九州职业技术学院
电气自动化技术专业人才培养方案

专业带头人：汪小阳

专业群主任：任晓敏

系院审批：汪小阳

教务处审批：

学校审批：

二〇二四年六月

九州职业技术学院
电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

电气自动化技术，460306，隶属机电一体化技术专业群。

专业特色：电气自动化技术专业的人才培养方案旨在培养具备电气自动化技术领域的基本理论和专业技能，能够在电气自动化相关领域从事设计、开发、运行、维护等工作的高技能人才，培养学生具备综合运用多种技术解决实际问题的能力，注重实践教学，通过实验、实训、实习等环节，让学生亲自动手操作，提高学生的实际动手能力和解决问题的能力，培养学生能够将电气系统、自动化控制系统与其他相关系统进行集成，实现整体优化和高效运行，培养的学生具有较强的实践能力、创新能力和适应能力，能够满足社会对电气自动化技术人才的需求。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。入学时间为秋（春）季。

三、修业年限

基本学制三年，专科。根据《九州职业技术学院学分制学籍管理办法》学生可以在 3 ~ 6 年内毕业。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
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）	1．电气工程技术人员（2-02-11）； 2．自动控制工程技术人员（2-02-07-07）	电气设备生产、安装、调试与运行维护； 自动控制系统生产、安装、运行维护及技术改造	维修电工考证（中级） 制图员（中级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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的能力，掌握本专业知识和技术技能，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职业群，能够从事电气设备生产、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、自动化产品营销及技术服务等工作的高素质复合型、创新性高技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1．素质

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

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

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

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

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1～2 项艺术特长或爱好。

2．知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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）掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

（4）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。

（5）掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。

（6）掌握 PLC 工作原理，熟悉典型 PLC 控制系统架构。

（7）掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

（8）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。

（9）掌握工业机器人应用系统集成的相关知识。

（10）熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

（11）熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

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。

（3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具。

（4）能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档。

（5）能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

（6）能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

（7）能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。

（8）能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修。

（9）能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

（10）能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。

（三）目标岗位与专业课程对应表

目标岗位与专业课程对应表

目标岗位	典型工作任务	职业能力	课程
装备制造工程技术人员	电气系统设计安装与调试	参与电气系统的设计与研发工作，包括电气元件选型、电路图设计、PLC 程序编写；系统的安装与调试。	电工与电子技术、工业信号检测与传感技术、电机与拖动、自动化生产线技术、电气控制与 PLC 技术、人机界面与组态监控技术、液压与气压传动、电气控制柜安装与调试、智能制造技术应用、企业项目课程、电气控制与 PLC 技术实训
	产品装配与调试	能够识读电气控制图，根据图纸进行安装接线；能够对电气线路进行检修、维护与简单维修；能够绘制电路图。	AutoCAD、AutoCAD 实训、自动化生产线技术、电气控制与 PLC 技术、人机界面与组态监控技术、液压与气压传动、电气控制柜安装与调试企业项目课程、电气控制与 PLC 技术实训、
	工业机器人的操作与应用	能够对工业机器人进行操作、安装、维护。	电工与电子技术、工业信号检测与传感技术、工业机器人编程与操作、工业机器人离线编程、物联网技术及应用、液压与气压传动、智能制造技术应用、企业项目课程、工业机器人系统集成技能训练
	电子产品设计组装与调试	能够进行电子产品的设计，焊接组装与调试维修。	电工与电子技术、工业信号检测与传感技术、单片机原理及应用、AutoCAD、物联网技术及应用、Protel 电子线路设计、电子产品组装调试实、AutoCAD 实训
质量管理工程技术人员	生产组织管理、质量检测与设备维护	能根据企业的生产类型，合理安排并调度生产，实施现场管理、质量控制及生产中出现的问题	智能制造技术应用、企业项目课程、顶岗实习
	机电产品市场营销与售后服务	机电产品营销与售后服务能力	大学生就业与创业指导、岗位实习

（四）课程体系（见下表所示）

课程体系

课程大类	课程类别		课程		学分	备注
			课程说明	具体课程		
公共基础大类课程	公共基础必修课程	思想政治类课程	全校各专业学生必修的课程，主要用以培养学生学习能力、思维方式、人文素养、科学精神，职业道德和职业素质与精神等的课程。	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色理论概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策 1-4，国家安全教育	10	

