

智能控制技术专业（高素质技术技能型）

三年制高职专业人才培养方案

（2023 级）

制定日期：2023 年 05 月

修订日期：2024 年 05 月

前言

《智能控制技术专业人才培养方案（2023 级）》是依据《河南工业职业技术学院关于编制 2023 级专业人才培养方案的原则意见》，遵循职业教育规律和人才成长规律，在职业教育国家教学标准框架下，与中南钻石股份有限公司、乐凯华光印刷科技有限公司、北方星光机电有限公司等共同编制而成。该方案适用于我校 2023 级智能控制技术专业，面向文化基础好、以就业创业为目标的学生，着力培养学生扎实的专业技术技能、创新创业能力和解决技术难题能力。

该专业人才培养方案包括：专业基本信息、服务面向、培养目标与规格、职业能力分析、课程设置及要求、学时安排、教学进程与总体安排、实施保障、毕业条件和专家论证意见共十部分。

方案编制组：

组长：张季萌

成员：高功臣、王慧、申一歌、包玉合（中南钻石股份有限公司）、丁峰（乐凯华光印刷科技有限公司）、李文绪（北方星光机电有限公司）、张文才（上海迪普自动化技术有限公司，2009 届毕业生）

系主任（签字） 韩艳贤 院长（签字）：胡雪梅（二级学院院长）

审定：杜恒（教务处处长）

批准：张季萌

2023 年 5 月

目 录

一、专业基本信息	1
（一）专业名称与代码	1
（二）入学要求	1
（三）修业年限及学历	1
二、职业面向	1
三、培养目标与规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	2
四、职业能力分析	3
五、课程设置及要求	4
1. 公共基础模块课程	5
2. 专业群平台模块课程	14
3. 专业模块课程	15
4. 拓展模块课程	17
5. 综合应用模块课程	28
六、学时安排	29
七、教学进程总体安排	30
八、实施保障	41
（一）师资队伍	41
（二）教学设施	41
（三）教学资源	42
（四）教学方法	43
（五）教学评价	44
（六）质量管理	44
九、毕业条件	44
（一）学分要求	44
（二）素质要求	44
（三）证书要求	44
十、专家论证意见	46

智能控制技术专业

（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

（二）入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

二、职业面向

表1 智能控制技术专业面向岗位

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）	主要岗位类 别（或技术 领域）	职业技能等级证 书、社会认可度高 的行业企业标准和 证书举例
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	1. 通用设备 制造业 (34) 2. 专用设备 制造业 (35)	1. 智能制造工程技 术人员 (2-02-07- 13) 2. 自动控制工程技 术人员 (2-02-07- 07) 3. 工业互联网工程 技术人员 2-02- 10-13 4. 电气工程技术人 员 (2-02-14) 5. 可编程控制系统 设计师 (2-02-13- 10) 6. 设备工程技术人 员 (2-02-07-04)	1. 智能制造 控制系统的 集成应用； 2. 智能制造 控制系统的 装调、维护 维修； 3. 智能制造 控制系统数 据采集与可 视化 4. 智能制造 控制系统的 售前、售后 服务	1. 中级（高级）工 业机器人装调维修 2. 中级（高级）工 业机器人操作调整 工 3. 中级（高级）电 工证书 4. 智能制造设备安 装与调试职业技能 等级标准（中级） 5. 智能制造设备操 作与维护职业技能 等级标准（中级）

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业智能控制系统工作原理知识和智能控制系统设计、安装、调试等技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的智能制造控制系统的安装调试、维护维修、集成应用、智能制造控制系统的数据采集与可视化等领域，能够从事智能制造控制系统的集成应用、装调、维护维修、营销、技术服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（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、工匠精神和创新思维。

（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，掌握基本运动准备、运动保护等运动知识和球类、体操等运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成音乐鉴赏、美术鉴赏等 1~2 项艺术特长或爱好。

（7）具有数字经济领域开拓创新精神，自主创业的意识。

（8）培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

2. 知识要求

- (1) 掌握必备的思想政治理论、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、安全消防等知识。
- (3) 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识。
- (4) 掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识。
- (5) 掌握单片机硬件连接和软件调试的能力，培养单片机系统搭建能力。
- (6) 掌握可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识。
- (7) 掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识。
- (8) 掌握智能控制系统的集成应用相关知识。
- (9) 掌握工控网络、数据库相关知识。
- (10) 了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

3. 能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力、沟通能力和团队合作与抗压能力。
- (3) 具有本专业所必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能识读机械图、电气图，能进行计算机绘图。
- (5) 能进行智能制造控制系统的安装和调试。
- (6) 能对智能制造控制系统进行故障诊断与维护。
- (7) 能对智能制造控制系统进行生产管理。
- (8) 能对智能制造控制系统进行数据管理和处理。
- (9) 能对智能生产线进行数字化集成、改造与仿真。
- (10) 能对智能制造控制系统进行简单设计、编程和调试。

四、职业能力分析

通过对主要岗位类别分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	智能制	1. 机械图、电	1. 机械识图及制图能	机械制图；电机与电气控制技

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
	造控制系统的集成应用	气图的绘制与识图； 2. 智能电子设备的电路设计与制作； 3. 电子设备制作、安装、调试； 4. 电气控制系统的设计、安装、布线、调试； 5. 智能仪器仪表操作及维护。	力；	术。
			2. 电气识图及制图能力；	电机与电气控制技术；AutoCAD综合课；电工电子技术。
			3. 电工仪表使用能力；	电工仪器使用与技能实训；电工电子技术；电力电子技术。
			4. 典型的电气控制线路的设计、接线与故障排除能力；	★单片机技术及应用；★PLC应用技术；★工业网络应用技术；电机与电气控制技术；电工电子技术；电力电子技术；传感器与检测技术。
			5. 典型电子电路的设计、制作与故障排除能力。	★单片机技术及应用；★FPGA应用技术；电子EDA综合课；电工电子技术；电力电子技术；传感器与检测技术。
2	智能制造控制系统的装调、维护维修	1. PLC、变频器、触摸屏等基本自动控制设备的安装、操作、调试及故障诊断； 2. 智能化控制系统的设备改造； 3. 智能网络控制系统设计、组态、调试及运行。	1. 单片机和 PLC 控制系统的设计与维护能力；	★单片机技术及应用；★PLC应用技术；电工电子技术；电力电子技术；传感器与检测技术。
			2. 交直流控制系统的安装与检修能力；	★工业网络应用技术；电力电子技术；电工电子技术；运动控制技术综合课；变频器技术及应用综合课。
			3. 智能化控制系统的设备改造；	★单片机技术及应用；★PLC应用技术；★工业机器人基本操作与编程；★工业网络应用技术；液压与气压传动技术综合课；自动化生产线安装与调试综合课；工业组态控制技术综合课。
			4. 智能网络控制系统的设计、组态、调试及运行能力。	★单片机技术及应用；★PLC应用技术；★FPGA应用技术；★Python 程序设计；★工业网络应用技术；电工电子技术；自动化生产线安装与调试综合课。
3	智能制造控制系统的售前、售后服务	智能制造控制系统的技术咨询和技术服务	智能制造控制系统的设计、调试、维护能力。	★工业网络应用技术；★工业机器人基本操作与编程★PLC应用技术；★单片机技术及应用；★Python 程序设计；自动化生产线安装与调试综合课。

五、课程设置及要求

依据机电一体化技术专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课

程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将意外伤害的自救与互救、美术鉴赏、大学生通用职业素养 3 门课程列为公共基础限定选修课，培养学生自我救护、艺术鉴赏和社交能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础模块课程主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	军事理论与训练	军事课程以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，通过军事课教学，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练、储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 1. 军事理论：线上 18 学时，线下 18 学时，共 36 课时。 2. 军事训练：2 周，112 学时。 授课形式： 1. 军事理论：线上线下混合式 2. 军事训练：集中训练 2 周 考核形式： 考查课，采用过程性考核。

