

南阳农业职业学院
2022 级电气自动化技术专业
人才培养方案
(3 年制)



二〇二二年七月

目 录

一、专业名称与代码	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业(技能)课程	11
七、人才培养模式	16
(一) 人才培养模式描述	16
(二) 人才培养模式实施流程图	17
八、课程体系	17
(一) 课程体系构建思路	17
(二) 课程体系设计	18
九、全学程时间安排	18
十、教学进程安排表和课程结构	19
(一) 理论课程教学进程安排表	19
(二) 实践课程教学进程安排表	21
(三) 课程结构比例表	22
十一、实施保障	22
(一) 师资队伍	22
(二) 教学设施	23
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	25
(五) 教学评价	26
(六) 质量保障	26
十二、毕业要求	27
附件 1: 专业人才需求调研报告	29
附件 2: 专业建设委员会论证意见	41

2022 级电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

（一）专业名称

电气自动化技术

（二）专业代码

560302

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。

三、修业年限

三年

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(56)	自动化类 (5603)	通用设备制造业 (34) 电气机械和器材制造业(38)	电气工程技术 人员(2-02-11) 自动控制工程 技术人员 (2-02-07-07)	自动化控制系统的设计、编程、调试、故障处理,企业电气设备或供配电系统的高级维修、管理和改造升级,机电设备公司从事计算机监测,自动化产品的技术支持与服务	车工、焊工、 维修电工

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养具有良好职业道德，德、智、体、美、劳全面发展，能适应生产、建设、服务、管理第一线岗位需要，掌握电气自动化技术专业必备的基础理论和专业技能，从事电气设备（或企业业供配电系统）及自动化控制系统的安装、调试、维护、检修、设计、技术改造及其管理等实际工作的优秀高端技能型人才。

（二）培养规格

1、素质结构

(1)思想政治素质。通过学习马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的观点和思想方法，树立正确的世界观、人生观和价值观。具有较好的道德修养和身心素质，树立遵纪守法、遵章守纪的法制观念。

(2)职业素质。具有良好的职业道德和敬业精神，做到吃苦耐劳、踏实肯干。树立诚实守信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感。能够严格遵守职业规范及操作规程，具有较强的安全和环保意识。

(3)人文素养与科学素质。具有较为宽阔的视野，文理交融。具有一定的科学思维和科学探索精神，具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点、较强的审美能力，个性鲜明、学有所长。

(4)身心素质。具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

2、知识结构

(1)具有一定的文化基础知识、人文社会科学知识、英语和计算机知识，掌握本专业必需的高等数学、体育与健康等基础知识。

(2)掌握电工电子、电机与电气控制、工厂供配电、单片机等专业技术基础知识。

(3)掌握可编程控制器、变频器、液压 / 气动等现代工业控制系统技术知识。

(4)掌握工控组态和触摸屏应用技术，了解一定的自动化系统集成知识和自动控制系统及监控系统装调的基本知识。

(5)掌握电气制图、识图、生产工艺流程、网络通信等基本知识。

(6)掌握有关科技文献信息查询及检索知识，了解电气最新、最前沿的技术知识。

3、能力结构

(1)通用能力

- ①具备基本的计算机操作与办公软件应用能力。
- ②具有借助工具阅读英语技术资料的能力。
- ③具备较好的语言表达与文字写作能力。
- ④具备较好的团队合作能力。
- ⑤具备较好的自主学习能力。

(2)专门能力

- ①具备电气工程制图、识图能力。
- ②具备电气设备安装、调试与维护能力。
- ③具备可编程控制系统设计、编程、装调能力。
- ④具备计算机系统应用能力和数据处理能力。

(3)拓展能力

- ①具备生产过程自动化设计、编程、装调能力。
- ②具备计算机控制系统设计、编程、装调能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 公共基础必修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1)军事理论参考学时：36 学时

课程目标：军事课是普通高等学校学生的必修课程。通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识，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。

主要内容和教学要求：军事课要以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。军事理论内容包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。采用课堂教学和教师面授的形式，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。军事理论教学进入正常授课课堂，严禁以集中讲座形式替代课堂教学。

(2) 思想道德修养与法律基础参考学时：56 学时

课程目标：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想

思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

主要内容和教学要求：本课程内容主要分为七个部分：绪论；第一章，人生的青春之问；第二章，坚定理想信念；第三章，弘扬中国精神；第四章，践行社会主义核心价值观；第五章，明大德守公德严私德；第六章，尊法学法守法用法。在具体理论课的授课过程中，可以用专题授课的方式进行。

本门课程和社会现实的联系非常紧密，必须遵循理论联系实际的原则，让学生在亲身参加各种实践活动。结合各章内容，选择撰写社会实践调查报告、撰写爱国影片观后感、学会一首革命歌曲、毛泽东诗词朗诵比赛、新闻播报等形式开展课堂实践教学，进一步培养和提高学生研究分析、解决实际问题的能力。

（3）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论参考学时：64 学时

课程目标：深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大大精神，全面贯彻党的教育方针。通过本课程的学习使学生具备马克思主义的理论素养，提高运用马克思主义立场观点方法分析问题、解决问题的能力，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，落实立德树人的根本任务，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容和教学要求：本课程包含三部分内容：①毛泽东思想②邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观③习近平新时代中国特色社会主义思想。采用理论和实践教学两种形式，运用情景教学法、案例教学法、讨论探究法等多种教学方法，使学生了解近现代中国社会发展的规律，加深对没有共产党就没有新中国和只有社会主义才能救中国的认识；系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，准确掌握其科学内涵和实质，坚定跟党走中国特色社会主义道路的信心和决心，具备运用马克思主义的立场、观点、方法分析问题、解决问题的能力。

（4）形势与政策参考学时：32 学时

课程目标：通过本课程的学习，引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考，分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。

主要内容和教学要求：以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三

个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，综合运用有关学科的知识，密切结合国内外形势，针对学生的思想实际进行形势与政策教育。根据形势发展的需要决定教学内容，结合形势的发展进程组织专题教学。通过教学，帮助学生了解国内外大时事，学习党和国家的路线、方针、政策、认清形势和任务，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，为强大祖国为发奋学习，继续成长，同时帮助学生提高分析问题和解决问题能力，面对不断变化发展的国内外复杂形势和社会现象，能够把握形势发展的主流和本质。

（5）高职语文参考学时：64 学时

课程目标：本课程是高等职业教育课程体系中一门必修的职业通用能力课程，是一门集工具性、人文性、思想教育性于一体的综合性公共基础课程。

主要内容和教学要求：本课程包含两部分内容：文学作品赏析（必讲篇目）和应用文写作。“文学作品赏析”部分可适当采用讨论、情景教学法、文章赏析写作等方式，培养和提高学生的审美领悟能力。“应用文写作”部分可采用“讲练结合”的方式，让学生接受应用文写作训练。通过本课程的教学，学生可以获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识，掌握鉴赏文学作品的知识，掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。同时，通过本课程的学习，学生应具有较强的阅读理解能力；具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；具有较好的口头表达和书面表达能力。并且经过《高职语文》的学习，要求学生树立正确的人生观和价值观，完成文化人格的塑造；学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；学会自学的方法，树立终身学习的理念。

（6）高等数学参考学时：128 学时

课程目标：《高等数学》作为高职院校理工科等专业必修的一门公共基础课，通过本课程的学习，使学生能够获得相关专业课程必备的数学知识与素养，以及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能，为学习专业课程和现代科学技术打下必要的数学基础；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题，并进一步增进对数学的理解和认识，增强对数学学习的兴趣，增强应用数学意识；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力，从而促进学生的全面协调发展；使学生既具有独立思考精神，又具有团体协作精神，适应社会经济的发展。

主要内容和教学要求：对照教育部最新制定的《高等数学课程教学基本要求》，致力于实现高职院校的培养目标，着眼于学生整体素质的提高，促进学生

全面、持续、和谐发展。

通过一元函数微分学的学习使学生理解极限的思想，掌握极限的运算方法；理解导数和微分的概念，掌握导数和微分的基本公式和运算方法，并会利用导数判断函数的增减性、极值、曲线的凹凸性和拐点，会描绘比较简单的函数的图形；会求函数的最值，会解实际问题的最值问题。

