



三門峽職業技術學院

2025版电气自动化技术专业人才培养方案

制 定 院 部 : 智能制造学院

专 业 名 称 : 电气自动化技术

专 业 代 码 : 460306

专 业 大 类 : 装备制造大类

专 业 类 : 自动化类

适 用 学 制 : 三年制

制 定 时 间 : 2010 年 6 月

修 订 时 间 : 2025 年 8 月

制 定 人 : 尤向阳

修 订 人 : 刘志强

审定负责人 : 霍海波

目 录

一、专业名称及代码	1
二、基本入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
1. 素质	2
2. 知识	2
3. 能力	2
六、人才培养模式或教学模式	3
七、课程设置及要求	4
(一) 通识教育课程概述	5
(二) 专业课程概述	11
1. 专业群基础课	11
2. 专业基础课	12
3. 专业技能课	13
4. 专业拓展课	15
5. 专业基础实践课	18
6. 专业综合实践课	19
八、教学进程总体安排	21
(一) 教学周数安排表	21

(二) 集中性实践教学环节安排表	21
九、实施保障	25
(一) 师资队伍	25
(二) 教学条件	26
(三) 教学资源	29
(四) 教学方法	30
(五) 学习评价	31
(六) 质量保障	31
十、毕业要求	32
(一) 学分要求	32
(二) 职业技能证书要求	32
(三) 其他要求	32
十一、继续专业学习和深造建议	33
十二、附录	33
(一) 教学计划进程表	33
(二) 职业技能等级证书职业功能与课程对照表	35
十三、人才培养方案审核	37

电气自动化技术专业（含智能设备运维方向）

人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：电气自动化技术(含智能设备运维方向)

(二) 专业代码：460306

二、入学基本要求：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限：三年

四、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）、专用设备制造业（36）、电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）	电工电器工程技术人员(2-02-11-01)、自动控制工程技术人员(2-02-07-07)、智能制造工程技术人员 S (2-02-38-05)
主要岗位（群）或技术领域	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、供配电系统的设计与改造、电气控制系统的安装与调试、电气控制系统的运行与维护
职业类证书	电工、电力电气设备安装工、低压电工作业操作证、高压电工作业操作证

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

1.电气自动化技术

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，立足豫晋陕等中部城市社会经济发展的总体要求，及时掌握本专业领域的.新技术、新工艺、新规范，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等岗位（群），能够从事电气设备和自动控制系统的生产、安装、调试、运维、营销等工作的高技能人才。

2.智能设备运维方向

本专业方向培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，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，立足豫晋陕等中部城市社会经济发展的总体需要，及时掌握本专业领域的新技术、新工艺、新规范，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、设备工程技术人员等岗位群，能够从事电气设备和自动控制系统的生产、安装、调试、运维、营销及智能制造控制系统的装调与维护维修、智能制造产品质量检测与控制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并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和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；

2. 知识

（5）掌握电气识图、电气制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；

（6）掌握电工基础、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；

（7）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；

（8）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；

（9）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；

3. 能力

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

- (12) 掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；
- (13) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；
- (14) 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、人才培养模式或教学模式

1.电气自动化技术

在多年的人才培养实践过程中，本专业逐步形成了“一进二带三层次”的人才培养模式。

“一进”是教学内容上，按能力递进的关系来安排，即按照电气自动化技术专业职业能力培养的要求，按照专业基本能力→专项能力→综合能力依次递进。

在培养中通过电工电子、机械方面基本知识的学习，使学生完成识图与绘图、元器件选用、仪器仪表使用等基本能力培养；通过培养学生的电气控制技术应用能力的训练，使学生获得电工职业技能证书。通过自动化技术综合能力训练的专业综合技能培养，使学生完成工业自动化生产线和工业网络控制系统的装调技能训练。

“二带”是指在教学方法上，采用工学交替和项目带动两种方式组织教学。

一方面，通过校内工程训练中心的实训和第五、六学期的岗位实习，实施工学交替人才培养，把以课堂教育为主的学校教育和直接获取实际经验的岗位有机结合，贯穿于学生的培养过程之中。第一至四学期充分利用校内实训基地开展专业基础课程和专业基本技能的教学与训练，进行电气控制设备的安装、调试、故障诊断维修等电气控制专项能力培养。第五、六学期，以企业员工身份到校外实习基地工作岗位上进行岗位实习，同时学习企业现代自动化控制技术，培养自动化技术综合应用能力，为就业奠定基础。另一方面，通过项目带动实施教学。核心专业课程采用项目教学，每一个项目由若干个学习情境组成，通过每一个情境的学习学生最终完成项目教学目标，获取相应的职业能力。

“三层次”是根据学生的个体差异，最终实现“三个层次”的培养效果。

从学生的实际情况出发对不同基础、不同层次、不同素质的培养对象，采取因材施教，形成技能型、特长型和创新型三个培养层次。

这种人才培养模式具有很强的岗位针对性，学生在完成项目学习的过程中，掌握和运用必须的理论知识，形成职业岗位能力；掌握和运用基本规范、操作规程及方法，获取职业技能证书；培养安全意识和服务意识，形成从业必备的职业素质，提高学生的就业竞争力。

2.智能设备运维方向

构建“校企共育·项目导向”人才培养模式，紧扣行业向高端化、智能化的发展趋势，深化产教融合与工学结合，通过专业教学与企业生产深度互嵌、岗位实习与就业有机衔接，构建“学校-企业”双主体协同育人体系，致力于培养具备扎实专业知识、熟练操作技能与创新实践能力的高技能人才。即以互利共赢为纽带，校企共同确定培养方案，共同承担培养任务；以典型项目为抓手，搭建课程平

台，重构课程内容，主导课程实施；以职业岗位标准为依据，鉴定人才培养质量，评价专业建设成效。教学模式采用“1.5+0.5+1”的分段式培养模式。第1至第3学期主要设置通识教育课、专业基础及基本专业技能课程，培养学生基本技能、强化专业素质及职业认同；第4学期采用校企共育人才培养模式，基于行业企业岗位技能特点，由企业主导岗位技能课程教学实施，培养学生的专业技能、职业习惯及职业精神；第5学期和第6学期学生进行岗位实习，通过跟岗实践掌握岗位基本操作技能，适应行业企业工作环境，完成“学徒”角色转换，对接企业就业岗位实现独立上岗、并逐渐精通岗位综合技能，实现从“学徒”到企业合格“员工”角色转换，形成完整的人才培养链。通过实施“学校主导校内教学、企业主导现场教学”交替管理机制，达成“理论教学与生产实践、校内学习与实际工作、人才培养与产业需求”三对接，实现“专业教学与企业生产”深度互融。

七、课程设置及要求

构建“平台+模块”的“矩阵式”专业群课程体系。即构建“四平台、八模块”的课程体系，四平台包括：通识教育课程平台、专业基础教育课程平台、专业教育课程平台、专业实践教育环节平台。八模块包括：通识教育课程模块、素质教育实践模块、专业群基础课程模块、专业基础课程模块、专业技能课程模块、专业拓展课程模块、专业基础实践模块、专业综合实践模块。课程体系形似四行八列的矩阵，称为矩阵式专业群课程体系。具体课程设置见下表。

课程平台	课程模块	课程类别	课程性质	课程名称
通识教育课程平台	通识教育课程	思想政治	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、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、形势与政策、思想政治理论实践、“四史”教育
		安全教育		军事理论、国家安全教育、大学生安全教育
		英语		高职公共英语
		体育		高职体育
		信息技术		信息技术与人工智能
	素质教育实践	素质教育	必修	职业规划与职业素养养成训练、就业与创业指导、劳动教育专题、高职生心理健康、管理实务、人文社科类或自然科学类跨专业修够4学分，艺术类教育课程2学分
		军事技能训练		军事技能训练
		劳动教育实践		劳动教育实践
		创新创业实践		创新创业教育活动、创新创业竞赛、创新创业经营实践
	课外素质培养实践			暑期社会实践、学生社团及专业协会活动、志愿者服务、思想品德与行为习惯养成、素质拓展
专业	专业群基础课程		必修	高职数学（工程）、电工电子技术A(1)、电工电子技术A(2)

基础 教育 课程 平台	专业基础课程		专业文化概论、电气制图、工程制图、传感器与检测技术、电力电子技术
专业 教育 课程 平台	专业技能课程	必修	电机与电气控制、PLC 技术与应用、工厂供配电、电机调速技术、自动控制系统、工业网络与组态技术、工业机器人操作与编程
	专业拓展课程	选修	Python 语言程序设计、机器视觉技术、单片机技术、自动化生产线安装与调试、运动控制技术与应用、现代企业车间管理
	专业拓展课程(智能设备运维方向)	选修	Python 语言程序设计、机器视觉技术、智能制造装备安装与调试、智能装备故障诊断与维修、运动控制技术与应用、现代企业车间管理
专业 实践 教育 环节 平台	专业基础实践	必修	电气控制实训、电工综合技能实训、PLC实训、工业网络与组态技术实训、工业机器人操作与编程实训
	专业综合实践		专业认识、岗位技能综合实训、岗位实习、毕业设计

(一) 通识教育课程概述

1.思想道德与法治

课程目标：通过教学引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，把个人理想融入社会理想，自觉弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；形成正确的道德认知，积极投身道德实践；掌握基本的法律知识，增强法治素养，成为能担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：理论教学涵盖人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德观、法治观教育等内容。实践教学则是开展主题演讲、实践调研、情景剧、法院庭审旁听等项目。

教学要求：秉持“以学生为中心”的理念，紧密对接专业，坚持“知情意行”相统一原则和“八个相统一”要求，采用多种信息化资源和手段辅助教学，改革教学模式和方法，不断提升学生的思想道德修养和法治素养。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：了解马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质和历史地位；增强学生的马克思主义素养，使其能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；坚持正确的政治立场，坚定四个自信，立志为实现第二个百年奋斗目标和中国梦贡献力量。