2	大学生心理健康教育	素质目标： 树立心理健康发展的自主意识，能够正确认识自我、悦纳自我，积极探索适合自己并适应社会的生活状态，树立积极向上的价值观，不断提升心理素质。 知识目标： 了解心理学的基本概念和有关理论，明确心理健康的标准及意义，熟悉大学生的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 能力目标： 掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康与心理咨询。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格心理。 3. 自我调适和自我完善模块：大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第2学期 授课学时：线上学习20学时，线下面授16学时，共36学时。 授课形式：线上线下混合式 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。
3	形势与政策	让学生掌握马克思主义，毛泽东思想，中国特色社会主义理论体系等基本理论知识。具有爱党、爱国、爱校、爱岗等基本素质。	国内国际重大热点事件，党的十九大精神，习近平新时代中国特色社会主义思想。	课程性质：公共基础必修课程 开课学期：第1-5学期 授课学时：每学期8学时 授课形式：线上学习 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。
4	思想道德与法治	素质目标：树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观；能主动把个人的发展和国家和社会的发展紧密结合起来。 知识目标：掌握马克思主义的基本原理、观点和方法；掌握丰富的思想道德知识和法律知识。 能力目标：能运用马克思主义的基本原理、观点和方法，思考、分析和解决生活和学习中的现实问题；在学习和生活中积极主动培育和践行社会主义核心价值观。	本课程贯穿一条主线：社会主义核心价值观；主要内容绪论和六个章节组成，讲授三部分内容：思想教育（绪论+前四章）、道德教育（第五章）、法治教育（第六章）。	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第1、2学期 授课学时：第1学期26学时，第2学期28学时，2学时/周，共54学时。 授课形式：线下理论授课。 考核形式：多元评价，将形成性考核和终结性考核相结合。第1学期考试，总成绩为百分制。第2学期考查，五级评定成绩。
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	素质目标： 忠诚于党和人民，坚持中国特色社会主义；坚定理想信念，坚定“四	1. 毛泽东思想 2. 邓小平理论 3. “三个代表”重要思想	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第2学期 授课学时：36学时

	体系概论	个自信”，做到“两个维护”。 知识目标： 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和意义。 能力目标： 正确运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线方针、政策分析和解决实际问题的能力；对建设中国特色社会主义过程中相关的各种事物和现象进行正确分析判断研究能力。	4. 科学发展观 5. 习近平新时代中国特色社会主义思想	授课形式： 线下理论授课。 考核形式： 多元评价，将形成性考核和终结性考核相结合。总成绩为百分制，形成性考核占40%，终结性考核占60%，综合评定成绩。
6	体育与健康	学生能参与体育学练、展示或比赛对个人品德塑造的重要性；积极参与体育活动，遵守体育游戏、展示或比赛规则，相互尊重，诚实守信，具有公平竞争意识和行为。理解体育锻炼，参加体育锻炼，逐步形成体育锻炼意识和习惯；掌握个人卫生保健、营养膳食、青春期生长发育、常见疾病和运动伤病预防、安全避险等知识与方法。掌握各种体能的学练方法，积极参与各种体能练习，改善体形，保持良好的身体姿态；掌握1-2项运动技能。	1. 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识； 2. 运动健身的基本原理与锻炼方法； 3. 运动损伤的预防与处理； 4. 体育养生及保健知识；运动处方；健康的基本概念及相关知识等方面。 5. 篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术、田径、瑜伽、健美操、毽球	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4 学期 授课学时： 每学期 32 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
7	军工文化	1. 培养学生“忠”“毅”的品性； 2. 培养学生“严”“细”的作风； 3. 培养学生“精”“优”的质量观念； 4. 形成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的传承与发展	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2 学期 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 讲授法、案例教学法、实践教学法。 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。
8	中华优秀传统文化	素质目标： 增强学生文化认同感、	1. 文明与文化 1.1 长寿文化	课程性质： 公共基础必修课

		文化自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀，培育仁爱共济、立己达人的良好风尚，形成正心笃志、崇德弘毅的人格修养。 知识目标： 了解中华优秀传统文化的基本特征、思想理念、传统美德、道德规范和人文精神。 能力目标： 能将中华优秀传统文化思想理念、传统美德、道德规范和人文精神运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。	1.2 历史变局 2. 智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	开课学期：第1学期 授课学时：36 授课形式：线上线下混合式 考核形式：考查
9	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，培养团队合作意识和职业精神，提升学生的信息素养。使学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；熟练掌握操作系统、常用工具软件的使用和信息化办公技术；了解计算机硬件知识，具备初步系统维护能力；具备信息检索和信息安全知识；了解云计算、大数据、物联网、区块链等新兴信息技术。具备信息社会获取信息、处理信息、信息检索的基本能力。	1. 计算机基础知识 2. 操作系统、常用工具软件使用 3. 文档处理 4. 电子表格处理 5. 演示文稿制作 6. 信息检索 7. 新一代信息技术概述 8. 信息素养与社会责任	课程性质：公共基础必修课程 开课学期：第2学期 授课学时：48学时 授课形式：线下面授 考核方式：考查课，过程性考核+期末测试。
10	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，秉承严细精优的军工精神，培养团队意识，使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。使学生了解物联网、云计算、大	1. 物联网 2. 云计算 3. 大数据 4. 人工智能 5. 区块链	课程性质：公共基础必修课程 开课学期：第2学期 授课学时：16学时 授课形式：线下面授 考核方式：考查课，过程性考核+期末测试。

		数据、人工智能、区块链，理解相关技术应用场景；具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。		
11	音乐鉴赏	素质目标： 丰富学生的音乐知识，提高学生的音乐素质和修养。 知识目标： 了解并掌握音乐基础理论知识，音乐鉴赏知识，声乐知识，了解中西方乐器及器乐作品，了解舞剧、音乐剧、曲艺艺术、戏曲音乐。 能力目标： 通过学习，让学生具备能够鉴赏能力，实践演唱能力及器乐演奏能力，让学生具有体验美、发现美、鉴赏美、创造美的能力，具有分辨真善美的能力。	1. 音的属性 2. 节奏与节拍 3. 常用音乐标记与术语 4. 音乐表现的基本特征和手段 5. 如何鉴赏音乐 6. 人声的分类与声乐演唱形式 7. 民歌 8. 优秀创作歌曲 9. 合唱指挥 10. 大型声乐套曲 11. 戏曲 12. 中国民族乐器 13. 西方乐器 14. 中国经典音乐欣赏 15. 西方音乐流派代表人物及作品 16. 曲艺艺术 17. 歌剧艺术 18. 舞曲 19. 舞剧音乐	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第2学期 授课学时：2学时/周，36学时。 授课形式：讲授与欣赏相结合。 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。
12	大学生职业发展与就业指导	通过本课程学习，让学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1. 职业生涯规划的基本理论与应用 2. 自我认知四模块 3. 职业认知 4. 生涯决策 5. 目标制定与个人定位 6. 职业生涯规划的制定与管理 7. 职业能力提升 8. 就业形势 9. 就业政策 10. 求职材料准备 11. 就业信息搜集 12. 面试准备 13. 就业流程 14. 职场适应等	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第1学期/第4学期 授课学时：30学时/16学时 授课形式：线下面授 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。

13	南阳文化	素质目标： 培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，进一步促进文化自信、提升大学生人文素养；引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感。 知识目标： 了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化。 能力目标： 能将南阳文化的人文精神运用于社会生活，并将思考所得用符合现代测评规范的、感染人的语言文字表达出来，影响周围的人。	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第1学期 授课学时：18学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考查
14	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过学习，使学生掌握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、战略布局和发展方式、战略步骤、外部条件等基本观点，增进其对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握。	1. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 2. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3. 坚持党的全面领导 4. 以人民为中心 5. 全面深化改革开放 6. 推动高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国 10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 维护国家安全 14. 建设巩固国防和强大人民军队	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第3-4学期开设 授课学时：第3学期24理论学时，第4学期共30学时，理论学时24，实践学时6。 授课形式：线下授课 考核形式：形成性考核和终结性考核相结合。第3学期考查课，五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩；第4学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占40%，终结性考核占60%，综合评定成绩。
15	劳动教育与实践	通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思	1. 劳动与劳动教育 2. 劳动价值观	课程性质：公共基础必修课