通过一元函数积分学的学习使学生理解不定积分和定积分的概念，掌握积分的基本公式和基本方法；了解微分与定积分、不定积分与定积分之间的关系；掌握牛顿—莱布尼兹公式；并会用定积分的“微元法”解决一些几何、物理等方面的实际问题。

通过线性代数基础知识的学习使学生能够掌握行列式概念及其基本性质，会计算较简单的行列式；掌握矩阵概念及其基本运算，了解矩阵的初等变换和矩阵的秩的概念，会利用矩阵的初等变换求矩阵的秩和矩阵的逆矩阵；掌握向量（组）及其基本运算，了解向量组的线性相关和线性无关、向量组的极大无关组和秩、线性方程组的基础解系及线性方程组的基本理论，会用高斯消元法解线性方程组。

课程内容不仅反映出专业的需要、数学学科的特征，同时符合学生的认知规律，使学生在抽象思维、推理能力、应用意识、情感、态度与价值观等诸多方面均有大的发展。培养学生运用数学知识分析处理实际专业问题的数学应用能力和综合素质，以满足后继专业课程对数学知识需要，培养出能够满足工作需要的，具有良好综合素质的应用型人才。

（7）大学英语参考学时：128 学时

课程目标：高职英语课程旨在培养学生实际应用英语的能力，在加强英语语言基础知识的同时，提高学生的听、说、读、写、译五项基本技能，使他们能够独立地阅读英语资料，并能进行简单的日常口语交流，增强自主学习有能力，为他们提升就业竞争力和今后的可持续发展打下良好的基础。

主要内容和教学要求：本课程以提高学生综合应用英语的能力为目的，重视提高学生的人文素养和跨文化交际能力。通过对本课程的学习，学生应达到如下要求：

- ①词汇：能够掌握 2000 个左右的常用英语单词。
- ②语法：能够掌握基本的英语语法，并能基本正确地加以运用。
- ③听力：能够听懂结构简单、发音清楚、语速较慢的英语材料。
- ④口语：能够进行简单的日常交流和会话。
- ⑤阅读：能够基本读懂简单的英文资料，理解基本正确。
- ⑥写作：会写基本的英语应用文，格式恰当，语句基本正确，表达清楚。

⑦翻译：能够进行简单的汉英、英汉互译。

(8) 体育参考学时：108 学时

课程目标：体育课程是以立德树人为根本任务，以大学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；课程目标有基本目标（根据大多数学生的基本要求而确定的，分为五个领域目标：运动参与目标、运动技能目标、身体健康目标、心理健康目标、社会适应目标）和发展目标（针对部分学有所长和有余力的学生确定的，也可作为大多数学生的努力目标，分为五个领域目标（运动参与目标、运动技能目标、身体健康目标、心理健康目标、社会适应目标））。

主要内容和教学要求：体育课程包含体育基础理论知识、运动项目基本理论知识、基本运动技能。

体育课程是学校课程体系的重要组成部分；是高等学校体育工作的中心环节，是以育人为目标，促进身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育于身体活动并有机结合的教育过程；是实施素质教育和培养全面发展的人才的重要途径。

通过体育课教学使学生掌握体育基础理论知识、运动项目基本理论知识、基本运动技能；树立“健康第一”的指导思想；培养学生参与体育锻炼兴趣，全面增进学生身心健康，培养学生终身体育锻炼的意识、习惯和能力；全面提高大学生的体育素养。

(9) 信息技术参考学时：56 学时

课程目标：本课程是一门计算机应用入门的通识课，旨在普及计算机文化，帮助学生理解信息技术基本原理和基本技术，培养学生在一个较高的层次上使用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。

主要内容和教学要求：通过本课程的学习，学生能够掌握计算机软硬件技术的基本概念，根据实际需求配置计算机；理解典型计算机系统的基本工作原理，会安装使用计算机内/外部设备；理解信息技术与计算科学的基本概念，了解信息处理的基本过程；熟练使用一种或多种输入法进行文字及符号信息录入；会制作 Word 表格，熟练掌握图文混排以及长文档的排版；会制作 Excel 电子表格并能对数据进行计算与分析管理；能设计制作主题突出、界面美观的演示文稿；会使用 Photoshop 图像处理软件对图像进行基本的加工处理；了解计算机网络、数据库、多媒体等技术的应用领域、基本概念和相关技术，培养信息系统安全与社会责任意识；了解计算机领域的前沿信息技术；能利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养。

(10) 大学生心理健康教育参考学时：32 学时

课程目标：心理健康教育是提高大学生心理素质、促进其身心健康和谐发展的教育，是高校人才培养体系的重要组成部分，也是高校思政政治工作的重要内容。坚持育心与育德相统一，加强人文关怀和心理疏导，更好的适应和满足学生心理健康服务需求，引导学生正确认识义和利、群和己、成和败、得和失，培养学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。

理论（知识）目标：使学生掌握必要的心理保健知识，增强保健意识提高心理保健能力，为学生未来的创业、就业奠定坚实的基础；提高学生的学习能力，培养学生良好的心理素质，促进学生全面健康和谐的发展。

能力（技能）目标：增强学生的心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，促进自我实现，以培养新时期高素质践行核心价值观的职业技能人才，为中华民族伟大复兴做贡献。

主要内容和教学要求：本课程理论教学以学生“体验、感悟、分享、实用”为目标，主要采用讲授、案例、启发、小组讨论、情景模拟、角色扮演、线上线下等多种教学措施手段相结合，增强学生心理保健知识。实践教学结合学生中存在的比较突出的问题（人际关系、情绪调节、就业心理等），组织有针对性的实践教育活动。本课程为考查课，考查包括两大部分，一是上课出勤、表现及实践活动参与情况，二是学习后对自身发展的反思或某一方面问题的认识理解。

本课程内容涵盖心理健康基础知识、自我意识、人格发展、情绪管理、人际关系、压力管理、挫折应对、恋爱及性心理、心理危机应对、职业生涯规划等，让学生学会认识自我，进行自我调节，增强社会适应，提升心理素质，培养积极向上、理性平和、自尊自信的健康心态，做高素质的职业技能人才。

（11）大学生职业发展与就业指导参考学时：38 学时

课程目标：本课程的目的是通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，为切实提高学生的就业竞争力，让大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习，使学生学会设计自己的职业生涯规划，了解国家就业方针政策，树立正确的价值观、就业观和择业观，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，做到人职匹配、人尽其才，同时也在为用人单位培养高素质、用得上、留得住的优秀人才。

主要内容和教学要求：本课程分为四篇十六章，分别是职业规划、创业教育、就业指导和职场导航，四个篇章连成一体，从理论教育和实践操作两方面对大学生进行职业教育和创、就业指导，第一篇从自我定位、职业探索方面普及职业生涯规划的理念和知识，解答大学生在职业生涯规划上的困惑；第二篇从创业意识的萌发、创业品质的提升、创业团队的建设和创业实践的操作上激发大学生创业

意识，提升创业能力，培养创业素质：第三篇从材料准备、求职技巧、就业陷阱防范、政策法规的具体把握方面对大学生进行择业、就业的实战型指导；第四篇从职场新人的必备知识、必备技能上为学生解读职场礼仪、职场动态、职场故事。四篇既着力于为社会培养实用、务实、过硬的一线就业人才，又致力于为社会造就敢为、坚韧、合作的创新创业人才，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展，使学生就业有优势，创业有本领，升学有门路，发展有基础。

（12）创新创业基础参考学时：32 学时

课程目标：本课程的目的是让学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，掌握创新思维的方法、理论和技巧，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创新创业综合素质和能力。培养创新创业精神和科学创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创新创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创新创业实践。

主要内容和教学要求：本课程将学科前沿理论融入课堂内容，以创业过程为脉络，紧扣机会与创业者创新创业精神相联系主题，讲授创业各阶段可能遇到的关键问题的识别方法和问题成因分析，并根据实战经验提出规避陷阱策略和解决措施。本课程是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。要遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，培养创新创业思维方式，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。

