

漯河职业技术学院五年制专科电气自动化技术专业

人才培养方案

(2025 版)

一、专业名称及代码

- (一) 专业名称：电气自动化技术
- (二) 专业代码：460306

二、入学要求

初中应届毕业生中招成绩达到当年录取分数线。

三、修业年限

全日制 5 年。

四、职业面向

(一) 职业面向岗位

表 1 电气自动化技术专业职业面向岗位一览表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和技能等级证书
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34） 电气机械和器材制造业（38） 食品制造业（14）	电气工程技术人员（2-02-11）； 自动控制工程技术人员（2-02-07）； 电气设备安装工（6-23-10-02）； 变电设备安装工（6-07-06-01）； 常用电机检修工（6-07-06-03）； 维修电工（6-07-06-05）； 电气值班员（11-032）。	电气设备生产、安装、调试与维护； 自动控制系统生产； 安装及技术改造； 电气设备、自动化产品营销及服务； 供用电系统运行与维护。	可编程序控制系统设计师； 电气设备安装工； 变电设备安装工； 维修电工； 电气值班员； 普通话证； 中级电工证。

(二) 职业发展路径及职业能力分析

表 2 电气自动化技术专业职业岗位及其岗位能力分析

序号	岗位群	岗位类别		岗位任务描述与核心能力要求	
		入职岗位	发展岗位	岗位任务描述	核心能力要求
1	电气系统安装	电气安装技术员	电气安装工程师	依据电气设计图纸，进行电气设备（如电机、	熟悉电气安装规范和标准，能看懂电气原理图和接线图。

	调试			控制柜等)的安装与布线。 配合调试工程师,完成电气系统初步调试,记录调试数据。	掌握基本的电工工具和仪器使用方法,如万用表、电钻等。具备一定的动手能力和团队协作能力。
2	电气系统设计与优化岗位群	电气设计助理	电气设计工程师	协助工程师进行小型食品企业电气系统(如车间照明、通风等)的设计工作。收集设计所需的资料,进行初步的计算和绘图。 参与设计方案的讨论和修改。	了解电气系统设计的基本流程和规范。 掌握基本的电气计算方法,能使用绘图软件绘制简单的电气图纸。 具备一定的创新思维和沟通能力,能与团队成员有效交流。
3	电气系统设计与优化岗位群	节能改造技术员	节能改造工程师	对食品企业现有电气系统进行能耗评估,收集能耗数据。 协助工程师制定节能改造方案,参与部分改造项目的实施。 监测改造后的电气系统能耗情况,评估节能效果。	了解电气系统节能的基本原理和方法。 掌握能耗监测仪器的使用,能进行数据采集和分析。具备一定的项目实施能力和节能效果评估能力。
4	食品智能制造电气岗位群	食品自动化生产线操作员	食品自动化生产线工程师	操作和监控食品生产线的自动化控制系统,确保生产线按设定程序运行。 根据生产需求,调整自动化控制参数,保证产品质量和生产效率。及时反馈控制系统运行中的异常情况。	熟悉食品生产线自动化控制系统的操作界面和基本功能。掌握自动化控制的基本原理,能进行简单的参数设置和调整。 具备一定的判断和应急处理能力,能在出现异常时采取正确措施。
		电气安装调试助理	电气安装调试工程师	依据食品机械电气设计图纸,完成各类传感器、执行器、控制柜等电气部件的安装与布线。 协助工程师对食品机械电气系统进行初步调试,记录调试数据和问题。 整理安装调试过程中的文档资料。	熟悉食品机械电气安装的规范和标准,能读懂电气原理图和接线图。 掌握基本电工工具和仪器的使用,如电烙铁、万用表等。具备一定的动手能力和团队协作能力,能按照要求完成安装布线任务。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业依托河南作为全国重要工业基地以及漯河“中国食品名城”的行业优势，紧跟电气自动化技术迭代、食品行业智能化升级以及智能制造融合创新的发展趋势，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、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导，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，秉持精益求精的工匠精神，拥有创新思维，具有学一行、爱一行的职业理念和服务“河南制造、漯河食品产业高质量发展”的职业理想；

（4）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，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、文明生产等相关知识；

（3）掌握电工技术、电子技术等专业基础知识；

（4）具有一定的计算机操作能力；

（5）具备借助词典阅读外文技术资料的能力；

（6）能熟练使用电工仪器仪表、电工工具及安全用具；

（7）能安装与调试室内照明系统；

- (8) 能使用于维护交、直流电动机；
- (9) 能安装、调试及维修基本的电子线路；
- (10) 了解先进电气运行技术和先进控制技术的基础知识。
- (11) 掌握机械、液压、气动基本知识和电气 CAD 制图的基本方法；
- (12) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识；
- (13) 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理；
- (14) 理解 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构；
- (15) 掌握交流调速系统的基本原理及应用知识；
- (16) 掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识；
- (17) 掌握工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识；
- (18) 掌握运动控制技术的基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识；
- (19) 掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等；
- (20) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识；
- (21) 了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

3. 能力

- (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、文字表达能力和沟通能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
- (3) 具有初步运用计算机处理工作领域内信息和技术交流的能力；
- (4) 具备获取信息、学习新知识的能力；
- (5) 能识读中等复杂程度电控设备和电力设备的原理图、安装图、接线图等电器图样；
- (6) 能阅读和理解电器设备的使用说明书和规则；
- (7) 能正确安装、检修和调试简单的继电控制系统；
- (8) 能依据电气设备的工作状况正确分析、排除设备故障；
- (9) 能了解生产设备的机械结构、特性，能阅读机械零件图和装配图，具有钳工基本操作技能；
- (10) 能按图正确安装、使用和维护典型 PLC、变频器、触摸屏；
- (11) 能解决本专业的一般技术问题，具有施工的能力和进行质量验收的能力。
- (12) 掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等专业基础理论知识，具有识

读和绘制电气图、工程图的能力；

(13) 掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识，具有使用电工工具和仪器仪表进行电路故障检测与排除的能力；

(14) 掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、PLC 等技术技能，具有低压电气控制系统、调速系统、PLC 系统分析、设计、安装与调试的能力；

(15) 掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等技术技能，具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的能力；

(16) 掌握自动控制系统的构成、原理和分析方法等技术技能，具有对自动控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力；

(17) 掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能，具有能够根据控制系统的性能要求，建立 PLC 与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力。

4. 职业态度

(1) 自觉遵守相关法律法规、标准和管理规定；

(2) 具有吃苦耐劳，爱岗敬业的精神；

(3) 具有团队合作意识；

(4) 具有积极向上的态度和创新精神；

(5) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、人才培养模式

根据专业人才培养目标，本专业采用“五年一贯制”贯通培养，初中毕业生入学后连续学习 5 年，分为中职阶段（2 年）和高职阶段（3 年）或类似结构，确保课程与能力培养的连贯性，采用三阶段、三一体、三融合为基础的“三能力平台”培养模式。

对于职业院校电气自动化技术专业学生的培养，提高学生的“三能力”，即专业能力、职业能力和创新能力。按照电气自动化技术专业培养方向，分“三阶段”培养。

第一阶段为基本素质教育期。这一阶段教师占主导作用，目的是让学生掌握基本知识和技能，打好基础，并提高学生的通用性职业素养。在创新创业教育方面以教师引导和教学为主。

第二阶段为核心能力提高期。这一阶段学生以自我学习和训练为主，可通过技能大赛、创新创业大赛提高学生核心专业技能和职业性职业素养，为就业打下坚实的专业基础。

第三阶段为拓展能力与就业准备期。这一阶段进行的是拓展性学习，学生可通过加入创新创业项目、综合实训等形式进行拓展性训练，提高职业素养。

“三融合”是指专业与企业需求融合、技术与服务融合、应用与创新融合。专业与企业

需求融合是指将所学专业相关的企业工作项目引入教学,同时教师积极深入电力、电气自动化等相关行业,参与企业培训和实践,将所学融入教学;技术与服务融合是指服务于地方经济,适应当地产业,解决当地电气控制设计、电气安装调试等问题,教师积极开展横向课题,拓展学生专业知识,推动地区经济发展;应用与创新融合是指依托“现代电气控制系统安装与调试”、“互联网+”大学生创新创业大赛等项目比赛平台,提高学生的“三能力”。

