学生都能分析其结构、理解其意义；还需锻炼学生的表达能力，能够条理清晰地阐述对传统文化的见解，以及将传统文化元素融入写作的能力。在情感态度上，要求教师引导学生树立对中华优秀传统文化的尊重与热爱，增强民族文化认同感与自豪感，激发学生主动探索和传承传统文化的积极性。教学方法上，教师应灵活运用多种教学手段，如情景教学、案例分析、实践体验等，避免单一的理论灌输，同时充分利用现代教育技术展示传统文化的魅力，鼓励学生参与课堂讨论、小组项目等活动，培养学生的合作学习能力与创新思维。
公共基础 必修课程19：高职数学	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，学生应熟练掌握包括函数、极限、连续、微积分、线性代数、概率统计等在内的基础数学知识体系，理解各数学概念的内涵与外延、定理的推导过程。能力方面，着重培养学生的数学运算能力，无论是复杂的代数运算还是积分、求导等运算都能准确高效进行；同时要提高学生的逻辑思维能力，能够运用数学思维分析和解决实际问题，例如利用数学模型解决专业领域中的数据处理、优化设计等问题。在情感态度方面，通过数学的学习培养学生严谨的治学态度和探索精神，让学生在面对数学难题时培养坚韧不拔的意志，并且能够体会到数学之美和数学在实际生活及职业发展中的重要性，激发学生对数学学习的热情与兴趣。
主要内容	在函数部分，深入学习函数的基本概念、性质，像一次函数、二次函数、反比例函数等初等函数，以及它们的图像、定义域、值域等。极限与连续是重要的基础，包括数列极限、函数极限的定义、计算方法，以及函数连续性的判断。微积分则占据核心地位，其中微分学涵盖导数的定义、求导法则、微分的运算，利用导数研究函数的单调性、极值和最值等，积分学包括不定积分和定积分的概念、计算方法以及定积分在几何、物理等领域的简单应用。线性代数方面，讲解矩阵的概念、运算，如矩阵的加法、乘法、求逆等，以及线性方程组的求解。此外，概率统计部分涉及随机事件的概率计算、概率的基本性质、随机变量及其分布、数字特征，还有统计数据的收集、整理与初步分析等相关知识。这些内容相互关联，为学生后续的专业学习和解决实际问题提供了有力的数学工具。
教学要求	在知识方面，教师需确保学生全面理解数学的基本概念、原理、公式，涵盖函数、极限、微积分、线性代数、概率统计等领域，让学生构建起系统的数学知识框架。能力上，着重培养学生的运算能力，使他们能熟练且准确地进行各种数学运算；锻炼其逻辑思维能力，引导学生学会运用数学方法分析问题、构建数学模型并解决实际问题，包括对专业领域中相关数据的数学处理。在教学方法上，教师要将理论与实践相结合，通过实际案例展示数学知识的应用场景，激发学生的学习兴趣；同时，要利用现代教育技术辅助教学，如数学软件的使用等，让抽象的数学知识更加直观。在学习态度方面，要引导学生树立严谨认真的学习态度，培养学生在面对复杂数学问题时的钻研精神和探索精神，以及在数学学习中养成善于总结归纳的良好习惯。

公共基础必修课程20： 高职英语	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面， 学生需要掌握丰富的词汇， 包括基础词汇、 专业领域相关词汇， 熟悉基本的语法规则， 如时态、 语态、 从句等常见语法结构的运用。 在技能方面， 注重培养学生听、 说、 读、 写的综合能力， 听的方面要能够听懂日常交流场景以及与专业相关的简单听力材料； 说的能力体现在可以流畅地进行日常英语口语表达和职场情境下的简单交流； 读的技能要求能读懂不同体裁的文章， 如记叙文、 说明文、 简单的专业文献等； 写的能力包括书写规范的书信、 报告、 短文等常见文体。 在情感态度上， 激发学生对英语学习的兴趣与热情， 培养其跨文化交际意识， 让学生理解并尊重不同国家的文化差异， 同时增强学生在国际交流情境中的自信心， 使他们能够在未来的职业和日常生活中有效地运用英语进行交流沟通、 获取信息、 拓展视野。
主要内容	在词汇方面， 包含日常生活、 校园学习、 职场工作等场景下的常用词汇， 同时涵盖不同专业领域的专业术语， 从机械、 电子到商务、 旅游等各个行业相关词汇。 语法部分涵盖基本的词法， 如名词的单复数、 动词的各种形式等， 以及复杂的句法， 像各种从句（定语从句、 状语从句、 名词性从句等）、 非谓语动词的用法等。 在听说模块， 有日常情景对话的听力训练与口语模仿， 如购物、 就医、 问路等， 还有职场环境中如面试、 商务洽谈、 客户服务等场景的听说练习。 阅读内容包括经典的记叙文、 说明文、 议论文等不同文体的文章， 以及与专业相关的英文资料、 行业动态报道等。 写作上， 涉及书信（如求职信、 感谢信、 投诉信等）、 报告（工作汇报、 实验报告等）、 短文（故事、 观点阐述等）等多种文体的写作技巧训练。 此外， 课程还会融入英语国家的文化知识， 如风俗习惯、 节日庆典、 历史地理等方面， 以培养学生的跨文化交际意识。
教学要求	在知识传授上， 教师要确保学生牢固掌握基础的词汇、 语法、 句型等知识体系， 包括常见的词汇搭配、 复杂的语法规则， 以及不同场景下的实用句型。 能力培养方面， 听的能力上， 要让学生能听懂不同语速、 不同口音的日常交流以及与专业相关的简单英语语音材料， 例如专业讲座、 工作指令等； 说的方面， 要求学生能够清晰、 流利、 准确地进行日常口语表达和职场情境中的简单交流对话， 克服哑巴英语的困境； 读的能力要求学生可以理解不同题材、 不同体裁的文本， 从简单的故事、 说明性文章到较为复杂的专业文献资料； 写的能力上， 学生要能够熟练书写各种应用文体， 如书信、 报告、 简历等， 并且做到语法正确、 条理清晰、 表达流畅。 在情感态度上， 教师应激发学生对英语学习的兴趣， 让学生认识到英语在国际交流、 职业发展中的重要性， 同时注重培养学生的跨文化交际意识， 使学生理解并尊重不同国家的文化差异， 避免因文化冲突造成交流障碍。 在教学方法上， 要多样化， 将传统的课堂讲授与现代多媒体教学相结合， 创设生动的语言环境， 并且开展小组合作学习、 角色扮演等活动， 提高学生的参与度和语言实践能力。
公共基础必修课程21： 高职信息技术	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面， 学生需要熟悉计算机系统的基本组成， 包括硬件和软件的构成、 分类与功能， 掌握常见的操作系统、 办公软件的使用原理与操作方法。 技能方面， 着重培养学生的实践操作能力， 如熟练使用文字处理软件进行文档编辑、 排版， 利用电子表格软件进行数据处理与分析， 能够制作精美的演示文稿进行展示与汇报。 在网络技术领域， 学生要学会网络的基本配置、 信息的搜索与筛选， 掌握网络安全的基本知识与防范技能， 具备一定的网络故障排查能力。 同时， 还应具备对新兴信息技术的学习能力和创新应用能力， 例如对人工智能、 大数据等相关概念的初步理解， 能够尝试在简单场景下运用这些技术。 在情感态度上， 激发学生对信息技术的兴趣与探索热情， 让学生认识到信息技术在现代社会各个领域的重要性， 培养学生的信息素养与数字化思维， 使学生能够适应信息时代的发展需求， 为未来的职业发展和终身学习奠定基础。

主要内容	从计算机基础知识方面，涵盖计算机系统的组成，详细介绍中央处理器、存储器、输入输出设备等硬件的工作原理和性能指标，以及操作系统的基本功能、类型和常见操作系统的操作界面。在软件应用部分，重点教授办公软件，包括文字处理软件的文档编辑、格式排版、邮件合并等操作技巧；电子表格软件中数据的录入、公式和函数的运用、数据筛选、排序以及图表制作；演示文稿软件的模板设计、动画添加、多媒体素材插入等。网络技术领域包含网络的基本概念，如网络拓扑结构、IP 地址的分类与配置，网络协议的原理与应用；还有网络的接入方式、信息的搜索与下载方法、网络安全的防范措施，如防火墙的设置、病毒查杀等知识。另外，课程还会涉及新兴信息技术的简介，像人工智能的基本概念、发展历程、简单的算法模型；大数据的特点、处理流程以及在各行业中的应用案例等相关内容。
教学要求	在知识传授方面，教师应确保学生深入理解计算机系统的基本原理，包括硬件的架构和软件的运行机制，掌握不同类型操作系统的特性、常用办公软件的操作知识、网络的基本构成与协议等。在技能培养上，着重提高学生的实践操作能力，要求学生熟练使用办公软件进行高效办公，例如能够快速准确地进行文档编辑排版、数据处理与分析、制作具有吸引力的演示文稿。对于网络操作，学生要能够独立进行网络配置、解决常见网络故障、安全地进行信息搜索与传输，同时要引导学生了解并初步掌握新兴信息技术的应用，如简单的人工智能应用开发流程、大数据的基本处理步骤。在情感态度上，激发学生对信息技术的探索热情，培养学生的信息意识和创新精神，使他们认识到信息技术在各个领域的重要性，树立正确的信息价值观。在教学方法上，要注重理论与实践相结合，充分利用多媒体教学资源 and 机房等实践环境，让学生在实践中巩固知识、提高技能；还可以采用项目驱动法、小组合作学习等方式，提高学生的学习积极性和解决问题的能力。
公共基础必修课程22：思想道德与法治“含五史”	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，学生要全面深入地掌握思想道德的核心理论，如社会主义核心价值观的内涵与践行要求，同时清晰了解法治的基本框架，包括法律体系的构成、公民的权利与义务等。此外，通过对党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史的学习，熟悉中国近现代历史发展的脉络、重大历史事件及其意义。在能力方面，着重培养学生运用思想道德和法治知识去分析、解决日常生活与职业场景中问题的能力，能够明辨是非善恶做出正确的行为选择，同时基于对“五史”的理解，提高学生从历史中总结经验、以史为鉴的能力，增强其政治分析与判断能力。在情感态度价值观领域，激发学生对国家和民族的热爱，从思想道德和法治教育中强化其规则意识和社会责任感，而“五史”的学习则旨在让学生深刻体会到中国共产党的伟大、新中国的来之不易、改革开放的深远意义以及社会主义道路的必然性，从而坚定理想信念，树立为国家建设和民族复兴而奋斗的使命感与担当精神。
主要内容	在思想道德方面，涵盖了理想信念的树立，引导学生追求远大理想与共同理想；深入阐释爱国主义的内涵、时代价值以及如何在实践中践行爱国主义。同时包含人生价值观教育，帮助学生理解人生意义、价值判断与价值选择的标准。还有社会公德、职业道德、家庭美德等道德规范教育。在法治部分，详细介绍中国特色社会主义法治体系，包括宪法的地位与基本原则，以及民法、刑法等基本法律的核心内容，着重培养学生的法治思维与法治观念。而“五史”方面，党史部分讲述中国共产党从诞生到发展壮大的光辉历程，包括党的重要会议、伟大的革命实践等；新中国史聚焦新中国成立后的建设探索、发展成就以及不同阶段的社会变革；改革开放史则体现了改革开放政策的提出、推进过程以及带来的翻天覆地的变化；社会主义发展史系统地阐述社会主义从空想到科学、从理论到实践的演进历程，以及不同社会主义国家的发展实践等。这些内容相互融合，共同构成了这门课程的主体框架。

教学要求	在知识传授方面，教师应系统且深入地讲解思想道德的基本理论，确保学生准确理解社会主义核心价值观的精髓、人生价值的构成要素等；清晰阐述法治的原理和法律体系的架构，使学生掌握不同法律的关键知识点。对于“五史”，要条理清晰地梳理历史发展脉络，把党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史中的重大事件、重要人物和关键阶段讲解透彻。在能力培养上，引导学生运用思想道德与法治知识分析社会现象、解决生活和职业中遇到的道德困境与法律问题；通过对“五史”的学习，让学生学会从历史中汲取经验教训、总结规律，并能够将历史智慧迁移到现实情境中。在情感态度上，教师要激发学生对思想道德与法治学习的热情，培养其对国家法治建设的信心；通过“五史”教育，点燃学生的爱国情怀，让学生对国家和民族的发展产生强烈的认同感、自豪感，树立正确的历史观。在教学方法上，教师应多样化，采用案例教学，以生动鲜活的思想道德、法治和历史案例引发学生思考；利用多媒体资源，如播放历史纪录片、法治教育短片等，增强教学的直观性；开展实践教学，如组织学生参观红色教育基地、法治教育场馆等，让学生在实践中深化对课程内容的理解。
公共基础 必修课程23：习近平新时代中国特色社会主义思想概论	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，学生要全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵，包括新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局等各个方面的理论体系，清晰把握“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局等核心内容。在能力方面，着重培养学生运用这一科学理论分析和解决实际问题的能力，使学生能够将理论与高职专业领域相结合，分析经济社会发展中的热点问题，提高学生的政治思维能力、辩证思维能力，能够在复杂的社会现象中把握本质、明辨是非。在情感态度价值观领域，激发学生对国家发展战略和民族复兴事业的使命感与责任感，通过深入学习让学生深刻认识到这一思想对实现中华民族伟大复兴中国梦的重大意义，增强学生对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，使学生树立正确的世界观、人生观和价值观，将个人的成长与国家的发展紧密联系起来，积极投身于新时代的建设实践中。
主要内容	主要内容涵盖了丰富的方面：从时代背景出发，阐述中国特色社会主义进入新时代这一历史方位的深刻内涵，剖析新时代面临的新机遇与新挑战；深入讲解以人民为中心的发展思想，体现对民生福祉的高度关注以及如何在经济社会发展各个环节落实这一理念；围绕经济建设领域，探讨新发展理念如何推动经济高质量发展，包括创新驱动、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展等多元层面；在国家治理方面，阐释推进国家治理体系和治理能力现代化的意义、路径与实践举措；从文化自信角度，解读中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化的传承与创新；在全球视野下，讲述构建人类命运共同体理念对全球和平与发展的深远意义，以及中国在国际事务中发挥的积极作用；还包括党的建设新的伟大工程相关内容，强调全面从严治党对于保持党的先进性、纯洁性的关键意义，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实的政治保障等。这些内容相互交织，构成了一个有机的整体，指引着新时代中国特色社会主义建设的各个领域。
教学要求	从知识层面而言，需让学生准确掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心概念、基本理论体系架构，包括新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局等丰富内涵。能力方面，要着重培养学生运用这一科学理论分析和解决实际问题的能力，引导学生将理论与社会热点、职业发展、日常生活相结合，能够对经济、政治、文化等领域的现象展开理性分析与深入探讨。情感态度价值观上，要使学生深刻认识到这一思想对国家发展、民族复兴的重大意义，增强学生的政治认同、思想认同、情感认同，树立为中华民族伟大复兴而奋斗的理想信念，激发学生在新时代的责任感与使命感，同时将这种热情转化为学习专业技能、投身社会实践的积极动力。在教学方法上，应结合高职学生的特点，运用多样化的教学手段，如案例教学、实践教学、多媒体教学等，增强课程的吸引力和感染力，让抽象的理论知识生动起来，真正走进学生的心灵。

公共基础必修课程24：毛泽东思想和中国特色社会主义思想概论	
课程目标 (含课程思政)育人目标	从知识层面而言，旨在使学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的形成发展历程、核心理论等丰富的科学内涵。在能力培养方面，着力提升学生运用这些科学理论分析和解决实际问题的能力，让学生能够以理论为工具，对社会现象、经济发展、政治局势等方面进行深入剖析，并提出合理的见解。从价值观塑造来看，该课程致力于培养学生坚定的政治立场和爱国情怀，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，激励学生将个人发展与国家和民族的前途命运紧密相连，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献自己的力量。
主要内容	涵盖了毛泽东思想的形成背景、新民主主义革命理论、社会主义改造理论等方面，深刻阐述了毛泽东等老一辈革命家如何将马克思列宁主义基本原理与中国革命实践相结合。同时还包含中国特色社会主义思想体系，从社会主义初级阶段理论、社会主义市场经济理论到“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局等，详细解读了中国在社会主义现代化建设过程中，如何走出一条符合自身国情的发展道路，包括经济建设的创新探索、政治制度的完善、文化的繁荣发展、社会建设的和谐推进以及生态文明建设的可持续理念等诸多方面，这些内容构成了一幅中国共产党带领中国人民进行革命、建设和改革的历史画卷与理论蓝图。
教学要求	在教学过程中，教师需引导学生全面、准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义思想的科学体系与精髓要义。一方面，要求学生通过对历史脉络的梳理，深入了解这些思想产生的时代背景、发展历程与理论渊源。另一方面，要注重培养学生的理论联系实际能力，鼓励学生将所学理论运用到对社会热点、时事政治以及自身职业发展的分析中。同时，教学应采用多样化的方法，如案例分析、小组讨论、实地调研等，激发学生的学习兴趣与主动性，促使学生树立正确的政治观念，增强对国家发展道路的认同感，提高学生的思想政治素养，为学生成为具有家国情怀和社会责任感的高素质技能型人才奠定坚实的思想基础。
公共基础必修课程25：形势与政策	
课程目标 (含课程思政)育人目标	从认知层面来说，旨在让学生及时了解国内外政治、经济、文化等领域的最新形势，以及国家重大政策的内涵与意义，拓宽学生的视野，使他们对当今世界格局和国家发展态势有清晰且全面的认识。能力方面，着重培养学生分析和判断形势的能力，让学生能够运用所学知识，透过现象看本质，对复杂的国内外形势进行客观、理性的解读。在价值观层面，该课程致力于增强学生的国家意识和社会责任感，使学生将个人发展与国家命运紧密相连，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，积极践行社会主义核心价值观，坚定理想信念，成为关心国家、关注社会、具备大局观的新时代青年。
主要内容	涵盖国际和国内两个大的方面，在国际上包括全球政治格局的演变，如大国关系的动态调整、地区冲突与合作的新态势；经济领域方面有世界经济发展趋势、国际贸易格局的变化、新兴经济体的崛起等；同时还涉及全球文化交流融合的新现象以及全球生态环境治理等热点话题。在国内方面，包含国家发展战略，像乡村振兴战略的推进举措、区域协调发展的规划；讲解国家重大政策，如宏观经济政策的调整、民生保障政策的实施；还有社会热点问题的剖析，如教育改革、医疗卫生事业发展等；以及社会主义核心价值观在社会各领域的体现和践行等方面的内容。这些内容相互交织，构成了一幅展现国内外形势变化与政策动态的多彩画卷。
教学要求	教师方面，需具备扎实的专业知识和时政敏感度，能够深入浅出地讲解复杂的国内外形势与政策，精心设计教学方案，综合运用多种教学方法，如案例教学、专题研讨、多媒体展示等。对学生而言，要求他们在学习过程中保持高度的积极性与主动性，不仅要认真聆听教师讲解，还要广泛收集时事信息，积极参与课堂讨论、小组分析等活动。学生应学会将理论知识与实际相结合，能够运用所学的形势与政策相关知识，分析当前社会热点、国际冲突等实际问题，形成独立的见解和正确的判断，同时在思想上树立起正确的国家观、民族观、全球观，不断提高自身的政治素养与社会责任感和。