2. 公共基础选修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

（1）音乐鉴赏参考学时：32 学时

课程目标：是一门提高学生音乐审美能力和人文素质的课程。用优美音乐打开学生的耳朵，并从音乐表现的机制、阐释的权力、音乐欣赏的方式与层次等几个方面来引导学生把握音乐所表现的寓意，提升音乐修养。

主要内容和教学要求：主要学习欣赏中外各时期、各类型的经典音乐作品，结合中外音乐发展史系统讲解与欣赏中外音乐发展史的艺术成果，并通过实践环节培养学生赏析的能力，发展学生形象思维，培养创新精神和审美意识，培养高雅的审美品位，提高人文素养；提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。使学生具备分析各类不同体裁音乐作品的能力，从而扩展学生的视野，增强学生的艺术素养以及对艺术类的认识，培养学生建立良好的人生观、世界观和价值观。

（2）美术鉴赏参考学时：32 学时

课程目标：面向全体学生进行美术知识欣赏普及教育。引导学生掌握欣赏艺术作品的特殊规则，获得审美享受，并提高学生理解美术作品与美术现象的能力。

主要内容和教学要求：通过赏析美术作品，基本了解中外经典美术作品相关信息，掌握美术的基本知识及其审美鉴赏方法等，丰富学生们的美育知识，开阔学生的艺术视野，增强学生对美术及绘画的兴趣与爱好，提高感受、理解、鉴赏美术作品的的能力，培养学生具有高雅的审美情趣，以达到促进学生身心和谐发展、提高综合素质的目的。

（3）舞蹈鉴赏参考学时：32 学时

课程目标：面向全体学生进行舞蹈欣赏普及教育。从怎样欣赏舞蹈、欣赏舞蹈的范畴及途径、古典舞欣赏、民间舞欣赏、现代舞欣赏、当代舞欣赏等方面出发，讲解舞蹈基础理论知识，通过具体的舞蹈作品，引领学生去感受舞蹈艺术的意蕴和意境，提高学生基本的审美品质和艺术理论水平。

主要内容和教学要求：通过对中国民族民间舞（其中包括藏族舞蹈，蒙古族舞蹈，傣家族舞蹈，维吾尔族舞蹈等），以及外国舞蹈作品的欣赏使学生了解不同风格舞蹈的艺术形式，了解舞蹈的基本常识，掌握古今中外舞蹈的发展历程以及每个历史阶段所具有代表性舞蹈作品的欣赏与分析，培养学生的艺术鉴赏力，培养学生欣赏舞蹈的能力，陶冶学生艺术情操，开阔学生们的视野，培养学生良好的气质和自信心，增强学生的民族自豪感，使学生自身的艺术修养得到提高，引导学生树立正确的审美价值取向。

（4）影视鉴赏参考学时：32 学时

课程目标：面向全体学生进行电影欣赏普及教育。通过优秀影视作品案例，带领学生从文学、社会学、美学角度出发感受影视艺术，为学生提供一幅现实生活的图景，深入了解影视作品所反映的文化世界。

主要内容和教学要求：通过赏析电影作品，开阔学生的艺术视野，增强学生对电影的兴趣与爱好；了解中外经典电影及有关基本知识；提升感受、理解、鉴赏电影的能力，养成欣赏电影的文明习惯；培养学生具有高雅的审美情趣，以达到促进学生身心和谐发展、提高素质的目的。通过本课程的教学，使学生们了解或基本掌握影视艺术的基本知识、影视艺术的历史发展及其审美鉴赏方法等，丰富学生们的美育知识，提高学生们的对影视作品的审美感受力及鉴赏能力，全面提高学生的综合素质。

（5）经典诵读参考学时：16 学时

课程目标：通过传统的国学经典诵读，形成良好的行为习惯和良好道德情操，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：了解中华文化的丰厚博大与民族的优秀传统文化；掌握基本的阅读方法和诵读技巧；能背诵和理解部分诗文；能写出个人的读书心得、读书感悟。

(6) 中华优秀传统文化之文学瑰宝参考学时：16 学时

课程目标：让学生尽情领略我国文学之美，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：主要介绍我们中华优秀传统文化中的文学，包括四个部分：诗歌、散文、小说和戏曲。

(7) 社会主义核心价值观教育参考学时：16 学时

课程目标：面对世界范围思想文化交融的新形势，多元价值观较量的新局面，以及改革开放和发展社会主义市场经济条件下意识形态多样化的新环境，积极培育和践行社会主义核心价值观，对于巩固马克思主义在意识形态领域的指导地位、巩固全党全国人民团结奋斗的共同思想基础，对于促进人的全面发展、引领社会全面进步，实现中华民族伟大复兴的中国梦，具有重要现实意义和深远历史意义。通过本课程的学习，引领当代大学生坚持崇高理想追求，弘扬伟大民族精神，塑造文明道德风尚，健康成长为社会主义建设的有用之人。

主要内容和教学要求：本课程主要学习社会主义核心价值观的形成过程、内涵与特征、功能和作用以及高职大学生培养和践行社会主义核心价值观的途径、方法、使命等，以及社会主义核心价值观引领高职大学生综合素质训育的相关内容。

从而使学生不仅能够掌握社会主义核心价值观的深刻内涵，而且能够明确正确的价值取向，自觉培育和践行社会主义核心价值观，从一开始就扣好人生的扣子，切实做到勤学、修德、明辨、笃实，成为社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者，努力使自己成为高素质、高技能人才。

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1) 机械基础参考学时：32 学时

课程目标：学习本门课程，使学生了解构件的受力分析、基本变形形式与强度计算方法；了解机械的组成；熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、应用、结构及标准；了解液压传动机构的组成和工作原理；初步具有分析一般机械功能和动作的能力。

主要内容和教学要求：本课程是电气自动化专业开设的一门专业基础课，其任务是使学生了解常用量具与量仪的使用、机械传动的类型、特点和应用，掌握机械传动所需的基本知识和技能；掌握分析机械工作原理的基本方法；会简单的有关计算；会查阅相关的技术资料 and 选用标准件。掌握液压的基础知识，熟悉液压系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求，具备识读和分析

中等复杂液压系统图的能力,以培养学生能够处理一般工程问题为主要目标,同时也为后续专业机械设备课程学习奠定基础。

(2) 电工基础参考学时: 32 学时

课程目标: 通过学习电的基本现象,电路的基本概念、基本定律和定理,了解其在生产生活中的实际应用,了解磁场的基本概念、电磁感应现象,了解正弦交流电路,知道正弦交流电的产生及特征,了解三相正弦交流电路,及三相四线制电源的相电压及线电压的关系,了解变压器及三相电动机的基本构造、工作原理,具备简单的电路检修能力,强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识,养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。

主要内容和教学要求: 本课程的任务是通过学习使学生了解电工技术相关知识和技术,熟悉直流电路基本知识,掌握电路基本理论,能用来对电路进行简单的分析与计算。理解各种电器的工作原理和基本特性,并能正确使用。了解常用电工测量仪器仪表,掌握电工测量的基本方法。了解安全用电的基本知识。着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力,使其成为具有创新精神和实践能力的高素质技术人才,并为后续课程的学习打下必要的基础。

(3) 电子技术参考学时: 32 学时

课程目标: 以典型电子产品单元电路的分析、制作、调试为手段,通过工作任务的实施,培养学生掌握典型数模电电路的基本分析方法,掌握电路设计、制作、调试的基本技能,具备电子电路的应用能力,了解从电子电路到电子产品的设计思路,同时在产品制作的过程中,强化学生的团队意识,进一步提高学生的沟通交流能力和协作能力。

主要内容和教学要求: 电工电子技术课程是高等职业院校电气自动化专业的一门重要的技术基础课。通过本课程的学习,使学生理解电工电子的基本理论、掌握对电路的基本分析、计算方法。掌握正弦交流量的三要素及其各种表示方法;掌握交流电路中单一参数及 RLC 串联、并联交流电路的分析;掌握交流电路功率因数的提高。了解三相笼型异步电动机的基本结构和工作原理;熟悉三相笼型异步电动机铭牌数据的意义。