课程大类	课程类别		课程		学分	备注
			课程说明	具体课程		
		体育健康类课程		军事理论、军训、体育 1-3、劳动教育、心理健康教育	11	
		文理基础类课程		信息技术基础、信息技术基础实训、高职英语 1、高职英语 2、高等数学、工程数学	17.5	
		职业发展规划课程	包括职业目标确定，职业生涯规划制定，创新创业基本知识	大学生职业发展与生涯规划、大学生就业指导、大学生创新创业指导	3	
	公共基础选修课程	人文素养课程	加强革命文化和社会主义先进文化教育、推动中华优秀传统文化传承、促进身心健康、提高审美和人文素养。	大学语文、马克思主义理论类课程、党史国史类课程、中华优秀传统文化类课程、健康教育类课程、美育类课程、职业素养类课程、	2	大学语文课程限选；7 类课程按类限选。在 1-4 学期各类选修 1 门
	小　计				**43.5**	
专业（技能）大类课程	专业基础课程	专业平台模块	本专业群学生必修的课程，培养学生的专业基础能力和通用能力。	机械制图、电工与电子技术、工业信号检测与传感技术、电机与拖动	14	
	专业核心课程	专业核心模块	从事本专业必修的专业主干课程，包括专业理论课程与实践课程。	工业机器人编程与操作、电气控制与 PLC 技术、工业机器人离线编程、人机界面与组态监控技术、单片机原理及应用	19	
	专业拓展课程	专业拓展模块	本专业细分方向必修的专业方向主干课程；对不细分方向的专业，指专业落脚点相关课程。	液压与气压传动、Protel 电子线路设计、AutoCAD、物联网技术及应用、智能制造技术应用、自动化生产线技术、电气控制柜安装与调试、企业项目课程	23.5	
	技能实训课程	技能实训模块	本专业技能实训课程	电工实训（考证课）、机械加工技能实训、工业机器人系统集成技能训练、电气控制与 PLC 技术实训、电子产品组装调试实训、AutoCAD 实训、	12	
	综合技术技能课程	岗位实习	学生通过岗前培训后，在专业人员指导下，辅助或相对独立参与实际工作。	岗前综合培训、岗位实习	28	
		毕业设计（论文）	对某一课题，做出解决实际问题的设计。结题时，要完成一份书面报告并做答辩。	毕业设计（论文）应包括完整的、符合工程规定的描述和对解决方案的描述。可以是专题型、论辩型、综述型和综合型。	7	
	小　计				**103.5**	
合　计					**147**	

六、主要课程

1. 专业基础课程

机械制图、电工与电子技术、工业信号检测与传感技术、电机与拖动

2. 专业核心课程

电气控制与 PLC 技术、人机界面与组态监控技术、工业机器人编程与操作、单片机原理及应用、工业机器人离线编程

3. 专业拓展课程

AutoCAD、物联网技术及应用、液压与气压传动、Protel 电子线路设计、电气控制柜安装与调试、智能制造技术应用、企业项目课程、自动化生产线技术

4. 技能实训课程

电气控制与 PLC 技术实训、工业机器人系统集成技能训练、电子产品组装调试实训、AutoCAD 实训、机械加工技能实训、电工实训（考证课）

七、专业核心课程简介

<table>
<tr><th colspan="4">课程信息</th></tr>
<tr><td>课程名称</td><td>单片机原理及应用</td><td>课程代码</td><td>3920071</td></tr>
<tr><td>课程学时</td><td>64</td><td>课程学分</td><td>4</td></tr>
<tr><td>课程类别</td><td>B</td><td>课程性质</td><td>必修课</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td>电工与电子技术</td><td>后续课程</td><td>电子产品组装调试实训</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程目标</td></tr>
<tr><td colspan="4">通通过对本课程各环节内容的学习、实践，使学生掌握本专业岗位所需要的单片机应用系统的初步设计方法、编程能力和应用分析能力，掌握正确安装和调试单片机系统的技能。课程的最终目标是教会学生一种方法：即以 MCS-51 单片机为学习、使用背景，针对不同的应用要求，选择最适宜的单片机并能够设计接口电路、应用程序。</td></tr>
<tr><td colspan="4">课程主要内容</td></tr>
<tr><td colspan="4">单片机系统的认识与使用、流水灯的设计与调试、开关电路的设计与调试、键盘的设计与调试、单码表的设计与调试、双机通信的设计与调试、显示屏的设计与调试、综合项目训练</td></tr>
<tr><td colspan="4">教学要求</td></tr>
<tr><td colspan="4">（1）教师应思想端正，为电气自动化技术相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段；坚持立德树人，工匠精神、安全意识、创新意识等课程思政贯穿整个教学过程。
（2）教学模式为理实一体化教学。
（3）教学方法采取案例教学法；任务引导教学法；小组合作讨论法。
（4）教学手段有多媒体、线上线下结合。
（5）教学考核采用过程考核和综合过程考核相结合，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</td></tr>
<tr><th colspan="4">课程信息</th></tr>
<tr><td>课程名称</td><td>工业机器人编程与操作</td><td>课程代码</td><td>3920233</td></tr>
<tr><td>课程学时</td><td>64</td><td>课程学分</td><td>4</td></tr>
<tr><td>课程类别</td><td>B</td><td>课程性质</td><td>必修课</td></tr>
</table>