该人才培养模式以能力培养为主线,将中(高)级维修电工、可编程控制系统设计师等职业资格认证课程的内容融入到专业课程体系。课程内容的选择和重构是以培养高技能应用型人才为目标,以培养职业岗位能力所需项目、任务、素质为基础,遵循职业能力养成规律,将基于工作岗位的任务、项目,贯穿在教学内容的设计上,并将人文素养,社会主义核心价值观的培养贯穿始终。

七、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定,将语文、英语、数学、中国特色社会主义、中华优秀传统文化、心理健康教育、职业生涯规划、体育和健康、哲学与人生、职业道德与法治、时事政治、劳动教育、信息技术、军事理论与训练等课程列入公共基础必修课;并将国家安全教育、职场应用文写作与交流列入限选课,物理拓展列入任选课。其中,信息技术、职业生涯规划、心理健康教育、军事理论与训练、中华优秀传统文化等公共基础课程参照中职课程标准组织教学。

① 语文

课程目标:提升学生现代、文言文阅读能力,提高学生口语交际水平,培养学生能欣赏优秀文学作品的能力。形成高尚审美情趣。

主要内容:在初中语文的基础上,进一步加强现代文和文言文阅读训练,提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力;加强文学作品阅读教学,培养学生欣赏文学作品的能力;加强写作和口语交际训练,提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动,使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识,养成自学和运用语文的良好习惯,接受优秀文化熏陶,形成高尚的审美情趣。

教学要求:理论教学形式多样,能合理运用多媒体,采用引入情境式的教学方式,让学生有参与感,总课时 144 学时,分别在第一、第二两个学期以语文(一)和语文(二)的课程进行,任课老师有多媒体授课的能力。

② 数学

课程目标:在初中数学基础上,进一步学习数学的基础知识。使学生能够在进一步的专业课学习过程中熟练运用基本数学工具。

主要内容:在初中数学的基础上,进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容为:

集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。

教学要求：理论教学形式多样，能合理运用多媒体，采用引入情境式的教学方式，构建“学-思-练”一体课堂，互动授课，总课时 144 学时，分别在第一、第二两个学期以数学（一）和数学（二）的课程进行，任课老师有多媒体授课的能力。

③ 英语

课程目标：在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；使学生拥有基本的英语听、说、读、写能力，并为学习专门用途英语打下基础。

主要内容：在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。

教学要求：理论教学形式多样，能合理运用多媒体，采用引入情境式的教学方式，让学生有参与感，总课时 144 学时，分别在第一、第二两个学期以英语（一）和英语（二）的课程进行，任课老师有多媒体授课的能力。

④ 职业道德与法治

课程目标：确立职业道德品质在职业生涯中的主导地位，对学生进行法律基础知识教育。提升学生分辨是非能力，培育具有较高法律素质的公民。

主要内容：本课程是学生必修的一门德育课程，旨在对学生进行法律基础知识教育。其任务是：使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识，初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，是与非的分析判断能力，以及依法律己、依法做事、依法维护权益、依法同违法行为作斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。

教学要求：理论教学形式多样，能合理运用多媒体，采用引入情境式的教学方式，让学生有参与感，总课时 36 学时，任课老师能结合实例开展课堂教学。

⑤ 心理健康与职业生涯

课程目标：培养学生的健康人格和职业精神

主要内容：本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。

教学要求：理论教学形式多样，能合理运用多媒体，采用引入情境式的教学方式，让学生有参与感，总课时 72 学时，任课老师能结合实例开展课堂教学。

⑥ 信息技术

课程目标：学习信息技术相关知识，学会操作系统、基本应用软件的操作，为后期学习、工作打下基础。

主要内容：在初中相关课程的基础上，进一步学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用。掌握计算机操作的基本技能：文字、数据处理和课件制作能力；信息获取、整理、加工能力；线上线下交互能力。为以后的学习和工作打下基础。

教学要求：理论教学形式多样，能合理运用多媒体，采用引入情境式的教学方式，让学生有参与感，总课时 72 学时，任课老师能结合实例开展课堂教学。

2. 专业课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程开设 12 门，包括物理、机械基础、机械制图、安全用电、电工仪器仪表、电气识图、电工技能实训、电工基础、电子技术、液压与气动、电气制图、传感器与检测技术等。

① 物理

课程目标：学习力学、电学、等内容，掌握其基本规律和分析、计算方法，培养学生观察、实验、思维及分析解决问题能力。为学生相关专业学习奠定基础。

主要内容：在初中物理的基础上，进一步学习力学、电学、振动和波、热学和光学等内容，使学生掌握其基本规律、一般计算和应用、分析方法，培养和提高学生的观察能力、实验能力、思维能力、分析和解决问题的能力、自我发展和获取知识的能力；激发和培养学生的学习兴趣与创新精神；为学生相关专业课程学习、综合职业能力、职业生涯发展及终身学习服务。

教学要求：理论教学与实验教学相结合，理实比例 1:1，总课时 72 学时，任课老师有实验室授课的能力。

② 电子技术

课程目标：以基础理论与实践应用为核心，涵盖电路基础（欧姆定律、交直流电路分析、元器件特性）、模拟电子技术（半导体器件、放大电路、电源电路）、数字电子技术（数制编码、逻辑电路、时序电路）等理论内容，同时通过电子测量仪器操作、电路焊接组装、综合项目实践（如稳压电源、报警器制作）培养学生元器件检测、电路调试及故障排除技能，全面衔接电子设备生产、维修等岗位需求。

主要内容：电子电路的基本结构与原理、元器件识别与检测、电路组装与调试等。

教学要求：理论教学与实验教学相结合，理实比例 1:1，总课时 72 学时，任课老师有实验室授课的能力。

③ 机械制图

课程目标：培养学生掌握机械制图的基本知识和技能，具备识读和绘制中等复杂程度机械图样的能力，为后续专业课程学习和职业发展奠定基础。

主要内容：制图国家标准与基本规定、正投影法与三视图绘制、机件的常用表达方法（如剖视图、断面图等）、标准件与常用件的画法、零件图和装配图的识读与绘制，以及计算机辅助绘图（如 AutoCAD 软件的基本操作）等，强调理论与实践结合，注重培养学生的空间想象能力和规范绘图习惯。

教学要求：理论教学与实验教学相结合，理实比例 1:1，总课时 72 学时，任课老师有实验室授课的能力。

④ 机械基础

课程目标：掌握机械工程的基本概念、常用机构和机械传动的工作原理，培养分析和解决简单机械问题的能力，为后续专业技能学习和职业岗位适应奠定基础。

主要内容：机械概述与工程材料基础知识、构件的静力分析、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、带传动与链传动等常用机构与传动装置的工作特性及应用，以及轴系零件、连接零件的类型与选用，同时结合实例介绍机械润滑与维护的基本方法，注重理论知识与工程实践的结合，培养学生的机械素养和技术应用能力。

教学要求：理论教学与实验教学相结合，理实比例 1:1，总课时 72 学时，任课老师有实验室授课的能力。

⑤ 安全用电

课程目标：培养学生掌握安全用电的基础理论知识与核心实操技能，具备识别电气安全隐患、规范操作电气设备及应对触电事故的应急处理能力，树立“安全第一、预防为主”的职业意识，为未来从事电工及相关岗位工作奠定坚实的安全素养基础。

主要内容：电路基本原理、常用电气设备（如断路器、漏电保护器）的工作特性及安全参数；国家电气安全标准（如 GB/T 3805-2008）、岗位操作规程、防护用具（绝缘手套、验电器等）的选择与使用、接地/接零保护系统的搭建触电急救技术（心肺复苏、灼伤处理）；典型触电事故案例分析（违章操作、设备老化等原因剖析）、安全实训（模拟带电作业、电气线路隐患排查实操）。

教学要求：突出“理实一体化”教学模式，通过情景模拟、分组实操、事故演练等互动方式强化技能训练；考核采用“理论笔试+实操评估+过程性评价”相结合，要求学生熟练背诵安全规程、规范使用防护工具、独立完成触电急救演练，并培养严谨细致的职业态度，确保知识与技能转化为岗位安全行为习惯。