(4) 电机与拖动参考学时: 48 学时

课程目标: 电机与拖动课程的理论性与实践性都很强,通过本课程学习,使学生掌握各种电机的基本结构与工作原理,独立分析电力拖动系统各种运行状态,掌握有关计算方法,合理地选择和使用电动机,为后续电力拖动自动控制系统等专业课打下坚实基础,为从事专业技术工作做好基本培养和锻炼。

主要内容和教学要求: 电机与拖动是电气自动化专业必修专业基础课。通过本课程的学习,使学生掌握各类电机的工作原理、基本结构及运行特性,掌握直

流和交流电力拖动系统的组成、起动、制动和调速的分析计算方法及必要的测试技能,从而能合理地使用电机以满足后续专业课对该方面知识的需要,同时也为学生在今后从事专业技术工作中,保证电机工作稳定、可靠和经济运行打下扎实基础。

(5) 液压与气动参考学时: 48 学时

课程目标:《液压与气压传动》是机械专业的一门重要的专业基础课程。该课程实现了高职的培养目标,满足了机械类教育人才的要求,是专业教学必不可少的重要组成部分。它是研究液压与气压传动作为一种基本的传动形式的理论基础和实际运用。无论对学生的思维素质、创新能力以及在工作中解决实际问题的能力的培养,还是对后继课程的学习,都具有十分重要的作用。

主要内容和教学要求:通过知识点、技能点的典型案例分析与讲解等教学任务来组织教学,倡导学生在教学任务项目实施过程中掌握液压与气动的基础知识和拆装等技能。通过本课程的学习,学生能够在企业从事液压气动元件的选用、拆装、调试、液压气动系统的维护等工作,同时具备一定的液压系统故障诊断能力,也为学习后续课程打下基础,对培养学生的职业能力和职业素质起到主要的支撑作用。

(6) 传感与检测技术参考学时: 48 学时

课程目标:该课程是电气自动化专业基础课程,课程的总体目标是使学生了解掌握传感器工作原理和应用,学生能够在电子领域设计和应用传感器。同时具备有较强的工作岗位适应能力、分析和解决问题的能力以及创新意识和良好的职业道德。它要以高等数学、电工学与电子学等课程的学习为基础,也是进一步学习电气控制与 PLC 技术、自动化生产线等课程的基础。

主要内容和教学要求:总体要求是让学生初步掌握检测技术的基本知识和应用。培养学生使用各类传感器的能力。使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。要求理解不同传感器的工作原理,常用的测量电路;能够对常用传感器的性能参数与主要技术指标进行校量与标定。掌握传感器的工程应用方法,并能正确处理检测数据。了解传感器技术发展前沿状况,培养学生科学素养,提高学生分析解决问题的能力。

2. 专业核心课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

(1) 电气控制技术参考学时: 48 学时

课程目标:是让学生熟悉电气控制元器件及其使用和它的选择方法;让学生掌握电气控制系统的基本控制环节;要求学生具有对电气控制系统分析能力;具有电气控制系统设计的基本能力;具有典型设备的安装与调试的能力。通过本课程的实践教学,使学生深刻地认识到电气控制设备在工业企业当中的应用,更好

地把电气控制技术和电机拖动控制结合起来,提高电气控制设备的控制技能,从而实现本专业的培养目标。

主要内容和教学要求:训练和提高学生综合运用电气控制技术等知识解决生产实际问题的能力,主要讲述常用的低压电器元件的认识、使用、维护;普通机床的基本控制电路,电气原理图、元件布置图、安装接线图与图形符号;使其能够处理电机和电器控制电路的简单故障,能够根据电气控制线路图进行自检,排除故障,为未来从事相关岗位的工作奠定能力基础。注重能力培养与创新教育,在独立完成设计任务的同时注意多方面能力的培养与提高,使学生具有较强的工作适应能力。

(2) PLC 应用技术参考学时: 64 学时

课程目标:本课程以欧姆龙系列 PLC 为学习载体,重点掌握梯形图编程方法,将控制系统常用到的各种输入元件、输出元件与被控对象一起构成应用项目,进行工作任务的学习,从而使学生掌握梯形图语言编程的基本规则与方法,外围接口元件及设备与 PLC 的连接。掌握各种 PLC 的选用原则及使用注意事项,掌握 PLC 硬件的安装与 I/O 接口检修方法,掌握常用生产机械 PLC 控制线路的故障分析及检修,能够合理地选择和使用各类型 PLC,为后续与此相关专业课的学习打下良好的理论和技能基础。

主要内容和教学要求:课程从原理上讲,需要掌握电气控制线路安装与维修的知识,对学生专业核心能力形成起到关键作用。通过本课程的教学,学习培养学生编程能力与调试操作能力。要求学生熟练掌握 PLC 的基本原理和功能,能根据控制要求进行 PLC 控制程序的设计,了解并掌握自动化生产线的基本工作原理、特点及应用,了解传感器技术、气动与液压技术、变频控制技术、步进驱动技术等专业技术在自动线中的应用,并能利用 PLC 实现自动线的运动控制,为今后从事自动化控制领域的工作打下基础。

(3) 供配电技术参考学时: 48 学时

课程目标:本课程总的目标是在学生掌握供配电的基本理论知识和实际生产操作技能的基础上,培养对工作认真负责的态度,独立解决工作中出现问题的能力,积极参与意识及协作沟通能力,使教学过程更有目的性和针对性。

主要内容和教学要求：该课程学习领域是供配电设备运行与维护的核心技能之一，学习内容包括工厂供配电系统分析；负荷计算和变压器选择；短路电流分析；电气设备选择与维护；输电线路敷设、选择与维护及供电安全技术。学生通过对各学习模块的学习，能熟练掌握工厂供电系统运行维护及供电安全所必需的基本知识和技能，为今后从事工厂供电系统的运行与维护奠定基础。本课程实习性较强，学习时应注意理论联系实际，培养应用能力

(4) 自动控制系统参考学时：64 学时

课程目标：通过对自动控制系统的学习，使学生理解和掌握现代自动控制原理的基本理论、基本知识和基本技能，了解自动控制原理的发展现状。注重控制理论教学、实践的连续性，在课程教学的基础上，介绍实际运用控制理论解决工程问题的思想和方法，启发引导学生灵活自如地运用所学知识分析实际问题，为专业课的学习和进一步深造打下必要的理论基础，掌握必要的基本技能。

主要内容和教学要求：根据电气自动化技术专业在就业岗位中需要具备的能力，在教学内容选取上由简单自动控制系统的认识与功能描述作为入门，通过常用电路进行分析实现对自动控制系统中的典型任务的引入。通过对系统性能分析方法的学习，利用校正系统，实现对自动控制系统的合理优化的实现。直流调速系统的运行与检修具有很强的综合性、系统性和实用性，按照直流电动机的工作原理、直流调速系统特点、直流调速系统控制方式的顺序组织教学。学习项目遵守由简单到复杂、由浅入深的原则。

(5) 自动生产线安装与调试参考学时：64 学时

课程目标：自动生产线安装与调试是一门实践性很强的专业实践课程。使学生掌握与自动化生产线有关的专业理论知识、控制程序设计和调试、设备维护技能，培养学生的自动化生产线及设备的操作能力、元器件识别和应用能力、设备的安装调试能力、故障检修和设备维护能力、联网能力，自动线的简单设计能力。培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，培养学生互相帮助，互相学习，团队协作，踏实敬业的工作作风。培养学生勤于思考，刻苦钻研，事实就是，勇于探索的良好品质。

主要内容和教学要求：本课程主要包含三部分的内容：现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集；自动生产线控制系统设计；自动生产线安装、调试。通过现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集的学习，掌握人机界面的图形、对象的设置方法。了解自动生产线安装与调试联网原理、自动生产线安装与调试

各站信号的传递协议。通过自动生产线控制系统设计的学习，使学生掌握自动生产线控制系统及程序的设计与调试方法，掌握自动生产线控制系统的组成与功能，掌握自动生产线控制系统电气控制回路的设计与连线，完成自动生产线控制系统的 PLC 程序的编写与调试，熟悉设备的维护方法。