		主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯；具有正确的劳动价值观和良好的劳动品质。	3. 劳动精神 4. 劳动者权益及法律法规保护 5. 劳动与社会保障 6. 劳动与心理健康 7. 大学生日常生活劳动与服务性劳动 8. 大学生生产劳动与职业发展	开课学期： 第 1-4 学期开设，共 88 学时。 授课形式： 理实一体 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。
16	国家安全教育	通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。	1. 国家安全的重要性 2. 新时代国家安全的形势与特点 3. 总体国家安全观的内涵和意义 4. 重点领域分论 5. 相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-4 学期 授课学时： 16 学时 授课形式： 以专题讲座形式授课。 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。
17	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限基本概念，理解微分与积分之间的关系，理解微积分的基本性质和定理，掌握简单的积分方法，具备相关运算（极限运算、微分运算和积分运算）能力和解决实际问题能力，具有刻苦钻研、认真细致、勇于攻坚的工作作风，分工协作的团队精神，吃苦耐劳的品质，具有一定的科学素养和数学素养。	1. 基本初等函数的概念性质 2. 一元函数的极限与连续 3. 一元函数微分学及其应用 4. 一元函数积分初步知识 5. 数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考试
18	大学英语	提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求；掌握一定的英语基础知识；具备一定的听、说、读、写、译能力；提高用英语获取信息、处理信息的能力。	1. 基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2. 英语语言和文化知识	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试。

			3. 跨文化交际 4. 职场英语	
19	现代管理实务	素质目标: 1. 具有爱岗敬业的精神和经济法律意识; 2. 具有从事管理工作的业务素质和身心素质; 3. 具有竞争意识、分析判断能力、开拓创新能力和科学决策能力。 知识目标: 1. 理解管理含义, 掌握管理核心概念和理论; 2. 了解管理活动的产生、管理思想的演进。 能力目标: 1. 掌握管理原理, 能对现实管理现象进行正确分析判断; 2. 能够综合运用各种方法进行科学决策; 3. 能够运用组织结构设计的原则和理论, 对组织进行合理的结构设计和职权配置。	1. 企业管理认知 1.1 管理者角色和职能 1.2 典型案例分析 2. 企业战略管理 2.1 计划和经营决策 2.2 实施企业战略管理 3. 企业生产管理 3.1 生产过程与控制 3.2 典型案例分析 4. 企业质量管理 4.1 全面质量管理 4.2 典型案例分析 5. 企业营销管理 5.1 市场营销管理过程 5.2 市场营销组合策略 5.3 典型案例分析 6. 企业物流管理 6.1 采购仓储物流管理 6.2 货物运输管理 7. 企业人力资源管理 7.1 人员选聘培训绩效 7.2 典型案例分析 8. 企业组织管理 8.1 结构设计及结构图 8.2 典型案例分析	课程性质: 公共基础必修课 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 36 学时 授课形式: 线上线下, 多媒体案例分析 考核形式: 考查
20	中国共产党简史	坚持马克思主义唯物史观和实事求是原则, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 在充分占有历史资料的基础上, 去伪存真、去粗取精, 科学、准确、全面地阐释历史。1949 年 10 月至 2021 年 7 月这 70 多年间, 中国共产党团结带领全国各族人民在经济、政治、文化、社会、生态文明建	1. 新中国成立和社会主义基本制度的确立 (1949 — 1956) 2. 社会主义建设的艰辛探索和曲折发展 (1956—1978) 3. 改革开放与中国特色社会主义的开创 (1978—1992) 4. 建立社会主义市场经济体制和把中国特色社会主义全	课程性质: 公共基础限定选修课 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 2 学时/周, 36 学时。 授课形式: 线下。 考核形式: 考查课, 采用过程性考核, 使用五级评定成绩。

		设以及国防和军队、“一国两制”和祖国统一、外交、党的建设等各方面取得的伟大成就和宝贵经验，突出展示了党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，中国实现了第一个百年奋斗目标，在中华大地上全面建成了小康社会，历史性地解决了绝对贫困问题，各项事业取得了历史性成就、发生了历史性变革，正在向着全面建成社会主义现代化强国的第二个百年奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦迈进。	面推向 21 世纪（1992—2002） 5. 全面建设小康社会与新的形势下坚持和发展中国特色社会主义（2002—2012） 6. 中国特色社会主义进入新时代和实现中华民族伟大复兴的中国梦（2012—2017） 7. 决胜全面建成小康社会和开启全面建设社会主义现代化强国新征程（2017—2021）	
21	美术鉴赏	公共美术欣赏课，除了使学生正确理解作品的有关知识外，还要进行比较深入的艺术分析，以增强学生感受和鉴赏艺术美的能力。要鼓励学生积极参与教学过程，组织学生从自身体验出发，开展对出示作品的比较和作品的评论。充分利用各种现代化的直观教学手段，最大限度地强化学生的视觉审美感受。努力做到课堂欣赏教学与组织参观当地博物馆、美术作品展览等活动相结合，使美术欣赏教学与课外和校外的美术教育活动相衔接。	1.1 中国古代绘画 1.2 近代以来的绘画 1.3 古代雕塑 1.4 近代以来的雕塑 1.5 建筑艺术及园林艺术 1.6 工艺美术 2.1 欧洲文艺复兴时期外国美术作品欣赏 2.2 十七、十八世纪的美术 2.3 十九世纪的美术 2.4 二十世纪的美术 2.5 雕塑美术 2.6 建筑艺术 3.1 现代艺术设计欣赏 3.2 二维艺术欣赏 3.3 三维艺术欣赏	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 3 学期。 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 讲授与欣赏相结合。 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。
22	大学生通用职业素养	通过本课程学习，提升学生的沟通能力、学习能力和创新能力，掌握有关职场商务礼仪、职场演说、团队建设、使用信息工具等职场技巧，进而提高同学们适	1. 职业道德、职业基本能力和职场行为技巧 2. 诚信、敬业 3. 人际交往与沟通 4. 创新与学习 5. 信息素养与团队	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线下学习 考核形式： 考查课，采

		应职场的能力。	协作 6. 职场礼仪与口才等职场必备的素养知识	用过程性考核，使用五级评定成绩。
--	--	---------	----------------------------	------------------

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生绘制机械零件或装配图识读、加工与安装、电工电路识读及加工等专业基础能力，共开设 4 门，包括机械制图、机加认识实习、电工仪器使用与技能实训和公差配合与测量技术综合实训，各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	机械制图	通过学习，使学生了解制图国家标准及其有关规定，理解正投影法的基本理论及其应用，掌握用规尺绘制机械图样的知识，掌握机件的表达方法，具备准确快速地绘制机械零件或装配图、阅读机械图样的能力，具有热爱科学，实事求是，绘图工作态度和一丝不苟的素质。	1. 投影基础和绘图方法、组合体绘制； 2. 机体表达方法、标准件与常用件； 3. 零件图与装配图的画法； 4. 测绘零件图和装配图； 5. 识图和独立绘制图形。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 线下学习 考核形式： 考试
2	机加认识实习	通过学习，使学生了解常见机械加工机床的特点及应用范围，理解机械加工机床的安全生产操作规程，掌握车削加工、铣削加工方面的基本知识，掌握钳工加工一般方法，具备基本的机械设备安装调试能力，具有耐心、认真、细致的工作素质。	1. 机加安全教育； 2. 常用机床介绍； 3. 车、铣、钳等工种的加工介绍； 4. 车、铣、钳等工种简单表面加工。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下学习 考核形式： 考查
3	电工仪器使用与技能实训	通过本课程的学习，使学生掌握常用电工测量仪表的结构、工作原理、选择以及使用方	1. 电工仪表与测量在电工工作中的重要作用及发展概况； 2. 常用电工仪器仪表的组成结构及工作原	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 26 学