⑥ 电工仪器仪表

课程目标：培养学生掌握常用电工仪器仪表的基本原理、操作规范及数据处理能力，能熟练使用万用表、示波器、兆欧表等典型仪表完成电气参数测量与设备故障诊断，同时树立

规范操作与安全防护意识，为从事电气安装、调试、维修等岗位奠定扎实的仪器应用技能基础。

主要内容：涵盖理论与实操两大模块，理论部分包括仪器仪表的分类（如指示仪表、比较仪表）、测量误差分析、量程选择原则及数据记录方法；实操部分重点训练万用表电阻/电压/电流测量、示波器波形观测、兆欧表绝缘电阻检测等核心技能，同步融入仪表校准、维护保养及常见故障排除（如指针卡滞、读数不准）的案例教学，结合企业真实场景中的仪表应用实例（如电机参数测试、电路通断检测）强化知识迁移能力。

教学要求：采用“任务驱动+项目导向”教学模式，通过“教师示范—分组实操—成果互评”流程提升动手能力，要求学生能独立完成仪表接线、参数设置、数据读取与误差分析；考核注重过程性评价与实操技能并重，需达到“三会”标准（会选型、会操作、会判断仪表状态），并培养严谨细致的工匠精神，确保在模拟工业环境中能规范、高效、安全地运用仪器仪表解决实际电气测量问题。

⑦ 电气识图

课程目标：培养学生具备识读和绘制电气原理图、安装接线图、平面布置图等典型电气图纸的核心能力，掌握电气符号、图线标注、回路编号等基本规范，能准确理解图纸所表达的电气系统结构与工作原理，为后续电气安装、调试、维修等岗位工作提供必要的识图技能支撑，同时培养严谨细致的工程思维与规范意识。

主要内容：涵盖理论基础与识图实操两大模块，理论部分包括电气图形符号（如 GB/T 4728 标准中的元器件符号）、文字符号、项目代号的含义及应用规则，常用电气图的类型（原理图、接线图、布置图）及绘制原则；实操部分重点训练典型电路（如电动机正反转控制电路、照明电路）的识图步骤（从主电路到控制电路、从电源到负载）、线路走向分析、元器件参数标注解读，同步融入识读复杂电气系统图（如机床电气控制图、供配电系统图）的方法技巧，并结合故障案例（如根据图纸排查线路短路点）强化识图与实际应用的结合。

教学要求：采用“图纸案例+模拟实操”教学模式，通过“识读范例—绘制练习—图纸纠错”流程提升识图能力，要求学生能独立识别常用电气符号、理解图面布局逻辑、准确描述电路工作过程；考核以图纸识读速度与准确性、简单电路绘制规范性为核心，需达到“三能”标准（能看懂典型电路图纸、能分析回路功能、能依据图纸模拟接线），并注重培养空间想象能力与工程规范意识，确保能将识图技能迁移到后续专业课程及岗位实践中。

⑧ 电工技能实训

课程目标：以培养学生的电工核心实操能力为核心，旨在使其熟练掌握电气线路安装、设备接线、故障排查及安全操作等岗位必备技能，能独立完成照明电路、动力控制电路等典型项目的施工与调试，同时强化规范操作意识和质量控制观念，为对接企业电工、电气维修等岗位需求奠定直接上岗能力基础。

主要内容：围绕“基础技能—综合项目—岗位模拟”三层递进结构，基础技能模块包括

常用电工工具（剥线钳、螺丝刀、万用表）的规范使用、导线连接（单股/多股导线接头处理）、电气元器件（开关、接触器、继电器）的检测与选型；综合项目模块涵盖典型电路安装（如单相照明电路、三相异步电动机正反转控制电路）、低压配电装置接线（配电箱组装、漏电保护器配置）；岗位模拟模块引入企业真实场景任务（如机床电气线路故障排查、家庭电路检修），同步融入安全规程（停电验电、挂牌警示）与工艺标准（导线排列、端子编号）的实操训练。

教学要求：用“工位教学+项目工单”模式，推行“做中学、学中做”，要求学生在教师指导下独立完成从工具选用、材料准备到电路安装、通电测试的全流程操作，做到“接线规范、布局合理、安全达标”；考核实行过程性评价与成果验收结合，重点评估操作熟练度（如接线速度、工具使用规范）、项目完成质量（如电路功能实现、工艺美观度）及安全操作执行情况（如防护用具佩戴、应急处理能力），并通过企业师傅进课堂、技能竞赛等形式激发工匠精神，确保实训成果与职业岗位能力要求无缝对接。

⑨ 电工基础

课程目标：以培养学生的电工技术理论素养与工程应用能力为核心，旨在使其系统掌握电路分析、电机与拖动、电力电子等专业基础理论，具备运用欧姆定律、基尔霍夫定律等解决复杂电路问题的能力，能独立完成电气系统参数计算、方案设计及初步优化，同时对接职业资格标准（如中级电工证），培养工程思维、创新意识与安全意识，为从事电气设计、自动化控制、新能源技术等岗位奠定扎实的理论与应用基础。

主要内容：涵盖理论深化与工程实践两大模块，理论部分包括电路的基本定律与分析方法（叠加定理、戴维南定理）、正弦交流电路与三相电路、磁路与变压器原理、异步电动机与同步电机的运行特性，以及电力电子技术（整流、逆变电路）、常用半导体器件（二极管、晶闸管）的应用；实践部分聚焦综合实验（如三相电路功率测量、电机启动特性测试）、仿真分析（Multisim 软件电路建模）及工程案例设计（如小型供配电系统方案规划、简单电气控制回路设计），同步融入新能源技术（光伏并网电路）、智能控制（PLC 基础）等前沿内容，强化理论与现代工业场景的结合。

教学要求：推行“理论精讲+仿真验证+工程实训”三位一体教学模式，通过“问题导向—分组研讨—方案实现”流程提升高阶能力，要求学生能运用电路理论分析复杂电气系统、使用仿真软件优化电路参数、独立完成综合性实验报告；考核采用“理论笔试+实验操作+课程设计”多维评价体系，需达到“三能”标准（能建模分析电路、能设计简单电气方案、能操作现代电工实验设备），并注重培养严谨的工程态度与终身学习能力，确保能适应智能制造、新能源等领域的技术发展需求，实现从理论认知到工程应用的能力跃升。

⑩ 液压与气动

课程目标：培养学生掌握液压与气动技术的基本原理、典型元件选型及系统设计能力，能独立完成液压与气动回路的搭建、安装调试及故障诊断，同时具备运用仿真软件优化系统

性能的工程应用能力，树立安全操作与质量控制意识，为从事机械制造、自动化控制等领域的液压气动设备设计、维护及技术改造岗位奠定扎实的理论与实践基础。

主要内容：涵盖理论与实践两大模块，理论部分包括液压流体力学基础（压力、流量、功率计算）、气动热力学特性，典型元件结构与工作原理（如液压泵、液压缸、方向控制阀、气动三联件），基本回路设计（换向、调速、调压回路）及系统性能分析（效率、动态特性）；实践部分重点训练元件拆装与检测（如泵阀拆解、性能参数测试）、回路搭建与调试（PLC控制液压气动系统实操）、故障排除（如泄漏、压力不足等常见问题处理），同步融入工业案例教学（如注塑机液压系统、自动化生产线气动抓取系统）及仿真软件应用（如FluidSIM系统建模与仿真），强化理论与工程实际的结合。

教学要求：采用“项目导向+理实一体化”教学模式，通过“真实系统拆解—虚拟仿真设计—实体回路搭建”三阶训练提升综合能力，要求学生能根据任务需求选择元件、设计回路、分析系统性能并解决实际问题；考核实行“理论笔试+实操项目+课程设计”多维评价，需达到“四会”标准（会选型、会设计、会调试、会排故），并注重培养工程思维与创新意识，确保能对接液压气动工程师、设备维护技术员等岗位要求，在工业场景中规范、高效地完成系统设计与技术改造任务。

⑪ 电气制图

课程目标：培养学生具备电气系统图纸的设计、绘制、审核及工程应用能力，能熟练运用CAD及电气设计软件（如AutoCAD Electrical、SolidWorks Electrical）完成复杂电气原理图、装配图、接线图的标准化绘制，掌握电气制图国家标准（GB/T 4728、GB/T 5094）及行业规范，具备从方案设计到图纸输出的全流程工程思维，同时培养团队协作与创新设计意识，为从事电气设计、自动化工程、设备研发等岗位奠定核心职业能力。