先修课程	电工与电子技术、工业信号检测与传感技术	后续课程	工业机器人系统集成技能训练

课程目标

熟悉 ABB 机器人安全注意事项，掌握示教器的各项操作。ABB 机器人的基本操作，理解系统参数配置；学会手动操纵。ABB 机器人的 I/O 标准板的配置，学会定义输入、输出信号，了解 Profibus 适配器的连接。ABB 机器人的各种程序数据类型，熟悉工具数据、工件坐标、有效载荷数据的设定。

掌握 RAPID 程序及指令，并能对 ABB 机器人进行编程和调试。

熟悉 ABB 机器人的硬件连接

课程主要内容

ABB 机器人基础知识及手动操作、ABB 机器人的 IO 配置、ABB 机器人程序数据、ABB 机器人程序的编写、ABB 机器人的总线通信、ABB 机器人 TCP 练习、ABB 机器人搬运垛、ABB 机器人智能分拣。

教学要求

（1）教师应思想端正，为电气自动化技术相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段；坚持立德树人，工匠精神、安全意识、创新意识等课程思政贯穿整个教学过程。

（2）教学模式为理实一体化教学。

（3）教学方法采取案例教学法；任务引导教学法；小组合作讨论法。

（4）教学手段有多媒体、线上线下结合。

（5）教学考核采用过程考核和综合过程考核相结合，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。

课程信息

课程名称	工业机器人离线编程	课程代码	3920234
课程学时	64	课程学分	4
课程类别	B	课程性质	必修课
先修课程	工业机器人编程与操作、工业信号检测与传感技术	后续课程	顶岗实习

课程目标

理解离线编程的概念和意义，了解离线编程在工业机器人领域的应用；掌握离线编程软件的使用方法和功能，能够进行机器人程序的开发和调试；熟悉建模和仿真技术，能够在计算机上进行机器人动作模拟和程序验证；能够合理规划、组织和管理离线编程项目，提高生产线的效率和质量。

课程主要内容

介绍常用的工业机器人离线编程软件，如 RoboDK、RobotStudio 等。讲解软件的界面布局、基本操作和功能特点。教授离线编程的基本语法和编程结构，包括机器人运动命令、逻辑控制结构、子程序的定义和调用等。介绍离线编程语言的特点和应用场景。

讲解机器人动作的建模方法，包括基于关键点的建模、轨迹和路径规划等。教授仿真软件的使用技巧，能够进行机器人动作的模拟和验证。通过实际案例和项目，引导学生进行离线编程的调试和优化工作，如排除程序错误、优化运动路径、加入碰撞检测等。

教学要求

（1）教师应思想端正，为电气工程及自动化相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人。

（2）课程采取理实一体化教学模式。

（3）课程教学方法灵活，如采用案例教学法、任务驱动法等。

（4）虚拟仿真、线上线下结合。

（5）成绩综合评定覆盖学习全过程，做到“形成性评价+过程性评价”相结合。

课程信息			
课程名称	电气控制与 PLC 技术	课程代码	3920060
课程学时	64	课程学分	4
课程类型	B	课程性质	必修课
先修课程	电工与电子技术	后续课程	电气控制与 PLC 技术实训

课程目标

熟悉常用低压电器，达到正确使用和选用目的。

熟练掌握电气控制线路的基本环节，熟悉生产中常见的电气控制系统线路，具有对一般电气控制线路进行设计、搭建、调试的能力。

能正确使用基本 PLC 指令，能设计并调试简单控制程序。

熟悉生产中常见的 PLC 控制系统，能对其进行设计、安装、调试。

课程主要内容

电动机点动控制、电动机自锁控制、电动机正反转控制、电动机 Y-△形降压启动控制、CA6140 车床的电气控制线路图的绘制及常见故障检测、PLC 控制的电动机点动及自锁控制、由 PLC 控制的电动机正反转控制、3 台电机顺序启动、电机的单按钮启动|停止控制、电动机 Y－△形降压启动、停车场数码显示程序与电路。