		法、电工测量方法的选择、测量数据的处理等专业基础知识。	理； 3. 常用电工仪器仪表的正确使用、维护及保养知识； 4. 合理选择电工仪器仪表的方法； 5. 选择合适的测量方法测量电量及电路参数。	时 授课形式： 线下学习 考核形式： 考查
4	公差配合与测量技术综合实训	通过本课程的学习，使学生掌握公差配合选用、会查用有关公差标准表格，并能在图样上正确标注、常用测量器具的操作使用与维护、尺寸误差、几何误差、表面粗糙度等相关参数误差分析与处理等专业知识。	1. 光滑圆柱体尺寸公差配合及误差检测 2. 测量技术基础 3. 几何公差及误差检测 4. 表面粗糙度及检测 5. 光滑极限量规设计 6. 滚动轴承的公差配合与测量 7. 关键联接的公差与配合 8. 螺纹结合的公差配合与测量 9. 角度、锥度测量	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第2学期 授课学时： 26学时 授课形式： 线下学习 考核形式： 考查

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生程序设计、控制电路设计、传感器应用、电路板制作等专业核心能力，共开设8门，包括电工电子技术、C语言程序设计、传感器与检测技术、单片机技术及应用、PLC应用技术、Python程序设计、电子EDA综合课和工业网络应用技术，各课程主要教学内容与要求具体见表5。

表5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	电工电子技术	通过学习，使学生了解电工电子技术的基础知识，理解电路分析的知识，掌握常用分立元件和集成元件的原理及使用方法、常用逻辑电路的特性及应用，掌握常用电工工具的使用方法，具备电工电路的识读和绘制，电路与设备的连接、安装、调试能力，具有细心认真的工作素质。	1. 安全用电； 2. 电路的基本知识； 3. 交直流电路的分析方法； 4. 互感与动态电路； 5. 半导体的基础知识； 6. 常用半导体元件及典型电路； 7. 放大电路、整流电路、滤波、稳压电路； 8. 数制与码制； 9. 逻辑门电路与组合逻辑；	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第1学期 授课学时： 60学时 授课形式： 线下学习 考核形式： 考试

			10.常用集成电路。	
2	C 语言程序设计	通过学习，使学生了解 C 语言开发环境，理解 C 语言的各种数据类型，掌握常用程序设计的算法，掌握程序设计的方法，具备基本的程序设计能力，具有耐心、认真、细致的工作素质。	1.C 语言开发环境 2.数据类型； 3.运算符与表达式； 4.结构化程序设计； 5.数组与指针； 6.函数； 7.预处理命令； 8.结构体和共同体； 9.位运算。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考试
3	传感器与检测技术	通过学习，使学生了解检测技术相关知识，理解常用传感器的工作原理，掌握传感器信号处理电路的工作原理，掌握常用传感器的使用方法，具备与工业机器人相关的传感器的选型、安装、信号调试能力，具有细心认真的工作素质。	1.传感器基本概念 2.电阻应变式、电容式、电感式、压电式、热电式、霍尔、光电式、视觉、RFID 等常用传感器的工作原理及典型应用	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 多媒体 考核形式： 考试
4	单片机技术及应用	通过学习，使学生了解 51 单片机技术基础知识，理解单片机内部结构、引脚功能，掌握单片机程序设计、中断系统和定时/计数器的使用，掌握单片机系统的扩展方法，具备简单单片机的系统开发能力，具有耐心、认真、细致的工作素质。	1.单片机开发流程及开发工具的使用； 2.单片机的最小系统电路设计； 3.单片机的结构、工作原理及 I/O 端口的应用； 4.中断技术的应用； 5.定时/计数器的的工作原理和应用； 6.串行接口的应用； 7.AD 与 DA 转换的原理及应用。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
5	PLC 应用技术	通过学习，使学生了解 S7-1200 系列 PLC 的使用场合，理解 PLC 的工作原理，掌握 PLC 的基本指令系统、编程原理及工作特点，掌握 PLC 的编程方式方法，具备电气控制线路设计与安装及调试能力，具有吃苦耐劳、耐心	1.PLC 的基本指令系统 2.PLC 的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方法 3.电气控制线路设计与安装机调试	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 多媒体 考核形式： 考试

		钻研技术难题的工作素质。		
6	Python 程序设计	通过学习，使学生掌握 Python 基本语法、字符串、列表、元组、字典、文件的读写、函数与模块等基础知识。	1. Python 的基础语法、控制流程语句、数据类型、函数、模块、面向对象、文件操作、异常处理、数据库操作； 2. 程序的编写和调试； 3. 异常处理，对文件及数据集进行操作，对数据库进行操作。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 48学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
7	电子 EDA 综合课	通过学习，使学生了解电子 EDA 软件的功能，理解电路原理图绘制的流程，掌握元件库的建立方法和元件的创建方法，掌握印制电路板设计的流程、元件封装库的建立方法，具备基本的电路绘制能力，具有严谨的工作素质。	1. 软件安装； 2. 原理图绘制基本操作； 3. 元件库的建立； 4. PCB 绘制基本操作； 5. 元件封装库的建立； 6. 电路分析； 7. 元件清单的导出。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 52学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
8	工业网络应用技术	讲授数据通信、计算机网络模型、串行通信、Profibus 现场总线控制系统、Modbus 现场总线及其应用、工业以太网及应用和现场总线系统集成等在实际工程的应用等内容。	1. 具有分析、设计和改造控制系统的的能力； 2. 具有工业控制网络的安装能力； 3. 具有工业控制网络的调试、维护能力。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期 授课学时： 60学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

（1）专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的常用电机控制电路设计、机械零件的结构设计、三维建模、智能制造系统的安装与调试、工业组态和工业机器人的基本应用等能力，共开设 12 门，包括电机与电气控制技术、CAD 三维造型技术、运动控制技术、变频技术应用综合课、液压与气压传动技术综合课、工业组态控制技术综合课、自动化生产线安装与调试、职业技能鉴定综合课、FPGA 应用技术

和工业机器人基本操作与编程综合课，学生应选择 3 门以上课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	AutoCAD 综合课	通过学习，使学生掌握计算机绘图的基本技能；掌握绘制工程图的基本方法和技巧；掌握企业通常使用的机械零件、结构设计软件，能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形，达到熟练绘图员的操作技能，为后续专业课学习和专业群岗位需求奠定基础。	1. 简单平面图形绘制； 2. 复杂平面图形绘制； 3. 图形信息查询； 4. 绘制三视图； 5. 绘制正等轴测图； 6. 绘制零件图； 7. 绘制装配图； 8. 综合强化训练。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下学习 考核形式： 考查
2	电机与电气控制技术	通过学习，使学生了解变压器和电机的基本原理，理解电气控制基本环节，掌握常用电器符号、用途及电气参数，掌握电气控制系统控制电路的原理、安装、接线方法，具备对电气控制系统的运行、调试、检查、分析的能力，具有将理论与实践相结合的工作素质。	1. 电机与变压器的知识 2. 低压电器元件认识及选用 3. 三相异步电机的基本控制 4. 三相异步电机的启动和制动控制 5. 三相异步电机的调速控制	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 多媒体 考核形式： 考试
3	CAD 三维造型技术	通过学习，使学生了解三维造型软件的应用场合，理解三维造型软件基本用途，掌握三维造型软件的安装与基本操作，掌握三维零件图绘制、三维装配图绘制、爆炸图绘制、二维图纸的生成、不同格式文件导入导出的方法，具备绘制工业机器人三维零件图的能力，具有努力	1. 三维造型软件的安装与基本操作 2. 三维零件图绘制 3. 三维装配图绘制 4. 爆炸图绘制 5. 二维图纸的生成 6. 不同格式文件的导入与导出	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线上学习 考核形式： 考查