主要内容：涵盖理论深化、软件应用与工程实践三大模块，理论部分包括电气图形符号的进阶应用（动态符号、自定义符号库）、图幅规范（标题栏、明细栏、尺寸标注）、多视图表达（主视图、剖视图、局部放大图）及设计文件管理（版本控制、协同设计规则）；软件操作模块重点训练CAD高级绘图技巧（块属性定义、参数化设计）、电气设计软件的自动布线与报表生成（BOM表、接线表）、三维电气布局建模（与机械结构协同设计）；工程实践模块以企业真实项目为载体（如工业自动化生产线电气原理图设计、新能源汽车控制箱装配图绘制），融入设计方案论证、图纸审核流程（电气间隙校验、温升核算）及跨专业协作案例（与机械设计、PLC编程岗位的协同），强化工程规范与创新应用能力。

教学要求：用“工程案例+软件仿真+项目实战”教学模式，通过“设计任务下达—方案研讨—图纸绘制—评审优化”完整流程提升工程应用能力，要求学生能独立完成中等复杂程度的电气系统图纸设计，熟练运用设计软件实现符号标准化、布线自动化及三维可视化；考核实行“图纸质量+设计思路+软件操作”多维评价，需达到“三符合”标准（符合国标规范、符合工艺要求、符合项目需求），并注重培养严谨的工程态度与创新思维，确保能对接电气

设计师、自动化工程师等岗位的图纸设计与技术沟通需求，实现从“识图”到“设计”的能力跃升。

⑫ 传感器与检测技术

课程目标：培养学生掌握传感器原理、选型应用及检测系统集成核心能力，能独立完成工业场景中温度、压力、位移等物理量的检测方案设计、数据采集与分析，具备传感器安装调试、故障诊断及智能化检测系统初步开发能力，同时对接智能制造、物联网等领域岗位需求，培养工程思维与创新应用意识，为从事自动化检测、智能装备维护等岗位奠定技术基础。

主要内容：盖理论深化、技术应用与工程实践三大模块，理论部分包括传感器分类（物理量、化学量、生物量传感器）、典型原理（如压电效应、光电效应、霍尔效应）、信号调理电路（放大、滤波、A/D 转换）及检测系统性能指标（精度、线性度、响应速度）；技术应用模块聚焦常用传感器实操（温度传感器 PT100、压力传感器选型、光电编码器位移测量）、数据采集系统搭建（基于 PLC/单片机的信号采集）、智能检测技术（无线传感网络、物联网数据传输）；工程实践模块以企业真实项目为载体（如生产线物料分拣检测系统、智能仓储环境监测装置设计），融入传感器校准、抗干扰技术（电磁兼容设计）及检测数据可视化（LabVIEW/MATLAB 软件应用），强化跨学科整合能力（结合电气控制、计算机编程知识）。

教学要求：采用“虚实结合+项目驱动”教学模式，通过“原理仿真—硬件实操—系统集成”三阶训练提升工程应用能力，要求学生能根据检测需求选择传感器类型、设计信号处理电路、运用软件工具分析数据；考核实行“理论笔试+实操技能+项目报告”综合评价，需达到“四会”标准（会选型、会调试、会数据分析、会系统优化），并注重培养严谨的工程态度与创新思维，确保能在工业自动化、智能监测等场景中独立解决传感器选型不当、数据漂移、系统抗干扰等实际技术问题，实现从“技术应用”到“系统设计”的能力进阶。

2. 专业核心课程

本专业开设 9 门，包括：低压电气控制、低压电气控制系统安装与调试、电机与电气控制、PLC 技术与应用、电机调速技术、工厂供配电、工业网络与组态技术、PLC 与 HMI 综合应用、工业机器人操作与编程等。

表 3 专业核心课程描述

课程代码	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
173405	低压电气控制	培养学生掌握低压电气控制电路的基本原理、安装调试及故障排除技能，能独立完成电动机启停、正反转、星三角降压启动等典型控制电路的接线与操	讲涵盖理论与实操两大核心模块，理论部分包括低压电器的分类（控制电器、保护电器）、电磁式控制电路基本规律（自锁、互锁原理）、典型控制环节	采用“理实一体化+任务驱动”教学模式，通过“电路识图—元件选型—接线实操—故障模拟”流程提升动手能力，要求学生能

		作,具备低压电器元件(接触器、继电器、断路器等)的选型、检测及维护能力,同时强化安全操作与规范施工意识,为从事电气设备安装、自动化生产线维护、机床电气维修等岗位奠定直接上岗的技能基础。	(点动控制、连续控制、顺序控制)及电气原理图识读方法;实操部分重点训练常用低压电器元件的识别与检测(如接触器触点通断测试、热继电器整定)、典型控制电路(电动机正反转、星三角降压启动)的装接(导线选型、端子排接线)、通电调试(参数设置、动作顺序校验)及故障排查(如短路、断路、元件失效等常见问题诊断),结合企业真实案例(如车床电气控制电路检修、输送线电机控制改造)强化技能应用。	规范使用电工工具、按图接线并达到“接线牢固、布局合理、安全达标”标准;考核实行“过程性评价+实操考核”结合,重点评估电路装接速度、功能实现度、故障排除效率及安全操作执行情况(如验电、挂牌),需达到“三会”目标(会识读控制电路、会规范接线调试、会分析排除简单故障),并培养严谨细致的职业态度,确保在模拟工业场景中能安全、高效地完成低压电气控制相关任务。
173406	低压电气控制系统安装与调试	学习使用电气 CAD 软件、电工电子仿真软件等现代工程分析工具使用方法,培养学生解决电工电子工程领域问题的能力,并具备一定的创新能力。	通过本课程学习,能够应用电气 CAD 软件绘制电子线路的原理图和印刷电路板,通过电工电子仿真软件进行功能仿真,熟练了解电路图的基础知识和电气识图的基本识图技能、国家标准、项目符号等,熟悉电气电子线路图形的基本绘制过程以及绘制标准,掌握继电器接触器控制线路图的绘制与识读的方法等。	理论教学与实践教学相结合,理实比例 1:1,总课时 72 学时,任课老师有机房上机授课的能力。
043704	电机与电气控制 A	培养学生掌握交直流电机、特种电机的基本原理及电气控制系统的组成与运行规律,具备电机拆装维护、典型控制电路(如继电器-接触器控制)的设计、	涵盖理论与实操两大模块,理论部分包括电机分类(三相异步电机、直流电机、步进电机)、结构特性、工作原理,电气控制基础(常用低压电器选型、	采用“理实一体化+项目驱动”教学模式,通过“电机拆解认知-控制电路设计-实物接线调试-故障模拟排查”流程提升动手

		接线、调试及故障排查能力，树立安全操作与规范施工意识，为从事电机运维、电气控制设备安装调试、自动化生产线初级维护等岗位奠定“懂原理、会操作、能排故”的综合技能基础。	基本控制环节如自锁/互锁/星三角降压启动)；实操部分重点训练电机拆装与参数测试、典型控制电路装调，以及综合故障诊断，结合企业真实案例强化知识迁移能力。	能力，要求学生能独立完成电机拆装维护、控制电路规范接线、并使用万用表等工具进行参数测量与故障定位，同步培养严谨细致的职业态度与工程思维。
133109	PLC 技术与应用	能独立编写简单的梯形图或顺序功能图程序；能借助编程手册等读懂较复杂的程序；会对简单 PLC 控制系统进行设计、安装、调试和维护。 培养学生独立思考、勤于思考的学习习惯和认真严谨的学习能力。	PLC 概述、组成与工作原理、编程语言与编程方法、型号、安装与接线，以及编程软件的使用；PLC 控制系统设计的概述和方法，PLC 基本编程指令，学会使用计数器、定时器；进行 PLC 逻辑控制系统设计，包括硬件电路设计和程序设计；三菱 FX 系列 PLC 的应用指令、通信及模拟量模块；PLC 系统设计及调试的一般步骤。	以学生为本，注重教与学的互动。通过项目引领、任务驱动等教学模式，让学生在实践中掌握三菱 PLC 编程软件的使用，从而掌握本课程相关专业职业能力，并积极引导学生提升职业素养。
043708	电机调速技术	了解变频调速系统的组成和基本工作原理、熟练操作变频器的运行模式以及常用参数设置；理解步进与伺服电机的工作原理。培养学生独立思考、勤于思考的学习习惯，锻炼学生分析问题、解决问题的能力。	三菱变频器、步进和伺服驱动器的结构、工作原理、基本使用方法和不同操作模式下的运行参数的设置和外围接线；变频器的常用控制电路；变频器和 PLC 在工程中的典型应用。	采用理论实践一体化教学形式，在内容上要突出重点，加强实验教学，增强感性认识和动手实践能力；在教学中要结合教学内容的特点，培养学生独立学习的习惯，重视对学生学习方法的指导。
043711	PLC 与 HMI 综合应用	了解西门子各系列 PLC 的特点，能熟练使用博途编程软件编写简单的西门子 PLC 程序并进行接线调试；理解结构化编程思路，会组态基本的 HMI 画面和仿真，能进行 PLC 与 HMI 的以太网通信的硬	西门子 S7-1200 系列 PLC 的基本指令、功能指令及使用；西门子 S7-1200 系列 PLC 的以太网通信及模拟量编程及应用知识；西门子精简系列 HMI 的画面组态及仿真西门子 PLC 和 HMI 综合控制	以学生为本，根据教学内容，灵活采用各种教学方法。通过项目引领、任务驱动等教学模式，通过多种手段进行学习效果评价，提高学生学习主动性和价值感。