（6）工业网络与组态技术参考学时：64 学时

课程目标：本课程是一门新兴技术课程，是电气自动化专业的核心。本课程以专业技术综合应用能力培养为目标，使学生在了解和掌握组态软件原理和使用的基础上，培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识、一定的设计能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力，以关键能力的培养贯穿全过程，以实际应用为重点，主要培养学生具备自动化系统集成、自动化系统工艺实施（操作）、自动化设备网络组建、安装、调试、维护工作中的基本职业能力。

主要内容和教学要求：本课程与生产实践联系密切，实践性强，主要培养学生的动手能力。因此要求课程教学队伍具备鲜明的高职特色。其基本构成要求是：教学队伍中既要有丰富教学经验的、从事组态控制技术理论、实验和实训教学多年的教师，又要有在工矿企业自动化生产线从事多年现场设备维护和故障诊断的“工程师”型实验、实训能力强的“双师型”素质教师，能够保证学生专业知识的学习、消化、吸收和专业技术技能的培养、动手能力的提高，特别是专业技术综合应用能力、现场设备维护和故障排除能力的获得，以及职业素养的培养。

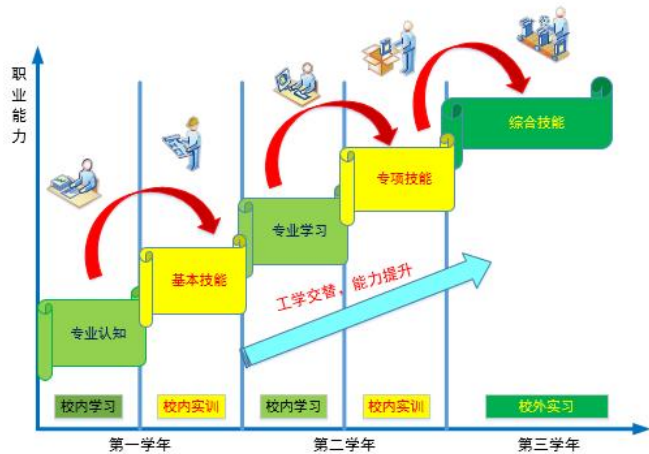
七、人才培养模式

（一）人才培养模式描述

电气自动化技术专业以培养高素质高级技能型专门人才为目标，以职业素质和职业能力培养为主线，进行“工学交替、能力递进，两周期，三个结合”人才培养模式改革。通过工学交替的教学，将职业素质教育贯穿人才培养全过程，按照“认知→基本技能→专项技能→综合技能”能力梯次递进路径，“两周期，三个结合”技能人才培养模式，促进了学校教育理念的转变，学校结合自身实际，提出知识、能力、素质三者协调发展的育人思想，逐步建立起以人为本、以学生为主体的双向互动的新型管理模式，鼓励学生个性发挥和自我塑造。强调人文素质和职业素质的重要地位，逐步完成高素质技能型专门人才培养。实现专业与产

业对接、人才培养规格与职业岗位任职要求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证收与职业资格证书对接。

（二）人才培养模式实施流程图



八、课程体系

（一）课程体系构建思路

电气自动化技术课程体系框架由职业基础课程、职业能力课程、职业技能训练课程和职业拓展课程四个层面构成。实施“一条主线（以职业能力培养为主线）、一个贯穿（专业核心技能培养贯穿始终）、三个层次、平台+核心技能”的课程建设体系。强化课程体系和教学内容为核心技能服务，使学生的专业核心技能在深度、广度上得以全面提高，彰显专业特色，培养“短过渡期”或“无过渡期”优秀高端综合能力型人才。

以素质教育为基础，分析电气自动化技术专业典型职业岗位工作任务，研究每种职业岗位所需职业技能，以此为根据构建每个职业岗位教育培训所需的专业理论课程和技能实训课程，职业基础课、职业能力课和职业拓展课内容与职业岗位技能培养所需紧密相关。基于素质教育，依托就业岗位，根据岗位工作所需技能确定学习领域，构建课程体系。

（二）课程体系设计

本专业核心课程共四门，分别是可编程控制技术与应用、工厂供配电技术、自动线安装与调试、过程控制系统运行与维护。

1、可编程控制技术与应用

该课程主要讲授可编程控制器工作原理，让学生掌握可编程控制器硬件系统设计及选型，掌握可编程控制器基本逻辑指令、编程软件使用、典型逻辑(简单模拟量)控制方法、可编程控制系统的安装与调试。本课程学习前需要掌握电工 / 电子、电气控制、传感器与驱动、电机和变频器等技术知识。教学过程可采用理实一体化的授课模式。

2、工厂供配电技术

该课程主要讲授工厂供配电基础知识，让学生了解电力负荷及短路电流计算方法 and 工厂变配电所一次回路的结构组成，掌握工厂电力线路和工厂变配电所基本操作及常用高、低压电器，防雷接地及电气安全，工厂供配电系统运行维护和系统保护方式等。

3、自动线安装与调试

该课程主要是认知典型自动线，针对供料单元、加工单元、装配单元、分检单元、输送单元完成机械（气动）安装，气动管路连接，电气控制系统的安装、接线、编程（参数设置），生产线的总体调试。本实训单元采用基于行动导向的任务驱动教学方法，授课模式为项目教学，以典型的工作任务为项目驱动对象，实现“教、学、做一体化”的情境教学模式。

4. 过程控制系统运行与维护该

课程主要是了解过程控制系统的基本组成及生产过程工艺流程，掌握过程控制系统的参数设置、数据采集、运行值班(上位计算机的远程监控)、故障处理及维修，掌握过程控制系统的器件更换、设备保养、系统调试。本实训单元重点锻炼学生掌握生产过程自动化的运行与维护能力。

九、全学程时间安排

全学程时间安排表

学 年	学 期	课堂教 学(含课 内实践、 练习、讨 论)	综合实践		其它实践				复 习 考 试	机 动	寒暑 假	总计
			校内专 业/综合 实训	顶岗实 习毕业 设计	入学教 育军事 训练	毕业教 育	社会 实践	运动 会				
一	1	14	1		2			1	1	1	4	24
	2	16	1				暑假	1	1	1	8	28
二	3	15	3						1	1	4	24
	4	14	3				暑假	1	1	1	8	28
三	5	12	3	3					1	1	4	24
	6			19		1						20
合计		71	11	22	2	1		3	5	5	26	148

十、教学进程安排表和课程结构

(一) 理论课程教学进程安排表

课程 类别	序 号	课程名称	学 分	总学 时	学时数		各学期学时分配(周)						考 核 形 式
					理 论	实 践	一	二	三	四	五	六	
公共 基础 必修 课	1	军事理论	2	36	36		2						查
	2	思想道德修养与法律基础（I、II）	3	56	48	8	2	2					查
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（I、II）	4	64	56	8			2	2			查
	4	形势与政策	1	32	24	8	※	※	※	※			讲座
	5	高职语文(文学作品赏析)	2	32	24	8	2						试
		高职语文（应用文写作）	2	32	16	16		2					试
	6	高等数学（I、II）	8	128	120	8	4	4					试
	7	大学英语（I、II）	8	128	112	16	4	4					试
	8	体育（I、II、III、IV）	8	108	16	92	2	2	2	2			查
	9	信息技术	4	56	28	28	4						查
	10	大学生心理健康教育	2	32	16	16	2	或 2					查
	11	大学生职业发展与就业指导	2	38	30	8				2			查
	12	创新创业基础	2	36	28	8			2				查