		学习、克服困难的素质。		
4	机械设计基础	通过学习，使学生了解常用机械传动及通用零部件的工作原理、结构特点，理解机械运转的调速和平衡，掌握常用机械结构的特点，掌握常用机械零件的安装及使用方法，具备安装调试工业机器人本体及附属设备的能力，具有耐心、认真、细致的工作素质。	1.联接 2.带传动 3.链传动 4.齿轮传动 5.蜗杆传动 6.轮系、减速器及机械无级变速传动 7.螺旋传动、连杆传动、凸轮传动、棘轮传动、槽轮传动 8.轴、轴承、联轴器 9.弹簧、机架、导轨	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第3学期 授课学时： 60学时 授课形式： 多媒体 考核形式： 考试
5	运动控制技术	通过学习，使学生了解交流伺服电机的工作原理，理解交流伺服驱动器的作用，掌握伺服驱动的速度、点位控制，掌握伺服驱动的安装、驱动设计和调试方法，具备常用伺服驱动器的应用能力，具有严谨的工作素质。	1.伺服驱动器硬件结构、系统原理、接线方法 2.DI、DO 信号、模拟信号 3.面板显示及操作 4.伺服驱动的速度模式与位置模式 5.回原点操作 6.绝对位置移动与相对位置移动 7.电子齿轮比 8.多段脉冲控制	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第3学期 授课学时： 36学时 授课形式： 线下学习 考核形式： 考查
6	变频技术应用综合课	通过学习，使学生了解变频器的调速基础，理解变频器的结构及原理，掌握变频器的选型、使用与维护，掌握常用变频器的接线、操作方法，具备变频器使用能力，具有严谨的工作素质。	1.变频器的调速基础 2.变频器的基本结构及原理 3.变频器的选型、使用及维护 4.常用变频器的基本操作 5.变频调速控制系统的设计、安装与调试	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第4学期 授课学时： 26学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
7	液压与气压传动技术综合课	通过学习，使学生了解液压与气压传动的基本概念，理解液压与气压传动的基础知识，掌握各类液压与气压元件的功用、组成和工作原理，掌握常用液压与气压回路	1.液压与气动系统概述 2.液压传动基础知识 3.液压动力元件 4.液压执行元件 5.液压辅助元件 6.液压控制元件 7.液压回路与典型液	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第4学期 授课学时： 52学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查

		的安装方法，具备用液压与气压回路的调试能力，具有耐心、认真、细致的工作素质。	压系统分析 8.气压传动系统	
8	工业组态控制技术综合课	通过学习，使学生了解工业组态软件作用，理解常用组态软件中的基本术语、定义和概念，掌握组态软件的组态原理及方法，掌握制作工程的组态的方法步骤，具备设计简单组态界面的能力，具有严谨的工作素质。	1.组态软件的安装及术语、定义和概念； 2.水位控制系统组态； 3.加热反应炉系统组态； 4.液力变扭箱数据采集系统组态； 5.水塔供水的变频控制组态。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第4学期 授课学时： 26学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
9	自动化生产线安装与调试	通过学习，使学生了解自动化生产线控制系统的结构和基本功能，理解机械传动结构和气动控制的原理，掌握供料、加工、装配、分拣及分拣站工作原理，掌握传感器的安装及调整方法，具备自动化系统安装、调试的能力，具有严谨的工作素质。	1.电气线路的安装与调试 2.气动回路的安装与调试 3.供料控制程序的编制与调试 4.物料分拣控制程序编制与调试 5.加工控制程序的编制与调试 6.装配控制程序的编制与调试	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第4学期 授课学时： 36学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
10	职业技能鉴定综合课	通过学习，使学生了解维修电工的基本工作职责，掌握常用测量仪器、仪表的使用，掌握电力拖动控制线路的安装与配线方法，具备机床控制线路故障分析与处理和电子线路的安装与调试能力，具有安全用电的基本工作素质。	1.电力拖动控制线路的安装与配线 2.常用机床控制线路的故障分析与处理 3.交、直流电动机故障的检查与维护 4.电工测量 5.电子技术及可控硅 6.电子线路的安装与调试	课程性质： 专业基础课 开课学期： 第5学期 授课学时： 26学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
11	工业机器人基本操作与编程综合课	通过学习，使学生了解机器人的发展历程，理解工业机器人的组成结构，掌握工业机器人示教器及使用方法、控制器功能与结	1.工业机器人的发展与构成； 2.机器人示教器、控制器的认识； 3.机器人IO单元配置； 4.工业机器人常用指	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第5学期 授课学时： 52学时 授课形式： 线下

		构、常用指令及其程序设计和 IO 单元配置，掌握工业机器人典型应用程序设计方法，具备机器人基本操作、在线编程及简单维护的能力。	令及其相关程序设计； 5.工业机器人轨迹规划、码垛、搬运、打磨、焊接程序设计。	讲授 考核形式： 考查
12	FPGA 应用技术	培养学生设计与测试中等复杂程度数字系统的能力，包括基于 FPGA 设计开发的芯片选型、编程、仿真、调试等能力；熟练使用软件 Quartus II 开发数字电子系统，会进行数字电子系统软、硬件联合设计与测试；能分析、调试程序。	1.EDA 技术基本概念及研究的主要内容； 2.基于 FPGA 的 EDA 设计基本流程； 3.编程语言的语法、语言要素、程序结构、数据结构； 4.VHDL 语言的并行语句和顺序语句。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 60 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课旨在增强学生的运动协调、表达、沟通交流、才艺等能力，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐和插画，学生应从中选择 1-2 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	素质目标： 1.耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升，身心和谐发展。 2.学会欣赏比赛，提高审美情趣和审美观。 知识目标： 1.了解乒乓球发展历史，构建乒乓球运动文化内涵。 2.掌握乒乓球技术和战术。 3.明晰乒乓球裁判法。	1.理论部分 1.1 乒乓运动项目文化内涵、健身价值 1.2.力学原理 1.3.运动健身的基本原理与锻炼方法 1.4.运动损伤的预防与处理 2.实践部分： 2.1 左推右攻 2.2 推挡侧身 2.3 推挡侧身扑正手 2.4 加转弧圈球技术 2.5 前冲弧圈球技术 2.6 侧拐弧圈球技术 2.7 发球抢攻战术	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 5 学期开设。 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式。 考核形式： 考试课，过程性考核+技能考核。

		能力目标: 1.使用乒乓基本技术和基本战术,参与体育比赛。 2.掌握乒乓球基本技术和战术。 3.理解并运用乒乓球规则。 4.提高对乒乓球运动兴趣。	2.8 接发球战术 2.9 削攻战术 2.10 相持战术 (11) 裁判法学习以技术与战术提升为主,突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。	
2	羽毛球	素质目标: 1.耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升,身心和谐发展。 2.学会欣赏比赛,提高审美情趣和审美观。 3.能研究探讨相关羽毛球专业知识。 知识目标: 1.了解羽毛球发展历史,构建羽毛球运动文化内涵。 2.掌握羽毛球技术和战术。 3.了解羽毛球裁判法。 4.掌握羽毛球运动中出现的损伤预防、处理等相关知识。 能力目标 1.积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,形成终身体育的意识,能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力。	1. 理论部分教学内容主要包括: 1.1 羽毛球运动概述 1.2 羽毛球的起源与发展 1.3 羽毛球运动健身的基本原理与锻炼方法 1.4 羽毛球运动损伤的预防与处理 可根据项目特点有选择的进行,突出理论教学的灵活性、实用性和针对性。 2. 实践部分 2.1 握技术 2.2 接发球技术 2.3 羽毛球基本步法 2.4 羽毛球网前技术 2.5 羽毛球后场技术 2.6 羽毛球单打战术 2.7 羽毛球双打战术 2.8 羽毛球单、双打比赛规则 2.9 羽毛球竞赛规则与裁判工作以技术与战术提升为主,突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 4 学期开设 授课学时: 36 学时, 2 学时/周 授课形式: 线上线下混合式 考核形式: 考试课, 过程性考核+技能考核
3	太极拳	知识目标: 1.熟练掌握技术动作和路线,并能够进行独自演练; 2.学习体育锻炼和身体健康的理论知识,并能够学以致用	1.太极拳理论及健身知识 2.24 式 太 极 拳 动作: 2.1 起势 2.2 左右野马分鬃 2.3 白鹤亮翅 2.4 左右搂膝拗步	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 5 学期开设。 授课学时: 36 学时, 2 学时/周。 授课形式: 线上线下混合式。