内容简介：理论教学包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系两大部分，重点介绍马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想；实践部分则是开展经典诵读、参观党史馆、主题调研等项目。

教学要求：坚持课堂面授与实践相结合，深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的发展历史；正确理解中国共产党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，使学生们坚定信仰信念信心。

3.形势与政策

课程目标：使学生了解国内外重大时事，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清形势和任务，把握时代脉搏，引导自觉肩负起民族复兴的大任。同时使学生掌握该课程基本理论观点、分析问题的方法，把理论渗透到实践中。

内容简介：该课程具有很强的现实性和针对性，教学内容因时而异，紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》，根据形势发展要求，重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，回应学生关注的热点问题。

教学要求：联系当前热点问题和学生实际，分析当前形势，解读国家政策；围绕专题实施集体备课；运用现代化教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

4.习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大意义、丰富内涵、理论创新和实践要求；能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；正确认识世界和中国的发展大势，正确认识中国特色和国际比较，积极承担时代责任和历史使命。

内容简介：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

教学要求：紧密结合高职学生的学习特点，遵循学生认知规律，坚持“八个相统一”要求，采用理论讲授、案例分析、经典诵读、情境表演、实践调研等方法，丰富和完善教学资源，讲深讲透讲活习近平新时代中国特色社会主义思想。

5.军事理论

课程目标：认识国防、理解国防；增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神、传承红色基因；提高学生综合国防素质。

内容简介：国防概述、国防法规、国防动员、国防建设、武装力量建设；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平强军思想等当代中国军事思想；国际战略形势与国家安全形势；新军事革命、信息化战争；信息化作战平台、信息化杀伤武器。

教学要求：采用以学生为中心，以教师为主导，理论与实践相结合、线上与线下相结合、课内与课外相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查、时政问题大家谈、课堂演讲等多种形式开展教学，帮助学生了解国防、认识国防，深刻认识国际国内安全形势，引导学生自觉提高国防意识与国家安全意识，积极投身国防事业。

6.国家安全教育

课程目标：帮助学生重点理解中华民族命运与国家关系，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；牢固树立国家利益至上的观念，树立国家安全底线思维，践行总体国家安全观；帮助学生增强安全防范意识，培养学生自我防范、自我保护的能力，提高学生的综合安全素质。

内容简介：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规；国家安全各重点领域基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法；从大学生人身财产安全、就业求职安全、社交活动安全、消防安全、交通安全等多个方面进行安全教育。

教学要求：密切联系学生实际，紧贴世情国情社情，与学生专业领域相结合，采用线上与线下相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查等多种形式开展教学。通过安全教育，全面增强学生安全意识，提升维护国家安全能力，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。

7.高职公共英语

课程目标：掌握语音、词汇语法、基本句型结构和基本行文结构；认知英语基本词汇 2700至3000个，专业词汇 500 个；职场涉外沟、多元文化交流、语言思维及自主学习等能力培养，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。

内容简介：包括英语语言知识、语用知识、文化知识和职业英语技能，具体内容为英语语言词汇、语法、语篇阅读及翻译、情景听力及口语，实用写作五个模块。

教学要求：通过对语音、词汇、语法等知识的学习，使学生能进行一般话题的日常及入门职业背景下英语交流，能套写通知、留言、贺卡、感谢信等实用写作，能借助词典阅读和翻译一般题材的简短英文资料。

8.高职体育

课程目标：了解常见体育运动项目与健康保健的基本理论知识；熟练掌握一到两项体育运动技术和技能；培养学生终身体育锻炼的习惯，以及沟通、协调能力、组织管理能力和创新意识。

主要内容：由基础教学模块和选项教学模块两部分组成。第一学期是基础模块，具体内容包括身体素质和24式简化太极拳；第二学期至第四学期是选项模块，具体内容包括篮球、排球、足球、乒乓球、网球、羽毛球、武术、健美操、跆拳道、体育舞蹈、形体、瑜伽、街舞、女子防身术、毽球、健身气功、柔力球等17项。学生依据个人兴趣爱好，每学期从中选择 1 个项目进行学习。

教学要求：应根据学生的专业身体素质需求，按不同运动项目的特点和运动规律，采取区别对待的原则进行技能教学。学生每学期体育课程的考核项目和评分标准是根据教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》和《国家学生体质健康标准》的要求结合我院具体情况制定的；学生毕业时，体育课和《标准》必须同时合格，缺一不可，否则做肄业处理。

9.信息技术与人工智能

课程目标：认识信息技术与人工智能对人类生产、生活的重要作用；了解现代社会信息技术与人工智能发展趋势；了解大数据、人工智能、云计算等新兴信息技术与人工智能；理解信息社会特征，遵循信息社会规范；掌握常用的工具软件和信息化办公技术；拥有团队意识和职业精神；具备独立思考和主动探究能力。

内容简介：基础模块包含计算机操作基础、办公软件、信息检索、BI数据智能、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容；拓展模块包含信息安全、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实等内容。

教学要求：通过贴近生活、贴近学习、贴近工作的教学项目和教学任务的学习，使学生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与人工智能解决问题。

10.高职生心理健康

课程目标：通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标淮及意义，增强自我心理保健的意识和心理危机预防意识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，掌握并应用心理调适的方法，尽快适应大学生活，提高心理素质，健全心理品质，为今后的成长成才打下良好的基础。

内容简介：内容包括心理健康与心理咨询、学习心理、适应心理、自我意识与人格发展、情绪情感与健康、人际交往、爱情与性心理健康、挫折应对、网络心理健康、生命教育与危机干预等10个专题，涵盖了个人层面、社会层面、国家层面，构成了符合社会主义核心价值观要求的以“预防为主，教育为本”的《大学生心理健康教育》内容体系。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，引导学生“在学中练”、“在练中悟”，在实践中充分体验、感悟，然后融入到自己的人生观、价值观和日常行为习惯中，真正做到学有所获、学有所用。

11.职业规划与职业素养养成训练

课程目标：使学生通过探索自我，探索职业，能运用科学决策方法确定未来职业目标并进行职业生涯规划，能结合职业发展需要掌握职业需要的具备的职业道德、职业素质。

内容简介：职业生涯初识、探索自我、探索职业、职业决策与行动计划、职业意识与职业道德、职业基础核心能力、职业拓展核心能力。内容分布在第一学期和第二学期。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、项目活动、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、社会调查实习见习方法，引导学生认识到个人的优势与独特性，职业发展的趋势，能用职业生涯规划的步骤方法对个人未来职业进行科学规划，在日常学习中自觉提升个人职业素质。

12.就业与创业指导

课程目标：能结合个人优势和就业形势、确定求职目标，引导学生做好就业前的简历、求职书的准备；掌握一般的求职应聘、面试技巧和合法权益的维护。引导学生认知创新创业的基本知识和方法，能辩证地认识和分析创业者应具备的素质、创业机会、商业模式、创业计划、创业项目；科学分析市

场环境，根据既定的目标，运用合理的方法制定创新创业计划；正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

内容简介：就业认知择业定位、就业准备、简历撰写技巧、面试技巧、求职礼仪、劳动权益、职场适应、创业精神和创业者素质、创业机会识别、创业团队组建、商业模式设计、商业计划。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、实习见习等方法，引导学生合理确定个人求职目标，并运用求职技巧方法顺利就业。通过了解创业理论知识的学习，培养学生的创新精神、创业意识和创业能力。

13.劳动教育专题

课程目标：树立正确的劳动观念，全面理解劳动是社会进步的根本力量，树立劳动最光荣、劳动最美丽的思想观念；全面理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的时代内涵，积极践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯；树立劳动安全意识，掌握最基本的劳动知识和技能。

内容简介：新时代大学生的劳动价值观；劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵以及时代意义，践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯和品质；树立劳动安全意识；掌握最基本的劳动知识和技能。

教学要求：要结合专业特点讲授劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全等教学内容；围绕专题实施集体备课，充实教学资源；运用现代化的教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

14.军事技能训练

课程目标：通过军事技能训练，帮助学生锻炼良好的体魄，掌握基本军事技能，培养学生严明的纪律性、强烈的爱国热情和善于合作的团队精神，培养学生良好的军事素质，为建设国防后备力量打下坚实的基础。

内容简介：包括共同条令教育（内务条令、纪律条令、队列条令）、分队队列动作训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练等。

教学要求：以集中实践方式进行。

15.管理实务

课程目标：使学生全面且系统地掌握现代管理的基本理论、方法与技能，培养其运用管理知识分析实际问题的能力，塑造科学的管理思维与创新意识，提升决策、团队协作、沟通协调等实践素养，同时强化职业道德与社会责任感，助力学生在未来职业生涯中能够高效应对各类管理挑战，推动组织发展与社会进步。

内容简介：课程围绕现代管理核心职能，系统涵盖管理学基础理论、前沿理念及多领域应用，深入剖析组织管理、人力、营销、财务、运营等关键环节，融入数字化、创新及跨文化管理等时代新要素，借助大量鲜活案例与模拟实践，让学生深度理解管理精髓，掌握解决复杂管理问题的实用方法，紧跟管理领域发展潮流。

教学要求：需紧密贴合管理实务前沿动态与学生实际需求，综合运用案例研讨、模拟实战、实地

调研等多元教学方法，激发学生主动思考与实践；注重因材施教，鼓励学生个性化表达与创新见解，强化师生互动交流；同时及时更新教学内容，确保知识体系的时效性与实用性，全方位提升学生管理综合素养。

16.“四史”教育

课程目标：旨在引导学生把握党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史核心脉络，深刻认识党的领导必然性与中国特色社会主义道路正确性。帮助学生树立正确历史观，增强“四个自信”，厚植爱国情怀与担当意识，培养历史思维能力，推动其将个人发展融入国家大局，成长为担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：课程以“四史”内在逻辑为主线分模块教学。党史模块聚焦党的奋斗历程与精神谱系；新中国史模块阐述国家建设探索与成就；改革开放史模块解析改革实践与时代变革；社会主义发展史模块追溯理论渊源，明晰中国特色社会主义历史方位，结合史料与现实热点展开。