教学要求

（1）教师应为相关专业教师，技能功底扎实，会灵活采用多种教学方法及多样教学手段，坚持立德树人，工匠精神、安全意识贯穿整个教学过程。

（2）采用理论+实践一体化教学模式，以真实的项目任务为驱动开展教学。通过项目实践，训练学生 PLC 系统安装、调试能力，从而加深对知识的理解。

（3）课程教学方法灵活，如案例法、任务驱动法、情景教学法。

（4）充分利用在线开放课程平台，通过“教”与“学”的互动及足够的线上练习、作业和测试，让学生能融会贯通，掌握必备的理论知识。

（5）采用过程考核和综合过程考核相结合，过程考核占 60%（包括项目完成情况考核和课堂考核、线上考核），综合测试考核占 40%。

课程信息			
课程名称	人机界面与组态监控技术	课程代码	3920419
课程学时	48	课程学分	3
课程类别	B	课程性质	必修课
先修课程	电气控制与 PLC 技术	后续课程	电气控制与 PLC 技术实训

课程目标

掌握组态软件的基本原理和功能。掌握组态软件的使用方法和应用技巧。

培养学生具备组态软件编程的基本能力。培养学生具备一定的自动化技术设计和实践能力。为学生毕业后参与自动化方面的工作及达到高级技师水平打下扎实基础。

课程主要内容

组态软件的基本原理和功能介绍。组态软件的使用方法和应用技巧讲解。组态软件编程的基本方法和实例演示。自动化技术设计和实践的案例分析与实践操作。

教学要求

（1）教师应思想端正，自动化等相关专业教师，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，民族自信、创新意识穿整个教学过程。

（2）采用理论+实践一体化教学模式，以真实的项目任务为驱动开展教学。通过 10 个项目操作和实践，训练学生组态软件操作技能和组态监控系统的开发能力。

（3）课程教学方法灵活，如项目法、任务法、情景法、讨论法、讲练结合法。

（4）充分利用在线开放课程平台采用“线上+线下”混合式教学，通过“教”与“学”的

互动及足够的线上练习和仿真演示、作业和测试，让学生能融会贯通，掌握必备的理论知识和软件操作技能。 （5）教学考核采用过程考核和综合过程考核相结合，过程考核占 70%（包括项目完成情况考核和课堂考核、线上考核），综合测试考核占 30%。

八、资格证书

1. 职业技能等级证书

学生获得体现本专业核心能力的中级及以上职业技能等级证书，则可免修相关课程。

职业技能等级证书名称	体现专业核心能力	备注
1. 维修电工考证（中级）	电工操作能力和维修能力	人力资源和社会保障部免修电工实训
2. 制图员（中级）	机械识图与绘图能力、计算机操作能力、运用绘图软件绘制机械工程图能力	人力资源和社会保障部免修 AutoCAD 实训
3. 数控机床加工（中级）	数控机床等机电设备操作能力、零件程序编写及加工能力	人力资源和社会保障部免修数控加工实训

2. 职业资格证书

学生获得体现本专业核心能力的中级及以上职业资格证书，则可免修相关课程。

职业资格等级证书名称	体现专业核心能力	备注
低压电工从业资格证书	电工操作能力和维修能力与安全用电规范	中华人民共和国应急管理部免修电工实训

3. 通用能力证书

学生参加英语等级考试获得高等学校英语应用能力 B 级及以上证书英语等级证书或全国英语等级考试（PETS）3 级及以上证书，可免修高职英语 2。

学生参加计算机等级考试，获得普通高校全国计算机等级考试一级（B）及以上证书，则可免修信息技术基础课程。

九、毕业条件

1. 修满所有必修课程学分；修满专业选修课和公共选修课规定的最低学分。
2. 完成毕业设计（论文）或岗位实习总结，且毕业答辩成绩合格。
3. 取得至少 1 项和专业核心技能相关的职业资格证书或技术等级证书。
4. 学生在校期间至少报名参加全国高等学校英语应用能力 B 级考试、大学英语四级或者公共英语三级考试、普通话等级测试、计算机一级 B 考试等考试各 1 次。

十、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械制造及自动化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；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的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

校内专业实验、实训室（基地）配置情况

序号	实验实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 /m²	使用课程	备注
1	公差配合机械制图实验室	进行量具应用实践，进行零件基本测量训练	各种测量工具、仪器仪表、模型	60	270	公差配合与技术测量、机械制图	
2	检测技术实验室	为学生提供传感器相关课程的实践教学，使学生直观的了解传感器的工作原理和应用方法	检测实验装置 16 台、各类仪器仪表	60	270	工业信号检测与传感技术	
3	电工实训室	进行电工的基本操作技能训练，中级、高级电工考核所要求的电机控制线路的安装、调试与检修	电工实验板、各类仪表	60	270	电工实训（考证课）	
4	电路实验室	专业基础实验室，学生在学习电路、电工与电子技术理论课程的同时，可以通过实践来验证许多典型定理，加深对理论的认知和理解	电工电子实验装置 10 台、仪器仪表若干	60	135	电工与电子技术	
5	电机拖动实验室	专业基础实验室，学生在学习完电机控制、变压器原理的理论知识后，通过实践环节，可以更好的理解各类电机特性、变压器特性等知识	电机拖动实验装置 10 台	45	135	电机与拖动、电工实训（考证课）	
6	单片机与 CPLD 实验室	通过理实一体化的教学模式可以培养学生单片机的语言编程与典型应用	单片机实验箱 60、CPLD 实验箱 30 等	60	270	单片机原理及应用	