公共基础必修课程26： 体育与健康	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在身体发展层面，致力于提高学生的身体素质，包括力量、速度、耐力、灵敏和柔韧等各项体能指标，使学生具备健康的体魄去适应学习、生活以及未来工作的需求。在健康意识方面，培养学生正确的健康观念，让他们了解体育锻炼对身体健康的重要意义、运动损伤的预防与处理方法，以及合理营养搭配等健康知识。从心理健康角度，通过体育活动帮助学生缓解压力、调节情绪，培养学生的自信心、坚韧不拔的意志品质和良好的团队协作精神。在运动技能领域，让学生掌握多种基本运动技能和专项运动技能，激发学生对体育运动的兴趣，使他们养成终身体育锻炼的习惯，从而促进学生在身体、心理和社会适应能力等方面的全面发展。
主要内容	在体育技能方面，涵盖了多种球类运动，如篮球、足球、排球等，让学生学习其基本规则、战术配合以及专项技巧；田径项目包括短跑、中长跑、跳远、跳高、投掷等，帮助学生提高身体素质和运动能力。同时还有体操类，像基本体操、健美操等，注重身体的协调性和节奏感的培养。在健康知识领域，讲解人体生理结构与运动系统的知识，使学生明白体育锻炼对身体各器官的影响；教授运动损伤的预防、急救处理措施，如扭伤、拉伤后的正确处理方法；还有营养与健康方面的内容，包括各类营养素的作用、合理的饮食搭配原则，以及如何根据运动强度调整饮食等，这些内容从技能和知识层面全方位地促进学生体育与健康素养的提升。
教学要求	教师方面，要具备专业的体育知识和技能，熟悉不同运动项目的教学方法与训练技巧，能够根据学生的身体素质和兴趣爱好进行个性化教学。教师还应注重引导学生树立正确的运动观念，在教学中严格把控运动安全，做好安全防护措施的讲解与示范。对于学生而言，需要积极参与课堂教学活动，认真学习各项运动技能的基本动作和技巧要领，在实践中不断提高自身的运动能力。学生要养成良好的运动习惯，按时参加体育课程，积极投入到体育锻炼中。同时，学生还应掌握基本的健康知识，如了解运动强度与自身身体状况的匹配度、掌握运动损伤的简单处理方法，并且能够将体育精神融入到日常学习和生活中，培养团队合作、勇于挑战和坚韧不拔的品质。
公共基础必修课程27： 美育	
课程目标 (含课程思政)育人目标	从审美感知层面，旨在培养学生敏锐的审美观察力，使其能够感知和发现自然之美、生活之美、艺术之美，提升对色彩、线条、形状、声音等多种审美要素的敏感度。在艺术表现方面，致力于让学生掌握一定的艺术表现技巧，无论是绘画、书法、舞蹈、音乐等传统艺术形式，还是新媒体艺术等现代艺术领域，都能有一定的实践能力，能够通过艺术创作表达自己的情感、想法和观念。从情感体验来说，通过美育课程让学生在欣赏和创作艺术作品的过程中，获得丰富的情感体验，如愉悦、感动、震撼等，从而陶冶情操。从文化理解层面，使学生了解不同艺术作品背后的文化内涵、历史背景以及地域特色，增强对多元文化的尊重和理解，促进学生的全面发展，培养具有高尚审美情趣和深厚人文素养的新时代高职人才。
主要内容	在艺术鉴赏方面，包含对经典绘画作品的赏析，从古代的山水画卷到现代的抽象画作，解读其色彩运用、构图技巧和蕴含的意境；还有对音乐作品的欣赏，从古典交响乐到流行音乐，分析旋律、节奏、和声等音乐元素的魅力。在艺术创作领域，涵盖绘画技巧的学习，像素描、水彩、油画等不同画种的基本技法；书法艺术中篆、隶、楷、行、草等书体的书写训练；手工制作方面，包括剪纸、陶艺、编织等传统手工艺的实践操作，让学生体验从无到有的创造乐趣。此外，还涉及戏剧与影视的鉴赏，分析戏剧表演的艺术特点、影视镜头语言的运用，以及舞台与影视美学的呈现；同时还有对建筑艺术的领略，从古典建筑的雕梁画栋到现代建筑的独特设计理念，感受不同建筑风格所承载的文化内涵。这些内容从不同角度和艺术领域为学生打开了一扇通往美的大门。

教学要求	教师方面，需具备深厚的美学素养和艺术底蕴，能够深入浅出地讲解复杂的美学概念、艺术理论，熟练掌握多种艺术形式的鉴赏方法与创作技巧，并且能够引导学生将美学知识运用到实际的审美活动中。教师要营造良好的美育氛围，激发学生对美的感知和探索兴趣。对于学生而言，要积极参与课堂的艺术鉴赏和创作活动，在欣赏艺术作品时，用心去感受作品的意境、情感和艺术价值，学会从不同角度进行审美分析。在艺术创作过程中，学生应大胆尝试、勇于创新，熟练掌握一种或多种艺术创作技能，将自己对美的感悟通过作品表达出来。同时，学生还需注重培养自身的审美情趣，在日常生活中能够发现美、欣赏美，并将美育所获得的情感体验和人文素养融入到自身的价值观中，做到内外兼修。
公共基础必修课程28：心理健康教育	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在认知层面，旨在使学生了解心理健康的基本概念、标准，让学生熟悉常见心理问题的表现形式与成因。在自我认知领域，帮助学生正确认识自我，包括自身的性格特点、优势与劣势、兴趣爱好等，从而促进自我接纳与自我完善。从情绪管理方面，教会学生识别和理解不同的情绪，掌握有效的情绪调节方法，如情绪宣泄、情绪转移、情绪升华等，使学生能够保持稳定、积极的情绪状态。在人际交往方面，培养学生良好的人际交往技巧，如有效沟通、倾听、合作等，增强学生的人际适应能力。从应对压力和挫折的角度，引导学生树立正确的挫折观，教授学生应对压力和挫折的策略，提高学生的心理韧性。同时，该课程还致力于塑造学生积极向上的人生观和价值观，培养学生的心理自助和助人能力，为学生的全面发展和健康成长奠定坚实的心理基础。
主要内容	高职心理健康教育课程的主要内容丰富且具有针对性。它包含对心理健康基础知识的讲解，例如阐述心理健康的定义、标准，以及心理发展的阶段特点等，让学生对心理健康形成初步认知。在自我意识方面，引导学生通过心理测试、自我反思等方式探索自我，明晰自身的价值观、气质类型、能力结构等。情绪管理部分，详细介绍情绪的种类，如正面情绪和负面情绪，教授学生如何觉察情绪产生的根源，以及运用合理情绪疗法、放松训练等方法来调节情绪。人际交往的内容涵盖人际交往的原则、技巧，包括如何建立和维护良好的人际关系，如何处理人际冲突等。课程还会涉及压力与挫折应对，分析压力源的种类，讲解压力对身心的影响，同时教授学生如时间管理、改变认知等应对压力和挫折的策略。另外，还包括对心理障碍的识别与预防，使学生了解常见心理障碍的症状，以便及时发现自身或周围人的心理异常并采取相应措施。
教学要求	教师方面，需要具备扎实的专业心理学知识，了解不同年龄阶段学生的心理特点，能够运用多种教学方法，如案例分析、角色扮演、小组讨论等，把抽象的心理学理论转化为生动、易懂的内容。教师要营造安全、信任、开放的课堂氛围，让学生敢于袒露心声、分享自己的想法。对于学生而言，在学习过程中要保持积极的态度，勇于自我探索，在自我意识的学习中真诚地剖析自己。在情绪管理、人际交往等方面的学习中，要积极参与课堂互动和实践活动，将所学的技巧运用到实际生活中去检验。学生还应学会关注自己和他人的心理健康，遇到问题时主动寻求帮助，并且能够在掌握心理知识和技能的基础上，向周围的同学传递正能量，实现心理自助和助人的结合，从而不断提升自身的心理素质。
公共基础必修课程29：职业发展与就业指导	
课程目标 (含课程思政)育人目标	从自我认知角度，旨在帮助学生深入了解自己的兴趣、性格、价值观和能力，明确自身的职业倾向，为职业选择奠定基础。在职业认知方面，使学生熟悉不同职业的特点、发展前景、工作环境以及所需的知识和技能，从而拓宽职业视野。从职业规划来看，引导学生根据自我认知和职业认知的结果，制定短期、中期和长期的职业发展规划，明确各个阶段的职业目标与实现路径。在求职技巧方面，教授学生如何撰写出色的简历、求职信，掌握有效的面试技巧，包括面试礼仪、沟通技巧、应对压力等方面的技能。同时，该课程还致力于培养学生的职业素养，如职业道德、团队协作能力、责任心等，让学生具备适应职场的综合素质，并且帮助学生树立正确的就业观念，以积极、理性的心态面对就业市场的机遇和挑战。

主要内容	在自我认知部分，通过专业的心理测试、职业测评工具等，引导学生分析自己的兴趣爱好、性格特点、价值取向以及个人优势与劣势，帮助学生全方位认识自我。职业认知方面，详细介绍各种职业类别，包括新兴职业领域，阐述不同职业的工作性质、岗位要求、职业发展通道以及行业发展趋势，同时邀请职场人士分享职业经验。职业规划环节，教导学生如何依据自我认知和职业认知的结果，制定切实可行的职业发展规划，包括在校期间的学习与实践规划、毕业后的短期职业目标和长期职业愿景的设定。求职技巧方面，涵盖简历制作的要点，如格式规范、内容突出重点等，求职信的写作技巧，以及面试的各种技巧，如如何进行自我介绍、怎样回答常见面试问题、面试中的肢体语言和表情管理等。此外，还包括对职场适应的讲解，如职场人际关系处理、职业素养的培养，包括职业道德、团队合作精神、时间管理能力等，让学生为从校园到职场的过渡做好充分准备。
教学要求	教师方面，需要具备丰富的职业信息储备和专业的职业指导技能，熟悉不同行业的发展趋势、岗位需求等，能够熟练运用各种测评工具帮助学生进行自我认知。教师要善于运用多样化的教学方法，如情景模拟、案例分析、企业参观等，增强教学的直观性和实用性。在教学过程中，教师应注重引导学生将理论知识与实践相结合，鼓励学生积极参与职业探索活动。对于学生而言，要积极投入到课程学习中，认真完成自我评估的各项任务，通过多种途径主动了解职业信息。在求职技巧学习中，要反复练习简历制作和面试技巧，不断完善和提高自己的求职能力。同时，学生还应在学习过程中树立正确的职业价值观，培养良好的职业心态，以适应不断变化的职场环境，并且能够在实践中不断反思和调整自己的职业规划。
公共基础必修课程30：创新创业教育	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在创新意识培养方面，旨在激发学生的好奇心和想象力，使学生能够突破传统思维的束缚，善于发现问题并提出独特的见解，从而营造勇于创新的思维氛围。在创业精神塑造上，致力于培养学生的冒险精神、进取心和坚韧不拔的毅力，让学生敢于面对创业过程中的困难与挫折，保持积极的进取心态。从知识与技能层面，使学生掌握创新创业的基本理论知识，包括商业模式、市场调研、财务管理等相关领域，同时让学生学会运用创新方法和工具进行产品或服务的设计与开发，以及掌握创业项目的策划、运营和管理技能。在实践能力提升方面，鼓励学生积极参与创新创业实践活动，如创业竞赛、创业项目孵化等，将所学知识转化为实际行动，提高学生在真实创业场景中的解决问题能力和应变能力，最终培养出一批具有创新思维、创业精神、能够在市场中独立开创事业的高素质高职人才。
主要内容	在创新思维培养部分，讲解发散思维、逆向思维、联想思维等多种创新思维的方法与技巧，通过案例分析和头脑风暴活动，让学生打破常规思维模式。创业基础知识方面涵盖了创业的概念、意义、创业过程的各个阶段，以及创业者应具备的素质与能力。同时深入讲解商业模式，包括传统商业模式和新型互联网商业模式，剖析其构成要素，如价值主张、客户细分、渠道通路等。市场调研是重要环节，教授学生如何设计调查问卷、选取调研样本、分析调研数据，从而了解市场需求、竞争对手情况等信息。课程还包括财务知识，如创业项目的成本核算、利润预测、资金筹集与财务管理等方面。此外，还涉及知识产权保护相关内容，让学生明白如何保护自己的创新成果。在实践方面，通过引入真实的创业案例进行分析与讨论，组织学生参加创业大赛、模拟创业实践等活动，使学生在实践中体验创业的全过程，将理论知识转化为实际的操作能力。
教学要求	教师方面，需具备深厚的创新创业理论知识，同时拥有丰富的创新创业实践经验，能够将前沿的行业动态和真实案例融入教学。教师要善于运用多样化的教学方法，比如通过项目驱动教学激发学生的积极性，利用小组合作培养团队协作能力，还要引导学生进行市场调研、模拟创业等实践活动。教师应鼓励学生大胆尝试、勇于突破，营造开放、包容的课堂氛围。对于学生而言，他们需要积极参与课堂互动，主动思考并提出创新性的想法。在学习过程中，学生要认真学习创新创业的基本理论，掌握从创意产生到项目落地的流程知识。同时，学生应积极投身于实践活动，在创业大赛、项目孵化等实践中锻炼自己的实际操作能力、风险应对能力和市场敏感度，并且要学会从失败中吸取教训，不断调整和完善自己的创业方案。

公共基础 必修课程 31：国家安全教育	
课程目标 (含课程思政)育人目标	知识目标：学生应了解国家安全的基本概念、内涵及重要性，理解总体国家安全观形成的背景、内容和原则。熟悉我国当前面临的国家安全形势，包括国内与国外、传统与非传统层面的安全挑战。掌握政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全等各领域的基本知识和要求。能力目标：培养学生建立总体国家安全观，做到国家利益至上，能够维护国家主权、安全和发展利益。具备应对各种安全问题的基本方法和策略，能够在实际生活中积极维护国家安全。能够将所学的国家安全知识转化为实际行动，积极参与到维护国家安全的实践活动中。提高观察安全形势、分析安全问题的能力，在纷繁复杂的环境中始终保持判断力。素质目标：树立国家安全意识，培养爱国精神，使学生矢志不渝听党话跟党走，成为社会主义合格建设者和可靠接班人。增强学生的政治认同，不信谣、不传谣，能够对危害政治安全的违法行为进行举报。培养学生自觉遵守法律，做到诚实守信、廉洁自律，具有良好的协作、沟通能力和团队精神。
主要内容	国家安全概述：介绍国家安全的基本概念、内涵、重要性，以及总体国家安全观的提出背景、科学内涵和重大意义。国家安全形势分析：分析当前我国面临的国内外安全形势，包括传统安全与非传统安全领域的挑战，如政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、生态安全、信息安全等方面。国家安全法律法规：学习我国相关的国家安全法律法规，如《国家安全法》《反间谍法》《反恐怖主义法》等，增强学生的法治意识。国家安全实践与案例：结合实际案例，分析国家安全事件的发生原因、危害及应对措施，引导学生从实践中学习和感悟国家安全的重要性。国家安全与个人发展：探讨国家安全与个人成长、职业发展的关系，引导学生将个人理想与国家发展紧密结合，增强维护国家安全的责任感和使命感。
教学要求	教学方法多样化：采用讲授法、案例分析法、讨论法、实践教学法等多种教学方法，增强教学的趣味性和互动性，提高学生的学习积极性。理论与实践相结合：注重理论知识的传授，同时结合实际案例和实践活动，让学生在实践加深对国家安全知识的理解和运用。课程思政有机融入：将思想政治教育贯穿于整个教学过程中，通过挖掘国家安全教育中的思政元素，实现知识传授与价值引领的有机统一。强化实践教学环节：组织学生参加国家安全宣传教育活动、参观爱国主义教育基地、开展社会调查等实践活动，增强学生的实践能力和实际操作能力。评价方式多元化：采用平时考核与期末考核相结合、理论考核与实践考核相结合的方式，全面评价学生的学习效果。