教学要求：教师需以理论阐释为基础，融合史料分析、专题研讨，引导学生主动思考。要求学生课前预习、课上参与、课后完成研读与心得。采用课堂讲授、线上学习、现场教学等形式，运用多媒体辅助教学，建立综合考核机制，考察知识掌握与价值认同情况。

17.大学生安全教育

课程目标：培养学生树立安全第一、生命至上意识，掌握必要的安全基本知识，了解安全问题相关的法律法规，掌握安全防范技能，养成在日常生活和突发安全事故中正确应对的习惯，增强自我保护能力，最大限度地预防安全事故发生和减少安全事故造成的伤害。形成科学安全观念，培养安全态度、掌握现代安全技能。

内容简介：课程主要内容包括国家安全教育、生命安全教育、法制安全教育、心理安全教育、消防安全教育、食品安全教育、网络安全教育、交通及户外安全教育，以及实习就业和实践。涵盖大学生学习、生活、工作、娱乐中可能遇到的主要安全问题。

教学要求：将采取理论与实践相结合、专业与思想相结合的方式进行。

18.艺术类课程、人文及自然科学类课程

课程目标：为学生提供多学科交叉综合的选修类课程，培养学生健全人格，人文情怀、科学素养和终身学习能力，拓展知识视野，为未来的职业生涯和人生发展奠定基础。

内容简介：课程主要内容包括艺术类课程、人文、自然科学类课程。

教学要求：紧密结合高职学生特点与未来职业场景进行课程设计，强化过程性考核，引导学生主动参与、动手实践、跨界思考，确保通识教育能切实内化为学生的综合素养与职业能力。

19.劳动教育实践

课程目标：通过系统的劳动实践与理论教学，引导学生树立正确的劳动观念（懂劳动）、掌握必要的劳动技能（会劳动）、锤炼积极的劳动精神（爱劳动）。

内容简介：组织学生走向社会，以校外劳动锻炼为主。结合暑期自主、顶岗实习实践开展劳动教

育实践。教学要求:集中劳动教育实践和自主实践等形式。

20.创新创业实践

课程目标: 创新创业教育融入职业发展全过程,培养学生形成强烈的创新意识、科学的创业思维与关键的创业能力。

内容简介: 主要包括学生参加学科竞赛或创新创业竞赛、获得发明专利、参加研究项目或创新创业训练等创新创业实践活动。

教学要求: 采用案例研讨、项目驱动与实战指导相结合的教学方法。在真实任务中锤炼创新思维与创业能力。

21.课外素质培养实践

课程目标: 通过系统化的实践活动,引导学生在体验中成长、在服务中学习、在协作中进步,有效培养其社会责任感和公民意识,锤炼其关键通用能力和积极心理品质,实现知识、能力、人格的协调发展。

内容简介: 主要包括主题教育活动、党团组织活动、文化艺术体育活动、学生社团活动、志愿服务活动、素质拓展、社会实践活动和日常管理活动等。

教学要求: 自主选择并深度参与各项活动,完成从实践到认知的深度反思。

(二)专业课程概述

1.专业群基础课

(1) 高职数学(工程类)

课程目标: 本课程旨在培养学生掌握高等数学的基本概念、理论与方法,具备运用数学知识分析和解决专业领域实际问题的能力。同时,注重提升学生的逻辑思维、抽象推理能力,为后续专业课程及未来职业发展奠定坚实的数学基础。

内容简介: 课程主要内容包括函数、极限与连续,微积分学及其应用。通过系统学习,使学生理解高等数学的基本理论,思想与方法。

教学要求: 教学中贯彻“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,强调理论与专业实践相结合;注重概念引入的直观性,阐明理论的实际背景与应用价值;通过典型例题讲解与分层练习,培养学生熟练的运算能力与分析解决问题的能力;运用信息化教学手段,提升教学效果,并引导学生体会数学思想方法的精髓。

(2) 电工电子技术A(1)

课程目标: 通过本门课程的学习及相关项目的实施,学生能利用通用电路的组成与特性进行初步分析、识读、安装、检测、维护和设计一般电路。

内容简介: 包括电工仪表与工具的使用、低压照明电路的接线与调试、电路参数的测量、交流电的产生与应用等。

教学要求: 以职业能力与创新素养培养为核心,遵循认知规律,采用“理实一体化”模式,通过

项目教学、案例分析、小组协作，设阶梯式任务，结合理论与实践，提升综合职业素养及解决实际工程问题的能力。

(3) 电工电子技术A(2)

课程目标：掌握二极管、三极管应用电路的分析，掌握集成运算放大器的分析和应用，掌握直流稳压电源的分析和应用，掌握常用逻辑门电路功能，掌握组合逻辑电路分析与设计，掌握时序逻辑电路功能分析和应用。

内容简介：包括二极管、三极管等常用半导体器件、基本放大器、负反馈放大电路、集成运算放大器、功率放大器、直流稳压电源、逻辑代数、逻辑门电路、编码器、译码器、数据选择器、加法器、计数器、寄存器。

教学要求：以职业能力与创新素养培养为核心，遵循认知规律，采用“理实一体化”模式，通过项目教学、案例分析、小组协作，设阶梯式任务，结合理论与实践，提升综合职业素养及解决实际工程问题的能力。

2.专业基础课

(1) 专业文化概论

课程目标：强化职业素养与精神，培养学生的质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维，使其具备爱岗敬业、精益求精的职业精神，以及较强的集体意识和团队合作精神，让学生了解电气自动化技术专业相关的文化背景、发展历程等，使其对专业有更深入的认知，为后续学习专业知识和技能奠定基础，提升学生对专业的认同感和学习兴趣。

内容简介：包括电气自动化技术的发展历史，重要的发明创造、关键人物和重大事件，展现专业发展脉络。行业文化，如电气行业的职业道德规范、职业素养要求，以及行业内的创新精神、工匠精神等等。

教学要求：以职业素养培育为主线，遵循“认知行业→理解文化→规划职业”规律，采用案例驱动、情境讨论、企业剖析教学；助学生掌握专业文化核心，建立专业认同与职业规划意识，提升适配行业职业素养与综合认知能力。

(2) 工程制图

课程目标：掌握工程制图国家标准，具备识读、绘制机械类工程图的能力，能运用 CAD 软件完成标准化绘图，培养空间想象与工程规范意识，适配后续专业实践需求。

内容简介：包括制图基础（图纸幅面、线型、尺寸标注）、正投影原理、三视图 / 剖视图绘制、零件图与装配图设计，融入 Auto CAD 等软件实操，结合工程案例强化应用。

教学要求：以职业素养培育为主线，遵循由浅入深的认知规律，采用任务驱动、项目导向教学；帮助学生掌握 Auto CAD 绘图技能，熟练绘制常用电气类工程图样。

(3) 电气制图

课程目标：掌握《电气制图》国家标准，具备识读、绘制电气原理图、接线图、布置图的能力，

能运用 Auto CAD 完成标准化电气绘图，培养电气工程规范意识，为后续课程电气设计奠定基础。

内容简介：包括制图基础（图纸幅面、线型、电气符号）、电气原理图绘制（如电机控制回路、配电系统图）、接线图与布置图设计，融入 CAD 软件实操，结合低压电器控制、配电箱设计等案例强化应用。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。以“掌握规范、精准绘图”为核心目标，熟练掌握国家标准（如 GB/T 4728）中电气元件符号、线型、标注等规则，确保绘图合规。兼顾传统绘图与软件操作，掌握 Auto CAD Electrical 等专业软件的基础绘图、编辑与图层管理功能。能独立绘制电气原理图、接线图，理解图中电路逻辑；具备读图分析、排查图纸错误的能力，满足实际工程需求。

（4）传感器与检测技术

课程目标：掌握常见传感器（温度、压力、光电等）的工作原理与特性，具备传感器选型、检测系统搭建及数据处理能力，能运用工具分析检测数据，培养工程实践中的信号感知与问题解决思维，适配电气、自动化等领域应用需求。

内容简介：包括传感器基础（分类、性能指标）、典型传感器（如热电偶、应变片、红外传感器）的工作机制、信号调理（放大、滤波）技术、数据采集系统设计，结合工业温度监测、液位检测等案例强化应用。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，用“技术+思政案例”“国产困境讨论”“检测实操+伦理模拟”教学，结合校准实操任务，培养技术能力、工匠精神与社会责任感。

（5）电力电子技术

课程目标：能利用变流的知识和技能进行电力电子装置安装、调试、运行和维护。

内容简介：包括常用电力电子器件、单相整流电路、三相整流电路、直流斩波电路、交流逆变电路、交流变频电路及变频器等。

教学要求：以“理解原理、掌握应用”为核心，掌握功率半导体器件（如 IGBT、MOSFET）的工作特性、选型原则及驱动保护方法。理解整流、逆变、斩波等核心拓扑的工作原理，能进行稳态分析与参数计算。通过 MATLAB 仿真或实验平台，完成电路设计、调试；了解在新能源、变频器等领域的工程应用。

3.专业技能课

（1）电机与电气控制

课程目标：通过本课程的学习及相关项目的实施，学生能利用电机与电气控制技术对机床和工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的设计、安装、调试和排除故障的基本能力。

内容简介：包括低压电器元件的结构原理、主要参数和使用方法、握电动机的结构原理、主要参数、机械特性等知识和三相异步电动机的起保停、正反转、起动、制动、调速等典型控制线路的安装与调试等、典型机床电气控制电路、根据图纸完成电气线路的安装与调试。

教学要求：围绕“理解原理、掌握控制、具备实操”核心目标，掌握异步电机、直流电机等核心电机的结构、工作原理及运行特性，能分析常见运行故障。熟悉接触器、继电器等低压电器功能，理解启停、正反转、星三角启动等典型控制电路原理。能完成控制电路的接线、调试，具备排查线路故障的能力，对接工业电机控制实际场景。