		件组态与程序编写、下载及调试。	系统设计及调试的一般步骤。	
043709	工厂供配电	通过课程的学习,使学生掌握工厂供配电技术的基本知识以及基本技能,初步形成生产现场解决实际问题的能力;培养学生的思维能力、团队协作的能力;培养学生积极接收新技术、学习新技术的能力;提高学生的综合素质,培养创新意识。	供配电系统概述,供配电系统一次设备及其选择,供配电线路结构设计及敷设,供配电系统保护,二次回路与自动装置,安全、环保、节约用电,电力负荷计算,供配电系统的管理与维护。	采用理论实践一体化教学形式,在内容上要突出重点,加强实验教学,增强感性认识和动手实践能力;在教学中要结合教学内容的特点,培养学生独立学习的习惯,努力提高学生的自学能力和创新精神,重视对学生学习方法的指导。
043710	工业网络与组态技术	掌握工业网络拓扑结构、通信协议(如OSI参考模型、TCP/IP)、现场总线PROFIBUS、Modbus)及工业以太网(PROFINET)技术原理。增强国家智能制造战略认识,培养团队协作和职业观念。	工业网络基础理论,组态技术与软件应用,典型工程案例设计、安装与调试。	以“教、学、做”一体模式为主,教师边讲边演示,学生边学边实践;结合多媒体、虚拟仿真技术及在线学习平台提升互动性。
043712	工业机器人操作与编程	本课程主要通过分析ABB工业机器人的工作原理,通过涂胶、搬运、码垛等常用工艺的实践,使学生了解各种工业机器人的应用,熟练掌握工业机器人的操作方法,锻炼学生的团队协作能力和创新意识,提高学生分析问题和解决实际问题的能力,提高学生的综合素质,增强适应职业变化的能力。	ABB工业机器人系统构成、安全操作规程、系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、离线编程、系统备份、搬运等基本应用系统综合示教。	教学过程需依托“理实一体化”实训室,通过“典型任务驱动+企业真实案例”模式,强化“学中做、做中学”,并通过实操考核(故障排查竞赛、项目报告等多元评价方式,确保学生达到“会操作、能编程、懂维护、守安全”的岗位要求。

(3) 专业拓展课程

本专业开设10门(含选修2门),包括:可编程控制器基础、电机与变压器、工业机器人应用基础、市场营销、单片机技术、高级语言程序设计、自动化生产线安装与调试、运动控

制技术与应用、三维建模应用、现代企业车间管理等。

表 4 专业拓展课程描述

课程代码	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
173407	可编程控制器基础	培养学生掌握可编程控制器（PLC）的基本原理、编程方法及简单控制系统的设计能力，能熟练运用梯形图等编程语言完成电动机启停、正反转等典型控制逻辑的程序编写与调试，具备 PLC 硬件接线、参数设置及基础故障排查技能，同时树立自动化控制的工程思维与规范操作意识，为从事工业自动化设备运维、电气控制设备安装调试等岗位奠定入门级技术基础。	涵盖理论与实操两大核心模块，理论部分包括 PLC 的组成结构（CPU、I/O 模块、存储器）、工作原理（扫描周期、梯形图逻辑）、编程语言规范（梯形图、指令表）及基本指令系统；实操部分聚焦主流 PLC 机型的编程软件操作（程序创建、指令输入、仿真调试），典型控制项目编程（，硬件接线与程序下载，以及简单故障诊断，结合案例教学强化知识应用。	用“理实一体化+项目驱动”教学模式，通过“案例导入—原理讲解—编程实操—调试优化”流程提升技能，要求学生能独立完成简单控制逻辑的梯形图绘制、程序编写与仿真调试，规范使用编程软件及 PLC 硬件设备，培养严谨的编程习惯与工程规范意识，确保在模拟工业场景中能运用 PLC 技术解决基础电气控制问题。
173188	电机与变压器	培养学生掌握电机与变压器的基本结构、工作原理及运行特性，具备电机拆装维护、变压器检测调试及常见故障诊断的实操技能，能规范完成三相异步电动机、电力变压器等典型设备的性能测试与安全操作，树立“安全第一、规范操作”的职业意识，为从事电气设备安装、维修及运维岗位奠定“懂原理、会操作、能排故”的技能基础。	涵盖理论基础与实操技能两大模块，理论部分包括电机与变压器的分类（三相异步电动机、单相电机、电力变压器、控制变压器）、结构组成（定子/转子铁芯、绕组、换向器、油箱等部件）、工作原理（电磁感应定律、旋转磁场产生机制、变压/变流原理）及运行参数（功率、效率、变比、额定电压）；实操部分重点训练电机拆装（轴承更换、绕组接线）、变压器绝缘测试（兆欧表使用）、典型故障排除	用“理实一体化+项目驱动”教学模式，通过“实物拆解—原理讲解—模拟实操—故障演练”流程提升动手能力，要求学生能独立完成电机与变压器的拆装、参数测量及简单故障修复，规范使用电工工具与仪表（万用表、钳形电流表）；考核实行“过程性评价+实操考核”结合，重点评估操作规范性（如绕组接线牢固度）、故障诊断效率（如用万用表判断电机绕组短路）及安全防护执行情况（如绝缘手套佩戴），

			（电机异响/不转、变压器过热/漏油），结合企业真实案例（如机床电机缺相故障检修、配电变压器接线调试）强化技能应用，同步融入设备安全操作规程（停电验电、接地保护）与维护保养知识（定期清扫、油位检查）。	需达到“三会”标准（会识别结构部件、会检测基本参数、会排除常见故障），并培养严谨细致的工匠精神，确保在模拟工业场景中能安全、高效地完成电机与变压器的维护任务。
173408	工业机器人应用基础	培养学生掌握工业机器人的基本操作、编程与维护技能，能独立完成典型工作站（如搬运、码垛、简单装配）的示教编程、参数设置及日常点检，具备机器人安全操作意识与基础故障排查能力，为从事工业机器人操作员、运维技术员等岗位奠定“会操作、能编程、懂维护”的入门级技能基础。	涵盖理论基础与实操技能两大模块，理论部分包括工业机器人的分类（串联/并联机器人）、基本结构（机械臂、控制系统、末端执行器）、坐标系（关节/直角/工具坐标系）及安全操作规程（示教器使用规范、工作区域防护）；实操部分重点训练主流品牌机器人（如ABB、发那科基础机型）的示教编程（点动控制、路径规划）、典型任务实现（如物料搬运轨迹编程、简单逻辑控制）、日常维护（电缆检查、润滑保养）及常见故障处理（如报警代码解读、原点复位），结合企业真实场景案例（如生产线机器人上下料工作站模拟）强化技能应用。	采用“理实一体化+场景化实训”教学模式，通过“虚拟仿真—示教实操—任务考核”流程提升动手能力，要求学生能规范操作示教器完成基础编程任务，掌握机器人启停、速度调节及简单逻辑控制；考核实行“过程性评价+实操项目”结合，重点评估操作规范性（如示教姿势、安全距离保持）、编程准确性（如轨迹精度、动作连贯性）及故障处理效率（如急停复位、简单报警排除），并培养严谨的安全意识与协作精神，确保在模拟工业环境中能安全、高效地完成机器人基础应用任务。
173326	市场营销	培养学生掌握市场营销基础理论与实操技能，能独立完成市场调研、产品推广、客户沟通等岗位核心任务，具备销售策略制	涵盖理论与实践两大模块，理论部分包括市场营销基本概念（市场细分、目标客户定位）、4P营销组合策略（产品、价格、	采用“情景模拟+项目实战”教学模式，通过“任务下达—分组调研—方案落地—成果展示”流程提升实战能力，要求学生能