(二) 公共基础选修课程

主要开设礼仪、普通话、中华优秀传统文化、就业与创业指导、国家安全教育、绿色环保、金融知识、社会责任方面的课程。

(三) 专业(技能)基础课程

表3 专业(技能)基础课程分析

五年制机电技术应用专业(技能)基础课程(共9门)	
专业(技能)基础课程1：电工技术基础与技能	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，让学生熟悉电路的基本概念，包括电流、电压、电阻等，掌握欧姆定律、基尔霍夫定律等基本电学定律，了解常见的电工元件的特性和功能。在技能方面，学生能够熟练使用常见的电工工具和仪器仪表，如万用表、示波器等，进行电路的检测、调试与故障排除。从实践操作角度，学生可以独立完成简单电路的设计、安装与布线工作，具备基本的电工操作技能，如导线连接、元件焊接等。同时，培养学生的安全用电意识，让学生掌握安全操作规程，确保在操作过程中的人身安全与设备安全。并且注重培养学生的分析和解决问题的能力，使学生在面对复杂的电路问题时，能够运用所学的理论知识进行分析，并找出有效的解决方案，为学生在电工领域的进一步学习和未来的职业发展奠定基础。

主要内容	在电路基础知识方面，涵盖了电路的组成部分，详细讲解电流、电压、电阻等基本物理量的定义、单位以及它们之间的关系，像欧姆定律等基本定律的深入阐释。元件知识部分包含了对常见电工元件的介绍，例如电阻器、电容器、电感器的分类、特性、标识方法以及在电路中的作用。仪器仪表的使用也是重要内容，如万用表，教授学生如何使用万用表测量电压、电流、电阻等电学量，还有示波器的基本操作，利用其观测电路中的信号波形。电路分析方面，涉及简单直流电路、复杂直流电路的分析方法，以及交流电路的基本概念，像交流电的三要素等。在实践操作领域，包含导线的加工与连接技巧，包括导线的剥削、缠绕、焊接等；还会教授电路的安装与调试过程，从简单照明电路到稍微复杂的控制电路，让学生亲手操作，同时也会涉及电路故障的诊断与排除方法，培养学生解决实际问题的能力。安全用电知识也必不可少，包括安全用电常识、电工安全操作规程、触电急救措施等，以保障学生在操作过程中的安全。
教学要求	教师方面，教师应具备扎实的电工专业知识和丰富的实践经验，能够清晰、准确地讲解电路原理、元件特性、仪器仪表使用等理论知识。在教学过程中，教师要善于运用多种教学方法，如演示法，通过亲自操作展示仪器仪表的使用和电路调试过程；还可以采用项目教学法，引导学生完成具体的电路设计和安装项目。教师还需注重实践教学环节，合理安排实验和实训课程，确保学生有足够的操作机会，并且在实践中及时给予学生指导和反馈。对于学生而言，他们要认真学习电路基本理论知识，掌握欧姆定律、基尔霍夫定律等核心内容。在实践操作中，学生要熟练使用万用表、示波器等仪器仪表，能够规范、安全地进行导线连接、电路安装和调试工作。同时，学生要树立强烈的安全用电意识，严格遵守电工安全操作规程，在操作过程中养成严谨、细致的工作习惯。并且，学生要积极主动地参与课堂讨论、小组项目等活动，培养自己独立思考、团队协作和解决实际问题的能力。
专业（技能）基础课程2：机械基础	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，让学生了解机械传动的基本类型，如带传动、链传动、齿轮传动等，熟悉它们的工作原理、特点及应用范围；掌握常用机构的组成和运动原理，像平面连杆机构、凸轮机构等。在能力方面，学生能够根据实际工作需求，正确选择合适的机械传动方式与机构类型进行简单的机械设计；能够对常见机械传动系统和机构进行安装、调试、维护与故障排除。从思维培养角度，培养学生的工程思维，使学生学会从机械设计、制造和使用的角度去分析和解决问题。同时，还注重培养学生的创新意识，让学生在理解机械原理的基础上，尝试对机械结构进行改进和创新。此外，该课程还致力于提高学生的绘图能力，使学生能运用所学知识绘制简单机械零件图和装配图，为学生进一步学习机械专业相关课程以及未来从事机械行业相关工作奠定坚实的基础。
主要内容	在机械传动部分，详细讲解带传动，包括平带、V带传动的原理、特点、传动比计算以及张紧装置等方面；还有链传动，介绍其类型、链节距、链轮齿数等对传动的影响；齿轮传动的内容涵盖直齿、斜齿、锥齿等不同类型齿轮的啮合原理、几何尺寸计算、加工方法等。对于常用机构，平面连杆机构是重点，如铰链四杆机构的类型判断、演化形式，以及在机械中的应用实例；凸轮机构则包含凸轮的类型、从动件的运动规律、凸轮轮廓曲线的设计等知识。另外，课程还包括机械零件的介绍，像轴的分类、结构设计、强度校核；轴承的类型，如滚动轴承和滑动轴承各自的特点和选用原则；连接件方面，有螺纹连接的基本类型、预紧和防松方法，键连接的类型及应用场景等。同时，还会涉及机械的润滑与密封，讲解不同润滑方式的特点、适用范围以及密封装置的类型和作用，这些内容共同构建起机械基础课程的知识体系。

教学要求	教师方面，教师需具备扎实的机械专业知识，熟悉机械传动、机构、零件等各方面的原理、特点和应用，能够深入浅出地讲解复杂的机械概念。在教学中，教师要善于运用多种教学方法，如利用实物模型、多媒体动画等直观教具进行演示，帮助学生理解抽象的机械原理；通过项目驱动教学法，让学生参与简单机械装置的设计与制作，提高实践能力。教师还应注重引导学生进行思考和探索，鼓励创新。对于学生而言，他们要认真学习机械传动、机构、零件等理论知识，理解并掌握各种机械元件的工作原理和设计要点。在实践环节，学生要积极动手操作，学会使用常见的机械工具，能够对简单机械装置进行安装、调试与维护。同时，学生要注重培养自己的空间想象力和工程思维能力，能够根据实际情况选择合适的机械元件进行组合与设计，并且在学习过程中养成严谨、细致的学习态度和良好的绘图习惯，为今后深入学习机械相关专业课程和从事机械领域工作奠定基础。
专业（技能）基础课程3：机械制图	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，学生要掌握机械制图的基本原理，包括正投影法、视图的形成、各种视图的表达方法等；熟悉机械制图的国家标准，如尺寸标注、图线的使用等规定。在技能方面，学生能够熟练运用手工绘图工具，绘制出符合标准的机械零件图和装配图。从空间想象能力培养来看，通过学习该课程使学生能根据平面图形想象出相应的立体形状，或者根据立体模型绘制出正确的平面视图。并且注重培养学生的读图能力，让学生能够快速、准确地读懂复杂的机械图纸，分析机械零件的结构、尺寸、技术要求等信息，为后续学习机械设计、机械制造等相关课程以及从事机械行业相关工作提供有力的保障。
主要内容	在机械制图部分，主要讲解投影的基本知识，像正投影的原理、特性等。视图知识涵盖了基本视图、向视图、局部视图、斜视图的形成与画法，同时详细介绍剖视图和断面图的种类、画法规则以及标注方法。机械制图的国家标准也是重点，包括图纸幅面、比例、图线、字体、尺寸标注等相关规定。零件图方面，讲解零件图的内容构成，如视图表达、尺寸标注、技术要求、标题栏等，还有典型零件如轴套类、盘盖类、叉架类、箱体类零件的绘图方法。装配图部分包含装配图的表达方法、尺寸标注、零部件序号编写、明细栏填写等。
教学要求	在教学中，教师要能够清晰地阐述机械制图的原理、国家标准等理论知识，通过大量的实例帮助学生理解。教师还要注重培养学生的空间思维能力，通过实物展示、模型分析等方式启发学生。对于学生而言，他们需要认真学习机械制图的基本原理和国家标准，牢记各种视图的绘制规则与尺寸标注要求，能够准确、规范地绘制机械零件图和装配图。同时，学生要积极培养自己的空间想象力，通过不断的读图、绘图练习，提高自己的识图能力，能够将平面图形与立体模型进行快速转换，并且在绘图过程中养成严谨、细致的习惯，确保绘图的准确性和完整性。
专业（技能）基础课程4：电子技术基础与技能	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，学生要掌握半导体器件的基本原理和特性，如二极管、三极管等，熟悉模拟电路和数字电路的基本概念，包括放大电路、集成运放、逻辑电路等方面的知识。在技能方面，学生能够熟练使用常见的电子仪器仪表，如示波器、万用表等进行电路参数的测量与调试。能够对简单的模拟电路和数字电路进行安装、焊接与故障排除，具备独立制作简单电子电路作品的的能力。从思维能力培养来看，要培养学生的电路分析思维，使其能够运用所学知识对复杂电子电路进行分析与设计。同时注重创新能力的培养，鼓励学生结合实际需求对现有电路进行改进与创新。此外，还致力于培养学生的职业素养，让学生了解电子行业的相关标准与规范，为学生今后从事电子相关领域工作或进一步学习专业课程奠定坚实的基础。

主要内容	在半导体器件部分，深入讲解二极管的单向导电性、二极管的伏安特性曲线、稳压二极管的稳压原理，以及三极管的结构、电流放大作用、输入和输出特性曲线等。模拟电路方面涵盖了放大电路，包括共发射极、共集电极、共基极放大电路的组成、工作原理、性能指标的计算；集成运放的基本概念、理想运放的特点、由运放构成的比例运算、加法运算、减法运算等运算电路。在数字电路领域，重点介绍基本逻辑门电路，如与门、或门、非门等的逻辑符号、逻辑表达式和真值表；组合逻辑电路，如编码器、译码器、数据选择器等的工作原理和应用。同时，课程还包括电子仪器仪表的使用，详细说明万用表测量电阻、电压、电流的方法，示波器观测信号波形、测量信号参数的操作步骤。在实践操作上，有电路的焊接与组装，包括对简单放大电路、数字电路的焊接，以及电路的调试与故障排除，使学生掌握解决实际电路问题的能力。
教学要求	教师方面，教师应具备扎实的电子技术专业知识，熟悉半导体器件、模拟电路、数字电路等各个领域的原理和应用。在教学中，教师要善于将复杂的理论知识通过形象的方式进行讲解，比如利用多媒体演示、实物展示等。对于实验教学，教师需详细地示范电子仪器仪表的使用方法、电路的焊接与调试步骤，并且在学生实践过程中给予及时的指导和反馈。教师还应注重引导学生将理论与实践相结合，鼓励学生创新。对于学生而言，他们需要认真学习半导体器件、模拟电路和数字电路的相关理论知识，理解并掌握电路的工作原理。在实践环节，学生要熟练掌握万用表、示波器等仪器仪表的使用技巧，能够准确地进行测量。同时，学生要能够独立完成简单电路的焊接与组装工作，具备分析和排除电路故障的能力。此外，学生要积极培养自己的电路设计思维，尝试对已有电路进行改进与创新，并且在学习过程中养成严谨、规范的操作习惯，树立安全用电的意识。
专业（技能）基础课程5：电机与电气控制技术	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，学生需要深入理解电机的基本原理，包括直流电机、交流电机的工作原理、结构组成、磁场特性等；掌握电气控制的基本理论，如常用低压电器的结构、原理、型号规格等知识。在技能方面，学生能够熟练进行电机的安装、调试与维护工作，如对电机进行绕组接线、绝缘测试、故障检测与修复；能够根据实际控制要求设计并搭建电气控制线路，熟练使用电气绘图软件进行原理图和接线图的绘制，具备对电气控制系统进行编程与调试的能力。从职业素养角度，培养学生的工程意识、质量意识和安全意识，使学生在操作过程中严格遵守电气行业的安全规范和操作流程。同时，注重培养学生的创新能力和解决实际问题的综合能力，让学生能够分析复杂电气系统的运行故障，并提出有效的解决方案，为学生在电气领域的就业和职业发展奠定坚实的基础。
主要内容	在电机部分，详细讲解直流电机的结构，像定子、转子的组成部件，深入剖析其工作原理，包括电枢反应、电磁转矩的产生等，交流电机方面涵盖了三相异步电机的旋转磁场产生原理、转差率概念、机械特性曲线，同步电机的结构与运行原理等。对于电气控制，重点介绍常用低压电器，如接触器、继电器、熔断器等结构、工作原理、图形符号以及选型方法。控制线路方面包含了基本控制线路，例如点动控制、自锁控制、正反转控制线路的组成、工作过程；还包括复杂的电气控制线路，像星-三角降压启动控制、自耦变压器降压启动控制、绕线式异步电机的串电阻启动控制线路等的设计与分析。此外，课程也涉及电机的调速控制，像直流电机的调速方法、交流电机的变频调速原理等，同时还会讲解电机与电气控制在实际工业生产中的应用案例、电气控制系统的故障诊断与排除方法等内容。
教学要求	教师方面，教师应具备深厚的专业知识，不仅要精通电机的原理、结构、特性，还要熟悉各类电气控制元件、控制线路的设计与调试。在教学中，教师要善于运用多样化的教学方法，如通过实物展示和拆解电机讲解其内部结构；利用仿真软件演示电气控制线路的运行过程。教师要注重实践教学，详细示范电机的安装、调试、检修操作以及电气控制线路的搭建、编程和故障排除步骤，及时指导学生的实践操作，培养学生的动手能力。对于学生而言，他们要扎实掌握电机的工作原理、不同类型电机的特点等理论知识，熟悉各种电气控制元件的功能与使用方法。在实践环节，学生要能够熟练地进行电机的装配、检测和维护，准确搭建电气控制线路，独立完成编程与调试工作。同时，学生要树立严谨的工作态度和强烈的安全意识，严格按照操作规程进行操作，在遇到问题时能够主动分析、尝试解决，并养成记录实验数据和操作过程的良好习惯。

专业（技能）基础课程6：机械制造技术	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，学生要全面掌握机械制造过程中的基础理论，包括金属切削原理、机械加工工艺规程的制定原则等，熟悉各种机械制造方法的原理、特点及适用范围，如传统的车、铣、刨、磨等加工方式，以及先进制造技术的相关理论。在技能方面，学生能够熟练操作常见的机械加工设备，像普通车床、铣床等，进行零件的加工制作，掌握零件加工精度的控制方法，具备根据零件图纸合理选择加工工艺和设备的能力。从创新能力培养来看，课程要激发学生对机械制造工艺改进和创新的思考，鼓励学生运用新的理念和技术来提高制造效率和质量。同时，注重培养学生的工程实践能力，让学生了解机械制造在实际工业生产中的流程，使学生具备良好的职业素养，包括质量意识、安全意识、团队协作意识等，为学生在机械制造领域的就业和职业发展奠定坚实的基础。
主要内容	在机械加工工艺方面，详细讲解机械加工工艺规程的制定，涵盖零件的工艺分析、毛坯的选择、定位基准的确定、加工余量的分配、工序的安排等环节。金属切削原理部分深入探讨切削运动、切削力、切削热、刀具磨损等基本概念，以及刀具几何参数对切削过程的影响。对于机床部分，介绍常见机床的结构、工作原理和特点，如普通车床的主轴箱、进给箱、溜板箱等部件的构造和功能，铣床的工作台、升降台等的操作原理。刀具知识包含刀具的材料、刀具的种类，像车刀、铣刀、钻头、丝锥等刀具的几何形状、切削刃的角度等。先进制造技术方面，会涉及数控加工技术的原理、编程方法和数控机床的操作；特种加工技术，例如电火花加工、激光加工等的加工原理和应用领域。此外，还包括机械制造过程中的精度控制，如尺寸精度、形状精度、位置精度的控制方法和测量手段，以及机械制造系统的自动化与集成化相关知识。
教学要求	教师方面，教师应具备深厚的机械制造领域专业知识，熟悉传统机械加工工艺、先进制造技术等方面的原理与应用。在教学过程中，教师要善于将复杂的理论知识通过直观的方式呈现，比如借助实物模型、多媒体动画讲解机械加工过程、机床结构等。对于实践教学，教师需熟练掌握各类机械加工设备的使用，能够详细地示范加工步骤、刀具安装、设备调试以及精度控制方法，并且及时对学生的实践操作进行指导与反馈。教师还要引导学生关注行业新动态，鼓励创新思维。对于学生而言，他们需要扎实地掌握机械加工工艺规程制定、金属切削原理、机床与刀具知识等理论。在实践环节，学生要熟练操作普通机床进行零件加工，能够根据零件图纸合理选择刀具、加工工艺和设备参数，具备对加工精度进行检测和调整的能力。同时，学生要树立质量意识和安全意识，严格按照操作规程进行加工操作，并且在学习过程中培养团队协作能力和问题解决能力。
专业（技能）基础课程7：机械设计基础	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，学生要深入理解机械设计的基本原理，包括机械零件的设计准则、失效形式等；熟悉常见机械机构的组成、运动原理和设计方法，如平面连杆机构、凸轮机构等；掌握通用机械零件的类型、结构特点、工作原理，像齿轮、轴、轴承、连接件等。在技能方面，学生能够熟练运用机械设计的相关标准和规范，具备根据实际需求进行简单机械装置设计的能力，包括合理选择机械零件、确定零件的尺寸、进行强度校核等；能够使用绘图工具和软件绘制机械零件图和装配图。从能力培养角度，注重培养学生的工程思维能力，使学生学会从整体系统的角度分析和解决机械设计问题；同时，培养学生的创新意识，鼓励学生在设计过程中提出新的设计理念和方法。此外，还致力于培养学生的团队协作能力，让学生在设计项目中学会分工合作，为学生今后从事机械设计相关工作或进一步学习机械专业课程奠定坚实的基础。