(2) 工厂供配电

课程目标：掌握工厂变配电所及供配电设备功能和使用方法；会对工厂电力负荷和短路电流进行计算；会进行供电线路导线和电缆选择型；了解工厂供配电系统的保护，能够对工厂供配电系统二次回路和自动装置进行运行维护。

内容简介：工厂供电及电力电源的基本知识、工厂变配电所及供电设备的功能和使用、供配电系统的接线、结构、运行及运行保障措施、供配电系统二次回路的基本概念和自动装置的工作原理等。

教学要求：以“保障安全、掌握设计运维”为核心，掌握工厂供配电系统组成（变配电所、线路等），熟悉 GB 50052 等相关设计规范，理解电能输送与分配逻辑。学会工厂负荷计算、短路电流计算，能完成变压器、断路器等关键设备的选型。能识读供配电系统图，掌握停电、送电操作流程，具备排查过载、短路等常见故障的能力，强化安全用电意识。

(3) PLC技术与应用

课程目标：通过本门课程的学习及相关项目的实施，学生能利用所学习的PLC应用技术进行可编程控制系统设计、安装、调试与运行维护等工作任务。

内容简介：包括 PLC 的结构及工作原理、PLC 的基本逻辑指令、软件编程方法、PLC 系统的设计、安装与调试方法等。

教学要求：以“会编程、能实操、懂应用”为核心，掌握 PLC 组成、工作原理（如扫描周期）及主流品牌（西门子等）特点。熟练运用梯形图、指令表等语言，掌握基本及功能指令，能设计调试控制程序。完成交通灯、传送带等典型项目的编程与接线，具备故障排查及与外设联动能力。

(4) 电机调速技术

课程目标：掌握交直流电机调速的基本原理与特性，具备电机调速方案选型、控制系统搭建及参数调试能力，能运用变频器、PLC 等实现调速控制，培养工业场景中电机调速系统的优化与故障处理思维，适配自动化领域应用需求。

内容简介：包括调速基础（性能指标、能耗分析）、直流电机调速（电枢电压 / 励磁控制）、交流电机调速（变频、变极、变转差率）、调速控制策略（PID、矢量控制），融入变频器实操，结合风机、水泵节能调速等工业案例强化应用。

教学要求：以“懂原理、会选型、能实操”为核心，掌握直流电机（电枢电压 / 励磁调节）、交流电机（变频 / 变极 / 变转差率）的调速原理，理解不同方法的优缺点及适用场景。熟悉变频器、调速器等核心设备的选型原则，掌握参数设置与调试方法，了解矢量控制、直接转矩控制等先进技术。通过实验平台完成电机调速系统搭建、参数优化，能排查转速不稳、过载等常见故障，对接工业调速场景需

求。

(5) 工业网络与组态技术

课程目标：掌握常用工业网络的基本知识，掌握常用组态软件的安装、使用、配置和案例开发。

内容简介：计算机网络、数据通信的基础知识、现场总线、工业以太网实时通信技术、组态软件的基本知识、系统构成，组态软件的安装、使用、配置和案例开发、组态软件或触摸屏的应用与系统调试等。

教学要求：以“通网络、会组态、能集成”为核心，掌握 PROFINET、Modbus 等主流工业总线 / 以太网协议，理解网络拓扑与数据传输原理。熟练操作 WinCC、昆仑通态等软件，完成画面组态、变量链接及数据监控设计。能搭建工业网络，开发小型组态项目，实现 PLC 与上位机联动，初步具备网络故障排查能力。

(6) 工业机器人操作与编程

课程目标：掌握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、程序编辑、系统备份。能举一反三，也掌握工业机器人通用操作和应用技巧。

内容简介：工业机器人的基础操作和编程、工业机器人系统备份的相关知识、工业机器人典型工作站的编程和调试、机器人在工业中的应用、机器人系统的运用和集成。

教学要求：以“安全操作、熟练编程、落地应用”为核心，掌握机器人机械结构、运动原理及安全规程，能识别关键部件，规范操作示教器。熟练示教编程（点位、轨迹指令），掌握坐标系设定与程序调试，了解离线编程基础。完成抓取、装配等典型任务，能优化程序并排查运动偏差等常见故障，对接工业场景。

(7) 自动控制系统

课程目标：掌握自动控制系统的时域、频域分析方法；会对系统进行性能分析和系统调试；掌握伺服控制系统的特点、系统组成、性能要求与调试方法。

内容简介：自动控制系统的知识及组成、自动控制系统的时域、频域分析、自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试方法。

教学要求：需以“懂原理、会分析”为核心，掌握系统组成、反馈控制原理，理解传递函数、方块图等数学模型，能描述系统动态特性。学会用时域、频域法分析稳定性、动态 / 静态性能，掌握 PID 等典型控制策略的参数整定。

4.专业拓展课

(1) 机器视觉技术

课程目标：熟悉机器视觉国标与行业规范，能依标设计开发系统；掌握核心算法、图像处理技术，会用VisionMaster 采集分析图像；具备目标检测、尺寸测量能力，可独立搭建简易系统并调试优化，解决实际工程问题。

内容简介：涵盖技术基本概念、发展及应用；系统组成（相机、镜头等硬件）与选型；图像处理

基础算法（灰度变换、滤波等）、核心算法（特征匹配、目标检测、深度学习应用）；VisionMaster 应用方法；尺寸测量、缺陷检测等项目实践。

教学要求：以职业素养培育为主线，循序渐进，采用任务驱动教学；借案例教硬件选型、算法应用、系统开发全流程；理实结合，培养协作、问题解决与创新思维，满足工业检测等常用工程任务需求。

（2）Python程序设计

课程目标：掌握 Python 基础语法与编程逻辑，具备模块化代码编写能力，能运用库完成数据处理与可视化，或开发简单自动化脚本（如文件处理、数据爬取），培养工程化编程思维，适配自动化等领域基础开发需求。

内容简介：包含语法基础（变量、流程控制、函数）、面向对象编程（类与对象、继承）、核心库应用（数据处理、可视化），融入案例教学，结合学生信息管理系统、销售数据可视化等小项目，强化编程实操与应用。

教学要求：以编程素养、逻辑思维与职业精神培育为主线，由浅入深过渡；采用任务驱动、项目导向，结合“理论+案例+上机实操”，培养严谨求实的职业素养，引导将编程能力与解决实际问题、服务行业需求结合，提升用 Python 语言解决实际问题的能力。

（3）自动化生产线安装与调试

课程目标：掌握自动化生产线（如物料分拣、输送类）的机械装配、电气接线及控制逻辑，具备系统组装、PLC+HMI 编程调试及故障排查能力，培养工业场景下的工程实践与协作思维，适配智能制造领域生产线运维需求。

内容简介：包含生产线机械模块安装（部件定位、传动机构装配）、电气系统接线（传感器、执行器与 PLC 连接）、控制程序设计（PLC 梯形图编程、HMI 界面开发），结合典型生产线（如小型分拣线）实操，融入系统联调与常见故障（如传感器误判）处理。

教学要求：以“规范安装、精准调试、保障运行”为核心，掌握生产线单元（供料、加工、输送等）组成，熟悉安全规程与设备手册，明确安装基准与电气连接逻辑。能按图纸完成机械装配（如导轨、机械手）、电气接线（传感器、PLC 连线），并校准设备精度。完成单机到联机调试，优化参数，排查卡料、信号故障，初步具备生产线日常维护能力。

（4）单片机技术

课程目标：熟悉单片机技术国标与行业规范，掌握51/STM32 系列单片机原理、C 语言编程及接口开发；树立国产单片机自信（如中颖电子、兆易创新技术突破），恪守代码诚信与硬件安全准则，培养“严谨调试”的工匠精神，服务智能控制领域发展。

内容简介：涵盖单片机概念、发展及应用；单片机硬件结构、指令系统；C 语言编程、外设接口（LED、传感器）开发；智能小车、环境监测之类模块的实践；安全操作与代码规范。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，循序渐进，采用任务驱动+理实一体教学；结合案例与硬件调试实操，培养问题解决、创新能力，适配智能控制领域需求。

(4) 单片机技术

课程目标：熟悉单片机技术国标与行业规范，掌握51/STM32系列单片机原理、C语言编程及接口开发；树立国产单片机自信（如中颖电子、兆易创新技术突破），恪守代码诚信与硬件安全准则，培养“严谨调试”的工匠精神，服务智能控制领域发展。

内容简介：涵盖单片机概念、发展及应用；单片机硬件结构、指令系统；C语言编程、外设接口（LED、传感器）开发；智能小车、环境监测之类模块的实践；安全操作与代码规范。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，循序渐进，采用任务驱动+理实一体教学；结合案例与硬件调试实操，培养问题解决、创新能力，适配智能控制领域需求。

(5) 运动控制技术与应用

课程目标：聚焦工业现场运动控制的实际需求，融合理论与实践，能分析典型工业运动控制案例的控制方案，具备初步的运动控制系统设计能力。

内容简介：涵盖运动控制的定义、发展历程与行业应用场景（数控机床、机器人、包装机械等）；运动控制的分类（按控制方式、运动轨迹、驱动方式）；开环/半闭环/闭环控制系统的组成与性能对比；课程学习方法与工业安全规范。

教学要求：具备运动控制领域工业实践经验，能结合企业真实案例（如汽车零部件生产线伺服控制）开展教学；采用“理实一体化”教学模式，依托运动控制实训平台（PLC+伺服/步进系统+工作台）开展现场教学；引入虚拟仿真软件（如GX Works3、TIA Portal、PLCsim Advanced）辅助教学，降低实物调试风险；定期更新教学内容，融入最新技术（如总线运动控制、AI运动控制优化）；建立过程性考核体系，关注学生实践操作能力与问题解决能力的培养。