		定、消费心理分析及团队协作能力，树立“以客户为中心”的职业理念，为从事零售服务、电商运营、客服管理等一线岗位奠定“懂市场、会销售、能服务”的技能基础。	渠道、促销）、消费者行为分析（需求动机、购买决策过程）及行业法律法规（消费者权益保护、广告法基础）；实操部分重点训练市场调研方法（问卷设计、数据整理）、销售技巧（沟通话术、异议处理）、促销活动策划（折扣方案、新媒体推广）及客户关系维护（投诉处理、忠诚度管理），结合校园模拟实训、企业案例分析强化技能应用。	独立完成小型营销方案设计、角色扮演式销售演练及客户服务场景应对；考核实行“过程性评价+实操成果”结合，重点评估方案可行性（如成本控制、目标达成率）、沟通表现力及团队协作效果，同步培养抗压能力与创新意识，确保能快速适应新零售、社群营销等行业需求，在模拟商业环境中规范、高效地完成营销任务。
043713	单片机技术	了解单片机的组成和基本工作原理、熟练操作单片机的编程、单片机系统的硬件设计与制作；学会分析问题的方法，培养学生独立思考、勤于思考的学习习惯。	单片机的组成和基本工作原理，单片机的硬件电路和编程方法，单片机的系统设计和制作调试。	采用理论实践一体化教学形式，突出重点，加强实验教学，增强动手实践能力；在教学中要结合教学内容的特点，培养学生独立学习的习惯和创新精神。
043732	高级语言程序设计	掌握C语言的基本语法，包括数据类型（整型、实型、字符型等）、运算符与表达式、控制结构（顺序、选择、循环）的概念及应用。理解结构化程序设计思想，掌握算法的基本概念、特征及表示方法。掌握数组、函数、指针、结构体、共用体、文件操作等核心知识点的定义与使用。	C语言的基本语法，包括数据类型（整型、实型、字符型等）、运算符与表达式、控制结构（顺序、选择、循环）的概念及应用。结构化程序设计思想，掌握算法的基本概念、特征及表示方法。掌握数组、函数、指针、结构体、共用体、文件操作等核心知识点的定义与使用。	以“教、学、做”一体模式为主，教师边讲边演示，学生边学边实践；结合多媒体、虚拟仿真技术及在线学习平台提升互动性。
043131	自动化生产线安装与调试B	熟悉简单元器件的安装，学会控制系统的布线，学会对自动设备故障进行诊断，确定故障原因并排除，	电气元器件安装与调试，生产线电气部分线路原理分析，自动化生产线单站工艺设计与编程，自动化生	理实一体，教学安排从简单到复杂、从单一到综合。以学生为主体，将分析问题，解决问题能力及团队

		能进行整条自动生产线的管理和维护，进行自动生产线技术改进。养成谦逊严谨的学习态度，培养独立学习、继续学习和团队协作的能力。	产线联机程序设计、调试、维修和维护。	协作能力的培养始终融入到教学过程中，使学生在在学习过程中逐步形成方法能力，为适应工作岗位奠定基础。
043714	运动控制技术及应用	掌握运动控制技术的基本概念、分类（如点位控制及典型应用场景（如数控机床、自动化生产线）。理解常用元器件的工作原理，包括电机（步进电机、伺服电机、异步电机）、驱动器、传感器（编码器、接近开关）及控制器（PLC、运动控制卡）的选型依据。	运动控制技术的基本概念、分类（如点位控制及典型应用场景（如数控机床、自动化生产线）。常用元器件的工作原理，包括电机（步进电机、伺服电机、异步电机）、驱动器、传感器（编码器、接近开关）及控制器（PLC、运动控制卡）的选型。	采用“教室+实训室”联动教学，每个理论模块配套对应的实操任务（如学完伺服控制后立即进行电机点动调试）引入企业真实案例（如数控车床进给系统改造），使用主流品牌设备（如西门子伺服、台达PLC），提升岗位适配能力。
043717	三维建模应用 C	本课程学习以 UG 软件应用为主，使学生创建简单及复杂的草图，会使用阵列、拉伸、切除等基本指令，掌握 UG 软件中旋转、扫描等较复杂指令，能够完成中等难度装配体设计，了解工程图设计流程等。通过学习，培养学生一定的机械设计能力和较好的创新创造能力。	系统建模技术概况、建模软件安装、草图回执、零件图绘制、装配图绘制、基本运动仿真、模型导入与系统仿真。	教学过程中需通过“案例驱动+项目实训”模式，强化软件操作与实际应用场景的结合，鼓励学生参与技能竞赛或企业真实项目，提升解决复杂建模问题的综合能力。
043716	现代企业车间管理	培养具备现代车间管理核心能力的技术技能型人才为目标，旨在使学生掌握生产运作、现场管控、质量优化、设备维护、人员协调等关键技能，能胜任企业车间班组长、生产调度、现场主管等岗位需求。	紧密围绕现代企业实际运作，涵盖生产计划与排程、5S/6S 现场管理、全面质量管理（TQM）与 QC 七大手法应用、全员生产维护（TPM）、安全生产管理、成本控制及数字化车间管理工具（如 ERP/MES 系统）	教学过程中注重理实一体化，通过企业真实案例分析、模拟生产线实训、项目化任务驱动及校企合作实习等方式，要求学生不仅能熟练运用管理工具解决车间现场问题，还需具备团队协作、应急处理及持续

			操作等核心模块，同时融入智能制造背景下的柔性生产、精益生产等先进理念。	改进的职业素养，最终达到“懂技术、会管理、能操作”的复合型人才培养要求。
--	--	--	-------------------------------------	--------------------------------------

八、教学进程总体安排

见附录一：电气自动化技术专业教学进程表；附录二：学时与学分分配表。

九、实施保障

（一）师资队伍

表 5 师资队伍结构与配置表

类别	数量	具体配置
师资队伍结构	18	学生数与本专业专任教师数配置比例为 18:1，双师素质教师占比 86.67%。
专业带头人	1	具有副高级职称，能够较好地跟踪国内外电气自动化技术发展动态、国内同类先进院校电气自动化技术专业发展，能广泛联系行业企业了解行业企业对电气自动化技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在豫中南区域具有一定的专业影响力。
专任教师	12	具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气自动化技术专业等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，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。
兼职教师	5	主要从漯河及周边制造类企业、机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的电气专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

根据专业人才培养目标的要求，以突出培养学生职业能力和职业综合素质为目标，遵循学生认知规律和技能成长规律，构建以“技能培养”为主体的实践教学条件体系。

表 6 校内实践教学条件配置

序号	实验室或实训室名称	实验实训项目名称	主要实验实训仪器设备	备注
----	-----------	----------	------------	----

1	电工综合实训室	继电器实训 PLC 实训 电工仪表实训变频器实训	实验柜：继电器、变频器、PLC 及其模块、直流调速控制模块电工仪表、电工工具和万用表	
2	单片机实验室	单灯点亮实验 流水灯实验 键盘实验 数码管显示实验点阵显示实验	单片机试验台、电脑	
3	PLC 实验室	PLC 接线 基本指令实验 电动机单按钮启停控制实验 电动机星三角降压启动实验 流水灯控制程序设计 抢答器控制程序设计	PLC 技术试验台、电脑	
4	电机拖动实验室	电动机点动 电动机自锁 电动机星三角降压启动 继电器拆装	实验板、电动机、各种电器零部件	
5	电子实验室	电子元件测试 基本放大电路 功率放大电路 基本逻辑电路 时序电路 电子产品制作	电子试验台、示波器、万用表	
6	电工实验室	万用表实训 欧姆定律实验 基尔霍夫定律实验 兆欧表实训 照明电路实训	试验台、万用表、兆欧表、各种实验元件	
7	电子焊接实验室	电子焊接实验	焊接实验台及工具	
8	电子创新实验室	电路印刷板制作 贴片焊接实验 电子产品制作	回流焊机、雕刻机、印机、台钻、操作流水线	