主要内容	在机构部分，详细讲解平面机构的组成，如运动副的类型、自由度的计算方法；深入阐述平面连杆机构，包括铰链四杆机构的类型、演化形式和运动特性；对凸轮机构的讲解涵盖了凸轮的类型、从动件的运动规律以及凸轮轮廓曲线的设计方法。在机械零件方面，重点介绍齿轮，包含齿轮的类型、渐开线齿廓的形成和性质、标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算；轴的内容涉及轴的分类、结构设计以及强度校核；轴承部分包含滚动轴承和滑动轴承的类型、结构、特点和选用原则；连接件方面，详细讲解螺纹连接的类型、预紧和防松方法，键连接的类型、工作原理和应用场景。此外，课程还包括机械的平衡与调速的基本概念，机械传动系统的设计，以及机械设计中的标准、规范与公差配合等方面的知识，这些内容相互关联，构成了机械设计基础课程的知识体系。
教学要求	教师方面，教师应具备扎实的机械设计专业知识，熟悉机械机构和机械零件的各种原理、设计方法。在教学过程中，教师要善于将抽象的知识形象化，通过实物模型、动画演示等多种方式来讲解机构的运动原理和零件的工作过程。对于设计实践部分，教师需详细指导学生如何运用标准和规范进行设计，如何进行强度校核等关键环节，并且要及时给予学生反馈，引导学生优化设计方案。教师还应鼓励学生关注机械设计领域的新技术、新方法。对于学生而言，他们要认真学习机构和零件的相关理论知识，理解并掌握机构的运动规律和零件的设计要点。在实践环节，学生要熟练运用绘图工具和软件绘制符合标准的机械零件图和装配图，能够根据实际需求选择合适的机械机构和零件进行设计，具备对设计方案进行分析和改进的能力。同时，学生要树立工程意识和创新意识，在设计过程中注重细节，严格遵守设计规范，并且通过小组合作等方式培养团队协作能力。
专业（技能）基础课程8：传感器与检测技术	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，学生要理解和熟悉常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，包括温度传感器、压力传感器、光电传感器等常见传感器；了解新型传感器的工作原理及应用，掌握常用传感器的测量方法。了解检测系统的基本构成，掌握信号处理、信号转换等相关知识。在技能方面，学生能够熟练地选择合适的传感器来满足不同的检测需求，能够对传感器进行安装、调试与校准；具备对检测数据进行采集、分析与处理的能力，能使用相关仪器设备搭建简单的检测系统。从创新能力培养来看，课程要激发学生对传感器设计和检测方法创新的探索热情，使学生能够根据实际情况对现有传感器进行改进。同时，注重培养学生的工程实践能力，让学生了解传感器与检测技术在工业生产、智能控制、环境监测等领域中的实际应用流程，培养学生严谨的科学态度，为学生在传感器领域的就业以及进一步的专业学习奠定坚实的基础。
主要内容	在传感器原理方面，详细讲解电阻式传感器，如应变式、压阻式传感器的工作原理，即基于电阻应变效应等产生电阻变化来测量物理量；电容式传感器依靠电容变化来感知被测量，包括变极距型、变面积型等多种类型的电容式传感器的原理。电感式传感器基于电磁感应原理，涵盖自感式、互感式、电涡流式传感器的工作原理及特性。对于温度传感器，介绍热电偶、热电阻等的测温原理和温度特性。在光传感器部分，讲解光电效应相关的光电传感器、光纤传感器的工作原理。同时，课程还包括传感器的特性与性能指标，像灵敏度、线性度、迟滞等。在检测系统方面，涵盖信号调理电路的设计，如放大、滤波等电路；数据采集系统的组成，包括模数转换原理等；以及智能传感器与检测系统的相关知识，如传感器与微处理器的结合、物联网环境下的检测技术应用等。

教学要求	在教学过程中，教师要将复杂抽象的理论知识通过形象生动的方式传授，例如利用多媒体演示传感器的内部结构和工作过程，通过案例分析讲解传感器在工业自动化、环境监测等领域的实际应用场景。在实践教学中，教师需熟练操作各种实验设备，细致地指导学生进行传感器的安装、调试、校准以及检测系统的搭建与优化，对学生在实验中遇到的信号干扰、数据采集不准确等问题能迅速准确地解答。对于学生来说，在理论学习上，需要深入理解不同传感器的原理，掌握传感器的静态特性和动态特性的分析方法，熟悉信号调理、信号转换等检测系统的关键环节。在实践方面，要能够熟练地选择合适的传感器来满足特定的检测任务要求，掌握传感器的安装工艺，能够正确地进行调试和校准操作，熟练运用数据采集设备与分析软件，对采集到的数据进行处理与解读。同时，学生要注重培养创新意识，尝试对现有传感器进行改进与优化，或者探索新的传感器应用领域，并且在整个学习过程中养成严谨的科学态度和良好的实验习惯。
专业（技能）基础课程9：工业机器人编程与操作	
课程目标 (含课程思政)育人目标	在知识层面，学生要全面掌握工业机器人的基本结构，如机器人本体的机械结构、关节类型、自由度等；熟悉工业机器人的控制系统，包括控制器的组成、控制算法等相关知识；了解不同类型工业机器人的工作原理和适用场景。在技能方面，学生能够熟练地进行工业机器人的编程操作，掌握机器人编程语言的基本语法、指令，能够根据具体的生产任务编写程序，实现机器人的精确运动控制；具备机器人的调试与维护能力，能对机器人进行日常的维护保养、故障诊断与排除。从能力培养角度，注重培养学生的系统集成能力，使学生能够将工业机器人与其他自动化设备进行集成，构建自动化生产线；同时，培养学生的创新思维能力，鼓励学生探索新的机器人应用领域和编程技巧。此外，还致力于培养学生的职业素养，包括安全生产意识、团队协作精神等，为学生在工业机器人领域的就业和职业发展奠定坚实的基础。
主要内容	在机器人基础部分，详细讲解工业机器人的机械结构，包括机器人的机身、臂部、腕部和手部的设计与构造，以及不同自由度的含义与作用；同时深入剖析工业机器人的控制系统，如控制器、驱动器、传感器等关键组件的原理与功能。编程方面涵盖了多种机器人编程语言，像常用的示教编程，学生需掌握示教器的操作方法，通过手动引导机器人运动来记录路径与动作；离线编程部分则要学习利用专门的编程软件，在虚拟环境中设计机器人的动作轨迹，涉及编程软件的界面、基本操作、编程指令（如运动指令、逻辑控制指令、输入输出指令等）。此外，课程还包括工业机器人的调试，如机器人的精度调整、零点标定等；维护保养的内容包含机器人的日常检查要点、易损件的更换、润滑系统的维护；同时也会涉及工业机器人在不同行业（如汽车制造、电子产品制造等）中的实际应用案例，以及工业机器人与其他自动化设备进行系统集成的方法与要点等。
教学要求	对于教师来说，教师应具备深厚的工业机器人专业知识，熟悉多种类型工业机器人的机械结构、控制系统的原理与特性。在教学中，教师要能够清晰、生动地讲解机器人的复杂结构和工作原理，比如通过3D模型展示机器人的关节运动和内部构造。在编程教学环节，教师不仅要熟练掌握主流的机器人编程语言，还能引导学生灵活运用编程指令，通过实际案例演示编程过程，并且对于编程中常见的错误和问题能及时准确地解答。在实践教学中，教师需熟练操作机器人进行调试和维护，详细地向学生示范精度调整、零点标定、故障排查等操作步骤。 对于学生而言，在理论学习上，他们需要深入理解工业机器人的结构组成、控制系统的运行机制。在编程方面，学生要熟练掌握示教编程和离线编程两种方式，能够熟练使用示教器进行简单的动作示教，同时能利用编程软件进行复杂动作的规划和编程，灵活运用编程指令实现精确的运动控制。在实践操作中，学生要能够独立进行工业机器人的调试与维护工作，包括日常的检查、易损件的更换、系统的优化等。此外，学生要培养创新思维，尝试将工业机器人应用于新的场景，并且在学习和操作过程中养成严谨、细致的习惯，树立安全意识。

(四) 专业(技能)核心课程

表4 专业(技能)核心课程分析

五年制机电技术应用专业(技能)核心课程(共11门)	
专业(技能)核心课程1: 气动与液压传动	
课程目标 (含课程思政)育人目标	知识层面, 掌握气动与液压系统的基本原理; 能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号; 能读懂气动与液压基本回路图, 并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件; 能排除气动、液压回路简单故障。技能方面, 具备对气动与液压传动系统进行安装、调试、维护与简单故障排除的能力, 能够正确选择和使用相关元件搭建基本的传动系统。在职业素养上, 培养学生的安全意识、规范操作意识以及团队协作精神, 同时让学生了解气动与液压传动技术在工业生产中的广泛应用, 为今后在机械制造、自动化等相关领域的就业打下坚实的理论和实践基础, 使学生能够适应现代化工业生产中对气动与液压技术人才的需求。
主要内容	在基础部分, 详细讲解流体力学的基本知识, 包括流体的性质、静力学和动力学相关原理等。接着深入介绍气动与液压传动系统的组成元件, 如阐述各种液压泵、液压马达、液压缸、气动气缸、气动马达等元件的结构、工作原理和分类。课程还重点讲解气动与液压系统的基本回路, 像压力控制回路、速度控制回路、方向控制回路等的工作机制。同时也涉及到典型的气动与液压系统的实例分析, 让学生理解这些系统在机床、自动化生产线等工业设备中的实际应用、工作过程以及如何进行系统的设计、安装、调试、维护与故障诊断, 使学生全面掌握气动与液压传动领域的关键知识和技能。
教学要求	从理论学习方面, 学生应牢固掌握流体力学的基本原理、气动与液压传动系统中各元件的构造原理、不同控制回路的设计思路等知识体系, 能够理解并分析相关的理论模型与公式。在实践操作上, 学生需要熟练使用各类工具和设备, 能准确地对气动与液压元件进行安装、调试、维护, 对简单的故障进行检测与排除, 具备独立设计并搭建简单的气动与液压传动系统的能力。同时, 教学过程中注重培养学生的观察力、思考力和创新力, 引导学生关注行业动态, 并且强调安全操作规范, 使学生养成严谨的职业习惯, 确保在操作过程中自身安全以及设备的正常运行。
专业(技能)核心课程2: 电气识图	
课程目标 (含课程思政)育人目标	知识目标上, 掌握电气图样的识图方法; 掌握电气图样中的各种电气元件图形符号的含义; 掌握典型电气图样和电子线路图样的绘制方法。技能目标方面, 学生能够准确解读各类复杂程度不同的电气图纸, 包括分析电路的连接方式、信号流向、元件之间的逻辑关系, 并且具备根据实际需求绘制简单电气图的能力, 如设计基本的电路原理图和接线图。在职业素养方面, 培养学生严谨细致的工作态度、规范的图纸阅读和绘制习惯, 提高学生在电气领域的职业适应能力, 为今后从事电气设备安装、调试、维修等相关工作奠定扎实的基础。
主要内容	首先是电气识图的基础知识, 详细介绍电气图中常用的图形符号、文字符号的含义与规范, 这是识图的基础元素。接着深入讲解不同类型电气图的特点与用途, 例如系统图用于展示整体电气系统的构成和连接关系, 原理图侧重于体现电路的工作原理和元件间的逻辑关系, 安装图主要涉及设备的安装位置和布线方式, 接线图则明确各元件之间的具体接线情况。课程还会对典型的电气控制线路进行分析, 如电机控制线路、机床电气线路等, 让学生学会从复杂的电气图中找出关键信息, 理解其控制流程, 同时也会教授学生根据实际情况绘制简单电气图的方法与技巧。

教学要求	在理论知识方面，学生需要熟练掌握电气图的基本构成元素，包括各种图形符号、文字符号、标注规则等，对不同类型的电气图，如原理图、安装图、接线图等的绘制原则和识图要点有清晰的认识。在实践技能上，学生要能够快速、准确地阅读复杂程度各异的电气图纸，能根据图纸分析出电路的工作原理、元件间的逻辑关系、信号的走向，同时还要具备根据实际电气设备的安装、调试、维修等需求，绘制出清晰、规范、准确的简单电气图纸的能力。此外，教学过程中要注重培养学生的耐心和细心，使学生养成严谨的识图和绘图习惯，提高学生对电气识图的兴趣，让学生在实际操作中不断积累经验，提升识图技能。
专业（技能）核心课程3：自动化生产线安装与调试	
课程目标 （含课程思政）育人目标	知识目标上，理解自动化生产线机械传动的常用控制方式；能进行典型生产线的机械装配与调试、电气控制系统的安装、气动与液压系统回路连接；初步掌握典型自动化生产线的安装与调试方法。技能目标方面，熟练掌握自动化生产线各设备的安装步骤、调试流程和方法，具备独立进行设备安装的能力，能够对设备运行参数进行精确调试，还能对常见故障进行分析、诊断与排除。在职业素养方面，培养学生的团队协作精神、沟通能力、安全意识以及质量意识，让学生能够适应自动化生产领域的工作环境及要求，为其进入相关行业就业奠定坚实的基础，同时培养学生的创新思维和解决问题的能力，使他们在面对复杂的自动化生产线情况时能够提出有效的解决方案。
主要内容	从基础开始，涵盖自动化生产线的系统构成，详细介绍机械本体、驱动系统、控制系统、检测系统等各个子系统。接着深入讲解各种关键设备，如工业机器人、PLC（可编程逻辑控制器）、变频器、传感器等的工作原理与性能特点。课程重点包括自动化生产线的安装流程，从设备的搬运、定位到机械与电气连接，每一个环节都有细致讲解。在调试方面，阐述如何进行参数设置、程序编写与优化，确保生产线稳定运行。同时，还涉及对常见故障的分析与排除方法，如机械故障、电气故障、程序故障等，通过实际案例让学生掌握故障诊断的技巧，以及如何根据不同的故障类型采取有效的解决措施。
教学要求	在理论教学环节，教师要以清晰、有条理的方式讲解自动化生产线的整体架构，包括机械结构、电气系统、气动与液压系统、控制系统等各部分的工作原理与相互关系。通过多媒体展示、实物模型等多样化的手段，让学生对复杂的生产线结构形成直观的认知。在实践教学环节，首先要确保实践场地的安全性与设备的完整性。从自动化生产线设备的搬运、组装开始，引导学生熟悉机械部件的安装流程与工艺要求，如导轨的安装、机械臂的装配等。接着进行电气线路的铺设与连接，使学生掌握电气接线的规范与技巧。在调试阶段，引导学生对机械系统的精度、电气系统的参数、控制系统的程序等方面进行细致的调整与优化。教学过程中要注重培养学生的故障诊断与排除能力，当生产线出现故障时，引导学生通过观察、分析、测量等手段，逐步找出问题所在并加以解决。同时，强调团队协作的重要性，通过小组合作项目让学生学会分工合作、交流沟通。在教学评价方面，应综合考量学生对理论知识的掌握程度、实践操作的熟练水平、故障处理能力、团队协作表现等多方面因素。
专业（技能）核心课程4：低压电器与PLC	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，掌握常用低压电器使用方法及基本电气控制线路连接方法；了解PLC编程与接口技术、常用PLC的结构；掌握常用PLC的I/O分配及指令，会使用编程软件；能根据需要编写简单PLC应用程序；能对PLC控制系统进行安装、调试、运行。技能目标方面，能够熟练地对低压电器进行选型、安装、调试与维护，能够根据实际的工业控制需求，运用所学的PLC编程知识进行程序设计、调试与优化，具备独立构建简单的基于PLC控制的电气控制系统的能力。从职业素养角度来看，要培养学生的安全操作意识、工程规范意识，提高学生的逻辑思维能力和解决实际问题的能力，使学生能够适应电气自动化相关领域对技能型人才的需求，为未来的职业发展奠定坚实的基础。

主要内容	在低压电器部分，详细介绍常见的低压电器，如接触器、继电器、熔断器、断路器、主令电器等的结构、工作原理、图形符号和文字符号。阐述它们在电气控制线路中的作用、选型方法以及安装与调试的要点。对于PLC（可编程逻辑控制器），讲解其基本构成，包括中央处理器、存储器、输入 / 输出接口等。深入分析PLC的工作原理，使学生理解循环扫描工作方式。重点教授编程基础，如梯形图、指令表等编程方法，涵盖基本逻辑指令、定时器和计数器指令、数据处理指令等多种指令的使用。同时，还包括PLC控制系统的设计，从硬件选型、接线到软件编程、调试与维护，通过实例展示如何将PLC应用于实际的工业控制场景，如电机控制、顺序控制等。
教学要求	在理论教学方面，教师需采用生动形象的方式讲解低压电器的结构、原理、分类及应用场景，比如通过拆解实物、展示模型等让学生直观认识接触器、继电器等电器元件。对于PLC，要条理清晰地阐述其工作原理、编程环境、基本指令等理论知识，可结合动画演示程序运行过程。在实践教学环节，要保证实践设备的安全性及充足性。从认识低压电器的实物入手，引导学生进行安装、接线等操作，熟悉电器元件在电路中的连接方式。在PLC实践中，让学生从编程软件的基本操作开始，逐步编写简单的控制程序，如实现电机的正反转控制、灯光的顺序控制等，并下载到PLC中进行调试。教学过程中，注重培养学生的逻辑思维能力，引导他们根据控制要求设计合理的电路和程序，同时鼓励学生对实践中遇到的故障进行分析和排除。在教学评价方面，综合考量学生对低压电器与PLC理论知识的掌握程度、实践操作的熟练性、逻辑思维能力以及在实践过程中的安全意识。
专业（技能）核心课程5：电机与变压器	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识目标方面，掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识；理解同步电动机和特种电动机的基本概念；能进行电动机的故障判断、分析和处理。在技能目标方面，具备对电机与变压器进行正确选型、安装、调试、维护以及简单故障诊断与排除的能力，能够熟练使用相关测试仪器对电机和变压器的性能参数进行测量。从职业素养角度出发，培养学生的安全操作意识、工程规范意识、团队协作精神，使学生在未来从事电气相关领域工作时，能基于对电机与变压器的深入理解，快速适应岗位需求，同时提高学生的分析问题和解决问题的能力，为其职业发展奠定坚实的基础。
主要内容	在电机部分，详细讲解直流电机、异步电机和同步电机的基本结构，包括定子、转子的构成等。深入分析其工作原理，像直流电机的磁场和电枢反应，异步电机的旋转磁场产生机制和转差率概念，同步电机的同步原理等。同时介绍不同电机的分类依据，如按励磁方式、结构形式等分类。并阐述电机的运行特性、机械特性、转矩 - 转速特性等。在变压器方面，重点讲解变压器的结构组成，如铁芯、绕组等部分。深入剖析变压器的工作原理，包括电磁感应原理在变压器中的应用。涵盖变压器的变压、变流、阻抗变换等基本变换关系，以及变压器的空载、负载运行特性。此外，还涉及电机与变压器的维护、故障检测方法，以及在实际电力系统和工业生产中的应用案例等内容。
教学要求	在理论教学方面，教师应将复杂的电机与变压器的工作原理、电磁关系等知识进行深入浅出的讲解。利用模型、多媒体动画等直观教具展示电机的旋转磁场产生、变压器的铁芯磁通变化等抽象过程，让学生更好地理解理论知识。在实践教学环节，要确保实验设备安全且充足。从电机和变压器的外观认识开始，引导学生了解其基本结构，再进行绕组的认识、接线方式的学习。例如让学生动手连接电机的星 - 三角启动线路、变压器的不同绕组连接以改变电压。在操作过程中，注重培养学生对实验数据的记录和分析能力，根据电机的转速、转矩、变压器的输入输出电压电流等数据，分析设备的工作状态。同时，鼓励学生对实验中出现的异常现象进行思考，分析故障产生的原因并尝试解决。在教学评价上，要综合考虑学生对理论知识的理解、实验操作的规范程度、对实验数据的分析处理能力以及在实验过程中的安全意识等方面。