(6) 现代企业车间管理

课程目标：聚焦智能制造背景下电气自动化车间的管理需求，融合生产管理理论与电气自动化专业特色，实现“管理思维+技术背景+实操能力”的综合培养。

内容简介：现代车间管理的基本概念、核心职能（计划、组织、协调、控制）及智能制造车间的特征；理解电气自动化车间的生产流程（如自动化生产线装配、调试、运维）与管理要点；车间生产计划编制、设备管理、质量管理、安全管理的核心理论与方法（如5S管理、TPM全员生产维护、PDCA循环）；电气自动化车间的成本核算、人员配置、生产调度的基础逻辑解智能制造背景下车间数字化管理工具（MES制造执行系统、ERP系统）的应用场景与核心功能。

教学要求：采用“案例教学+模拟实训”模式，引入电气自动化车间的真实管理场景（如控制柜生产车间、机器人工作站车间）；借助数字化管理仿真软件（如MES模拟系统、生产调度仿真工具）

辅助实践教学；邀请企业车间管理人员（电气自动化领域）开展专题讲座，强化校企融合；建立“理论+实践+案例分析”的多元考核体系，重点评价学生的综合应用能力。

（7）智能制造装备安装与调试(智能设备运维方向)

课程目标：掌握智能制造装备（如工业机器人工作站、自动化生产线）的结构组成、工作原理及技术规范，理解装备安装的精度要求、调试的流程与标准。

内容简介：智能制造装备分类（工业机器人、AGV、智能传感器等）、安装调试常用工具与量具使用、电气图纸识读；自动化生产线机械结构组装、电气控制系统布线与接线；生产线联调与故障排除。

教学要求：校企联合选拔优秀学生到宝武铝业进行教学和实训。培养精准细致的故障排查态度、高效的问题解决能力及规范的维修操作意识，强化安全生产与设备保护理念，提升团队协作中沟通配合的能力，契合智能装备维修岗位对职业素养的要求。

（8）智能装备故障诊断与维修(智能设备运维方向)

课程目标：熟悉智能装备（如工业机器人、自动化生产线、智能传感器系统等）的常见故障类型、成因及诊断原理，熟悉故障诊断的技术标准与维修流程，了解智能装备的结构特性与关键部件功能。

内容简介：智能装备的组成与工作特性、故障诊断的基本方法（如观察法、测量法、替换法等）、常用诊断仪器的使用方法，以及维修安全规范与防护知识；引入企业真实维修案例进行实操训练，培养学生独立诊断与维修的综合能力，对接岗位实际工作任务。

教学要求：校企联合选拔优秀学生到宝武铝业进行教学和实训。利用企业真实维修案例进行实操训练，培养学生独立诊断与维修的综合能力，对接岗位实际工作任务。

5.专业基础实践课

（1）电气控制实训

课程目标：掌握电气控制电路实操技能，能独立完成接线与调试；具备常见电路故障排查能力；强化安全操作意识，符合工业现场规范。

内容简介：低压电器识别与选型、电机启停/正反转/星三角启动电路接线调试，结合典型故障案例实操。

教学要求：熟悉元件功能与电路原理，掌握规范接线方法。独立完成电路搭建、调试及故障排查。严格遵守用电规程，杜绝操作隐患。

（2）PLC实训

课程目标：熟悉PLC系统设计国标与行业规范，掌握西门子或国产PLC的程序设计、系统调试与项目开发；树立国产PLC技术自信（如汇川突破工业控制领域技术壁垒），恪守电气安全与程序诚信准则，培养“逻辑严谨、高效优化”的工匠精神，服务智能制造控制需求。

内容简介：涵盖PLC课程设计流程、典型应用案例的应用；程序编写、硬件组态与调试；电气安全规范与故障排查；融入国产PLC技术突破案例。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，采用任务驱动+项目实战教学；结合国产案例与实操设计，培养逻辑思维、问题解决能力，适配工业控制、自动化领域岗位需求。

（3）电工综合技能实训

课程目标：助力学生通过职业技能等级证书考核（如低压电工、PLC 编程等），掌握证书要求的核心知识与实操技能。衔接岗位需求，使证书技能能直接应用于设备运维、电气调试、自动化系统搭建等岗位场景。融入竞赛元素，为技能竞赛（如电气安装调试赛项）打下基础，提升综合技术竞争力。

内容简介：涵盖证书考核核心模块：一是法规与安全（如用电安全、设备操作规程）；二是理论基础（如电路原理、自动化控制理论）；三是实操技能（如低压线路接线、PLC 程序编写与调试、电机控制电路故障排查）；四是竞赛关联内容（竞赛题型解析、实操优化技巧），并结合真实岗位案例与证书真题强化训练。

教学要求：熟练掌握证书对应的理论知识与行业法规，能理解设备原理与操作逻辑。按证书考核标准强化实操，独立完成接线、编程、调试及故障处理，达到证书实操考核水平。教学中同步对接岗位任务与竞赛标准，引导学生将证书技能、岗位能力、竞赛技巧融会贯通。

（4）工业网络与组态技术实训

课程目标：掌握工业网络搭建与组态开发核心技能，能初步设计网络拓扑、配置主流协议，完成组态画面开发与数据监控；具备工业网络与组态系统的故障排查能力，对接自动化生产线数据交互与监控岗位需求。

内容简介：涵盖 PROFINET、Modbus 等工业协议原理，工业以太网 / 总线网络拓扑设计与布线实操；WinCC、昆仑通态等组态软件的画面组态（按钮、指示灯、趋势图）、变量链接、脚本编写；工业网络与 PLC、传感器的联动调试，及网络断线、数据异常等故障排查实训。

教学要求：理解工业网络协议机制与组态软件逻辑，熟记设备接线规范。完成小型工业网络搭建、组态项目开发及调试，规范记录操作流程。能结合生产场景优化组态界面与网络性能，具备团队协作解决复杂问题的能力。

（5）工业机器人操作与编程实训

课程目标：熟悉离线编程仿真国标与行业规范，掌握Robot studio 等软件操作、程序编写及仿真调试；树立国产仿真软件自信（如国内软件在智能制造场景的适配突破），恪守虚拟调试安全伦理，培养“精准仿真、高效优化”工匠精神，服务机器人智能化应用。

内容简介：涵盖仿真软件（Robot studio 等）认知；离线编程流程、路径规划与仿真验证；搬运、焊接等工业任务仿真实训；虚拟调试故障排查；融入国产软件技术突破案例。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，采用任务驱动+仿真实战教学；结合国产案例与软件实操，培养逻辑思维、问题解决能力，适配工业机器人离线编程岗位需求。

6.专业综合实践课

（1）专业认识

课程目标：了解智能制造（电气自动化技术等）行业概况与职业规范，认识核心技术应用场景；树立国产技术自信，恪守职业伦理，培养行业认同感与“精益求精”工匠精神，清晰规划专业学习与职业发展方向。

内容简介：涵盖了解国产标杆企业（汇川、信捷）；行业核心技术（自动控制）现场讲解；技术员、工程师等职业角色体验；安全操作规范与职业素养专题学习。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，采用企业实践+案例教学模式；结合现场观摩、师生交流，培养安全意识与行业责任感，为后续专业学习和职业实践夯实基础。

（2）岗位技能综合实训

课程目标：熟悉智能制造领域岗位规范与技术标准，掌握PLC控制、智能设备运维等核心岗位实操技能；树立国产技术自信，恪守岗位安全与职业诚信准则，培养“岗课对接”的实践精神，增强服务产业的责任意识。

内容简介：涵盖企业真实岗位（自动化产线运维、工业网络与组态应用）实践；核心技术（智能设备运维）现场应用；国产装备技术升级案例学习；岗位安全操作与职业素养训练；实习项目复盘与问题改进。

教学要求：以“思政+岗位能力”为主线，采用企业导师带教+项目实战模式；结合岗位实操与国产案例，培养解决实际问题、团队协作能力，提升适配行业岗位的综合职业素养。

（3）岗位实习

课程目标：熟悉智能制造目标岗位（如工业网络与组态应用、自动化产线运维）的操作规范与技术标准，掌握岗位核心实操技能；树立国产技术自信，恪守岗位安全与职业诚信准则，培养“精益求精”的岗位工匠精神，增强服务产业发展的职业责任感。

内容简介：涵盖企业真实岗位（产线故障排查、工业网络与组态应用）实践；国产装备现场应用；岗位安全操作、职业沟通等素养训练；企业技术升级（如产线智能化改造）案例学习；实习任务复盘与改进。

教学要求：以“思政+岗位胜任力”为主线，采用企业导师带教+任务驱动模式；结合岗位实操与国产案例，培养解决实际问题、团队协作能力，提升适配岗位的综合职业素养，为就业夯实基础。

（4）毕业设计

课程目标：遵循智能制造领域行业规范与学术标准，独立完成自动控制系统优化、机器视觉检测等方向设计；树立国产技术自信，恪守学术诚信，培养“创新务实、精益求精”的工匠精神，提升解决实际工程问题能力，服务产业技术升级。

内容简介：涵盖选题（聚焦工业网络与组态应用、自动化产线等真实需求）、文献研究、方案设计与仿真；结合国产装备技术开展实验与调试；撰写设计报告；融入学术规范、国产技术突破案例学习。

教学要求：以“思政+综合能力”为主线，采用导师指导+项目实战模式；结合产业需求与国产案例，培养创新思维、学术素养，为对接行业岗位、服务智能制造奠定基础。

八、教学进程总体安排

(一) 教学周数安排表(单位：周)

学期	理实 一体 化教 学	集中性实践环节								毕 业 鉴 定	考 试	节假 日及 机动	教 学 活 动 总周 数
		专业 基础 实践	专业 认识	岗 位 技 能 综 合 实 训	岗 位 实 习	毕 业 设 计	毕 业 论 文 答 辩	劳 动 实 践	入 学 教 育 及 军 事 技 能 训 练				
第一学期	14								3		1	2	20
第二学期	14	2	1					1			1	1	20
第三学期	16	2									1	1	20
第四学期	17	1									1	1	20
第五学期				4	8	5	1				1	1	20
第六学期					16					3	1		20
合计	61	5	1	4	24	5	1	1	3	3	6	6	120