序号	实验实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积/m^2	使用课程	备注
7	电子综合实训室	专业基础实验室，可培养学生电子焊接基础，包括插件式焊接技术和贴片元件焊接技术	焊接工具 60 套、测量仪表若干	60	270	电子产品组装调试实训	
8	PLC 实验室	可开展西门子 PLC 的编程学习，通过模块化的实践方式，有针对性的培养学生在不同场景下如何熟练的应用 PLC 进行控制操作	PLC 实验装置 60 台、计算机 60 台	60	500	电气控制与 PLC 技术、电气控制与 PLC 技术实训	
9	模拟电子技术实验室	专业基础实验室，学生在学习电路、电工与电子技术理论课的同时，可以通过实践来验证许多模拟电路的典型案例，外露的芯片元件可以更直观的了解模拟电子技术	模拟电子技术实验箱 32 台、示波器 60 台、号附表 60 台、信号发生器 60 台	60	135	电工与电子技术	
10	工业机器人实训中心（分 3 室）	可开展各类工业机器人平台的仿真实验，例如工作站的组建，程序的编写等，还可通过操作 ABB 实体工业机器人拉近与实际生产的认知	工业机器人实训装置 1 台、计算机 100 台、仪器仪表若干	110	540	工业机器人编程与操作、工业机器人离线编程、工业机器人系统集成技能训练	
11	插刨钻磨铣区	插、磨、钻等普通机加工技能实训	插、刨、钻、磨、铣床等	30	270	机械加工技能实训	
12	普车区	进行回转类零件加工技能训练、机械加工中常用的刀具、工具、量具的用法	普通车床 12、量具配件若干	12	450	机械加工技能实训	
13	钳工区	进行钳工主要工序（锯、锉、功螺纹、套螺纹、钻孔、划线等）的基本操作，工具和量具使用。	台钳 30 套、测量工具等	30	270	机械加工技能实训	
14	电焊区	进行手工电弧焊，技能操作训练	电焊机 6 台等工具	40	270	机械加工技能实训	
15	普车拆装区	进行设备基本结构及拆卸、组装、维修等技能方面训练	二手车床 2 台	10	135	机械加工技能实训	
16	数控区	进行数控加工操作训练，进行数控机床零件加工工艺编制及实践训练，进行零件基本测量训练。	数控车床、数控铣床	11	660	机械加工技能实训	
17	铸造区	进行原材铸造件的技能训练	沙坑、铸造工具等	30	135	机械加工技能实训	
18	钣金区	进行切削加工前相关准备及辅助设备的应用	砂轮机、锯床、台钻等	10	135	机械加工技能实训	

校外实习实训基地一览表

序号	校外实习实训基地名称	合作企业名称	合作类型	合作内容
1	江苏亨通电力电缆有限公司	江苏亨通电力电缆有限公司	提供学生就业岗位，提供学生实习岗位	岗位实习、专业技能实践
2	苏州友成机工有限公司	苏州友成机工有限公司	提供学生就业岗位，提供学生实习岗位	岗位实习、专业技能实践
3	徐州徐工汽车制造有限公司	徐州徐工汽车制造有限公司	提供学生就业岗位，提供学生实习岗位	岗位实习、专业技能实践
4	江苏亨通电力特种导线有限公司	江苏亨通电力特种导线有限公司	提供学生就业岗位，提供学生实习岗位	岗位实习、专业技能实践
5	徐州徐工汽车制造有限公司	徐州徐工汽车制造有限公司	提供学生就业岗位，提供学生实习岗位	岗位实习、专业技能实践
6	苏州赛腾精密电子股份有限公司	苏州赛腾精密电子股份有限公司	提供学生就业岗位，提供学生实习岗位	岗位实习、专业技能实践
7	徐工集团工程机械有限公司道路机械分公司	徐工集团工程机械有限公司道路机械分公司	专业建设，课程开发	专业建设，课程开发

（三）教学资源

课程网络资源一览表

序号	网络课程名称	对应课程名称	网址	所在平台	级别（无、校级、市级、省级、国家级）
1	电气控制与PLC技术	电气控制与PLC技术	电气控制与PLC技术_九州职业技术学院_中国大学MOOC（慕课）https://www.icourse163.org/course/JZNU-1206979802?tid=1472109460	中国大学慕课	省级
2	电工与电子技术	电工与电子技术	电工与电子技术 https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/213027906.html	超星学习通	校级
3	机械制图	机械制图	https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/101615656.html	超星学习通	校级
4	AutoCAD	AutoCAD	https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/200751113.html	超星学习通	校级
5	计算机基础	信息技术基础	http://www.icourse163.org/learn/preview/JZNU-1465474161?tid=1470456446#/learn/announce	中国大学慕课	省级
6	单片机原理及应用	单片机原理及应用	https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/205960041.html	超星学习通	无