		小计	48	778	554	22 4	22	14	6	6	0	0	
公共 限选 课	13	美育课程 (音乐、美术、舞蹈、 影视鉴赏)	2	32	32			√				加 粗 选 一	查
	14	中华优秀传统文化 (经典诵读、中华礼 仪、传统技艺、文学瑰 宝等)	1	16	16			√				加 粗 选 一	查
	15	健康教育 (防艾教育、生理健 康、食品与健康、健康 与健康能力等)	1	16	16				※			加 粗 选 一	讲 座
	16	职业素养 (职场与人生、公共关 系礼仪、公关与沟通 等)	1	16	16					※		加 粗 选 一	讲 座
	17	党史国史 (社会主义核心价值 观教育、中国近现代 史、中国革命史等)	1	16	16				※			加 粗 选 一	讲 座
		小计	6	96	96								
公 共 任 选 课	18	国家安全教育	1	16	16		√					选	查
	19	节能减排	1	16	16		※						查
	20	绿色环保	1	16	16							选	查
	21	金融知识	1	16	16								查
	22	社会责任	1	16	16				※				查
	23	人口资源	1	16	16							选	查
	24	海洋科学	1	16	16								查
	25	管理学	1	16	16					√		选	查
		小计	4	64	64								
专业 基础 课	26	机械基础	2	32	22	10	4						查
	27	电工基础	2	32	22	10	4						试
	28	电子技术	2	32	22	10		4					试
	29	电机与拖动	2	32	22	10		4					查
	30	液压与气动	3	48	32	16			4				试
	31	传感与检测技术	3	48	32	16			4				试
		小计	14	224	152	72	4	12	4	0	0	0	
专业 核心	32	电气控制技术	4	64	32	32			6				试
	33	PLC 应用技术	4	64	32	32			6				试

课	34	供配电技术	4	64	32	32				6			查
	35	自动生产线安装调试	4	64	48	16				6			试
	36	自动控制系统	4	64	48	16					6		查
	37	工业网络与组态技术	4	64	48	16					6		查
	小计		24	384	240	144	0	0	12	12	12	0	
专业拓展 （选修） 课	38	运动控制技术的应用	2	32	32		2					选1	查
	如												
	专业												
	前沿												
	39	单片机	2	32	32		2					选1	查
	如												
	专业												
	分支												
	40	C 语言程序设计	2	32	32		2					选1	查
	41	安全用电技术	2	32	32				2			选1	查
小计		8	128			2	2	2	2				
合计			101	1674	1234	440	28	28	24	20	12		

说明：打“√”课程在线学习，打“※”课程专题讲座。

(二) 实践课程教学进程安排表

类别	序号	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	备注
基础技能实践	1	钳工实训	1	30	1	1	
	2	焊接实训	1	30	1	1	
	3	车工实训	1	30	1	1	
综合技能实践	1	认知实习	1	30	1		
	2	顶岗实习	24	720	24		
	3	毕业综合实习	3	90	3		
	4	毕业论文（设计、调研报告）	5			6	
	5	毕业答辩	3				

其他	1	军事训练	4	64	2	1	
	2	社会实践	2	(120) 60	4		暑假
	3	毕业教育	1	30	1	6	
	4	运动会	2	60	2	2、4	
	5	劳动实践、创新创业实践、志愿服务等	2	60	2	1、2、3、4、5、6	周六周日等课余时间
合计			50	1204			

(三) 课程结构比例表

总学时	其中：理论学时	理论学时占总学时比例	实践学时	实践学时占总学时比例 (不少于总学时的 50%)
2878	1234	42.87%	440	57.12%
	其中：公共基础课（含必修、限选、任选课）学时		公共基础课学时占总学时比例（不少于总学时的 25%）	
	938		32.59%	
	其中：选修课（含公共限选、公共任选、专业选修课）学时		选修课学时占总学时比例（不少于总学时的 10%）	
	288		10.01%	

十一、实施保障

(一) 师资队伍

1. 教师队伍数量及结构要求

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业的兼职教师组成。

专业教学团队人数按生师比 18 : 1 配置，专、兼职教师比例一般为 2 : 1，校企合作条件和专业特色特别适宜的可以为 1 : 1，专、兼职教师任专业课比例一般不超过 3 : 1。

表 1 教学团队配置要求

教师来源	团队结构	数量	要求
------	------	----	----

校内专任	专业带头人	2	除满足专任教师应具备的基本条件外,应具有 5 年以上累计企业工作经历和浓厚专业背景,能把握行业发展动态,在本专业具有较高的能力;能统筹规划和组织专业建设,引领专业发展;能够主持专业的教改科研和产品研发、技术服务等工作
	专任教师	15	具有良好的职业素养、职业道德及现代化的职教理念,具有可持续发展的能力。 具有先进的电气自动化技术专业知识。 能够调配、规划实验实训设备,完善符合现代教学方式的教学场所。 能够指导高职深长完成高质量的企业实习和项目设计。 能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。 能够用胜任校个合作工作,为企业提供技术服务,解决企业的实际问题。 专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼,并具有中、高级以上的资格证书(含具有中、高技术职称或中、高级技工证书)。 专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训,具有开发专业课程的能力,能够指导新教师完成上岗实习工作。 专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历,并经过教师岗前培训。
兼职教师	企业专家	8	聘请具有工程师、技师职称的技术人员,现岗在企业及连续工作 5 年以上,在专业技术与技能方面具有较高水平,具有良好语言表达能力,通过教学方法培训合格后,主要承担实训教学或顶岗实习指导教师工作。

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

表 2 校内实训基地配置要求

序号	实验/实训室名称	主要设备	服务课程
1	电工电子实训室	电工实验台、电工(电子)实验器材、电工(电子)教学实验板、测量电桥、交(直)流电压表、交(直)流电流表、交(直)流电功率表、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	主要用于电工基础、电子技术、电力电子技术、电子线路设计与制作、电气测量技术课程的实验/实训教学
2	电气安装实训室	电气安装实训板、电气维修实训板、低压电器元件、兆欧表、数字万用表、钳型电流表、压线钳、剥线钳、电工组套工具	主要用于电气控制技术、电气测量技术、维修电工基础实训课程的实验/实训教学

3	电气传动实训室	电机实验台、电机实验模盒、交流电动机、直流电动机、电机教学模型、磁粉制动器、测速发电机、电机控制实验板、电机故障测试盒、可调直流（大功率）电源、可调交流（大功率）电源、测量电桥、交（直）流电压表、交（直）流电流表、交（直）流电功率表、胶皮榔头、轴承拉拔器、绕线机、兆欧表、数字万用表、钳型电流表、转速表、测速表、辅助连接线、电工工具等	主要用于电气控制技术、电气测量技术、电机驱动与调速课程的实验 / 实训教学
4	单片机实训室	电工实验台、学生用计算机、单片机教学实验箱、编程器、仿真器、开发实验板、数字万用表、电烙铁、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等。	主要用于单片机技术与应用、电子线路设计与制作、单片机应用实训课程的实验 / 实训教学
5	过程控制实训室	过程控制实训装置、学生用计算机、可编程控制器、触摸屏、操作员面板、传感器、变送器、驱动器、执行器、阀门、显示单元、低压电器元件、兆欧表、数字万用表、压线钳、剥线钳、电烙铁、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等	主要用于传感器与驱动技术、可编程控制技术与应用、工业组态控制技术、PLC 控制系统设计与编程、过程控制系统运行与维护课程的实验 / 实训教学
6	可编程控制实训室	PLC 控制系统实验台、学生用计算机、PLC 系统配置单元、数字量实验模型、模拟量实验模型、触摸屏、操作员面板、传感器、执行器、显示单元、低压电器元件、兆欧表、数字万用表、压线钳、剥线钳、电烙铁、电工工具等	主要用于可编程控制技术与应用、工业组态控制技术、PLC 控制系统设计与编程、自动线安装与调试、过程控制系统运行与维护课程的实验 / 实训教学
7	软件编程实训室	电脑实验桌、学生用计算机、计算机局域网、PLC 编程软件、工业组态软件、电子电路辅助设计软件、Auto(2AD 软件、办公自动化软件、图像处理软件、计算机语言编程软件等	主要用于电气测量技术、电气工程制图、电子线路设计与制作、工业组态控制技术、自动线安装与调试、过程控制系统运行与维护课程的实验 / 实训教学
8	机电装配实训室	液压实验台、液压执行元件、液压控制元件、气动实验台、气动执行元件、气动控制元件、气泵、气动净化单元、钳工操作台、台钻、台虎钳、锉、锯、改锥、扳手、划针、样冲、錾子、榔头、扳牙架、游标卡尺、量角器、米尺、防护镜等	主要用于维修钳工基础实训、液压 / 气动技术与应用、自动线安装与调试课程的实验 / 实训教学
9	职业技能考评室	电工维修考评单元、可编程控制系统考评单元	主要用于维修电工、可编程控制系统设计师、顶岗实习、毕业设计的职业技能培训、考评、鉴定、取证和专业实习