(二) 集中性实践教学环节安排表

类型	序号	实践训练项目	学期	时间 (周)	主要内容及要求	地点
校内集 中实训	1	入学教育及军 事训练	第1学期	3	大学生入学教育、专业教育，熟悉学校及专业情况，通过军事训练，培养坚韧不拔的意志品质，增强体质的同时，促进精神品格的形成与发展。	校内
	2	劳动教育实践	第2学期	1	通过校内劳动实践，达到以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美。	校内
	3	电气控制实训	第2学期	1	1.学习电气安全规程（如断电操作、绝缘防护），演练触电急救与电气火灾处置；掌握万用表、钳形表、兆欧表的使用，完成导线剥削、压接、绝缘恢复等基础操作，确保接线工艺符合标准。	校内

					2.搭建三相异步电机正反转（双重联锁）、星三角降压启动电路，测试不同工况下的电流与转速。 3.预设故障（如接线错误、元件损坏、程序逻辑漏洞），通过仪表检测与逻辑分析定位并修复，记录排查流程。	
4	PLC实训	第2学期	1	1.搭建“三相异步电机正反转（双重联锁）”“星三角降压启动”控制电路，编写PLC程序并调试； 2.人机交互（HMI）通讯：通过以太网/RS485连接PLC与触摸屏（如昆仑通态TPC），开发设备状态显示、参数设置（如电机转速）、故障报警界面，实现PLC与HMI数据交互。	校内	
5	电工综合技能实训	第3学期	1	助力学生通过职业技能等级证书考核（如低压电工、PLC编程等），掌握证书要求的核心知识与实操技能。衔接岗位需求，使证书技能能直接应用于设备运维、电气调试、自动化系统搭建等岗位场景。融入竞赛元素，为技能竞赛（如电气安装调试赛项）打下基础，提升综合技术竞争力。	校内	
6	工业网络与组态技术实训	第3学期	1	1.工业网络基础认知与工具操作； 2.工业网络搭建与通讯配置； 3.组态开发与可视化控制； 4.系统联调与故障排查	校内	
7	工业机器人操作与编程实训	第4学期	1	1.机器人安全规范操作； 2.模拟工业装配任务，预设常见故障，通过示教器“故障日志”、控制柜指示灯状态，定位问题并修复。	校内	
校外集中实习	1	专业认识	第2学期	1	企业参观体验电气自动化技术在企业生产中的应用	校外实训基地
	2	岗位技能综合实训	第5学期	4	1.专业基础认知与安全规范； 2.典型设备运维现场观摩； 3.职业岗位与发展认知。	校外实训基地
	3	岗位实习	第5-6学期	24	1.安全要求：100%遵守企业电气安全操作规程严禁违规带电作业； 2.能力要求：能读懂低压电气原理图与PLC梯形图；具备基础沟通能力，能清晰反馈设备问题与操作结果； 3.报告要求：实习结束提交岗	校外实训基地

					位实习报告，内容包含每日工作任务、实操案例、问题解决过程、岗位技能收获与不足，报告字数不少于 2000 字，格式符合企业实习文档规范； 4.职业素养要求：遵守企业作息与劳动纪律，服从岗位安排；主动学习岗位技能，定期向三导师汇报实习进展。	
4	毕业设计	第 5 学期	5		<p>一、选题方向（需贴合工业实际，可选以下类型或同类课题）</p> <p>1.小型自动化生产线设计：如“物料分拣自动化系统”“零件装配辅助控制系统”，需包含机械结构简化设计、电气控制逻辑开发；</p> <p>2.智能设备控制设计：如“基于 PLC 的智能恒温控制系统”“自动上料机电气设计”，聚焦单一设备的自动化升级；</p> <p>3.工业网络与组态应用：如“车间设备监控组态系统开发”“PLC 与工业机器人通讯控制设计”，侧重数据交互与可视化；</p> <p>4.传统设备改造：如“老旧电机调速系统的 PLC + 变频器改造”“手动生产线的半自动控制升级”，体现工程实用性。</p> <p>二、设计要求</p> <p>1.技术要求</p> <p>电气原理图符合 GB/T 6988 标准，程序代码符合行业编程规范（变量命名统一、注释清晰），硬件接线整齐美观。</p> <p>2.文档要求</p> <p>完整性：设计说明书需覆盖所有核心环节，字数不少于 1 万字；支撑材料（开题报告、代码、图纸）齐全；</p> <p>3.答辩与成果要求</p> <p>答辩准备：重点讲解方案设计、核心难点与解决方法、调试成果，准备实物演示或运行视频；</p> <p>创新要求：不要求重大技术突破，但需体现独立思考。</p> <p>4.原创性要求</p> <p>严禁抄袭他人设计成果（程序、图纸、文档），核心程</p>	校外实训基地

					序与原理图需独立完成，引用文献或借鉴方案需明确标注，查重率（文字部分）不超过 30%。	
合计				43		

九、实施保障

(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

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，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。

本专业现有专兼职教师23人，师生比为1:22，能充分保障教学关注度与指导效率；副高级以上职称12人，占教师总数比例为52%，为教学质量与专业深度提供核心支撑；双师型教师17人，占教师总数比例为74%，能高效衔接理论教学与实践操作。队伍已形成“老中青”结合、职称分布均衡的合理梯队。12名副高级以上职称教师，平均行业与教学经验超12年，承担专业建设与科研引领任务；中级职称教师8人平均教龄7年，为教学骨干力量；初级职称教师3人，30岁以下，均为硕士学历，注入新鲜活力；从工作经验看，13名教师多次企业顶岗锻炼与国培省培，能精准对接行业实际需求，进一步强化梯队的实践导向。构建了“专兼结合、校企协同”的教师团队。选聘5家合作企业的6名高级技术人员担任企业导师，深度参与专业认识、实训指导、岗位实习等环节，实现校企人才资源的高效联动。专业已建立常态化、规范化的教研制度。每2周固定开展1次专业教研会，聚焦课程改革、教学方法优化等议题；每学年联合合作企业举办校企联合讨论会，共同研讨行业技术更新对教学内容的影响。

2. 专业带头人

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、专用设备制造业、电气机械和器材制造业的行业发展，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，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。

本专业带头人尤向阳，教授职称，深耕电气自动化领域十余年，不仅能精准把握国内外行业技术迭代趋势（如工业数据采集、AI产线等前沿方向），还拥有丰富的一线实践经验，曾参与企业工业机器人自动化产线升级项目，实践经验丰富。目前已与本地头部企业建立稳定合作关系，定期组织企业专家进校园开展课程教学，并牵头调研企业岗位需求，为专业人才培养方向调整提供直接依据。作为主持人带领团队开发省级精品在线课程1门，编写校本教材1本，有效提升了教学内容与行业岗位的适配度。牵头修订3版人才培养方案，推动“岗课赛证”融合改革，将工业控制等企业真实工作任务转化为课程实训模块；同时发表期刊论文20余篇，获实用新型专利4项；累计为区域内中小企业开展技术培训5期，培训企业技术人员超400人次，还多次作为专家参与地方企业、产业发展规划论证，为行业发展提供智力支持。

3. 专任教师

具有高校教师资格；具有电气工程及其自动化、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5年累计不少于6个月的企业实践经历。

本专业拥有专任教师数18人，师生比例为1:24（不含公共课）。其中，副高级以上职称12人，高级职称占比52%。专任教师均具有高校教师资格，具备良好的师德，爱岗敬业，为人师表、遵纪守法；具有自动化、控制工程等相关专业研究生及以上学历；具有扎实的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；积极参与企业实践，每五年累计不少于6个月的企业实践。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，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，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

本专业拥有兼职教师5人，占教师总数比例为22%，均具有电气或者自动化等相关专业中级及以上职业技能等级水平。具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”，了解教育教学规律，具有丰富实践经验，具有较高的专业素养和技能水平，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。

（二）教学条件

1. 教学设施

（1）专业教室基本要求

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。

教室基本配置表

序号	教室名称	功能	座位
1	理实一体化实训室（教师）81106、81109、81113、81119.	开展知识讲授与实践技能训练 深度融合的理实一体化教学	50位/间
2	智慧教室4号楼5号楼	开展交互式课堂教学、实现情景式、个性化开放式教学	50位/间

（2）校内外实验、实训场所基本要求

校内实训室应设施完备、功能齐全、管理完善。实训环境、实训设施和实训技能尽可能和工机器人岗位接轨，实现学校教学环境与电气自动化职业环境高度统一，形成真实工作仿真环境、真实自动化应用设备、真实操作过程的“三真”实训基地，可供学生进行电机与电气控制、PLC技术及应用、工控网络与组态技术、工业机器人操作与编程等电气自动化技术技能操作训练以及编程训练和综合实践技能训练。以服务本校为主，并向社会、行业提供技术服务，可为电气自动化技术人才继续教育、技能考核和比赛提供场所、技术与装备，成为集教学、培训、教研、职业技能鉴定和技术服务为一体的校内实训基地。