		能力目标: 1.积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识,能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力; 素质目标: 1.提高身体稳定性、平衡性、柔韧性、协调性,以及力量等素质; 2.了解整体观、阴阳太极和合文化,继承和发扬中国传统文化。	2.5 手挥琵琶 2.6 左右倒卷肱 2.7 左揽雀尾 2.8 右揽雀尾 2.9 单鞭 2.10 云手 2.11 单鞭 2.13 高探马 2.13 右蹬脚 2.14 双峰贯耳 2.15 转身左蹬脚 2.16 左下势独立 2.17 右下势独立 2.18 左右穿梭 2.19 海底针 2.20 闪通臂 2.21 转身搬拦锤 2.22 如封似闭 2.23 十字手 2.24 收势	考核形式: 考查课,过程性考核+期末测试。
4	瑜伽	素质目标: 1.增强学生身体的柔韧素质、力量素质、协调性和平衡感; 2.纠正学生的不良体态,建立正确的运动模式,形成良好的体态。 知识目标: 1.了解健身瑜伽的发展与变化,理解健身瑜伽的文化内涵; 2.熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法; 3.了解身体评估及基础瑜伽理疗知识,掌握身体评估及理疗的基本方法。 能力目标: 1.能够进行基础身体评估,制订科学、有效的个性化练习方案,消除职业病带给身体的疼	1.健身瑜伽的文化内涵 2.健身瑜伽的呼吸方法 3.健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4.身体评估及瑜伽基础理疗知识 5.健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 5 学期开设。 授课学时: 36 学时,2 学时/周。 授课形式: 线上线下混合式。

		痛； 2.能够灵活运用健身瑜伽体式序列的编排原则，进行健身瑜伽体式序列的创编，增强练习的趣味性和有效性。		
5	写作	素质目标： 提高学生的书面表达能力；培养和提高学生实事求是的工作态度，踏实认真的工作作风，提升综合人文素质。 知识目标： 掌握经济公务文书、事务文书、条据文书、信息文书、报告文书、协约文书和经济论文等常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧。 能力目标： 能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的应用文书。	1.导论 2.公文、通知 3.通报、请示 4.函、纪要 5.计划、总结 6.条据 7.欢迎词、欢送词 8.求职信、简历 9.广告 10.市场调查报告 11.可行性研究报告 12.经济合同 13.招标书、投标书 14.经济论文	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
6	演讲与口才	素质目标： 具有较高的语言素养；能够自信、真诚、得体、礼貌地与人交往和合作；培养学生的文化自信，唤起他们热爱母语、传承文化的自觉意识。 知识目标： 掌握全面的系统的沟通与表达的实用知识；掌握与人沟通洽谈的基础知识。 能力目标： 具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能；提高学生们的	1.阳光心态 2.语言沟通 3.非语言沟通 4.拟稿演讲 5.即兴演讲 6.辩论演讲 7.人际交往的原则 8.人际沟通的技巧 9.沟通礼仪 10.职场口才	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查

		口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能。		
7	礼仪	素质目标： 提高学生未来在各相关岗位上庄重大方、热情友好、谈吐文雅、讲究礼貌的行为举止和职业化外在形象的定位，使学生养成良好的敬业精神和认真负责、踏实肯干的工作态度，培养合作意识与沟通技巧，提高学生的礼仪语言表达能力，提升学生的综合人文交往素质。 知识目标： 掌握公关礼仪的基础理论知识及实务技能。 能力目标： 能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。	1. 礼仪概述 2. 个人基本形象礼仪（一） 3. 个人基本形象礼仪（二） 4. 公关见面礼仪 5. 日常接待礼仪 6. 公关活动礼仪 7. 中西餐宴会礼仪 8. 应聘礼仪 9. 文书交际礼仪 10. 涉外公关礼仪	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
8	普通话	素质目标： 树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达；了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。 知识目标： 了解普通话语音基本知识；重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、	1. 魅力汉语 2. 普通话概述 3. 声音诊断 4. 气息 5. 发声 6. 吐字归音 7. 配调 8. 传情 9. 实战	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查

		读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。 能力目标： 通过学习，使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。		
9	书法	本课程培养学生的书法艺术的审美能力，提高学生的综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品，参加“学院大学生艺术节”以及“省大学生艺术节”中的书法展演项目等书法艺术展览活动。内容包括楷书鉴赏与创作，行书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作，篆书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作等	1. 为习字阶段：训练脑、手的灵活性。掌握执笔、用笔、结字、布局的规律和常识。 2. 创作阶段：博览古今书法碑帖，总结前人用笔、用墨的妙趣；练习成幅作品，锻炼创作的构思和实践；加强文学、美术等字外艺术的修养。 3. 执笔法 3.1 指法 3.2 腕 3.3 身法 4. 笔位 5. 用笔法（运笔） 5.1 藏锋和露锋 5.2 中锋和侧锋 5.3 方笔和圆笔 5.4 起笔和收笔 5.5 提笔和按笔 5.6 转笔和折笔 5.7 行笔和驻笔 5.8 挫笔和衄笔 5.9 战笔和抢笔 5.10 运笔方向 5.11 行笔速度 5.12 三分笔法	课程性质：素质拓展课 开课学期：第4学期 授课形式：理论与实践相结合。 授课学时：36学时。 考核形式：考查课
10	舞蹈	舞蹈课程的主要目的是训练和培养学生具有较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐	1. 舞蹈概述 2. 舞蹈基本知识 3. 形体训练 4. 藏族舞蹈 5. 蒙古族舞蹈 6. 维吾尔族舞蹈 7. 东北秧歌 8. 舞蹈鉴赏	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第5学期 授课学时：2学时/周，36学时。 授课形式：理论与实践相结合教

		感和艺术表现力及欣赏力。通过舞蹈课的教学，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	9.中国古典舞 10.中国古典舞作品鉴赏 11.芭蕾舞 12.芭蕾舞作品鉴赏 13.中国民间舞 14.中国民间舞作品鉴赏 15.现当代舞 16.现当代舞作品鉴赏 17.舞蹈剧目 18.舞蹈表演	学。 考核形式： 现场实践考核。
11	声乐	素质目标： 掌握音乐基本素养，发声基本技能。 知识目标： 了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓。 能力目标： 能够根据乐谱和听音来学习歌曲，通过参加学校和班级组织的晚会、演出提高演唱能力，巩固专业知识。	1.走进声乐艺术 2.歌唱的音源 3.歌唱的通道 4.歌唱的声部划分 5.歌唱的换声点 6.歌唱的呼吸 7.歌唱的语言 8.歌唱的共鸣 9.歌唱的情感表达 10.歌唱的舞台表现 11.现场音响的调试 12.服装与化妆 13.青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第5学期 授课学时： 2学时/周，36学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学。 考核形式： 现场实践考核。
12	器乐	通过学习一些器乐基础知识，掌握一些器乐演奏技巧，来感悟器乐演奏的魅力，加强理论和实践相结合的能力，最终达到能够独立演奏乐曲的能力。	1.器乐概述 2.器乐基础知识 3.乐理知识（一） 4.乐理知识（二） 5.乐理知识（三） 6.葫芦丝 7.二胡 8.巴乌 9.二胡 10.竹笛 11.吉他 12.萨克斯 13.小号 14.大号 15.手鼓 16.爵士鼓 17.钢琴 18.电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第5学期 授课学时： 2学时/周，36学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学。 考核形式： 现场实践考核。