2. 校外实习基地

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量大的企业作为高效依托型、合作紧密型、动态遴选型校外实训基地，开展企业认知实习、跟岗实习和顶岗实习。

（三）教学资源

1. 教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

- (1)高等教育“十一五”、“十二五”国家级规划教材。
- (2)教育部教学指导委员会推荐教材或重点建设教材。
- (3)校企合作特色教材、校内自编教材或活页教材。
- (4)技术标准、规范、手册、参考资料等。
- (5)数字化教学资源，如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“教学录音”、“教师教学博客”和“网上答疑”、“模拟考试”等。
- (6)国家精品课程资源网、专业公司学习网站、行业协会网站等。

2. 网络资源

(1)建设具有连接互联网接口的实训室、办公室，课上学生根据老师要求随时浏览相关学习内容，教师可在线答疑，及时了解学生掌握的情况，利用网络的直观、便捷、快速实现网络环境下的信息交流。

(2)具备局域网教学条件的实训室，能够实施模拟仿真教学。

(3)建设电子图书阅览室以及可支持学生自主学习的浏览相关知识的精品课程网站。

（四）教学方法

1、教学方法建议

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。

2、教学手段建议

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

3、组织形式建议

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和学习岛等。

（五）教学评价

1、教学评价建议

教学评价主要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的知、能、素的评价，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，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

2、教学考核建议

(1)职业基础课程建议采用笔试与实践能力考核相结合的形式，实践成绩占30%，笔试成绩占70%。

(2)职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试、职业素养相结合的方法，部分课程可以采用口试形式。笔试或口试占40%；技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价，占50%；职业素养占10%。

(3)职业技能训练课程主要采用技能测试和职业素养，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

(4)顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习报告、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级。

(5)学生毕业前应考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准应该纳入专业人才培养方案。

（六）质量保障

教学管理是为了实现教学目标，按照教学规律和特点，对教学过程的全面管理，包括教学过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理等内容。加强专业教学管理对稳定专业教学秩序、提高教学管理水平、教学质量具有积极的推动和保障作用。

(1)教学过程管理重点关注兼职教师任课管理、认知和顶岗实习管理、实验实训教学管理和毕业设计管理等。

(2)教学业务管理重点关注校企共同开展教研活动、职业资格证书标准嵌入专业核心课程、教学课件、顶岗实习、现场教学档案管理等。

(3)教学质量、教学检查和管理重点关注校企人员共同参与的、课程质量管理、教学计划制订与实施的过程管理、课程质量管理、教学检查和考核管理等。

(4)教学监控管理重点关注专业人才培养方案制（修）订的依据和实施，教学的组织和管理，教学环境和教学条件等。

十二、毕业要求

毕业标准即合格毕业生应具备的条件。毕业标准应包括以下两个方面：

1. 思想品德要求

热爱祖国，拥护党的基本路线；具有良好的社会公德；现实表现良好，无未解除违纪处分。

2. 知识及能力要求

修完专业人才培养方案中规定的全部课程，成绩合格，取得规定 148 学分。

毕业最低学分具体要求如下：

（1）课内 128 学分，其中

◆公共基础课：46 学分；

◆公共限选课：3 学分；

◆公共任选课：5 学分；

◆专业基础课：22 学分；

◆专业课：32 学分；

◆职业训练项目：11 学分；

◆专业拓展限选课：6 学分；

◆专业拓展任选课：3 学分。

（2）课外 20 学分，其中

◆大学生素质拓展：每学期 1 学分，共 6 学分；

◆学生操行评定：每学期 1 学分，共 6 学分；

◆大学生体育技能测试：2 学分；

◆公共技能、创新创业成果：4 学分；

◆社会实践：2 周（最低要求），2 学分。

（3）学分转换说明

◆鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见下表

表 3 电气自动化技术专业学分转换情况表

序号	项目	要求		学分	替换的课程或课程类型
1	车工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
2	焊工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
3	钳工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
4	数控车/铣职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
5	电工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
6	职业技能竞赛	国家级	一等奖	3	专业核心课 (也可以是具体的一门或几门课程)
			二等奖	2	
			三等奖	1	
		省级	一等奖	2	
			二等奖	1.5	
			三等奖	1	
		地市或院级	一等奖	1.5	专业支撑课
			二等奖	1	
6	学科竞赛	国、省、市	1、2、3	3、2、1	公共课/专业课
7	公开发表作品	普刊	CN	1.5	本专业
8	发明专利	使用			
					

注：“替换的课程或课程类型”可以是具体的一类或几类课程，也可以是具体的一门或几门课程。

附件 1:

电气自动化专业调研报告

一、行业人才需求调研

1、电气自动化专业现状及发展趋势

先进制造业水平的提高,集中体现在工业电气自动化技术的应用程度。自动化技术作为现代工业发展的基础和主导,已经成为决定装备质量、性能、运行稳定性的重要因素。随着装备制造业的转型升级,军工和地方企业大量引进使用电气化、信息化、自动化的生产线、装配线和加工制造设备,引进或改造大量基于总线控制、实现远程通讯和诊断等功能的自动化、柔性化和集成化生产的制造系统,采用智能仪器与仪表、可编程自动化控制器(PAC)、可编程控制器(PLC)、集散控制系统(DCS)、现场总线控制系统(FCS)、工业控制计算机、组态技术等先进的自动控制技术,但电气自动化技术高技能人才的匮乏已成为制约企业发展的瓶颈,企业急需大量高素质高技能电气自动化技术专门人才。

2、电气自动化专业的人才需求分析

现代工业的发展突出科技发展和核心能力建设,提高行业自动化、信息化水平,构建适应武器装备机械化信息化复合式发展的技术体系和工业体系。《中国制造 2025》为我国制定了走向制造强国的行动纲领而人才培养是实现建设制造强国的根本前提,《中国制造 2025》中明确提出了“人才为本”的基本方针,要求要加快培育制造业发展急需的专业技术技能人才,这就给高等职业教育电气自动化技术专业带来了巨大的机遇和挑战。与此同时,《中国制造 2025》也提出要坚持市场的主导地位,因此本专业的人才培养模式的制定也应当坚持以企业、市场、社会乃至国家的需求为标杆。只有以《中国制造 2025》为纲领,以岗位、企业和社会的需求为准绳,进一步推动改革,深化落实,全方位进行人才培养模式的调整,才能培养出企业需要、社会认可、国家满意的具有电气自动化技术专业背景的高素质技术技能型人才。

《中国制造 2025》提出的电力装备,高档数控机床和机器人,新一代信息技术产业等共十大领域,其中大部分领域均涉及到了各种电气类装备制造。由此可知,河南地区地区乃至整个中原经济区的支柱产业与《中国制造 2025》提出的重点发展领域是高度统一的。因此未来几十年内,在河南地区地区乃至整个中原

经济区,企业、市场和社会对电气类人才需求量将与日俱增且有增无减。

在《中国制造 2025》的社会背景下,根据企业与社会的要求,相应对人才培养方案进行改革和完善已成为势不可挡的趋势。总结企业对专业人才的培养建议后,应当采取相应的改革措施,应当以行业为标杆,改进人才培养模式,以实践为宗旨,调整课程体系建设,以项目为导向,大力推进理实一体,以素质为终极,加强非智力因素培养。电气自动化技术专业只有始终坚持以《中国制造 2025》为纲领,以满足企业需求为目标,动态调整人才培养模式,大力推进人才培养改革,积极采取应对的实践措施,才能培养出基本知识功底扎实,实践动手技能高超,同时具有卓越的科技创新思维和突出的职业能力素质,广受企业的好评并深受社会的认可的高素质技术技能型人才。

二、电气自动化行业的工作任务分析

在制造业从事自动化生产设备的安装、调试、检测、运行、维护和管理,自动控制设备及产品制造、生产管理、售后技术支持与服务工作,从事简易自动化生产设备的辅助开发与设计工作,也可以在企业从事供配电系统的安装、调试、运行与维护工作。