校内实训室基本配置表

序号	实训室名称	功能	工位
1	电工电子实验室	直流电路分析、测量和交流电路分析、测量、放大电路分析、信号的产生变换、电源电路、时序逻辑电路的分析与设计、组合逻辑电路的分析与设计	60位/间
2	电子技能实验室	配备电子焊接台、示波器等基础设备，开展电子元件识别、电路组装与调试实训，培养学生基本电子操作技能。	50位/间
3	电机拖动实验室	拥有直流、交流、步进电机及变频器，可模拟电机启停、调速控制，帮助学生掌握电机驱动与控制核心技术。	60位/间
4	传感器与检测技术实验室	含 20 余种常用传感器及信号处理系统，开展传感器选型、检测系统搭建实训，培养工业信号采集能力。	50位/间
5	可编程控制技术实验室	配置主流 PLC 及编程软件，可进行 PLC 编程、小型自动化设备控制实训，衔接工业现场 PLC 应用场景。	50位/间
6	单片机原理与接口技术实验室	以 51/STM32 单片机为核心，开展单片机编程、简易智能设备开发实训，夯实嵌入式技术基础。	50位/间
7	PLC及人机交互实训室	集成 PLC、触摸屏（HMI）与组态软件，开展通讯调试、监控系统开发实训，贴合工业“PLC+HMI”控制模式。	40位/间
8	自动化生产线实训室	搭建模拟生产线（供料 / 分拣等模块）	50位/间

		，开展整体调试、故障排查综合实训，培养自动化系统集成能力。	
9	工业机器人实验室	配备六轴工业机器人及视觉系统，开展示教编程、视觉引导作业实训，对接工业机器人操作运维岗位需求。	50位/间
10	机器人实验室	开展协作作业、系统开发创新实训，侧重机器人技术创新与设计能力培养。	50位/间
11	自动控制实验室	进行多种触发电路、可控整流、有源逆变、斩波、变频、交流调压等变流技术实训；全控型电力电子器件的驱动及保护电路实训；交、直流调速系统的实训。	40位/间
12	供配电实验室	完成高低压电器专业认识，绝缘电阻、吸收比测试，工频交流耐压试验等基础实训；完成职业核心能力训练等综合实训；完成电气绝缘与试验等创新实训。	30位/间

(3) 实习场所基本要求

具备稳定的校外实习基地。选择综合技术力量雄厚、管理规范的电气自动化相关企业如洛阳轴研所、人本集团等作为毕业实习合作单位，该实习基地应能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，保证学生实习的效果。

校外实训基本配置表

序号	实训室名称	功能
1	宝武铝业科技有限公司	自动化产线操作
2	宏鑫新材料科技有限公司	自动化控制
3	河南骏通车辆有限公司	焊接机器人操作
4	洛阳轴研所	自动化设备操作
5	人本集团	自动化产线操作

校外实训基地基本配置表

序号	合作企业	基地功能
1	宝武铝业科技有限公司	岗位实习、实习就业
2	宏鑫新材料科技有限公司	岗位实习、实习就业

3	河南骏通车辆有限公司	岗位实习、实习就业
4	洛阳轴研所	岗位实习、实习就业
5	人本集团	岗位实习、实习就业

(三) 教学资源

1.教材选用基本要求

优先选用“国家规划教材”、“省级规划教材”、和近3-5年出版的教材。同时依据电气自动化相关岗位工作的内容，按照“实际、实用、实践”原则积极开发电气自动化技术专业校本教材、活页式教材、数字化教材等。经过规范程序择优选用教材，禁止不合格的教材进入课堂。

选用国家规划教材《电机与电气控制技术》、《电力电子技术（第3版）》、《传感器与检测技术（第3版）》、《传感器技术及应用》、《西门子S7-1200 PLC应用技术项目教程（第2版）》、《自动控制原理与系统(第5版)》、《自动化生产线安装调试和维护技术》、《交直流调速系统（第3版）》、《单片机技术应用项目化教程（C语言版）（第2版）》等教材，能够充分体现本行业新技术、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.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及电气工程手册、电气工程师手册、电气设备制造等专业技术类图书、实务案例类图书、专业学术期刊等。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。

在专业类图书文献建设方面，围绕电气自动化技术专业人才培养、专业建设及教科研需求，馆藏专业类纸质图书超1000册，涵盖自动化控制（如《PLC编程与自动化生产线设计》）、工业机器人技术（如《工业机器人系统集成与应用》）等核心领域，且每年新增包含行业新技术（如机器人视觉定位、数字孪生应用）、新规范的专业书籍；同时配套电子专业资源，包括中国知网专题数据库、超星数字图书馆专业电子书600余种，能直接支撑教师课程开发、课题研究及学生专业知识深化与技能学习。

在人文社科类图书文献补充方面，为帮助学生拓宽视野、完善知识结构，馆藏人文社科类纸质图书超1200册，覆盖文学经典、历史文化、社会科学、职业素养（如《职场沟通技巧》《工匠精神培育》）等类别；同步搭建“人文素质提升”线上资源平台，包含人文类线上课程视频40余门、电子书刊400余种，既能满足学生课余阅读需求，也能辅助开展人文素养类课程教学，切实帮助学生提升综合人文素质。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

采用学习通、智慧职教等线上平台，建立了1门省级线下一流核心课程《PLC应用技术》，2门省级课程思政课程《供配电技术》、《传感器与检测技术》，2门省级精品在线共享课程《电气控制与PLC

应用》、《工业机器人工程应用虚拟仿真》。可支撑“线上预习+线下实操+线上复盘”的混合式教学；同时，资源体系兼顾理论辅助与实践指导，且平台支持PC端与移动端多端访问，内置快速检索、班级管理及互动答疑功能；此外，通过“校企协同+学期更新”机制，每年联合合作企业技术团队迭代行业新技术、新规范相关资源，每学期结合教学反馈优化课程资源，持续保障资源时效性与教学适配性，全方位满足专业教学需求。

（四）教学方法

在教学方法上，注重调动学生学习积极性，充分利用信息技术和各类教学资源，开展线上线下混合式教学模式改革。根据学生认知特点及课程特点，采取不同的教学组织形式，如项目教学、任务驱动、情景模拟、角色扮演、分组探究、行动导向教学等多种教学方法，培养学生的专业能力、自主学习能力、评判性思维能力、社会适应能力与创新能力；强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色；注意要把思想政治、职业道德、职业素养引入到课堂中去。

1. 基于实践能力培养的教学方法

项目教学法：以真实企业项目为载体，学生分组完成从策划到实施的全流程。适用课程：工业机器人操作与编程、传感器与检测技术、机器视觉技术。

任务驱动法：教师发布具体任务，学生通过完成任务掌握技能。适用课程：电机与电气控制PLC技术与应用、工业网络与组态技术、单片机技术。

案例教学法：分析行业经典案例，引导学生总结规律。适用课程：工程制图、电气制图。

行动导向教学法：采用“任务驱动”“情境模拟”“角色扮演”等方式，通过“做中学”提升综合职业能力。适用课程：自动化生产线安装与调试、智能制造装备安装与调试。

2. 校企协同与岗位模拟的教学方法

学徒制：学生兼具“学徒”身份，企业导师一对一指导，学习与岗位实操同步。适用课程：工业机器人操作与编程、PLC技术与应用、智能制造装备安装与调试。

角色扮演法：模拟职场角色，训练职业沟通与应变能力。适用课程：智能制造装备安装与调试、智能装备故障诊断与维修、自动化生产线安装与调试、单片机技术。

企业实景教学：将课堂搬到企业现场，边观摩边讲解。适用课程：工业机器人操作与编程、PLC技术与应用。

3. 信息化与混合式教学方法

虚拟仿真实训：利用虚拟仿真技术模拟工作场景。适用课程：工业机器人操作与编程、PLC技术与应用。

翻转课堂：学生课前通过微课学习理论，课堂时间用于答疑和实操。适用课程：工业机器人操作与编程、PLC技术与应用。

4. 团队协作与创新式教学方法

小组合作学习（PBL）：小组共同解决开放式问题，培养团队协作能力。适用课程：供配电技术、电力电子技术、工业机器人操作与编程、电机与电气控制、PLC技术与应用、单片机技术。

竞赛激励法：结合职业技能大赛内容设计教学项目，以赛促学。适用课程：工业机器人操作与编程、电机与电气控制、PLC技术与应用。

创意工坊（Workshop）：学生从原始素材到成品全程参与。适用课程：单片机技术、PLC技术与应用。

5.评价反馈式教学方法多元

过程性评分法：结合课堂表现、项目成果、企业评价综合评分。适用课程：工业机器人操作与编程、电机与电气控制、PLC技术与应用。

“档案袋”评价法：收集学生作品、实训报告、证书等，动态记录成长轨迹。适用课程：工业机器人操作与编程、电机与电气控制、PLC技术与应用。

6.特殊情境的教学方法 “微课+直播”

远程教学：企业实习期间或疫情等突发情况，保证教学连续性。适用课程：Python语言程序设计、电工电子技术。

（五）学习评价

1.评价原则

对学生的评价实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视学生职业素质的形成。另外，参加各类社会活动、比赛等，取得良好效果及成绩的，以不同标准，以奖励形式计入学生的学业成绩中。

2.评价标准

（1）过程性评价

①**职业素质养成：**仪容仪表、上课出勤情况、纪律情况、课堂表现、团队合作、安全意识、环保意识、职业态度。

②**平时过程评价：**课堂提问、课后口头及书面作业、课堂实操训练、课后实操训练、实训报告等。

（2）总体性评价

期末考试、学期技能综合测评或校内技能大赛情况等。

（六）质量保障

1.质量保障机制

建立校、院两级教学质量监督工作体系，成立教学质量监督委员会，对全院教学秩序、教学质量、教学改革进行研究、指导、监督、检查和评估。通过吸纳行业、企业专家参与学生实习实训、毕业设计、技能考核等环节，改进结果评价，强化过程评价，并积极探索增值评价，构建多元综合评价体系。相关评价信息与结果将及时公开，接受校内督导与社会监督。依据质量评价反馈，持续对人才培养方

案、课程标准、课堂评价、实践教学、资源建设等进行动态更新与完善，确保人才培养精准对标规格要求，形成“实施-监控-评价-改进”的质量闭环。

2. 教学管理机制

建立校、院两级管理机制，系统化、常态化的加强对日常教学组织与运行的过程性管理。制定巡课、听课、评教等管理制度，采用“定期巡查与随机抽查相结合”“全覆盖与重点指导相结合”的方式，对日常教学秩序与教学效果进行常态化管理。同时，通过公开课、示范课等教研活动，严明教学纪律，确保课程教学目标的达成。