十一、学时分配与教学安排

（一）本专业各教学环节时间分配总表（以周记）

学年	学期	理论及实践教学周	考试	岗位实习	毕业设计	入学教育	军训	毕业教育	机动	寒假	暑假	学期合计	学年合计
一	一	15	1			1	2		1	5		25	52
	二	19	1								7	27	
二	三	18	1						1	5		25	52
	四	19	1								7	27	
三	五	0		20						5		25	41
	六	0		8	7			1				16	
小　计		**71**	**4**	**28**	**7**	**1**	**2**	**1**	**2**	**15**	**14**	**145**	**145**

（二）学时/学分分配表

课程类别	总学分	总学时	理论学时	实践学时	课外学时	线上学时
公共基础必修课程	37.5	660	380	142	130	8
公共基础选修课程	2	32	----	----	----	32
专业基础课程	14	224	144	80	----	----
专业核心课程	19	304	152	152	----	----
专业拓展课程	23.5	376	188	188	----	----
技能实训课程	12	240	----	240	----	----
校内合计	112	1706	----	----	----	----
百分比	----	----	34%	66%	----	----

（三）年度培养目标表

学年	培养目标和要求	达到标准
第一学年	掌握专业基础知识和基本技能	具备职业岗位基础技能
第二学年	掌握工业控制领域必备的工业信号检测与传感技术、电机与拖动、自动化生产线技术、电气控制与 PLC 技术、智能制造技术应用、液压与气压传动人机界面与组态监控技术、电气控制柜安装与调试技术； 掌握工作机器人编程与操作、工业机器人离线编程技术、工业机器人系统集成技术； 掌握电子产品设计制作领域单片机原理及应用、物联网技术及应用、Protel 电子线路设计、电子产品组装调试技术。	掌握本专业主要岗位核心能力，能胜任专业主要职业岗位
第三学年	完成校外实习实训要求	能熟练掌握专业核心能力，具有一定的专业主要岗位的工作经验

（四）教学进程表

第一学年	第一学期																											
	周序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	进程	△	☆	☆	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	*	=	=	=	=	=		
	第二学期																											
	周序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	进程	%	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	*	=	=	=	=	=	=	=
第二学年	第三学期																											
	周序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	进程	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	x	x	x	x	*	=	=	=	=	=		
	第四学期																											
	周序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	进程	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	x	x	*	=	=	=	=	=	=	=
第三学年	第五学期																											
	周序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
	进程	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	=	=	=	=	=		
	第六学期																											
	周序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
	进程	#	#	#	#	#	#	#	#	//	//	//	//	//	//	//	△											

说明：入学毕业教育△，理论及教学√，整周实训x，课程设计O，毕业设计//，岗前综合培训&，岗位实习#，考试*，假期=，军训☆，信息技术实训%。

（五）教学安排表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	课内学时		课外学时	开课学期及周学时分配					
								理论	实践		1	2	3	4	5	6
公共基础必修课程	1	3920082	思想道德与法治	B	C	3	48	40	8		4					
	2	3920081	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	S	2	32	28	4			4				
	3	3920388	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	S	3	48	40	8			4				
	4	3920220	形势与政策 1	A	C	0.25	4	4	0		2					
	5	3920221	形势与政策 2	A	C	0.25	4	4	0			2				
	6	3920222	形势与政策 3	A	C	0.25	4	0	0	4			2			
	7	3920223	形势与政策 4	A	C	0.25	4	0	0	4				2		
	8	3920058	军事理论	A	C	2	32	8	0	24	2					
	9	3920084	心理健康教育	A	C	2	32	16	0	16		2				
	10	3920230	劳动教育	B	C	1	32	6	10	16		2				
	11	3920086	体育 1	C	C	1	24	0	24	0	2					
	12	3920073	体育 2	C	C	1	28		28			2				
	13	3920064	体育 3	C	C	2	56		24	32			2			
	14	3920412	信息技术基础	B	S	3.5	56	28	28		4	4				
	15	3920411	高职英语 1	A	S	4	64	48		16	4					
	16	3920435	高职英语 2	A	S	4	64	48		16		4				
	17	3920090	高等数学	A	S	3	48	48			4					
	18	3920061	工程数学	A	S	2	32	32				2				
	19	3920414	大学生职业发展与生涯规划	B	C	1	16	6		10	2					
	20	3920403	大学生就业指导	A	C	1	16	16						2		
	21	3920413	国家安全教育 1	B	C	0.5	8	4	4		4					
	22	3920439	国家安全教育 2	B	C	0.5	8	4	4			4				
	小　计					**37.5**	**660**	**380**	**142**	**138**	**28**	**30**	**4**	**4**		