9	自动检测实验室	应变传感器实验 热电阻传感器实验 热电偶传感器实验 霍尔传感器实验 电容传感器实验 电感传感器实验	自动检测试验箱、各种传感器模块、示波器等	
10	可编程控制实训室	PLC 基本编程练习 PLC 仿真训练 四层电梯控制 温度闭环控制 PLC、触摸屏与变频器通信控制	PLC、触摸屏、变频器综合实训台、电脑、十字路口交通灯实训系统、机械手实训系统、水箱实训系统	
11	工控网络实训室	PLC 网络监控训练 触摸屏监控模拟量 以太网通信实训 RFID 实训 PLC、触摸屏与变频器通信控制	西门子 PLC、触摸屏、变频器, PROFIBUS 总线综合实训台、电脑、水箱实训系统	
12	自动化生产线实训室	供料站控制系统实训 加工站控制系统实训 分拣站控制系统实训 输送站控制系统实训	亚龙 YL-335B 型自动生产线实训考核装备	
13	ABB 机器人综合实训室	机器人手动操纵 物料搬运与码垛 轨迹模拟与跟踪 逻辑控制与 I/O 交互 系统集成与协同 故障诊断与维护	ABB 工业机器人本体（如 IRB 120 系列，负载 5KG，6 轴关节型） 配套 IRC5 控制器（含控制柜、示教器）	

表 7 校外实践教学条件配置

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
1	世林（漯河）冶金设备有限公司	机床电气控制技能实训 维修电工技能实训	
2	漯河宏力电器有限公司	配电柜组装实训 配电柜测试实训	
3	河南中烟集团有限公司 漯河卷烟厂	工业网络技能实训 自动化设备维护与保养 自动化生产线应用综合实训	

4	河南科慕科技有限公司	自动化生产线设备维护保养实习实训 自动化生产线设备应用实习实训	
5	漯河红黄蓝科技有限公司	自动化生产线设备维护保养实习实训 自动化生产线设备应用实习实训	

（三）教学资源

1. 教材选用

按照国家规定及学校教材选用制度，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材能体现本行业新技术、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。禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献配置

专业类图书文献主要包括：电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图和实务案例类图书；6 种以上电气自动化类专业学术期刊。

3. 数字资源配置

具有本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

根据本专业实验实训条件和近年来本专业学生的学习能力和学习基础，本专业的专业课均采用教学做一体化教学模式，所有专业课均在实验实训室或仿真机房进行。另外从学校 2013 年课程改革以来，本专业 80%课程都进行了课程改革，也取得了优异的成绩，至今仍保持课改教学模式，多次获得学校和系部的肯定。下面列举几种常用教学方法。

1. 小组讨论法

根据项目教学和教学做一体化的需要，在教学过程中，将学生划分成不同的学习小组，通过角色互换机制，组织小组成员轮流扮演行动角色，确保每个学生都能积极主动，全程参与到学习活动中来，在学习和行动中相互协作、交流、沟通，真正实现师生和生生间的良性教学互动。

2. 示范教学法

在学生接触新方法和新工具之前，利用播放录像或现场展示的方法对教学和训练项目进行示范，增加学生对新技能的感性认识。在示范过程中，由示范者进行及时准确、简单明了的现场指导说明，以便学生观察、思考和正确模仿，为顺利进行实际操作奠定基础。

3. 实验操作法

在“项目引领，学做一体”教学模式实施中采用实验操作法。教师通过下发指导书，引导学生去查阅相关资料，了解相关背景知识，以小组为单位制定项目操作计划，然后根据计划进行项目的训练和操作。该方法能够提高课堂教学效率，增强了学生自主意识和动手能力，

为其终生学习和独立工作奠定基础。

4. 学生助教法

教师设计完成课程中各单元的能力目标及知识目标后，学生自荐当助教，师生共同探究知识、锻炼能力，完成教学目标。教师对助教给予平时成绩加分或表扬。该方法能够激发学生自主学习的兴趣；能有效管理课堂，实现绩效互动；能创建有效的学习型课堂。

5. 启发法

启发教学可以由一问一答、一讲一练的形式来体现；也可以通过教师的生动讲述使学生产生联想，留下深刻印象而实现。启发性是一种对各种教学方法和教学活动都具有的指导意义的教学思想，启发式教学法就是贯彻启发性教学思想的教学法。

6. 实习实训法

实习实训法就是教师根据课程标准的要求，在校内外组织学生实际的学习实训活动，将书本知识应用于实际的一种教学方法。它对培养学生分析问题和解决问题能力，特别针对实际问题的解决能力具有重要意义。

（五）学习评价

实施多元化教学评价体制改革，突出职业特色，重视职业教育特点，重点培养学生发现问题、分析问题、掌握问题的专业基本能力，实现过程考核与期末考核相结合，实施教师与学生互动教学，并将企业满意度作为衡量人才培养质量的重要指标，在参加企业生产实习工作和顶岗实习过程中，由企业实施对学生的考评。鼓励学生参加各种职业技能竞赛，以赛促学，以赛促评。企业、学校、社会共同参与人才培养质量的评价，以便及时发现不足，随时改正，切实提高人才培养质量。

1. 校内考核内容：①课堂教学考勤情况；课堂及课后作业完成情况；期中检测成绩；期末考试成绩；参加校内外技能竞赛情况。以上几项考试情况依据课程内容不同，在课程标准中具体制订，由同头课任课教师共同执行。②日常操行考评，包括遵守校规校纪情况；思想表现；政治表现；参与校内组织活动表现；道德品德表现；宿舍卫生纪行表现，由学院制订考评细则，辅导员及学生管理干部共同考核。

2. 校外考核内容：校外考核指参加企业生产实习工作和顶岗实习过程中企业对学生工作的满意度考核，具体包括以下几项：日常工作考勤情况；对所属企业的融入程度；工作态度；技能学习等。

（六）质量管理

1. 完善了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、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

2. 完善了教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环

节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 坚持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。

4. 本教研室将充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

本专业学生毕业时应达到培养目标及培养规格的素质、知识和能力等方面要求，同时满足以下条件。

（一）学分条件

本专业学生在毕业前总学分须取得 255.75 个学分, 最低学分要求及所包括内容如下表。

表 8 最低学分要求

课程类别类别		最低学分
公共基础 及素质教育课程	必修课程	83.75
	限选课程	14
	任选课程	6
	合计	103.75
专业课程	专业基础课	46
	专业核心课程	40
	专业拓展课程	32
	合计	120
岗位实习及单列实习实训		34
总计		255.75

（二）证书

学生在校期间，应考取必要的基本能力证书及职业资格证书，鼓励学生考取多项职（执）业资格证书。

表 9 考取证书一览表

证书类别	证书名称	考证等级要求	备注
基本能力证书	普通话	二级乙等	选 考
	维修电工	中级	选 考
	公共英语应用能力	A 级	选 考
职（执）业资格	电工	三级/四级	任选其中

证书	可编程控制系统设计师	初/中/高级	(1) 项
	电气设备安装工	中级	
	电气值班员	中级	
	特种作业操作证(电工作业)	IC卡	

附录一 电气自动化技术专业（五年制）教学进程表

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		学分	开课学期与周学时										开课单位	考核方式	备注
				理论	实践		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十			
公共基础及素质教育课程	必修课	1 中国特色社会主义	171040	36	0	2	2										马院	考查	
		2 心理健康与职业生涯	171018	36	0	2		2									公共教学部	考查	
		3 哲学与人生	171008	36	0	2			2								马院	考查	
		4 职业道德与法律	171005	36	0	2				2								考查	
		5 语文（一）	171001	72	0	4	4										教师教育学院	考试	
		6 语文（二）	171020	72	0	4		4										考试	
		7 历史	171012	72	0	4		4										考试	
		8 数学（一）	171003	72	0	4	4											考试	
		9 数学（二）	171021	72	0	4		4										考试	
		10 英语（一）	171004	72	0	4	4											考试	
		11 英语（二）	171022	72	0	4		4										考试	
		12 体育和健康（一）	171006	36	0	2	2										公共体育部	考查	
		13 体育和健康（二）	171023	36	0	2		2										考查	
		14 体育和健康（三）	171024	36	0	2			2									考查	
		15 信息技术	171019	72	0	4	4										人工智能学院	考试	
		16 劳动教育（一）	171013	9	0	0.5	1 周										学工部	考查	
		17 劳动教育（二）	171027	9	0	0.5		1 周										考查	