专业（技能） 核心课程6： 机电设备安装与调试	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识目标上，全面了解机电设备的基本结构、组成部件、工作原理以及各类机械、电气元件的功能特性。技能目标方面，能熟练运用工具对机电设备的机械部分进行组装；能识读电气、液压、气动原理图或接线图，并对电气控制线路及气路进行连接与调试。从职业素养角度来看，要培养学生的安全意识、质量意识和团队协作精神，使学生具备良好的职业道德和职业习惯，为今后在机电设备制造、维护等领域的就业做好充分准备，满足企业对机电设备安装与调试岗位的技能型人才需求。
主要内容	课程涵盖机电设备的基础知识，包括各类机电设备的分类、结构组成、工作原理等，如数控机床、自动化生产线等设备的基本构造。其次是安装环节，详细讲解设备安装前的准备工作，如场地勘察、设备搬运与吊装的方法与技巧；设备安装过程中的机械部件装配，像传动轴、齿轮等的安装步骤、精度要求与紧固方式；还有电气系统的安装，包括布线、接线、电气元件的固定等操作。在调试方面，深入介绍机械系统的调试，例如通过调整间隙、润滑等保证机械运动的平稳性和精度；电气系统调试则包含参数设置、程序编写与测试等，以确保设备的电气性能正常。此外，还涉及设备安装与调试过程中常见故障的分析与排除方法，以及对机电设备进行维护与保养的基本要点。
教学要求	在理论教学中，教师应运用多样化的教学方法，将机电设备的基本原理、结构组成、技术参数等复杂的知识进行系统且深入浅出的讲解，可结合图像、视频等多媒体资源，使抽象的理论形象化。在实践教学环节，要确保实践场地的安全性与设备的完备性。从设备的基础认知开始，让学生熟悉机电设备的各个部件、整体布局，接着引导学生进行设备的安装操作，从机械部件的装配、定位到电气线路的连接、布线，都要严格按照操作规范进行。在调试过程中，指导学生对设备的运行参数、精度等方面进行调整与测试，培养学生对设备运行状态的观察能力，根据设备运行的声音、振动、温度等表现判断是否正常。同时，教学过程中要注重培养学生的问题解决能力，当设备出现故障或异常时，引导学生通过分析、检测等手段找出问题根源并解决。在教学评价方面，应综合考量学生对理论知识的掌握、实践操作的熟练程度、问题分析与解决问题的能力以及安全操作意识等多个方面。
专业（技能） 核心课程7： 运动控制技术与应用	
课程目标 （含课程思政）育人目标	从知识目标来看，掌握常用步进电机、伺服电机的工作原理；掌握变频调速步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制方法。在技能目标方面，能够根据实际的运动控制需求进行系统设计、安装与调试，如合理选择电机和驱动器并进行匹配，对运动控制系统进行编程以实现精确的运动轨迹控制，同时能够对系统运行中出现的故障进行诊断和排除。从职业素养角度出发，培养学生的工程思维和创新意识，提高学生的安全意识和质量意识，让学生在团队合作中锻炼协作能力，使学生具备解决实际运动控制问题的能力，为从事自动化、智能制造等相关领域的工作奠定基础。

主要内容	在基础理论部分，详细讲解运动控制的基本概念、运动学原理，包括位移、速度、加速度之间的关系，以及运动控制系统的组成与分类。核心元件方面，深入介绍各类电机，如直流电机、交流异步电机、步进电机和伺服电机的结构、工作原理、特性曲线等，同时涵盖电机驱动器的原理与功能，使学生理解它们在运动控制中的作用。在控制系统方面，阐述运动控制器的工作机制，包括硬件组成和软件编程，如PLC（可编程逻辑控制器）在运动控制中的应用，重点讲解如何进行编程实现位置控制、速度控制等多种控制模式。课程还包括运动系统的设计与集成，讲解如何根据实际应用场景，选择合适的电机、驱动器和控制器，并进行系统的安装与调试，同时也涉及运动控制中的常见故障分析与排除方法，以及运动控制技术在工业自动化、机器人、数控机床等领域的应用案例。
教学要求	在理论教学部分，教师要条理清晰地讲解运动控制的基本概念、控制算法原理、系统构成等知识，可利用动画、仿真软件等工具使抽象的理论变得直观易懂。例如通过动画演示不同控制算法下运动轨迹的变化规律。在实践教学环节，要确保有充足且先进的运动控制设备，如各种高性能电机、驱动器、运动控制器等。从设备的认知开始，让学生熟悉设备的硬件组成，再逐步引导学生进行系统搭建，包括硬件连接、参数配置等。在编程实践中，要求学生掌握多种编程环境，针对不同的运动控制需求编写程序，如实现复杂的轨迹规划、速度和加速度控制。教学过程中注重培养学生的分析问题能力，当系统出现故障或运行不稳定时，引导学生利用检测工具和所学知识分析原因，如通过检测信号波形判断是硬件故障还是程序问题。在教学评价方面，要综合考量学生对理论知识的理解、实践操作的熟练程度、故障分析与解决能力以及创新能力，例如对运动控制系统提出优化改进方案的能力等。
专业（技能）核心课程8： 自动化生产线运行与维护	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，掌握自动化生产线典型技术，包括机械传动技术、气动技术、传感器与检测技术、驱动技术等；掌握自动化生产线及各个单元控制系统的程序设计与调试；掌握自动化生产线的运行与维护方法。技能方面，具备熟练操作自动化生产线的的能力，能够根据不同生产任务进行高效的设备调试、工艺参数调整；对生产线运行过程中的常见故障能够快速准确地进行诊断、分析和排除，熟练掌握维护保养的流程与方法，确保生产线稳定、高效、安全地运行。从职业素养角度，培养学生的质量意识、安全意识、成本意识、创新意识和团队协作精神，让学生具备良好的沟通能力、自我学习能力和解决复杂问题的能力，以适应自动化生产领域不断发展的需求，为学生在智能制造等相关领域的职业发展奠定坚实的基础。
主要内容	从自动化生产线的系统构成来讲，详细介绍机械系统的组成结构、传动方式等机械基础知识，以及电气控制系统中各类电器元件的工作原理与选型。同时涵盖气动与液压系统的原理、回路设计和元件的使用方法。在传感器与检测技术部分，深入讲解温度、压力、位移等各类传感器的原理、特性和应用场景。课程还重点包括可编程控制器（PLC）的编程、硬件结构和软件操作，以及工业机器人的操作编程、轨迹规划等内容。另外，对自动化生产线的运行操作有详细的讲解，例如如何启动、停止生产线，如何根据生产工艺调整参数。而在维护方面，涉及设备的日常保养，如清洁、润滑、紧固等工作，故障诊断方面包含对机械故障、电气故障、程序故障等多种故障类型的分析方法与排除技巧。

教学要求	在理论教学上，教师应条理清晰地讲解自动化生产线的整体架构，包括机械、电气、控制、传感等系统的工作原理、各部分之间的协同关系以及自动化生产线运行的基本流程。利用多媒体、仿真软件等多种手段使抽象的知识形象化。在实践教学环节，要确保实践场地的安全性与自动化生产线设备的完整性。从设备的基础操作开始，如设备的启动、停止、复位等，让学生熟悉设备的基本操作流程。接着引导学生进行设备的调试工作，根据不同的生产要求对机械结构的精度、电气参数、控制系统的程序等进行调整与优化。同时，要注重培养学生的故障诊断与排除能力，当设备出现故障时，引导学生通过观察设备运行状态、分析报警信息、利用检测工具等多种方式，逐步找出故障点并加以排除。教学过程中还要注重团队协作精神的培养，通过小组合作完成设备的维护任务。在教学评价方面，要综合考量学生对理论知识的掌握、实践操作的熟练程度、故障处理能力、团队协作表现等多个方面。
专业（技能）核心课程9： 自动化生产线集成与应用	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识目标方面，掌握自动化生产线系统集成流程及关键步骤，完成系统集成方案设计；掌握自动化生产线系统集成技术，具备PLC、工业网络、工业触摸屏、工业机器人等选型、设计、编程与调试的能力；掌握搭建MES的基本方法，学会运用MES软件进行企业制造全过程管理。在技能目标上，具备将各部分进行系统集成能力，能够根据实际生产需求进行自动化生产线的设计、组装与调试，同时能对集成后的生产线进行优化与改造，具备高效处理生产线运行过程中出现的复杂问题的能力，如对多种故障类型进行准确诊断、分析与排除。从职业素养的角度，培养学生的创新意识、团队协作精神、质量意识和安全意识，使学生具备严谨的工作态度，能够在自动化生产线集成与应用领域适应不同的工作环境与任务，为其未来在智能制造相关行业的职业发展奠定坚实的基础。
主要内容	课程首先深入讲解自动化生产线的各个组成部分，包括机械结构与安装、电气控制系统的搭建、气动和液压系统的原理与应用、传感器的选型与配置以及工业机器人的编程与操作等。在机械结构方面，涵盖传动机构、输送装置、装配机构等的设计原理和安装调试方法。电气控制系统部分着重于电路设计、PLC编程、电机驱动控制等内容。对于气动与液压系统，学生将学习其工作原理、回路设计以及元件的维护。传感器部分则涉及不同类型传感器的特性、安装位置确定以及信号处理。工业机器人部分包括机器人的运动控制、编程技巧以及与生产线其他部分的协同工作。课程还强调自动化生产线的集成方法，如何将各个子系统有机地整合在一起，实现高效、稳定的生产运行。同时，也会涉及生产线的优化与改进，根据实际生产需求进行调整和升级，以及对生产线运行过程中的故障诊断与排除，培养学生解决实际问题的能力。
教学要求	在理论教学方面，教师应系统且深入地讲解自动化生产线的各个组成部分，包括机械结构设计原理、电气控制系统原理、传感器的工作原理、可编程控制器（PLC）的编程原理以及工业机器人的控制原理等知识。通过案例分析、多媒体演示等方式让抽象的理论变得易于理解。在实践教学环节，要确保实践环境安全且设备齐全。从简单的自动化单元操作开始，让学生熟悉各个子系统的单独运行。然后引导学生进行系统集成，如将机械系统、电气系统、PLC和机器人等进行组装与连接，在这个过程中，要注重培养学生根据实际生产需求进行设计和优化的能力。同时，当遇到集成过程中的问题和故障时，教师要引导学生利用检测工具、调试软件等进行问题分析与排查。在教学评价方面，要综合考量学生对理论知识的掌握程度、实践操作的熟练度、在集成过程中解决问题的能力以及创新思维的体现，例如对生产线进行独特的改进和优化设计等方面。

专业（技能）核心课程10：机械产品数字化设计	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，了解国家工业软件产业发展；掌握机械产品三维结构设计；学会使用计算机辅助设计软件进行机电设备及有关零件产品的数字化设计。技能方面，重点培养学生熟练运用主流设计软件进行机械产品设计的能力，从二维草图绘制到复杂三维模型构建，再到装配设计、工程图生成，以及利用 CAE 软件进行仿真分析，如对产品的力学性能、运动特性等进行模拟评估，从而实现优化设计。在职业素养上，要使学生具备严谨的设计思维，注重设计细节与设计规范，同时培养学生的创新意识，鼓励他们在数字化设计过程中探索新的设计理念与方法。另外，还要培养学生的团队协作能力，让学生能够在数字化设计项目中与他人高效合作、交流设计思路、共同解决设计过程中遇到的问题。
主要内容	涵盖了数字化设计的基本概念和理论，包括机械产品数字化设计的流程、数据管理以及设计规范等方面。其次是软件应用部分，详细讲解 CAD 软件的操作技巧，从二维图形绘制、尺寸标注到复杂的三维实体建模、曲面造型等，使学生熟练掌握零件设计方法。还包括装配设计，教导学生如何将各个零件进行正确装配并检查装配干涉。CAM 相关内容让学生了解如何根据设计模型生成加工路径与数控程序。CAE 部分着重于仿真分析，如对机械产品的应力、应变、热传导、流体流动以及运动学、动力学等进行模拟，通过分析结果优化设计。此外，课程还涉及逆向工程，讲解如何利用数字化手段对已有实物进行测量与模型重建，以及产品数字化设计过程中的创新设计理念与方法。
教学要求	在理论教学方面，教师应条理清晰地讲解数字化设计的基本概念、相关软件的操作原理、机械设计的数字化流程等知识。例如，详细阐释 CAD、CAM、CAE 等软件在机械设计中的应用原理，可借助多媒体演示、动画展示等方式使抽象的理论直观化。在实践教学环节，要确保计算机设备和设计软件配备完善且运行稳定。从简单的二维图形绘制开始，逐步引导学生熟悉软件的操作界面和基本命令，接着进行复杂的三维模型构建，包括零件设计、装配体设计等。在设计过程中，注重培养学生的工程思维，让学生根据实际机械产品的功能需求和设计规范进行设计。同时，鼓励学生运用 CAE 软件对设计产品进行仿真分析，如应力分析、运动仿真等，以优化设计方案。当学生遇到设计难题时，教师要引导他们利用软件的辅助功能、参考设计手册解决问题。在教学评价方面，应综合考虑学生对数字化设计理论知识的掌握、软件操作的熟练程度、设计方案的合理性和创新性以及对设计过程中问题的解决能力等方面。
专业（技能）核心课程11：机电设备故障诊断与维修	
课程目标 （含课程思政）育人目标	在知识层面，掌握机械设备或自动化生产线的机械部分故障诊断与维修、电气故障诊断与维修，液气压等其他故障诊断与维修方法；掌握典型机电设备的状态监测及预测性维护等。技能方面，旨在培养学生能够熟练运用各种故障诊断工具和仪器，如万用表、示波器、红外热像仪等，对机电设备进行全面检测；能够根据检测数据准确判断故障位置、分析故障原因，并实施有效的维修策略，包括机械部件的修复、电气线路的检修与更换等。从职业素养角度，要培养学生的安全意识，让学生在故障诊断与维修过程中严格遵循安全操作规范；培养学生的团队协作精神，因为复杂的机电设备维修往往需要多人合作；同时，还要培养学生的责任心，确保设备维修质量，保障设备的稳定运行，减少因设备故障导致的生产停滞等问题。

主要内容	从理论方面来说，涵盖机电设备的基本结构、各系统组成原理（如机械传动系统、电气控制系统、液压与气动系统等），深入讲解不同系统可能产生的故障类型、故障机理，使学生明白故障是如何形成和发展的。在诊断方法上，重点教授各种现代诊断技术，包括振动监测与分析、温度监测、噪声检测等，以及如何解读这些检测数据来判断故障特征。在维修部分，详细阐述机械零件的修复工艺，如焊接、喷涂、机械加工等方法对磨损、损坏零件的修复；电气系统维修涉及电路故障排查、电器元件的检测与更换，还包括 PLC 控制系统的故障诊断与程序修复；液压与气动系统的维修则包含对液压元件、气动元件的检修与密封处理等内容。同时，课程也注重培养学生对复杂机电设备综合故障的诊断与维修能力，以及根据设备运行状况制定预防性维修计划的能力。
教学要求	在理论教学上，教师应系统且清晰地讲解机电设备各系统的结构、工作原理以及故障产生的机制，使学生对设备的运行原理和故障根源有深入理解。同时要详细介绍各种故障诊断方法的原理与应用范围，如振动诊断、油液分析等。在实践教学环节，要确保实践场地具备充足且多样化的机电设备以及先进的诊断仪器。从简单设备的故障模拟开始，让学生亲身体验故障诊断的过程，逐步引导他们使用诊断工具（如示波器、频谱分析仪等）对设备进行检测，提高他们的数据读取和分析能力。在维修方面，要让学生动手操作机械零件的修复、电气元件的更换等工作，注重维修工艺的规范性。教学过程中注重培养学生的问题解决能力，当面对复杂故障时，引导学生从多个角度分析问题、综合运用多种诊断方法。在教学评价方面，要综合考量学生对理论知识的掌握、实践操作的熟练程度、故障诊断与维修思路的正确性以及安全操作意识等多个方面。