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	课内学时		课外学时	开课学期及周学时分配					
								理论	实践		1	2	3	4	5	6
公共基础选修课程	1		大学语文	A	C	1.5	24									
	2		马克思主义理论类课程	A	C	0.5	12									
	3		党史国史类课程	A	C	0.5	12									
	4		中华优秀传统文化类课程	A	C	0.5	12									
	5		健康教育类课程	A	C	0.5	12									
	6		美学类课程	A	C	0.5	12									
	7		职业素养类课程	A	C	0.5	12									
	小　计					**2**										
专业基础课程	1	3920402	机械制图	B	S	4	64	56	8		4					
	2	3920085	电工与电子技术	B	S	4	64	32	32		4					
	3	3920415	工业信号检测与传感技术	B	S	3	48	32	16			3				
	4	3920406	电机与拖动	B	S	3	48	24	24					3		
	小　计					**14**	**224**	**144**	**80**		**8**	**3**		**3**		
专业核心课程	1	3920060	电气控制与 PLC 技术	B	S	4	64	32	32				4			
	2	3920419	人机界面与组态监控技术	B	S	3	48	24	24					3		
	3	3920233	工业机器人编程与操作	B	S	4	64	32	32				4			
	4	3920071	单片机原理及应用	B	S	4	64	32	32			4				
	5	3920234	工业机器人离线编程	B	S	4	64	32	32					4		
	小　计					**19**	**304**	**152**	**152**			**4**	**8**	**7**		
专业拓展课程	1	3920062	AutoCAD	B	C	4	64	32	32				4			
	2	3920112	物联网技术及应用	B	S	3	48	24	24				3			
	3	3920117	液压与气压传动	A	S	3	48	24	24				3			
	4	3920074	Protel 电子线路设计	B	C	3.5	56	28	28					3		
	5	3920104	电气控制柜安装与调试	B	S	3	48	24	24					3		
	6	3920106	自动化生产线技术	B	S	3	48	24	24					3		
	7	3920418	智能制造技术应用	B	C	2	32	16	16					2		
	8	3920434	企业项目课程	B	C	2	32	16	16					2		
	小　计					**23.5**	**376**	**188**	**188**				**10**	**13**		
总　计						**96**	**1426**	**864**	**562**	**138**	**36**	**37**	**22**	**27**		

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	课内学时		课外学时	开课学期及周学时分配					
								理论	实践		1	2	3	4	5	6
技能实训课程	1	3920239	电气控制与 PLC 技术实训	C	C	2	2 周		40					2 周		
	2	3920237	工业机器人系统集成技能训练	C	C	2	2 周		40				2 周			
	3	3920189	电子产品组装调试实训	C	C	2	2 周		40					2 周		
	4	3920125	AutoCAD 实训	C	C	2	2 周		40				2 周			
	5	3920127	机械加工技能实训	C	C	2	2 周		40			2 周				
	6	3920390	电工实训（考证课）	C	C	2	2 周		40				2 周			
	小　计					**12**	**12 周**		**240**							
综合技术技能课程	1	3920068	军训	C	C	2	2 周				2 周					
	2	3920436	信息技术基础实训	C	C	1	1 周					1 周				
	3	3920437	大学生创新创业指导	C	C	1	1 周							1 周		
	4	3920438	岗位实习	C	C	28	28 周								20 周	8 周
	5	3920199	毕业设计	C	C	7	7 周									7 周
	小　计					**39**	**39 周**									

说明：1．课程类型分为 ABC 三类：A 类（纯理论）、B 类（理论+实践）、C 类（纯实践）。

2．考核方式分为考试（用 S 表示）和考查（用 C 表示）两种。

3．公共基础选修课利用线上教学平台进行，三年累计选修不少于 2 学分。

十二、培养方案论证意见

九州职业技术学院
人才培养方案论证意见

专业名称：电气自动化技术　　专业代码：460306　　开设系院：机电与汽车工程学院

从培养目标、课程体系、课程结构、课程名称的规范性、学时多少、人才培养规律、文字数据等方面论证其科学性和合理性，表明是否同意该方案。

论证意见：

一、本专业人才培养目标定位准确、方向正确

培养目标定位为培养适合电气自动化技术岗位需求的高技能人才。专业人才培养方案目标能够与行业和企业需求相结合，突出高职教育特色，就业面向准确，符合市场人才需求，为学生零距离就业做好充分准备。