13	插画	本课程是视觉传达艺术基础课程。通过本课程的学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用。主要是培养学生学会在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力。尤其是让学生独立创作，运用插图的功能很好的达到设计的目的，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1.插图的概述 2.插图的分类及应用 3.插图的创作流程 4.插图设计的表现形式及手法 5.插图设计的表现技法 实践一：商业插画设计作品制作 实践二：绘本插画设计作品制作 实践三：命题插画设计创作。	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第5学期 授课形式： 理论与实践相结合。 授课学时： 36学时。 考核形式： 考查课
----	----	--	--	---

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程2门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学内容与要求具体见表8。

表8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计	通过学习，使学生了解毕业设计的基本要求，理解工业机器人系统设计的一般方法，掌握系统总体设计方案撰写步骤，掌握基本机械结构、控制电路、驱动程序设计的的一般方法，系统安装、调试、运行的基本方法，资料查询的一般方法，具有独立完成机电控制系统设计的基本素质。	1.设计方案的可行性论证与选择 2.机械结构的设计 3.控制电路的设计 4.驱动程序的设计 5.系统的试制、安装、调试、运行 6.毕业设计说明书的撰写	课程性质： 综合应用模块课 开课学期： 第5学期 授课学时： 80学时 授课形式： 线下与线上混合教学 考核形式： 考查
2	顶岗实习	通过学习，使学生了解企业的生产过程，理解企业的工艺流程，掌握所需的操作技能，掌握理论与实践的对接	1.实习安全教育 2.实习考核要求 3.企业生产过程 4.企业工艺流程 5.实操技巧	课程性质： 综合应用模块课 开课学期： 第5、6学期 授课学时： 480学时

		的方法，具备独立工作的能力，具有良好的职业道德。		授课形式： 线下与线上混合教学 考核形式： 考查
--	--	--------------------------	--	---

六、学时安排

总学时数为 2880 学时，约 147.5 学分。其中公共基础课 974 学时，占总学时的 33.8%；各类选修课程 748 学时，占总学时的 26%；实践性教学 1648 学时，占总学时的 57.2%。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												20	18	19	20	21	17	
公共基础模块	公共基础必修课	0130172	军事理论与训练	1		1	4	148	36	112	18	(2)						马克思主义学院、党委学生工作部
		0250013	大学生心理健康教育#	2		2	2	36	36		20		[16, 2]				心理健康教育教研室	
		0130039 - 0130043	形势与政策 I-V#	1-5		1-5	1	40	40		40	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]		马克思主义学院
		0130048 - 0130049	思想道德与法治 I-II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26, 2]	[28, 2]					马克思主义学院
		0130050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	26	10			[36, 2]					马克思主义学院
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I-II	3-4	3		3	54	36	18				[30, 2]	[24, 2]			马克思主义学院
		0140048 - 0140051	体育与健康 I-IV	1-4	1-4		7	128		128		[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]			体育教学部

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												20	18	19	20	21	17	
		0000100	军工文化	2		2	1	18	18				[18, 2]					马克思主义学院
		0000144	中华优秀传统文化#	1		1	2	36	36		18	[18, 2]						基础科学教学部
		0061185	计算机应用基础	1		2	2.5	48		48			4					电子信息工程学院
		0061186	人工智能概论	2		2	1	16	16				[16, 2]					电子信息工程学院
		0170014	音乐鉴赏	2		2	2	36	36				2					艺术教育中心
		0230024 - 0230025	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30, 2]				[16, 2]		创新创业学院
		0121093	南阳文化	1		1	1	18	18			[18, 2]						基础科学教学部
		0130156	劳动教育与实践 I -IV	1-4		1-4	5	88	16	72	8	[36, 2]	[36, 2]	[8, 2]	[8, 2]			马克思主义学院、自动化工程学院
		0130162	国家安全教育 I-IV#	1-4		4	1	16	16		8	[4, 2]	[4, 2]	[4, 2]	[4, 2]			马克思主义学院
		0111169	大学英语 I	1	1		3.5	60	60			4						文化旅游与国际教育学院
		0121075	高职数学 I	1	1		3.5	60	60			4						基础科学教学部

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
												20	18	19	20	21	17		
公共基础限定选修课	公共基础限定选修课	0100675	现代管理实务	2		2	2	36	36		18		2					经济贸易学院	
		小计						49	974	578	396	130	16	14	4	6	0	0	
		占总学时比例						33.8%	59.3%	40.7%	13.3%								
	公共基础限定选修课	0130173	中国共产党简史	2		2	2	36	36				2					马克思主义学院	
		0170015	美术鉴赏	3		3	2	36	36					2				艺术中心	
		0230029	大学生通用职业素养	4		4	2	36	36						2			创新创业学院	
		小计						6	108	108	0	0	0	2	2	2	0	0	
		占总学时比例						3.8%	100%	0.0%	0%								
		公共基础任意选修课		公共选修课程 1	2		2	2	36	36				2					相关开课单位
			公共选修课程 2	3		3	2	36	36					2				相关开课单位	
			公共选修课程 3	4		4	2	36	36						2			相关开课单位	
	小计						6	108	108	0	0	0	2	2	2	0	0		
	占总学时比例						3.8%	100%	0.0%	0.0%									
专业群平台模块	0020353	机械制图	1	1		3.5	60	30	30		4						自动化工程学院		
	0010055	机加认识实习	1		1	1	26		26		(1)						机械工程学院		
	0020099	电工仪器使用与技能实训	2		2	1	26		26			(1)					自动化工程学院		

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											20	18	19	20	21	17	
	0010019	公差配合与测量技术综合实训	3		3	1	26		26				(1)				机械工程学院
	小计					6.5	138	30	108	0	4	0	0	0	0	0	
	占总学时比例						4.8%	21.7%	78.3%	0.0%							
专业模块	0040012	电工电子技术	1	1		3.5	60	40	20		4						自动化工程学院
	0020322	C 语言程序设计	2	2		3.5	60	30	30			4					自动化工程学院
	0020196	传感器与检测技术	4	4		3.5	60	30	30					4			自动化工程学院
	0020121	单片机技术及应用*	3	3		3.5	60	30	30				4				自动化工程学院
	0040017	PLC 应用技术*	3	3		3.5	60	30	30				4				自动化工程学院
	0060678	Python 程序设计	3		3	2.5	48	28	20				3				自动化工程学院
	0020140	电子 EDA 综合课	3		3	2	52		52				(2)				自动化工程学院
	0020226	工业网络应用技术*	4		4	3.5	60	40	20					4			自动化工程学院
	小计					25.5	460	228	232	0	0	4	11	12	0	0	
	占总学时比例						16%	49.6%	50.4%	0.0%							
拓展模块	0020258	AutoCAD 综合课	2		2	1	26		26			(1)					自动化工程学院
	0020146	电机与电气控制技术	2	2		3.5	60	30	30			4					自动化工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											20	18	19	20	21	17		
	0010013	CAD 三维造型技术	2		2	2	36	36		36		2					机械工程学院	
	0010029	机械设计基础	3		3	3.5	60	50	10				4				自动化工程学院	
	0020376	运动控制技术	3		3	2	36	36	36				2				自动化工程学院	
	0020173	变频技术应用综合课	4		4	1	26		26					(1)			自动化工程学院	
	0020319	液压与气压传动技术综合课	4		4	2	52		52					(2)			自动化工程学院	
	0020155	工业组态控制技术综合课	4		4	1	26		26					(1)			自动化工程学院	
	0050068	FPGA 应用技术*	4	4		3.5	60	40	20					4			自动化工程学院	
	0020127	自动化生产线安装与调试	4		4	2	36	18	18					2			自动化工程学院	
	0020231	职业技能鉴定综合课	5		5	1	26		26						(1)		自动化工程学院	
	0020149	工业机器人基本操作与编程综合课	5		5	2	52		52						(2)		自动化工程学院	
	0140063	太极拳	5		5	2	36	36	30	6					2		体育教学部	
	小计						26.5	532	246	352	42	0	6	6	6	2	0	
	占总学时比例							18.5%	46.2%	66.2%	17.1%							