（五）专业（技能）选修课程

五年制机电技术应用专业（技能）选修课程（共8门）	
专业（技能）选修课程1：维修电工	
课程目标 （含课程思政）育人目标	掌握维修电工的基础理论知识，包括电路原理、电气设备结构与工作原理、电力拖动等方面的知识体系。培养学生熟练的实践操作技能，像常见电气设备的安装、调试、检测以及故障诊断与维修等技能，能够独立完成基本的维修电工任务。让学生具备良好的职业素养，如遵守安全操作规范、严谨的工作态度、一定的创新思维与团队协作能力，以适应维修电工相关工作岗位的需求。
主要内容	课程涵盖维修电工必备的理论知识，包含电路基础、电磁原理、电气控制原理等，同时深入讲解交直流电机、变压器等常见电气设备的工作原理。重点教授实践操作技能，如各种电气设备的安装工艺，电气线路的布线、连接与调试方法，还有电工工具与仪器仪表的正确使用方式。注重故障维修方面的内容，包括对电气设备故障现象的判断、利用万用表、示波器等仪器进行故障检测与排查，以及掌握常见故障的维修处理技巧。
教学要求	理论教学要深入浅出，利用实物、模型、多媒体等多种资源，将复杂的电路原理、电气设备工作原理等知识直观地呈现给学生，让学生扎实理解维修电工的基础理论。在整个教学过程中，要注重培养学生的综合职业素养，通过小组合作项目培养团队协作能力，同时强调安全操作意识，让学生在面对实际维修任务时能够严谨、规范且安全地进行操作与故障处理。
专业（技能）选修课程2：电工仪器仪表	
课程目标 （含课程思政）育人目标	全面了解电工仪器仪表的类型、结构、工作原理等基础理论知识，包括万用表、示波器、钳形表等常见仪器仪表的基本原理。着重培养学生对电工仪器仪表的操作技能，使学生能够熟练、准确地使用各种仪器仪表进行电气参数的测量、电路故障的检测等相关操作。致力于提升学生的职业素养，让学生在使用仪器仪表过程中养成严谨的态度、规范的操作习惯，同时具备根据不同测量需求选择合适仪器仪表的能力。

主要内容	课程包含电工仪器仪表的基础理论知识，如各类仪表（万用表、钳形电流表、兆欧表等）的分类、构造原理，详细讲解它们是如何基于电学原理实现测量功能的。重点教授不同电工仪器仪表的使用方法，涵盖仪表的量程选择、正确接线方式、读数方法以及使用注意事项，同时还包括在不同的电气环境和测量场景（如直流、交流电路，高低压环境等）中如何正确操作仪表。涉及电工仪器仪表的维护与保养相关内容，包括仪表的日常维护要点、简单故障的排查与处理方法，以确保仪器仪表的准确性和使用寿命。
教学要求	在教学全程中，要注重培养学生的综合能力，一方面强调安全操作意识，另一方面通过实际测量项目培养学生分析数据、判断测量结果准确性的能力，同时引导学生对仪器仪表可能出现的故障进行初步的排查和解决。
专业（技能）选修课程3：智能制造基础	
课程目标 （含课程思政）育人目标	通过本课程的学习，使学生了解智能制造技术是现代先进制造业的主要发展方向的同时，巩固所学基础理论。通过介绍智能制造技术在实际生产中的地位和作用以及智能制造技术的相关知识，对我国制造业的发展现状的介绍，让学生了解智能制造技术及其国内外应用情况，激发并培养学生民族自豪感、责任感和专业认同感，为今后从事机械电子工程行业产品设计制造、科技开发、运行管理等工作打下基础。
主要内容	智能制造已经成为制造产业未来发展的方向。基于智能制造的实际情况，本课程分析总结了智能制造的特点，比较系统地介绍了智能制造所涉及的基本概念、基础理论、核心知识、关键技术、应用案例、未来发展等内容。主要内容包括柔性制造系统、专家系统、智能制造环境下的产品模型、智能CAD系统、制造过程的智能监视、诊断与控制、智能装配等。
教学要求	互联网+、物联网、云计算、大数据、人工智能等新技术为实现智能制造提供了重要的条件。掌握智能制造的新特点、新模式，培养符合时代要求的专门人才是高等教育特别是高等职业教育的重要任务。认真理解智能制造技术的发展、内涵、体系结构，基础理论与基本方法，认识制造领域的前沿发展现状和趋势，开阔视野，培养分析、选用和设计智能制造单元的基本能力。
专业（技能）选修课程4：智能激光制造技术	
课程目标 （含课程思政）育人目标	了解各种激光加工技术、激光再制造技术和激光智能制造技术等。熟悉激光和激光器的特性，了解常用激光器的性能和工作方式，了解激光参数测量的基本知识。学习常用的激光加工技术，了解各种激光加工技术的过程和优势。学习激光智能制造技术，了解智能机器人知识，掌握机器人与激光协调工作系统知识。熟悉激光再制造技术等知识。
主要内容	激光和激光器知识包含激光的特性、激光器组成基本要素、常用激光器介绍、激光参数测量、激光器安全级别等知识；激光加工技术包含激光机械加工、激光成型、激光表面处理、飞秒激光加工、激光安全等知识；激光智能制造技术包含智能系统和技术、激光加工机器人加工系统等知识；激光再制造技术包含激光再制造基本原理及特征、激光再制造工艺技术、激光再制造装备、激光再制造典型案例等知识。
教学要求	采用理论和实践相结合的教学方式。实施项目式和任务驱动式教学。以理论考试、日常实训项目完成效果两考核形式评定最终学习效果。
专业（技能）选修课程5：3D打印技术	
课程目标 （含课程思政）育人目标	通过本课程的学习，学习能够了解3D打印技术成型原理与技术特点，并掌握其主要应用；了解3D打印机的组成和各部分的用途，并能够选择合适的打印材料；能够根据产品规格及要求软件建模；能够熟练应用熔融沉积式（FDM）加工工艺；能够熟练操作3D打印机，并具备一定的设备维修能力；培养学生的热爱劳动、尊重劳动的意识；培养学生爱岗敬业、严谨认真的工作作风。
主要内容	3D打印技术起源与发展；3D打印技术成型工艺技术与种类；常用3D打印材料的种类；3D打印技术产品应用；3D打印技术产品设计与加工。

教学要求	结合3D打印相关设备及零件，注重实践性与指导性教学。通过理实一体化教学将所学知识与生产实际相结合，强化理论在实践中的应用。理论知识采用课堂教学结合小组讨论教学方法；构造原理、操作技能采用视频教学和实践操作相结合的方式。
专业（技能）选修课程6：现代生产管理	
课程目标 （含课程思政）育人目标	通过任务驱动型的项目活动培养学生具有良好职业道德、专业技能水平、可持续发展能力，课程要求学生掌握企业生产管理的主要理论，掌握企业生产管理的主要方法如生产计划的制定、现场管理、物料管理、设备管理、质量管理、七大手法、准时生产制等，初步形成一定的学习能力和课程实践能力，并培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的团队意识和安全意识，提高学生们的岗位职业能力，使学生们能运用所学理论和方法解决企业生产管理中的实际问题，提升学生的就业能力，以适应市场对机电一体化人才的需求。
主要内容	生产管理在企业管理中的地位、作用和发展阶段；生产作业控制的内容，生产调度工作的任务、内容和原则，生产作业计划统计和在制品管理；ERP的管理思想及ERP生产管理模块，MRP的基本原理；6S管理、看板管理；车间物料管理方法，库存的分类及作用，库存控制方法；现代设备的特点、设备寿命周期、设备选择与评价的程序与方法、设备的维护保养和检查；质量管理的方法根据和工作思路。
教学要求	应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务为引领提高学生兴趣，激发学生的成就动机；教师应具有一定的机电专业知识以及企业管理的专业知识；要充分利用学校和企业的两种资源，采用现代多媒体教学与企业现场实践教学相结合，注重学做结合，边讲边学，让学生在“教”与“学”的过程中，强化学生实践能力和岗位职业能力的提高。
专业（技能）选修课程7：机电英语	
课程目标 （含课程思政）育人目标	本课程以“工学结合、能力为本”的职业教育理念为指导，以培养学生未来工作中所需要的英语应用能力为目标，以学生为中心，注重语言技能与职业知识技能的结合，力争在职业环境下加强学生学习的趣味性和知识性，体现教学内容的实时性，使学生在了解岗位主要流程、工作内容、工作职责、相关知识、文化背景和职业操守的同时，达到机电英语教学的职业性、实践性和实用性。课程思政则通过职业仿真环境下的英语语言学习，激发学生学习的积极性，提高学生的语言应用能力、思考能力和创新意识，提升学生的民族自信心、自豪感和专业认同感。
主要内容	本课程主要内容不仅包括机械零件、金属成型、计算机辅助设计与制造、集成电路、工业机器人等专业表达学习，还有接洽客户、市场调研、机电产品设计、机电产品生产、机电产品质检、机电设备维修、机电行业生产管理、销售与售后服务等基本工作过程中的主要工作任务所需要的英语知识和技能。
教学要求	本课程要求学生具有数控技术、机械设计与制造、机电一体化技术、机电设备维修等基本专业背景。 教学中注意以学生为中心，兼顾语言技能的训练和语言知识的巩固，统筹课内和课外两个教学环节，注重语用意识、跨文化意识、学习策略意识和职业技能的培养。任课教师应根据教学过程中学生实际掌握情况适时调整教学安排。在教学实施过程中，教师应多联系专业实际和相关课程，结合时事热点，进一步激发学生的兴趣，培养学生分析问题、解决实际问题的能力。教学中应根据学生情况掌握好讲练比例，充分利用多媒体设备和实验设备进行直观教学。
专业（技能）选修课程8：机器人技术应用	
课程目标 （含课程思政）育人目标	通过本课程的学习，使学生了解工业机器人的基本结构，了解和掌握工业机器人的基本知识，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解。培养学生在机器人技术方面分析与解决问题的能力，培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力，为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础。同时通过教学中实际训练过程的规范要求，贯穿思政教育元素，强化学生的职业道德意识和职业素质养成意识，提高实践能力和创新创业能力。通过行业发展现状及核心技术发展情况案例介绍，培养学生对行业发展的担当意识。

主要内容	本课程是一门多学科的综合性技术，它涉及自动控制、计算机、传感器、人工智能、电子技术和机械工程等多学科的内容。内容有工业机器人的定义、结构、组成、发展等应用技术概况；工业机器人的分类、性能等基础知识；工业机器人的机身、臂部、腕部、手部和行走机构等机械结构系统；工业机器人的电动机以及液压、气压等驱动系统；工业机器人控制系统、感觉系统、语言系统等，通过对工业机器人各组成部分的学习，使学生掌握工业机器人应用的基本知识和基本技能。
教学要求	本课程本课程以机器人为研究对象，以工业机器人为重点。是一门学做合一、任务驱动型课程。课程学习要达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际动手能力，养成学生善于观察、独立思考的习惯。

（六）实践活动

开设认识实习、岗位实习、毕业设计（论文）、社会实践、岗前培训、技能鉴定等。

七、教学进程总体安排

教学进程安排表见附录1。

表6 五年制高等职业教育机电技术应用专业教学计划总表

五年制高等职业教育机电技术应用专业教学计划总表

五年制高等职业教育机电技术应用专业教学计划总表																				
课程类别		课程编码	课程名称	课程性质	学分	学时	理论学时	实践学时	各学期周数、学时分配										考核方式	
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
									18周	18周	18周	18周	18周	6周	12周	18周	18周	18周		24周
公共基础课	公共基础课	2001	入学教育	必修	2	36	20	16	▲						▲					综合评价
		2002	军事课	必修	8	144	12	132	▲						▲					综合评价
		2003	安全教育	必修	4	72	24	48	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	综合评价
		2101	（基础模块） 思想政治	中国特色社会主义	必修	2	36	36	0	2										过程考核+测试
		2102		心理健康与职业生涯	必修	2	36	36	0		2								过程考核+测试	
		2103		哲学与人生	必修	2	36	36	0			2							过程考核+测试	
		2104		职业道德与法治	必修	2	36	36	0				2						过程考核+测试	
		2105	语文	必修	14	252	252	0	4	4	3	3								过程考核+测试
		2106	历史（基础模块）	必修	4	72	72	0			2	2								过程考核+测试
		2107	数学	必修	10	180	180	0	3	3	2	2								过程考核+测试
		2108	英语	必修	10	180	180	0	3	3	2	2								过程考核+测试
		2109	信息技术	必修	8	144	54	90	2	2	2	2								过程考核+测试
		2110	体育与健康	必修	4	72	0	72	2	2										过程考核+测试

		2111	足球	必修	4	72	0	72			2	2							过程考核+测试
		2112	艺术（基础模块）	必修	2	36	18	18	1	1									过程考核+测试
		2113	劳动教育	必修	4	72	12	60	1	1					1	1			过程考核+测试
		2114	物理	必修	4	72	36	36	2	2									过程考核+测试
		2115	高职语文与中华优秀传统文化	必修	2	36	36	0							2				过程考核+测试
		2116	高职数学	必修	4	72	72	0							4				过程考核+测试
		2117	高职英语	必修	4	72	72	0							4				过程考核+测试
		2118	高职信息技术	必修	4	72	18	54							4				过程考核+测试
		2119	思想道德与法治（含“五史”）	必修	2	36	36	0							2				过程考核+测试
		2120	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	2	36	36	0									2		过程考核+测试
		2121	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	36	36	0								2			过程考核+测试
		2122	形势与政策	必修	1	18	18	0							▲	▲	▲	▲	过程考核+测试
		2123	高职体育与健康	必修	6	108	0	108							2	2	2		过程考核+测试
		2124	美育	必修	1	18	10	8							1				过程考核+测试
		2125	心理健康教育	必修	2	36	12	24							1		▲		综合评价
		2126	职业发展与就业指导	必修	2	36	24	12							1		▲		综合评价
		2127	创新创业教育	必修	1	18	12	6									1		综合评价
		2128	国防安全教育	必修	1	18	18	0							1				综合评价

公共选修课程	公共基础课程小计			120	2160	1404	756	20	20	15	15	0	0	0	23	5	5	0	
	2201	礼仪	选修	1	18	18	0			1									综合评价
	2202	普通话	选修	1	18	18	0				1								综合评价
	2203	中华优秀传统文化	选修	1	18	18	0					1							综合评价
	2204	就业与创业指导	选修	1	18	18	0					1							综合评价
	2205	绿色环保	选修	1	18	18	0										1		综合评价
	2206	金融知识	选修	1	18	18	0									1			综合评价
	2207	社会责任	选修	1	18	18	0								1				综合评价
	公共选修课程小计			7	126	126	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	
专业(技能)课程	专业(技能)基础课程	J6603012201	电工技术基础与技能	必修	4	72	36	36	4										过程考核+测试
		J6603012202	机械基础	必修	4	72	36	36			4								过程考核+测试
		J6603012203	机械制图	必修	6	108	36	72	6										过程考核+测试
		J6603012204	电子技术基础与技能	必修	6	108	36	72		6									过程考核+测试
		J6603012205	电机与电气控制技术	必修	4	72	24	48							4				过程考核+测试
		J6603012206	机械制造技术	必修	4	72	24	48								4			过程考核+测试
		J6603012207	机械设计基础	必修	4	72	36	36									4		过程考核+测试
		J6603012208	传感器与检测技术	必修	4	72	36	36				4							过程考核+测试
		J6603012209	工业机器人编程与操作	必修	6	108	36	72					6						过程考核+测试

专业(技能)核心课程	专业(技能)基础课程小计				42	756	300	456	10	6	4		10	0	0	4	4	4	0	
	J6603012301	气动与液压传动	必修	4	72	36	36		4											过程考核+测试
	J6603012302	电气识图	必修	4	72	24	48			4										过程考核+测试
	J6603012303	自动化生产线安装与调试	必修	6	108	36	72				4	2								过程考核+测试
	J6603012304	低压电器与PLC	必修	6	108	36	72				4	2								过程考核+测试
	J6603012305	电机与变压器	必修	4	72	36	36			4										过程考核+测试
	J6603012306	机电设备安装与调试	必修	6	108	36	72				4	2								过程考核+测试
	J6603012307	运动控制技术与应用	必修	4	72	24	48									4				过程考核+测试
	J6603012308	自动化生产线集成与应用	必修	4	72	24	48									4				过程考核+测试
	J6603012309	自动化生产线运行与维护	必修	4	72	24	48										4			过程考核+测试
	J6603012310	机电设备故障诊断与维修	必修	4	72	36	36										4			过程考核+测试
	J6603012311	机械产品数字化设计	必修	4	72	36	36										4			过程考核+测试
	专业(技能)核心课程小计				50	900	348	552	0	4	8	12	6	0	0	0	8	12	0	
专业(技能)选修课	J6603012401	维修电工	选修	2	36	18	18				2									综合评价
	J6603012402	电工仪器仪表	选修	2	36	12	24			2										综合评价
	J6603012403	智能制造基础	选修	2	36	18	18					2								综合评价
	J6603012404	智能激光制造技术	选修	2	36	18	18					2								综合评价
	J6603012405	3D打印技术	选修	2	36	12	24									2				综合评价

	J6603012406	现代生产管理	选修	2	36	24	12								2			综合评价	
	J6603012407	机电英语	选修	2	36	24	12								2			综合评价	
	J6603012408	机器人技术应用	选修	2	36	12	24									2		综合评价	
	专业（技能）选修课程小计			16	288	138	150	0	0	2	2	4	0	0	0	6	2	0	
实践活 动	J6603012601	认识实习	必修	8	144	0	144					4					4		综合评价
	J6603012602	岗位实习	必修	65	1164	0	1164							30				26	综合评价
	J6603012603	毕业设计（论文）	必修	4	72	0	72											4	综合评价
	J6603012604	社会实践	必修	15	234	0	234					4			▲	▲	▲		综合评价
	J6603012605	岗前培训	必修	2	36	12	24						6						
	J6603012606	技能鉴定	必修	4	72	0	72							12					
	J6603012607	毕业鉴定	必修	2	36	12	24							6					
	J6603012608	升学培训	必修	2	36	36	0							6					
	实践活动小计			102	1794	60	1794	0	0	0	0	8		30		28	0	4	30
合计			337	6024	2376	3648	30	30	30	30	30		30		28	26	29	30	
本专业总学时为6024学时，其中公共基础课程为2160学时， 占总学时35.9%；专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程、认识实习、 岗位实习、毕业设计、 岗前培训、技能鉴定、毕业鉴定、升学培训为3738学时， 占总学时62.1%。																			
说明：																			
(1) 本表不含考试复习周。军训和入学教育安排在第一学期第一、二周和第七学期第一、二周，毕业教育安排在第十学期最后一周。																			
(2) 本专业学分按18学时为1学分计算。																			