按照人才培养目标的要求确定了人才培养的规格，培养规格从素质层面、知识层面、能力层面，三个层面来培养，并提出了与人才培养规格相对应的综合素质要求，以及职业能力，人才培养方向正确。

二、本专业的课程设置科学

课程类型包括公共基础课程、职业基础课、职业技术课、职业拓展课，课程要求分为必修课、选修课，选修课又分为专业选修课和公共选修课，课程体系建立的基本思路清晰，构建原则明确，课程设置、学时分配合适，与专业人才培养目标、培养规格要求一致，适应了电气自动化岗位能力要求，课程设置科学、合理。

三、本专业的专业能力要求适当

本专业专业能力分层次，分为专业基础能力，专业核心能力。专业能力包括能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图；能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表；能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试；能够进行PLC硬件装配和软件编程，能够进行一般PLC控制系统的安装、调试与故障检修；能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真；能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。

四、本专业的教学计划进度安排合理

本专业公共基础课程主要包括思想政治类课程、体育健康类课程、文理基础类课程等课程，专业基础能力课程主要有工程制图、电工与电子技术、工业信号检测与传感技术等课程，专业核心能力课程主要有电气控制与 PLC 技术、工业机器人编程与操作、单片机技术等。实践课程主要有工业机器人实训、电工实训等。教学安排上按公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程进行教学，循序渐进培养学生专业能力、综合素质能力。教学计划进度能够根据学情进行安排，总体上体现了知识、能力培养的规律，课时适中，次序合理。

五、本专业实训内容及安排规范

实践类别分为岗位单项技能、岗位综合技术技能和其他实践。如单项技能课程有机械加工技能实训、电工实训、数控加工实训等，岗位综合技术技能和其他实践有岗前综合培训、顶岗实习、毕业设计、计算机上机实践、劳动教育等。实训内容体现机械设计制造及自动化专业岗位技能培养的要求，与人才培养目标一致，实训项目合理，时间安排恰当。

结论：通过充分的论证与分析，专家组一致认为：本专业人才培养方案设置合理、科学，同意本方案实施。

专家组长（签字）

2024年 6 月 18 日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	签字
1	李荣兵	徐州工业职业技术学院	教授	
2	戚伟	江苏联合职业技术学院	副教授	戚伟
3	邵珠枫	徐工集团	高级工程师	邵珠枫
4	郎丹丹	苏州亨利通信材料有限公司	工程师	郎丹丹
5	冯华龙	苏州亨利通信材料有限公司	工程师	冯华龙
6	范延凯	徐工集团工程机械股份有限公司道路事业部	工程师	范延凯
7	陈向兵	徐工集团	工程师	陈向兵
8	张中云	江苏亨通电力电缆有限公司	高级工程师	张中云
9				
10				

十三、培养方案审批表

九州职业技术学院
人才培养方案审核批准表

专业名称： 电气自动化技术　　**专业代码：** 460306　　**开设系院：机电与汽车工程学院**

专业带头人	汪小涵	专业群主任	任晓路	制订时间	2024.06
参与制订人	姓名	职称	工作单位		备注
	任晓路	副教授	九州职业技术学院		机电学院院长
	汪小涵	副教授	九州职业技术学院		专业负责人
	朱敬花	副教授	九州职业技术学院		专任教师
	殷晓轶	高级实验师	九州职业技术学院		专任教师
	吴慧	讲师	九州职业技术学院		专任教师
	庄燕	副教授	九州职业技术学院		专任教师
	袁雅迪	实验师	九州职业技术学院		专任教师
	毛洪辉	实验师	九州职业技术学院		实验教师
	王建	讲师	九州职业技术学院		专任教师
	唐子茂	实验师	九州职业技术学院		实验教师
	杜长续	助教	九州职业技术学院		专任教师
	张中云	高级工程师	江苏亨通电力电缆有限公司		产业教授
	邵珠枫	高级工程师	徐工集团		产业教授
	郎丹丹	工程师	苏州亨利通信材料有限公司		校企合作公司
专业建设指导委员会意见	电气自动化技术专业人才培养方案中的人才培养目标和规格清晰，课程体系和教学编排合理，实施保障较为完善，方案科学可行，审议通过。 主任委员（签字）：张中云　　2024年7月3日				

二级学院 审核意见	同意 学院负责人（签字并盖章）：任玉璧 2024 年 7 月 5 日
教务处 审核意见	同意 处长（签字并盖章）： 2024 年 7 月 5 日
学校教学工作 委员会意见	朱开永 主任委员（签字）： 2024年 8 月 6 日
学校党委会 审批意见	吴永平 党委领导（签字）： 2024年 8 月 15 日