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 （部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											20	18	19	20	21	17	
综合应用模块	0000001	毕 业 设 计 （含毕业答辩）	5		5	4	80		80						(4)		自动化工程学院
	0000002	顶岗实习	5-6		6	24	480		480						[140, 20]	[340, 20]	自动化工程学院
	小计					28	560	0	560	0	0	0	0	0	0	0	
	占总学时比例						19.4%	0.0%	100%	0.0%							
合计						147.5	2880	1298	1648	172	24	28	25	22	2	0	
实践教学占总学时百分比							57.2%										
开设课程门数											15	14	10	14	5	1	
考试课程门数											6	4	3	2	0	0	
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容的专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践教学计划表

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	机加认识实习	26	机加车间	1	1	
4	AutoCAD 综合课	26	机房	2	1	
5	电工仪器使用与技能实训	26	电工实训室	2	1	
6	公差配合与测量技术综合实训	26	公差与测量实训室	3	1	
7	电子 EDA 综合课	52	机房	3	2	
8	变频技术应用综合课	26	变频器实训室	4	1	
9	液压与气压传动技术综合课	52	液压与气压传动实训室	4	2	
10	工业组态控制技术综合课	26	工业组态实训室	4	1	
11	职业技能鉴定综合课	26	机床电气实训室	5	1	
12	工业机器人基本操作与编程综合课	52	工业机器人实训室	5	2	
13	毕业设计	80	其他	5	4	
14	顶岗实习	480	校外实习基地	5-6	24	
说明： ①整周进行的实践教学活动中必须填入本表。 ②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。 ③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。						

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	职场英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	就业与法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	“四史”教育	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中国共产党简史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国大智慧之科技智慧	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模竞赛	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	就业与法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	“四史”教育	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国大智慧之科技智慧	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
	舞蹈	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

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、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.学生数与本专业专任教师数比例 18:1。双师素质教师占专业教师比例 80%，专任教师队伍要职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2.专任教师都具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有智能控制技术相关专业本科及以上学历，扎实的智能控制技术相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，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。专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对智能控制技术专业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3.兼职教师具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的智能控制技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务，主要从智能控制技术相关企业聘任。

（二）教学设施

1.专业教室（含制图教室）基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网（有线或无线），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。

2.校内实训室（基地）基本要求

①机加实训室：配备普通车床、普通铣床，机床数量要保证参与上课的学生 2 人/台。

②工业组态实训室：工业组态实验台，每台设备均要配备计算机。要保证参与上课的学生至少每 3 人/台（套）。

③现代电气控制系统安装与调试实训室：YL-158GA1 型电气控制系统实训考核装置、YL-158GA1 电气控制技术实训考核装置，每台设备均要配备计算

机、工具和投影仪。要保证参与上课的学生至少每 4 人/台（套）。

④高级维修电工实训室：可编程序控制器、编程软件、数字量实验模型、模拟量实验模型、触摸屏、计算机、控制对象（PLC 控制系统实验台或工控载体）、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，每台设备均要配备计算机、工具和投影仪。要保证参与上课的学生至少每 3 人/台（套）。

⑤自动化生产线实训室：供料站安装与调试装置、加工站安装与调试装置、装配站安装与调试装置、分拣站安装与调试装置，每套设备均要配备计算机、工具和投影仪。要保证参与上课的学生至少每 4 人/台（套）。

⑥传感器技术实验室：机器人数据采集器、水箱液位流量控制系统、环形输送线装置、环境参数检测装置，每套设备均要配备计算机、工具和投影仪。要保证参与上课的学生至少每 4 人/台（套）。

⑦电工技术实训室：电工实验台、电工实验器材、电工教学实验板、学生用计算机、信号发生器、数字式示波器、测量电桥、交（直）流电压表、交（直）流电流表、交（直）流功率表、兆欧表、数字万用表、钳型电流表、电烙铁、线路板、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等。要保证参与上课的学生至少每 4 人/台（套）。

⑧电气传动实训室：电机实验台、直流电动机、直流发电机、单相电动机、三相交流异步电动机、三相同步发电机、步进电机、交流伺服电机、直流伺服电机、单相变压器、三相变压器、辅助连接线、电工工具及常用的拆装工具等。要保证参与上课的学生至少每 4 人/台（套）。

⑨液压与气压传动实训室：配备液压实验实训平台、气动实验实训平台等，实验实训台保证上课学生每 2-5 人 1 台。

⑩电气仿真实训室：配备多媒体计算机、投影设备。要保证参与上课的学生至少每 1 人/台（套）。

3.校外实训基地基本要求

选择能够提供开展智能控制技术实践的制造企业作为校外实习基地，智能控制设施齐备，实习岗位、实习指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。与专业建立紧密联系的校外实习基地达 3 个以上。

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，通过规范程序择优选用教材。

2.图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括装备制造行业政策法规、有关职业标准，电气自动化技术手册、机电设施设备手册、电气工程安装技术手册、电气设备管理工作手册、维修电工手册、电工技术手册、电气工程师手册等，以及两种以上智能控制技术专业学术期刊和有关智能控制的案例类图书。

3.数字资源配备基本要求

建设和配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，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.任务驱动法

任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

2.现场教学法

现场教学法是以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。本课程现场教学在校内外实训基地进行，主要应用于实训课程的教学。

3.自主学习法

为了充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

4.讨论法

讨论法是在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。

优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

（五）教学评价

本专业教学评价包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生知识、能力和素质的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生对专业技能认证水平的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业认可度等，已经形成开放性、自主型教学评价体系。

（六）质量管理

本专业建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案、更新资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进达，形成人才培养规格。

本专业完善教学管理机制，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。

本专业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，并充分利用评价分析结果有效改进专业教学，提高人才培养质量。

九、毕业条件

（一）学分要求

所有课程成绩全部合格，修满 147.5 学分（含公共限定选修课 3 门 6 学分，公共选修课 3 门 6 学分，素质拓展课 1 门 2 学分）。

（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

（1）计算机证书：取得全国计算机等级考试一级以上证书。

（2）职业技能等级证书或职业资格证书：中级（高级）电工证书、工业机

机器人应用编程职业技能等级证书（中级）或工业机器人操作与运维职业技能等级证书（中级）。

十、专家论证意见

专业建设指导委员会成员	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
	张季萌	河南工业职业技术学院	党总支部书记/教授	张季萌
	陆剑	河南工业职业技术学院	副院长/副教授	陆剑
	韩艳赞	河南工业职业技术学院	副院长/副教授	韩艳赞
	王慧	河南工业职业技术学院	教研室主任/副教授	王慧
	高功臣	河南工业职业技术学院	教研室主任/讲师	高功臣
	李玉华	河南工业职业技术学院	教师/副教授	李玉华
	胡家升	河南南阳中光学集团	高级工程师	胡家升
	鲁得江	河南北方星光机电有限责任公司	高级工程师	鲁得江
	包玉合	中南钻石股份有限公司	总工程师/高级工程师	包玉合
	赵汉青	河南永光电力科技有限公司	技术总监/工程师	赵汉青
	张文才 (毕业生)	上海迪普自动化技术有限公司	工程师	张文才

专家意见

河南工业职业技术学院智能控制技术专业人才培养方案明确培养从事自动化控制系统安装调试、智能控制系统运行维护、智能控制系统应用集成、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才，职业岗位清楚、专业定位准确、培养目标明确，人才培养规格符合行业企业用人要求。

课程体系以实际岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业技能等级证书的考核标准，课程体系设置合理，突出了职业能力和职业素质教育。校企二元协同将工作岗位知识、技能、素质养成融为一体，实现理论和实践一体化教学，符合“二元协同、德技并修、专创融合、书证融通”的人才培养模式要求。专业群建设指导委员会全体专家认为，该方案工学结合特色鲜明，切实可行，同意该方案通过审核。

专业建设指导委员会主任签名：胡雪梅

2023年5月30日