3. 集中备课制度

建立线上线下相结合的常态化集中备课制度。定期组织召开教学研讨会，结合课程特点，围绕教学大纲、教学方法、教学资源及考核评价方式进行集体研讨，针对性地改进教学内容与方法，确保教学的科学性与前沿性。

4. 毕业生跟踪反馈机制

建立常态化、制度化的毕业生跟踪反馈与社会评价机制。通过问卷调查、企业访谈、校友座谈等多种方式，对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行持续分析，确保人才培养工作始终与行业发展及社会需求同步。

十、毕业要求

遵纪守法，在校期间操行评语成绩合格。学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时、学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并取得学院规定的必须考取的各类等级证书及职业技能证书，达到全国大学生体育达标要求。具体要求如下：

(一) 学分要求

最低毕业总学分为143学分，其中必修课126学分、选修课17学分。人才培养方案外获取的技能竞赛活动、科技成果等的学分认定、转换及相应程序按照《三门峡职业技术学院学分认定管理办法》进行确定。

(二) 职业技能证书要求

获得职业技能等级证——电工（高级工）证书；鼓励获得与专业有关的职业资格证书，如低压电工作业操作证、高压电工作业操作证等；鼓励考取与专业有关的技能证书，如电力电气设备安装工、可编程控制器系统应用编程（中级）、运动控制系统开发与应用（中级）证书等。

(三) 其他要求

1. 获得大学生体质健康测试合格证书；
2. 获得普通话水平测试等级证书；
3. 获得全国计算机等级考试(二级B)或全国计算机应用水平考试合格证书；
4. 高职英语考试成绩合格，鼓励考取英语等级证书。

十一、继续专业学习和深造建议

关注学生的全面可持续发展，鼓励本专业毕业生通过专升本、自考、职业技能认证等等接受更高层次的教育，不断提升自身知识和技能水平，提高学历层次，为将来技术人员的考试晋升奠定基础，从而能很好地适应未来的职业环境，面对新的挑战。

十二、附录

(一) 教学计划进程表

课程平台	课程模块	课程类别	课程序号	课程名称	学分	学时			课程类别	考试	考查	各学期授课周数及学时分配						修读方式			备注					
						计划学时	理论学时	实践学时				第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	必修	选修							
												17	18	18	18	18	16		限选	任选						
通识教育课程平台 35.7 %	通识教育课程 28.0 %	思想政治	00290379	思想道德与法治	3	48	42	6	B		1	42							√							
			00290380	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	B	2			28						√							
			00300005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	B	3					42				√							
			00080338	形势与政策	1	32	32	0	B		1-4	8	8	8	8				√							
			03140100	“四史”教育	1	16	16	0	A		4					16			√							
		安全教育	00300006	军事理论	2	36	28	8	B		1	36							√							
			00300004	国家安全教育	1	16	8	8	B		2		16						√							
			00002195	大学生安全教育	2	32	16	16	B		1-4	8	8	8	8				√							
		英语	00230646	高职公共英语	6	96	80	16	B	1	2	48	48						√							
		体育	03100127	高职体育	4	128	18	110	C		1-4	32	32	32	32				√							
		信息技术	03080235	信息技术与人工智能	2	64	32	32	B		1	64							√							
		素质教育	00190502	劳动教育专题	1	16	16	0	A		1.3	8			8				√							
			00270097	高职业心理健康	2	32	24	8	B		2		32						√							
			00080338	职业规划与职业素质养成训练	1.5	24	16	8	B		1	24							√							
			00080335	就业与创业指导	1.5	24	16	8	B		3				24				√							
			01030115	管理实务	1	16	16	0	A		4					16			√							
			01030115	艺术类课程	2	32	32	0	A							32			√							
			01030133	人文或自然科学类	4	64	64	0	A							64						√				
			01030130	入学教育及军事技能训练	3	128	16	112	C		1	3周							√							
	素质教育实践 7.7%		00060003	劳动教育实践	1	24	0	24	C				1周						√							
			01030132	创新创业实践	3				C										√							
			01030133	课外素质培养实践	4				C										√							
			00080046	高职数学(工程类)	4	64	56	8	B	1		64							√							
专业基础教育课程平台 13.6 %	专业群基础课程 7.0%		03020171	电工电子技术A(1)	3	48	24	24	B	1		48							√							
			03020179	电工电子技术A(2)	3	48	32	16	B	2			48						√							
			03020172	专业文化概论	0.5	8	8	0	A		1	8							√							
	专业基础课程 6.6%		03020190	工程制图	2	32	16	16	B		2		32						√							
			03020226	电气制图	2	32	16	16	B		3				32				√							
			00190285	传感器与检测技术	2	32	16	16	B		3				32				√							
			03020225	电力电子技术	3	48	24	24	B		3				48				√							
			03020204	※电机与电气控制	4	64	32	32	B	2			64						√							
专业教育课程平台 23.4 %	专业技能课程 16.4%		03020191	※PLC技术与应用	4	64	32	32	B	2			64						√							
			00190245	※工业网络与组态技术	3.5	56	28	28	B	3					56				√							
			03020104	※自动控制系统	3	48	32	16	B		3				48				√							
			03020224	※工厂供电配电	3	48	24	24	B	4					48				√							
			03020223	※电机调速技术	3	48	24	24	B	4					48				√							
			03020222	※工业机器人操作与编程	3	48	24	24	B	4					48				√							
			03020221	机器视觉技术	2.5	40	20	20	B		4				40				电气自动化技术 任意选修4门 课程，智能设备运维方向任意选修2门 课程							
	专业拓展课程 7.0%		03020188	Python程序设计	2.5	40	20	20	B		3				40											
			03020220	自动化生产线安装与调试	2.5	40	20	20	B		4				40											
			00010553	单片机技术	2.5	40	20	20	B		4				40											
			03020218	运动控制技术与应用	2.5	40	20	20	B		5					40										
			03020217	现代企业车间管理	2.5	40	20	20	B		5					40										
			03020219	智能制造装备安装与调试(智能设备运维方向)	2.5	40	20	20	B		4				40				√							
			03020216	智能装备故障诊断与维修(智能设备运维方向)	2.5	40	20	20	B		4				40				√							
专业实践教育平台 27.3 %	专业基础实践 3.5%		00190156	电气控制实训	1	24	0	24	C		2		1周						√							
			00190475	PLC实训	1	24	0	24	C		2		1周						√							
			03020216	电工综合技能实训	1	24	0	24	C		3				1周				√							
			00190423	工业网络与组态技术实训	1	24	0	24	C		3				1周				√							
	专业综合实践 23.8%		03020184	工业机器人操作与编程实训	1	24	0	24	C		4					1周			√							
			03020210	专业认识	1	24	0	24	C		2		1周						√							
			03020209	岗位技能综合实训	4	96	0	96	C		5						4周		√							
			03020206	岗位实习	24	576	0	576	C		5.6						8周	16周	√							
			03020208	毕业设计	5	120	0	120	C		6						5周		√							
合计					14	3	2692	1010					518	476	426	464	408	384	120	152						
比例					37.5 %			62.5%					30	26	24	25	23	24	10.1%							
周课时																										

(二) 职业技能等级证书职业功能与课程对照表

电工职业技能等级证书职业功能与课程对照表

所属院部：智能制造学院

专业名称：风力发电工程技术、电气自动化技术 对应职业（工种）：电工

职业编码：6-31-01-03 级 别：三级工

职业功能	工作内容	开设课程
1. 继电控制电路装调维修	1.1 继电器、接触器控制电路分析、测绘	思想道德与法制 电工电子技术A(1) 工厂供配电
	1.2 机床电气控制电路调试、维修	
	1.3 临时供电、用电设备设施的安装与维护	
2. 电气设备（装置）装调维修	2.1 常用电力电子装置维护	电工电子技术A(1) 电工综合技能实训
	2.2 非工频设备装调维修	
	2.3 调功器装调维修	
3. 自动控制电路装调维修	3.1 可编程控制系统分析、编程与调试维修	电气控制与PLC(或PLC技术与应用) 工业网络与组态技术、工业网络与组态技术实训
	3.2 单片机控制电路装调	
	3.3 消防电气系统装调维修	
4. 应用电子电路调试维修	4.1 电子电路分析测绘	电工电子技术A(2)
	4.2 电子电路调试维修	
	4.3 电力电子电路分析测绘	
	4.4 电力电子电路调试维修	
5. 交直流传动系统装调维修	5.1 交直流传动系统安装	工业网络与组态技术实训
	5.2 交直流传动系统调试	
	5.3 交直流传动系统维修	

电力电气设备安装工职业技能等级证书职业功能与课程对照表

所属院部：智能制造学院

专业名称：风力发电工程技术、电气自动化技术 对应职业（工种）：电力电气设备安装工

职业编码：6-29-03-08 级 别：三级工

职业功能	工作内容	开设课程
1.线缆施工	1.1线缆敷设	思想道德与法制 电工电子技术A(1)
	1.2线缆附件安装	工厂供配电 工程制图
2.电气设备施工	2.1 电气设备附件安装	电工电子技术A(1)
	2.2 电气设备安装	工厂供配电
3.电气设备试运行	3.1 检查	电工综合技能实训

十三、人才培养方案审核

拟定/审批部门	拟定/审批人	拟定/审批时间
专业负责人拟定	刘志强	2025年5月26日
教研室初审	刘志强	2025年6月10日
专业(群)建设指导委员会论证	仲志丹 王东辉 刘心 结加 甲 卫彩绒 肖杰 席闯 李 文峰 李旭阳 秦冲 霍海波 田子欣 葛笑寒	2025年6月29日
院部党政联席会审议	秦冲 霍海波	2025年9月19日
教务处复核	刘丰年	2025年9月25日
学校审定	校党委会	2025年9月29日