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

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。

1.队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。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。

（1）学生数与专任教师数比例不高于20：1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于50%。

（2）学生数与本专业专任教师数比例不高于25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

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通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业、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。

3.专任教师

（1）具有教师资格证书；具有机械工程、电气工程等相关专业学历；

（2）具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程、机械设计制造及自动化、电气工程及其自动化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。

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。

（二）教学设施

1.专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训基地

表7 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	实训项目
1	机械制图测绘实训室	齿轮泵模型（30个） 一级圆柱齿轮减速器模型（25个） 一级圆柱齿轮减速器模型（5个） 测绘桌（30张） 测绘工具（50套）	项目 1：制图的基本规定画法 项目 2：平面几何图形的绘制 项目 3：典型零部件的三视图绘制 项目 4：标准件与常用件的绘制 项目 5：机械常用零部件的零件图和装配图绘制 项目 6：单及直齿圆柱齿轮减速器的测绘 项目 7：模型零件三视图的绘制 项目 8：根据二视图绘制轴测图 项目 9：基本几何体三视图的绘制 项目 10：组合体三视图的绘制 项目 11：模型零件的测绘与视图表达
2	机械基础实训室	《机械基础》陈列馆（1套）	项目 1：介绍内燃机、蒸汽机、家用缝纫机等典型机器及各种运动副 项目 2：机构运动简图及平面连杆机构的应用 项目 3：凸轮机构（包括盘形凸轮、移动凸轮及空间凸轮） 项目 4：齿轮机构（平行轴齿轮传动、相交轴齿轮传动及相错轴齿轮传动） 项目 5：常用螺纹 项目 6：渐开线齿轮的基本参数及渐开线、摆线的形成 项目 7：周转轮系

			项目 8：轮系功用 项目 9：棘轮机构 项目 10：槽轮机构 项目 11：齿轮式间歇机构 项目 12：连杆停歇机构 项目 13：凸轮式间歇机构 项目 14：单：双出杆液压缸结构 项目 15：液压转动的概念及元件 项目 16：液压元件的类型
3	液压与气动实训室	PLC控制的液压与气动综合实训装置（10台）	液压项目： 项目 1：采用节流阀的节流调速回路 项目 2：采用调速阀的节流调速 项目 3：简单的压力调节回路 项目 4：多级调压回路 项目 5：采用减压阀的减压回路 项目 6：采用三位换向阀的卸荷回路 项目 7：采用二位二通电磁阀的卸荷回路 项目 8：平衡阀的平衡回路 项目 9：采用顺序阀的顺序动作回路 项目 10：采用行程开关的顺序动作回路 项目 11：采用继电器的顺序动作回路 项目 12：采用液控单向阀单向闭锁回路 项目 13：采用液控单向阀双向闭锁回路 项目 14：采用O 型换向阀的锁紧回路 项目 15：采用调速阀串联的调速回路 项目 16：采用调速阀并联的调速回路 项目 17：采用调速阀短接的速度换接回路 项目 18：采用并联调速阀的同步回路 项目 19：差动控制回路 项目 20：采用变量泵的容积调速回路 项目 21：采用变量泵和调速阀的复合调速回路 项目 22：PLC 控制的压力继电器顺序动作回路 项目 23：PLC 控制的行程开关顺序动作回路 气动基本回路项目： 项目 1：单作用气缸的直接控制 项目 2：双作用气缸的速度控制 项目 3：双作用气缸的与逻辑功能的直接控制 项目 4：双作用气缸或逻辑功能的控制 项目 5：双作用气缸的与或逻辑功能间接控制 项目 6：双作用气缸与逻辑功能及延时控制 项目 7：双手操作（串联）回路 项目 8：“两地”操作（并联）回路 项目 9：具有互锁的“两地”单独操作回路 项目 10：延时返回的单往返回路 项目 11：采用二位五通阀的连续往复回路 项目 12：多气缸，主控阀为单电控阀的电-气控制的延

			时顺序回路 项目 13: 双缸多往复电-气联合控制回路 项目 14: PLC 控制的连续往返回路 项目 15: PLC 控制的延时返回单往返回路
4	数控加工编程实训室	弘基电脑 (50 套) 电脑桌椅 (50 套) 交换器 (3 个) 机柜 (1 个) 联想电脑 (12 套)	项目 1: 常见的加工设备与测量仪器的了解 项目 2: CNC 机床的加工原理 项目 3: CNC 机床常见夹具与刀具的认识 项目 4: G、M 代码详解 项目 5: UG 加工环境基本功能指令的应用 项目 6: UG 加工坐标系、刀具、方法、程式创建与修改 项目 7: UG 平面铣削加工的应用 项目 8: UG 二维平面铣削加工的应用 项目 9: UG 二维平面铣削清角加工的应用与技巧 项目 10: UG 二维刻字加工的应用 项目 11: UG 轮廓型腔铣削加工的应用 项目 12: UG 二次开粗参考 3D、参考基于层、参考 刀具的区别与应用 项目 13: UG 插铣加工的应用及注意事项 项目 14: UG 轮廓等高加工的应用 项目 15: UG 轮廓等高参考刀具加工的应用与技巧 项目 16: UG 轮廓曲线/点、边界、螺旋线驱动铣削加工的应用 项目 17: UG 轮廓曲面区域、曲面、流线驱动铣削加工的应用 项目 18: UG 轮廓径向、刀轨、清根、文本驱动铣削加工的应用 项目 19: UG 轮廓 3D 曲线铣削加工的应用 项目 20: UG 标准钻加工的应用 项目 21: UG 啄钻钻孔技术的应用 项目 22: UG 断屑钻钻孔技术的应用及注意事项 项目 23: 简单电极的加工 项目 24: 手机模一体电极的加工
5	传感器与检测技术实训室	传感器与检测技术实验台(10 台)	项目 1: 接近开关的特性检测 项目 2: 接近开关对不同材料的敏感性检测 项目 3: 光电开关检测转动次数 项目 4: 认识电阻应变式传感器 项目 5: 光栅尺精密位移检测 项目 6: 超声波位移传感器的特性检测 项目 7: 认识电感式位移传感器 项目 8: 光纤传感器位移检测 项目 9: 使用光电传感器检测转轴转动速度 项目 10: 压电式传感器测量振动 项目 11: 电阻应变片及其性能比较 项目 12: 使用压阻式压力传感器检测压力 项目 13: 认识热电阻传感器

6	单片机控制功能实训室	单片机控制功能实训考核装置（10 台）	项目 1：单片机开发环境的使用 项目 2：一个发光二极管的闪烁控制设计 项目 3：八个发光二极管的闪烁控制设计 项目 4：模拟汽车转向灯控制设计 项目 5：流水灯控制设计 项目 6：按键控制花样霓虹灯设计 项目 7：简易密码锁设计 项目 8：数码管显示广告牌设计 项目 9：点阵显示广告牌设计 项目 10：液晶显示广告牌设计 项目 11：密码锁设计 项目 12：秒表设计 项目 13：模拟交通灯控制系统设计 项目 14：简易数字电压表设计 项目 15：波形发生器设计 项目 16：远程控制 项目 17：数字钟设计示广告牌设计
7	电梯控制技术综合实训室	电梯控制技术综合实训装置（2台）	项目 1：电梯机构安装与检测装置调整 项目 2：电气控制柜的器件安装与线路连接 项目 3：电梯基本的维护保养 项目 4：电梯线路的故障排查 项目 5：轿厢开关门功能程序设计与调试 项目 6：单台电梯程序设计与调试 项目 7：人机界面组态与调试 项目 8：电梯群控功能调试
8	3D 打印实训室	3D 打印机（太尔时代16 套） 3D 打印机（神州40 套） 3D 打印机（2 套）	项目 1：3D 打印技术简述（一） 项目 2：3D 打印技术简述（二） 项目 3：3D 打印技术分类 项目 4：3D 打印机简述 项目 5：建模软件介绍 项目 6：3D 打印机的工作原理及组成 项目 7：3D 打印机的基本操作（一） 项目 8：3D 打印机的基本操作（二） 项目 9：3D 打印机的基本操作（三） 项目 10：3D 打印质量优化与后处理 项目 11：使用3D 打印机打印工件 项目 12：使用3D 打印机打印人物 项目 13：使用3D 打印机打印手办 项目 14：使用3D 打印机打印飞机
9	电气控制技术综合实训室	电气控制及时实训考核装备（10 台） 现代电气控制系统安装（2台）	电气控制电路项目： 项目 1：单相电动机控制电路 项目 2：常用开关继电器的拆装 项目 3：交流接触器的拆装 项目 4：单相电容运转电动机接线 项目 5：三相异步电动机直接启动 项目 6：三相异步电动机点动控制

			项目 7：三相异步两地控制 项目 8：三相异步电动机电动机自锁控制 项目 9：三相异步电动机接触器联锁正反转控制 项目 10：三相异步电动机双重联锁正反转控制 项目 11：三相异步电动机延时自动正反转控制 项目 12：双电机手动顺序启动控制 项目 13：双电机自动顺序启动控制 项目 14：延时启停控制 项目 15：三相异步电动机手动 Y/△启动控制 项目 16：三相异步电动机自动 Y/△启动控制 项目 17：三相异步电动机能耗制动 项目 18：三相异步电动机可逆双向能耗制动 项目 19：三相异步电动机反接制动 项目 20：三相异步电动机自往返控制 项目 21：三相异步电动机带点动正反转控制 项目 22：三相异步电动机带点动自往返控制 项目 23：三相异步电动机串电阻降压启动手动控制 项目 24：三相异步电动机串电阻降压启动自动控制 项目 25：三相异步电动机串电阻降压启动反接制动 控制 机床电气控制电路项目： 项目 26：电动葫芦电气控制 项目 27：Z3040 型摇臂钻床电气控制电路 项目 28：X62W 型万能铣床电气控制电路 其它电机控制电路项目： 项目 29：双速电机手动切换控制 项目 30：双速电机自动切换控制 项目 31：并励直流电动机电枢回路串电阻启动与调 速 项目 32：直流电动机能耗制动的控制线路 项目 33：直流电动机反接制动的控制线路 可编程序控制器项目： 项目 34：PLC 控制三相异步电动机启动 项目 35：PLC 控制三相异步电动机串电阻降压启动 项目 36：PLC 控制三相异步电动机延时正反转 项目 37：PLC 控制三相异步电动机反接制动 项目 38：PLC 控制三相异步电动机能耗制动 项目 39：PLC 控制三相异步电动机可逆运行能耗制 动 项目 40：PLC 控制三相异步电动机 Y/△启动 项目 41：PLC 控制三相异步电动机顺序启动 项目 42：PLC 控制三相异步电动机往返变 频调速技术项目： 项目 43：变频器控制低速运行启动 项目 44：变频器控制中速运行启动 项目 45：变频器控制高速运行启动 项目 46：变频器控制正转运行启动、调速 项目 47：变频器控制反转运行启动、调速 项目 48：变频器控制正反转启动运行、调速
--	--	--	--

			项目 49: 电位器控制变频器外部电压调速 项目 50: PLC 控制变频器外部电压调速 项目 51: 变频器外部端子配 PLC 控制电机正反转 项目 52: PLC 控制变频器多级调速 触 摸屏控制技术项目: 项目 53: 触摸屏控制三相异步电动机启停 项目 54: 触摸屏控制三相异步电动机正反转 项目 55: 触摸屏控制三相异步电动机运行时间 项目 56: 触摸屏控制变频器调速 项目 57: 触摸屏控制直流电机调速 项目 58: 触摸屏控制直流电机调速
10	PLC实训室	可编程控制器实训装置 (10台) 联想电脑 (10套) 三菱 PLC (20个) 可移动电脑桌 (10个)	项目 1: Gx Delvelope、GX Works2 编程软件的使用 项目 2: PLC 对三相异步电动机的点动控制 项目 3: PLC 对三相异步电动机的连动控制 项目 4: PLC 对三相异步电动机的正反转控制 项目 5: PLC 对三相异步电动机的 Y-△降压启动控制 项目 6: PLC 对多台三相异步电动机的顺序控制 项目 7: PLC 对多种液体混合装置的控制 项目 8: PLC 对运料小车的控制 项目 9: PLC 对十字路口交通信号灯的控制 项目 10: PLC 对七段数码管的控制 项目 11: PLC 对三层电梯的控制 项目 12: PLC 对城市灯光的控制 项目 13: PLC 对铁塔之光的控制 项目 14: PLC 对自动送料装车系统的控制 项目 15: PLC 对四层电梯的控制
11	自动化生产线安装调试实训室	自动化生产线实训考核装 (10套) 电脑 (10套) 可移动电脑桌 (10个)	项目 1: 掌握设备的运动过程以及基本原理 项目 2: 掌握供料单元硬件组装以及单站运行编程 项目 3: 掌握加工单元硬件组装以及单站运行编程 项目 4: 掌握装配单元硬件组装以及单站运行编程 项目 5: 掌握分拣单元硬件组装以及单站运行编程 项目 6: 掌握输送单元硬件组装以及单站运行编程 项目 7: 掌握 PLC 通讯, 独立完成全线运行 项目 8: 掌握并熟悉各部件的调试运行
12	电子工艺实训室	数模 EDA 综合试验系统 (10套) 电子工艺试验台 (10套)	项目 1: 常用电子仪器使用训练, 用万用表测试二极管, 三极管 项目 2: 单机放大电路 项目 3: 场效应管放大器 项目 4: 两级放大电路 项目 5: 负反馈放大电路 项目 6: 射级跟随器 项目 7: 差动放大电路 项目 8: 比例求和运算电路 项目 9: 有源滤波器 项目 10: 整流滤波与联稳压电路 项目 11: RC 正弦波振荡器

			项目 12: 函数发生器的组装与调试 项目 13: 温度检测及控制电路 项目 14: 用运算放大器组成万用电表的设计与调试
13	维修电工实训室	维修电工装置 (5 套) CA6140 车床电路考核单元 (5 套) T68 镗床电路考核单元 (5 套) Z3040 摇臂钻床考核单元 (5 套) 智能化实训考核单元 (5 套) 滑动变阻器板 (5 套) D720S 变频器板 (5 套) PLC 实训板 (5 套) 电工实训板 (SW011) (5 套) 电工实训板 (SW010) (5 套) 三相异步电动机 (23 个)	项目 1: 日光灯电路安装 项目 2: 三相异步电动机点动与连续转动电路连接 项目 3: 三相异步电动机按钮联锁的正、反转电路的连接 项目 4: 三相异步电动机接触器联锁电动机正、反转电路连接 项目 5: 三相异步电动机时间继电器切换的星型-三角形启动控制电路连接 项目 6: 二相异步电动机半波整流能耗制动控制电路连接 项目 7: 三相异步电动机反接制动控制电路连接 项目 8: 三相异步电动机往返行程控制电路连接 项目 9: CA6140 车床电气控制电路单元常见的检查与排除 项目 10: T68 镗床电气控制单元常见故障的检查与排除 项目 11: X62W 电气控制电路单元常见的检查与排除 项目 12: M7120 平面磨床电路智能实训单元 项目 13: Z. 3050 摇臂钻床电路智能实训单元 项目 14: M1432A 型万能外圆磨床电路智能实训单元
14	新能源风光互补发电系统实训室	智慧新能源实训系统 (1 套) 风光互补发电实训系统 (1 套)	项目 1: 单晶硅光伏电池单体的工作原理实验 项目 2: 太阳能电池组件方阵设计实验 项目 3: 光伏供电装置的组成与控制实验 项目 4: PLC 编程手动: 自动控制光伏电池追踪太阳实验 项目 5: 光敏电阻: 电压比较器的工作特性实验 项目 6: 光线传感器工作原理实验 项目 7: 光伏供电系统电气控制原理设计 项目 8: 光伏电池的 I-U 特性测试实验 项目 9: 光伏电池的输出功率特性实验 项目 10: DSP 控制器对蓄电池的脉宽调制充电过程实验 项目 11: DSP 控制器对蓄电池的放电保护实验 项目 12: 蓄电池实际充电检测实验 项目 13: 蓄电池模拟充电实验 项目 14: 水平轴永磁同步风力发电机的组成安装实验 项目 15: 模拟风场的设计与搭建实验 项目 16: 风力发电机被动偏航与主动偏航原理实验 项目 17: 水平轴永磁同步风力发电机被动偏航中侧风偏航机构设计