		18	思想道德与法治	161010	44	4	3				4/12						马克思主义学院	考试	
		19	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概	161002	32	4	2					2						考试	
		20	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	161008	46	8	3						4/14					考试	
		21	※形势与政策(一)	161004	8	0	0.25											考查	
		22	※形势与政策(二)	161005	8	0	0.25											考查	
		23	※形势与政策(三)	161006	8	0	0.25											考查	
		24	中国共产党历史	161011	16	0	1					1						考试	
		25	国家安全教育	161012	18	0	1						1					考查	
		26	※军事理论	231001	36	0	2					2					学工部	考查	
		27	军事技能	231006	0	112	2				2周							考查	
		28	劳动教育	231003	6	30	2				1	1						考查	
		29	※大学生心理健康	231005	36	0	2				2							考查	
		30	大学体育(一)	101001	10	26	2				2						公共体育部	考试	
		31	大学体育(二)	101002	10	26	2					2						考试	
		32	大学体育(三)	101003	10	26	2						2					考试	
		33	大学英语(一)	201001	64	0	4				4						教师教育学院	考试	
		34	大学英语(二)	201003	36	0	2					2						考试	
		35	信息技术	191001	18	18	2					2					人工智能学院	考试	

专业 核心 课	51	机械制图	173022	36	36	4		4									智能制造学院	考试
	52	安全用电	173401	36	36	4		4										考试
	53	电工仪器仪表	173402	36	36	4			4									考查
	54	电气识图	173403	36	36	4			4									考查
	55	电工技能实训	173404	36	36	4			4									考试
	56	电工基础	043701	32	32	4					4							考试
	57	电子技术	043702	36	36	4						4						考试
	58	液压与气动	043703	36	36	4						4						考试
	59	电气制图	043705	36	36	4							4					考查
	60	传感器与检测技术	043706	18	18	2						2						考查
	小计			410	410	46	8	8	12	0	4	10	4	0	0	0		
	61	低压电气控制	173405	36	36	4			4								智能制造学院	考试
	62	低压电气控制系统安装与调试	173406	40	68	6				6								考试
	63	电机与电气控制A	043704	54	54	4					6							考试
	64	PLC技术与应用	133109	54	54	6						6						考试
	65	电机调速技术	043708	36	36	4							4					考试
	66	工厂供配电	043709	36	36	4								4				考试
	67	工业网络与组态技术	043710	36	36	4								6				考查
	68	PLC与HMI综合应用	043711	54	54	4							6					考试
	69	工业机器人操作与编程	043712	36	36	4								4				考查

		小计		382	410	40	0	0	4	6	6	6	10	14	0	0		
专业拓展课	70	可编程控制器基础	173407	54	54	6				6							智能制造学院	考试
	71	电机与变压器	173188	36	36	4				4								考试
	72	工业机器人应用基础	173408	36	36	4				4								考查
	73	市场营销	173326	30	42	4				4								考查
	74	高级语言程序设计	043732	36	36	4							4					考试
	75	单片机技术	043713	36	36	4								4				考查
	76	运动控制技术与应用	043714															考查
	77	自动化生产线安装与调试B	043715	36	36	4								4				考查
	78	现代企业车间管理	043716															考查
	79	三维建模应用C	043717	18	18	2								2				考查
	小计			282	294	32	0	0	0	18	0	0	4	10	0	0		
	80	毕业设计	044008	0	144	8									8周		智能制造学院	考查
	81	岗位实习（一）	034105	0	180	10									10周			考查
	82	岗位实习（二）	034106	0	288	16										16周		考查
	小计			0	612	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
教学计划总计			4726	2716	2010	255.75	28	30	26	26	26	29	25	25				

备注：1. ※表示线上教学课程, ☆表示线上、线下混合教学课程，公共任选课程每学期初由教务处提供公共任选课程目录，学生自由选择。

2. 每学期安排 20 周的教学活动，其中第 19、20 周为复习考试时间。

3. 美学和艺术史论类含《美术欣赏》《音乐欣赏》2 门课程，学生任选 1 门；艺术鉴赏和评论类含《书法鉴赏》、《影视鉴赏》、《艺术导论》、《舞蹈鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《戏曲鉴赏》6 门课程，学生任选 1 门；艺术体验和实践类含《手工剪纸》《硬笔书法》《手机摄影》《手工编织》《戏剧教育》《现代舞》《歌曲演唱》《大学美育》8 门课程，学生任选 1 门。
4. 信息技术课程开设学期按 2019 年版人才培养方案分配各院系的开设学期执行。
5. 专业拓展课程 10 门：其中 6 门必修，4 门选修（二选一）。
6. 表格中红色课程代码表示中专段课程；红色课时为线上课时，不计入周课时，计入总课时。

附录二 学时与学分分配表

课程类别		学时	占总学时比例%	学分	占总学分比例%
公共基础课程	必修课	1570	33.2	83.75	32.7
	限选课	256	5.4	14	5.9
	任选课	100	2.1	6	2.3
	专业基础课	820	17.4	46	18.0
	专业核心课	792	16.8	40	15.7
	专业拓展课	576	12.2	32	12.5
实践教学占比①		612	12.9	34	12.9
总 计		4726	100	255.75	100
注：①指所顶岗实习及单列实习实训及专业集中实践课程。					

编制说明

本专业人才培养方案适用于五年制专科电气自动化技术专业，由漯河职业技术学院智能制造学院专业（群）建设委员会组织专业教师，与河南科慕智能科技有限公司、漯河市人东电器有限公司等合作企业的专家共同制订，经中国共产党漯河职业技术学院委员会审定，批准从 2025 级电气自动化技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓 名	所 在 单 位	职 称 / 职 务	签 名
1	陈迎松	漯河职业技术学院	副教授	陈迎松
2	陈冰	漯河职业技术学院	副教授	陈冰
3	李晓波	漯河职业技术学院	副教授	李晓波
4	张池	漯河职业技术学院	副教授	张池
5	王志军	漯河职业技术学院	讲师	王志军
6	陈亚丽	漯河职业技术学院	副教授	陈亚丽
7	赵璐	漯河职业技术学院	副教授	赵璐
8	李远	漯河职业技术学院	副教授	李远
9	刘倩	漯河职业技术学院	讲师	刘倩
10	李宏伟	漯河职业技术学院	讲师	李宏伟
11	周艳红	河南科慕智能科技有限公司	高级工程师	周艳红
12	常亚平	漯河市人东电器有限公司	电气工程师	常亚平

专业负责人: 李宏伟

复核人: 陈冰

智能制造学院院长: 陈迎松

漯河职业技术学院

专业人才培养方案论证与审定意见表

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	陈迎松	漯河职业技术学院	主任/副教授	陈迎松
	谷广超	漯河职业技术学院	秘书/副教授	谷广超
	贾耀曾	漯河职业技术学院	委员/副教授	贾耀曾
	李晓波	漯河职业技术学院	委员/副教授	李晓波
	王爱花	漯河职业技术学院	委员/副教授	王爱花
	李 远	漯河职业技术学院	委员/副教授	李 远
	张建勋	河南中烟有限责任有限公司漯河卷烟厂	委员/高工	张建勋
	张富宝	河南亿博科技股份有限公司	委员	张富宝
	张朝彬	河南远工机械设备有限公司	委员	张朝彬
	论证意见： 通过：本专业人才培养方案编制规范，科学合理，符合《国家职业教育改革实施方案》、《河南省职业教育改革实施方案》、《职业教育职业教学标准（2025版）》文件要求，能够满足五年一贯制电气自动化技术专业人才培养需要，同意从2025级电气自动化技术专业学生开始实施。 专业建设指导委员会主任签名：陈迎松 2025 年 8 月 25 日			
审定意见： 中共漯河职业技术学院委员会（签章） 年 月 日				