			项目 18: 风力供电系统的组成及工作原理 项目 19: 可变风向和可变风量控制实验 项目 20: 风力供电系统电气控制原理实验 项目 21: 风力发电机偏航手动: 自动控制方式实验 项目 22: 风力发电机输出特性测试 项目 23: 逆变器工作原理实验 项目 24: SG3525 实验 项目 25: 逆变器基波: SPWM: 死区等波形检测实验 项目 26: 上位机下载逆变几波频率: 死去时间: 调制比等参数实验 项目 27: 逆变器不同负载设计连接实验 项目 28: 上位机与各单元通信方式与连接实验 项目 29: 通信协议设定实验 项目 30: 三维组态力控软件的应用实验 项目 31: 力控软件的基本开发流程实验
15	数控加工实训室	数控铣床 (4 台) 加工中心 (1 台) 数控车床 (4 台) 全功能数控车床 (1 台) 数控电火花线切割机 (2 台) 光电对刀仪 (1 台) 电脑 (2 套)	项目 1: 数控车床的编程与操作. 项目 2: 数控铣床的编程与操作. 项目 3: 加工中心的编程与操作. 项目 4: 数控电火花线切割机床的原理, 编程与加工实训. 项目 5: CAD/CAM 实训系统编程与实训. 项目 6: 数控机床故障检测与维修实训. 项目 7: 数控机床安装.调试与验收实训. 项目 8: 数控机床功能及结构实训. 项目 9: 数控系统连接与调试实训. 项目 10: 数控中级工实训
16	工业机器人实训室	工业机器人物流及自动组装系统 (2套) 工业机器人教学工作站 (5套) 工业机器人人机互动工作站 (1套) 工业机器人双机互动工作站 (1套) 工业机器人基础教学工作站-多工艺 (1套) 工业机器人应用编程实训系统 (4套)	项目 1: 工业机器人安全及坐标系操作 项目 2: 工业机器人激光切割编程和运行 项目 3: 工业机器人模拟焊接编程和运行 项目 4: 工业机器人搬运编程和运行 项目 5: 工业机器人码垛编程和运行 项目 6: 工业机器人绘图编程和运行 项目 7: 工业机器人电机装配编程和运行 项目 8: 工业机器人关节装配编程和运行 项目 9: 工业机器人装配综合应用 项目 10: 工业机器人 RFID 应用 项目 11: 工业机器人视觉检测装配 项目 12: 工业机器人视觉分拣 项目 13: 工业机器人产品定制 项目 14: 工业机器人喷涂应用离线编程 项目 15: 工业机器人写字应用离线编程
17	MCD 机电软一体化协同设计与仿真实验室	台式电脑 (41 台) 实物彩球输送设备 (1台) 实物指尖陀螺装配设	项目 1: 机电产品的草图绘制 项目 2: 机电产品的三维建模 项目 3: 机电产品的虚拟装配 项目 4: 机电产品物理特性的运动仿真

		备 (1台) 实物 SCARA 教学 机器人 (1台) 教学一体机 (1 台)	项目 5: 实物彩球输送设备的虚拟调试 项目 6: 指尖陀螺装配设备的虚拟调试 项目 7: SCARA 教学机器人的虚拟调试
18	模具机加实训 室	注射机、三坐标测 量仪、电火花成型 机、万能工具磨 床、四柱液压机、 雕刻机 (各1套)	项目 1: 加工中心编程与操作项目 项目 2: 电火花线切割机床编程与操作项目 项目 3: 电火花成型机床编程与操作项目 项目 4: 模具钳工基本项目 项目 5: 模具拆装项目 项目 6: 冲压成型项目 项目 7: 注塑成型项目 项目 8: 模具综合测量项目
19	数控加工中心 (富士康培训中 心)	三轴加工中心 (5 台) 四轴加工中心 (1 台)	项目 1: 加工中心的基本操作 项目 2: 加工中心手工编程 项目 3: 工件的定位与装夹 项目 4: 平面类零件的编程与加工 项目 5: 轮廓类零件的编程与加工 项目 6: 型腔类零件的编程与加工 项目 7: 孔类零件的编程与加工

3.校外实训基地

表8 校外实训基地一览表

序号	基地名称	实训项目
1	长治立讯精密电子有限公司	电子设备装接
2	恒益五交化公司	电冰箱、电冰柜制造装配
3	神力电器	家用电子产品维修工
4	吉利	电子元器件工程技术、电气工程技术、电气设备安装
5	山西兴高能源集团电厂	识岗实习 岗位实习
6	山西兴高能源集团一甲炼焦 有限公司	识岗实习 岗位实习
7	山西兴高能源集团维高水泥制造有限公司	识岗实习 岗位实习
8	兰花机械制造有限公司	识岗实习 岗位实习
9	山西晋城钢铁控股 (集团) 有限公司	识岗实习 岗位实习
10	曼云自动化科 技有限公司	识岗实习 岗位实习
11	康硕 (山西) 智能制造有限公司	识岗实习 岗位实习
12	富士康科技集团 (晋城) 工业园	识岗实习 岗位实习
13	山西天巨重工机械有限公司	识岗实习 岗位实习

（三）教学资源

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

1.教材选用

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

2.图书配备

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、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册、机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书、实务案例类图书等。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。

3.数字资源配备

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。

（四）教学方法

1.培养理念和模式先进

以对接产业为切入点，树立系统培养的理念，采用“校企合作、产学结合”的人才模式，全面构建“人才共育、过程共管、责任共担、成果共享”的校企合作长效机制；设立企业订单班，成立技能大师工作室，实现校企“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的目的。

2.教学方法和手段灵活多样

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，试行多学期、分段式的教学组织模式，公共基础课渗入企业文化，职业技术课渗入岗位能力，选择“教室-仿真-真实”的物理教学情境和“积极—宽松—合作”的心理教学情境，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，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、现代教育技术、虚拟仿真电脑软件等资源，创新教学手段与方法。

3.教学组织形式灵活多样

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）教学评价

学习评价以能力考核为重点，可采用灵活多样的考核方式，体现科学性、实现性和灵活性；加强过程性的考核，考察学生的能力与素质。

A类课程采用过程评价和期末笔试相结合的考核形式。过程评价主要考核到课率、作业情况、课堂表现，成绩占比40%；期末笔试成绩占比60%。

B类课程采用过程评价与期末总结评价相结合的考核形式。过程评价由教师依据课程实践项目完成情况及到课率、作业情况、课堂表现给出，注重考核学生专业能力、方法能力和社会能力，为开放性评价，成绩占比60%；期末总结评价由教师结合课程特点制定理实结合的期末考核方案，注重考核专业知识掌握情况、综合技能水平和职业行动完整性，成绩占比40%。

C类课程以实践教学为主，完全采用过程考核形式。其中，认识实习、岗位实习由校内指导教师和企业指导教师结合学生实习表现及企业岗位工作考核标准共同对学生进行考核。

（六）质量管理

1.基本任务与内容

（1）基本任务：研究高素质技能型人才的培养规律和教学管理规律，不断改进教学管理工作，提高教学管理水平；调动教师和学生教与学的积极性、主动性、创造性，建立动态稳定的教学秩序，保证教学工作的正常运行；研究并组织实施教学改革和教学基本建设；针对生源特点不同，研究建立充满生机与活力的教学运行机制，形成既规范又灵活的特色，保证教学质量。

（2）基本内容：教学计划管理，教学运行管理，教学质量管理与评价，教师队伍管理，实验室、实训基地和教材等教学基本建设管理。要根据高等职业技术教育的职业性、开放性等特点，针对生源来源不同，制定相应的管理制度。

2.基本要求与方法

（1）健全专、兼结合的管理机构

为加强专业建设、改革与管理，要健全学院、系和专业教研室专职管理机构，成立以行业企业专家、教科研人员、一线教师、社会人员和学生（毕业生）代表组成的专业建设委员会。

（2）规范性与灵活性相结合

根据高等职业技术教育特点、规律和目标，通过广泛、认真的企业人才市场调研，校企专家共同制定科学合理，突出职业能力和服务能力的，不同学制和生源的专业人才培养计划；根据人才培养计划制定规范的课程教学标准（大纲）及教学计划。人才培养计划要根据生源不同，科学构建课程体系，要既有针对性，又有灵活性；管理制度既要体现主体性，又要体现多元性、开放性和特殊性（学制和生源）。

（3）学年制与学分制相结合

根据生源特点不同，采用不同的管理模式：退役士兵、“三校生”最好单独编班，采用“学年+学分”制，或完全学分制管理；普通高中毕业生和初中毕业生要分别编班采用学年制。不论采用哪种管理模式，都要制定具体的，符合实际的管理制度来保证。

（4）专业建设与提升能力相结合

专业建设要紧紧围绕提升专业服务产业能力这个目标，重点突出专业改革与管理、实习实训基地建设与管理、师资队伍建设与管理、质量提升与管理，通过专业建设全面提升专业持续服务产业的能力。

（5）目标管理与过程管理相结合

《专业建设与发展规划》中的近、中、远期目标要与过程管理相结合。通过构建教学过程监控与督导体系、教学监控与质量提升体系、建设目标调控与激励体系，使教学的目标管理与过程管理紧密结合起来，实现教学过程监控有力、督导到位、调控及时、秩序井然、特色鲜明、实效突出。

（6）“二元”育人与“多元”管理相结合

深化校企合作，建立学校与企业双主体育人、双导师指导、二元教学、二元评价的育人长效机制，形成学校（教务处、二级学院/系、教研室三位一体）、行业、企业和学生等共同参与多元管理，并制定切实可行的管理制度来保证。

九、毕业要求

（一）学分要求

表9 毕业学分要求

课程类别	门数	学分	学分占总分百分比
公共基础必修课程	31	120	35.6%
公共基础选修课程	7	7	2%
专业（技能）基础课程	9	42	12.5%
专业（技能）核心课程	11	50	14.8%
专业（技能）选修课程	8	16	4.7%
实践活动	8	102	30.4%
合 计	74	337	100%

（二）取证要求

完成规定的教学活动，达到本专业人才培养方案所要求的素质、知识和能力培养目标。考取以下证书中的一种或以上。

表10 岗位职业资格证书、职业技能等级证书一览表

证书名称	等级	考核及发放部门	学期
电工	三级	晋城职业技术学院	5
多工序数控机床操作调整工	三级	晋城职业技术学院	5
数控车工	三级	晋城职业技术学院	5
数控铣工	二级	晋城职业技术学院	5
1+X机械制图职业技能等级证书	初级或中级	北京卓创卓诚技术有限公司	6
1+X可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书	初级或中级	无锡信捷电气股份有限公司	6
1+X工业机器人应用编程职业技能等级证书	初级或中级	北京赛育达科教有限责任公司	6

十、附录

附录1：教学进程安排表

附录2：机电五年一贯制专业人才培养方案变更审批表

附录1：教学进程安排表

五年制高等职业教育机电技术应用专业教学计划总表																					
课程类别		课程编码	课程名称	课程性质	学分	学时	理论学时	实践学时	各学期周数、学时分配												考核方式
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十			
									18周	18周	18周	18周	18周	6周	12周	18周	18周	18周	24周		
公共基础课	公共基础课	2001	入学教育	必修	2	36	20	16	▲							▲				综合评价	
		2002	军事课	必修	8	144	12	132	▲						▲					综合评价	
		2003	安全教育	必修	4	72	24	48	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	综合评价	
		2101	（基础模块） 思想政治	中国特色社会主义	必修	2	36	36	0	2										过程考核+测试	
		2102		心理健康与职业生涯	必修	2	36	36	0		2									过程考核+测试	
		2103		哲学与人生	必修	2	36	36	0			2								过程考核+测试	
		2104		职业道德与法治	必修	2	36	36	0				2							过程考核+测试	
		2105	语文	必修	14	252	252	0	4	4	3	3								过程考核+测试	
		2106	历史（基础模块）	必修	4	72	72	0			2	2								过程考核+测试	
		2107	数学	必修	10	180	180	0	3	3	2	2								过程考核+测试	
		2108	英语	必修	10	180	180	0	3	3	2	2								过程考核+测试	
		2109	信息技术	必修	8	144	54	90	2	2	2	2								过程考核+测试	
		2110	体育与健康	必修	4	72	0	72	2	2										过程考核+测试	
		2111	足球	必修	4	72	0	72			2	2								过程考核+测试	
		2112	艺术（基础模块）	必修	2	36	18	18	1	1										过程考核+测试	

公共选修课程	2113	劳动教育	必修	4	72	12	60	1	1						1	1			过程考核+测试
	2114	物理	必修	4	72	36	36	2	2										过程考核+测试
	2115	高职语文与中华优秀传统文化	必修	2	36	36	0								2				过程考核+测试
	2116	高职数学	必修	4	72	72	0								4				过程考核+测试
	2117	高职英语	必修	4	72	72	0								4				过程考核+测试
	2118	高职信息技术	必修	4	72	18	54								4				过程考核+测试
	2119	思想道德与法治(含“五史”)	必修	2	36	36	0								2				过程考核+测试
	2120	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	2	36	36	0										2		过程考核+测试
	2121	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	36	36	0									2			过程考核+测试
	2122	形势与政策	必修	1	18	18	0								▲	▲	▲	▲	过程考核+测试
	2123	高职体育与健康	必修	6	108	0	108								2	2	2		过程考核+测试
	2124	美育	必修	1	18	10	8								1				过程考核+测试
	2125	心理健康教育	必修	2	36	12	24								1		▲		综合评价
	2126	职业发展与就业指导	必修	2	36	24	12								1		▲		综合评价
	2127	创新创业教育	必修	1	18	12	6										1		综合评价
	2128	国家安全教育	必修	1	18	18	0								1				综合评价
	公共基础课程小计				120	2160	1404	756	20	20	15	15	0	0	0	23	5	5	0
	2201	礼仪	选修	1	18	18	0				1								综合评价
	2204	普通话	选修	1	18	18	0					1							综合评价

专业(技能)课程		2203	中华优秀传统文化	选修	1	18	18	0					1						综合评价
		2204	就业与创业指导	选修	1	18	18	0					1						综合评价
		2205	绿色环保	选修	1	18	18	0									1		综合评价
		2206	金融知识	选修	1	18	18	0									1		综合评价
		2207	社会责任	选修	1	18	18	0								1			综合评价
		公共选修课程小计			7	126	126	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0
	专业(技能)基础课程	J6603012201	电工技术基础与技能	必修	4	72	36	36	4										过程考核+测试
		J6603012202	机械基础	必修	4	72	36	36			4								过程考核+测试
		J6603012203	机械制图	必修	6	108	36	72	6										过程考核+测试
		J6603012204	电子技术基础与技能	必修	6	108	36	72		6									过程考核+测试
		J6603012205	电机与电气控制技术	必修	4	72	24	48								4			过程考核+测试
		J6603012206	机械制造技术	必修	4	72	24	48									4		过程考核+测试
		J6603012207	机械设计基础	必修	4	72	36	36										4	过程考核+测试
		J6603012208	传感器与检测技术	必修	4	72	36	36					4						过程考核+测试
		J6603012209	工业机器人编程与操作	必修	6	108	36	72					6						过程考核+测试
		专业(技能)基础课程小计			42	756	300	456	10	6	4		10	0	0	4	4	4	0
	专业(技能)核心课程	J6603012301	气动与液压传动	必修	4	72	36	36		4									过程考核+测试
		J6603012302	电气识图	必修	4	72	24	48			4								过程考核+测试
		J6603012303	自动化生产线安装与调试	必修	6	108	36	72				4	2						过程考核+测试
		J6603012304	低压电器与PLC	必修	6	108	36	72				4	2						过程考核+测试

		J6603012305	电机与变压器	必修	4	72	36	36			4								过程考核+测试
		J6603012306	机电设备安装与调试	必修	6	108	36	72			4	2							过程考核+测试
		J6603012307	运动控制技术与应用	必修	4	72	24	48								4			过程考核+测试
		J6603012308	自动化生产线集成与应用	必修	4	72	24	48								4			过程考核+测试
		J6603012309	自动化生产线运行与维护	必修	4	72	24	48									4		过程考核+测试
		J6603012310	机电设备故障诊断与维修	必修	4	72	36	36									4		过程考核+测试
		J6603012311	机械产品数字化设计	必修	4	72	36	36									4		过程考核+测试
		专业（技能）核心课程小计			50	900	348	552	0	4	8	12	6	0	0	0	8	12	0
	专业（技能）选修课程	J6603012401	维修电工	选修	2	36	18	18				2							综合评价
		J6603012402	电工仪器仪表	选修	2	36	12	24			2								综合评价
		J6603012403	智能制造基础	选修	2	36	18	18					2						综合评价
		J6603012404	智能激光制造技术	选修	2	36	18	18					2						综合评价
		J6603012405	3D 打印技术	选修	2	36	12	24									2		综合评价
		J6603012406	现代生产管理	选修	2	36	24	12									2		综合评价
		J6603012407	机电英语	选修	2	36	24	12									2		综合评价
		J6603012408	机器人技术应用	选修	2	36	12	24										2	综合评价
		专业（技能）选修课程小计			16	288	138	150	0	0	2	2	4	0	0	0	6	2	0
	实践环节	J6603012601	认识实习	必修	8	144	0	144					4				4		综合评价
		J6603012602	岗位实习	必修	65	1164	0	1164							30			26	综合评价
		J6603012603	毕业设计（论文）	必修	4	72	0	72										4	综合评价
		J6603012604	社会实践	必修	15	234	0	234					4			▲	▲	▲	综合评价

J6603012605	岗前培训	必修	2	36	12	24						6					
J6603012606	技能鉴定	必修	4	72	0	72						12					
J6603012607	毕业鉴定	必修	2	36	12	24						6					
J6603012608	升学培训	必修	2	36	36	0						6					
实践活动小计			102	1794	60	1794	0	0	0	0	8	30	28	0	4	30	
合计			337	6024	2376	3648	30	30	30	30	30	30	28	26	29	30	
本专业总学时为6024学时，其中公共基础课程为2160学时，占总学时35.9%；专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程、认识实习、岗位实习、毕业设计、岗前培训、技能鉴定、毕业鉴定、升学培训为3738学时，占总学时62.1%。 说明： （1）本表不含考试复习周。军训和入学教育安排在第一学期第一、二周和第七学期第一、二周，毕业教育安排在第十学期最后一周。 （2）本专业学分按18学时为1学分计算。																	

附录2：机电五年一贯制专业人才培养方案变更审批表

机电五年一贯制专业人才培养方案变更审批表

系室：	专业：	年级：	变更学期：	申请日期：		
原专业人才培养方案课程开设情况						
课程编号	课程名称	开设学期	学分	学时	周学时	变更类型
变更后专业人才培养方案课程开设情况						
课程编号	课程名称	开设学期	学分	学时	周学时	变更类型
变更原因						
申请系室意见	负责人签字（盖章）：					
开课系室意见	负责人签字（盖章）：					
教务处审核	负责人签字（盖章）：					
主管领导意见	负责人签字（盖章）：					

注：1.本表审批后教务处留存原件，学生所在系、开课系室留存复印件。

2.变更类型一栏填写：“增设”、“取消”、“变更学期”、“增加学时”、“减少学时”等。