初始岗位群:从事电气自动化设备及控制系统的安装、运行及维护,企业电气设备或供配电系统的运行及维护,自动化产品的销售。

发展岗位群:通过 3~5 年上述就业领域的工作经历,可升迁为技师或助理工程师。从事自动化控制系统的设计、编程、调试、故障处理,企业电气设备或供配电系统的高级维修、管理和改造升级,机电设备公司从事计算机监测,自动化产品的技术支持与服务。

三、电气自动化专业培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养具有良好职业道德,德、智、体、美、劳全面发展,能适应生产、建设、服务、管理第一线岗位需要,掌握电气自动化技术专业必备的基础理论和专业技能,从事电气设备(或企业业供配电系统)及自动化控制系统的安装、调试、维护、检修、设计、技术改造及其管理等实际工作的优秀高端技能型人才。

(二) 培养规格

1、素质要求

(1)思想政治素质。通过学习马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的观点和思想方法,树立正确的世界观、人生观和价值观。具有较好的道德修养和身心素质,树立遵纪守法、遵章守纪的法制观念。

(2)职业素质。具有良好的职业道德和敬业精神,做到吃苦耐劳、踏实肯干。树立诚实守信意识和责任意识,有良好的社会责任感和使命感。能够严格遵守职业规范及操作规程,具有较强的安全和环保意识。

(3)人文素养与科学素质。具有较为宽阔的视野,文理交融。具有一定的科学思维和科学探索精神,具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点、较强的审美能力,个性鲜明、学有所长。

(4)身心素质。具有一定的体育运动和生理卫生知识,养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯,掌握一定的运动技能,达到国家规定的体育健康标准;具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

2、知识要求

(1)具有一定的文化基础知识、人文社会科学知识、英语和计算机知识,掌握本专业必需的高等数学、体育与健康等基础知识。

(2)掌握电工电子、电机与电气控制、工厂供配电、单片机等专业技术基础知识。

(3)掌握可编程控制器、变频器、液压 / 气动等现代工业控制系统技术知识。

(4)掌握工控组态和触摸屏应用技术,了解一定的自动化系统集成知识和自动控制系统及监控系统装调的基本知识。

(5)掌握电气制图、识图、生产工艺流程、网络通信等基本知识。

(6)掌握有关科技文献信息查询及检索知识,了解电气最新、最前沿的技术知识。

3、能力要求

(1)通用能力

①具备基本的计算机操作与办公软件应用能力。

②具有借助工具阅读英语技术资料的能力。

③具备较好的语言表达与文字写作能力。

④具备较好的团队合作能力。

⑤具备较好的自主学习能力。

(2)专门能力

①具备电气工程制图、识图能力。

②具备电气设备安装、调试与维护能力。

③具备可编程控制系统设计、编程、装调能力。

④具备计算机系统应用能力和数据处理能力。

(3)拓展能力

①具备生产过程自动化设计、编程、装调能力。

②具备计算机控制系统设计、编程、装调能力。

(三)机电一体化专业对应的职业资格证书要求

职业资格证书和职业岗位与课程之间的对应关系根据技术技能型机电一体化专业所从事的主要工作，要求该专业的毕业生至少具有一种以下职业资格证书：

1、制图员中级

制图员中级与机械制图课程紧密结合，要能利用 CAXA(CAD) 软件进行计算机制图，要求熟练使用软件并理解制图原理。

2、车工中级

车工中级应能编写常规加工工艺，熟练调整工艺参数加工出合格产品。

3、钳工中级

钳工中级使学生能熟练操作常用刀具，根据一般零件加工图的技术要求，确定加工工艺并实施加工。

4、电工中级

维修电工中级涉及到的课程有电工技术基础、电子技术基础、电机与拖动等。职业技能鉴定考试分为应知、应会两大部分，要求较广的理论知识和较强的操作技能。

四、电气自动化专业人才培养方案的建

(一)对人才培养目标的建议

调研结果表明企业要求学生的知识面宽，专业技能要好，工作态度端正，人际交往要友善并具备一定的沟通能力。所以企业不仅看重知识技能，更看重工作态度、学习态度、团队精神、沟通能力。所以对于该专业人才的培养建议，课

程知识不要太深、但应具有一定的宽度。电气自动化专业的人才定位应该是具有相关社会能力的技术技能型人才。

（二）对课程设置的建议

1、课程体系构架说明

电气自动化技术课程体系框架由职业基础课程、职业能力课程、职业技能训练课程和职业拓展课程四个层面构成。实施“一条主线(以职业能力培养为主线)、一个贯穿(专业核心技能培养贯穿始终)、三个层次、平台+核心技能”的课程建设体系。强化课程体系和教学内容为核心技能服务,使学生的专业核心技能在深度、广度上得以全面提高,彰显专业特色,培养“短过渡期”或“无过渡期”优秀高端综合能力型人才。

2、主要专业课程及教学进度安排

类型	序号	课程名称	教学学期及学时					
			一	二	三	四	五	六
职业基础课程	1	专业认识概论	16					
	2	电工基础	56					
	3	电子技术		112				
	4	C 语言程序设计		56				
	5	电气控制技术		56				
	6	电气测量技术		56				
	7	电气工程制图			56			
职业能力课程	8	电机驱动与调速			64			
	9	单片机技术与应用			56			
	10	检测技术与自动化仪表			56			
	11	可编程控制技术与应用★			64			
	12	工厂供配电技术★				56		
	13	专业英语				32		
	14	电力电子技术				56		
	15	自动控制原理				56		
	16	工业组态控制技术				56		

	17	液压/气动传动技术与应用			56			
职业技能训练课程	18	维修钳工基础实训	24					
	19	维修电工基础实训		48				
	20	电子线路设计与制作			48			
	21	单片机应用实训			48			
	22	自动线安装与调试★				64		
	23	PLC 控制系统设计与编程				64		
	24	过程控制系统运行与维护★					64	
	25	顶岗实习与毕业设计						480
职业拓展课程	26	现场总线应用技术	24					
	27	物联网应用技术		24				
	28	变电室运行与值班		24				
	29	电子虚拟仿真技术				24		
	30	电气工程项目管理					24	
	31	电气工程预算					24	
		小计	120	376	448	408	112	480
		合计	1944					

3、专业核心课程简介

(1)可编程控制技术与应用

该课程主要讲授可编程控制器工作原理,让学生掌握可编程控制器硬件系统设计及选型,掌握可编程控制器基本逻辑指令、编程软件使用、典型逻辑(简单模拟量)控制方法、可编程控制系统的安装与调试。本课程学习前需要掌握电工 / 电子、电气控制、传感器与驱动、电机和变频器等技术知识。教学过程可采用理实一体化的授课模式。

(2)工厂供配电技术

该课程主要讲授工厂供配电基础知识,让学生了解电力负荷及短路电流计算方法 and 工厂变配电所一次回路的结构组成,掌握工厂电力线路和工厂变配电所基本操作及常用高、低压电器,防雷接地及电气安全,工厂供配电系统运行维护和系统保护方式等。

(3)自动线安装与调试

该课程主要是认知典型自动线，针对供料单元、加工单元、装配单元、分检单元、输送单元完成机械（气动）安装，气动管路连接，电气控制系统的安装、接线、编程（参数设置），生产线的总体调试。本实训单元采用基于行动导向的任务驱动教学方法，授课模式为项目教学，以典型的工作任务为项目驱动对象，实现“教、学、做一体化”的情境教学模式。

(4)过程控制系统运行与维护

该课程主要是了解过程控制系统的基本组成及生产过程工艺流程，掌握过程控制系统的参数设置、数据采集、运行值班(上位计算机的远程监控)、故障处理及维修，掌握过程控制系统的器件更换、设备保养、系统调试。本实训单元重点锻炼学生掌握生产过程自动化的运行与维护能力。

（三）对教学模式改革的建议

1、教学方法建议

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。

2、教学手段建议

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

3、组织形式建议

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和学习岛等。

（四）对专业师资配置及任职要求的建议

1、专业教学团队组织结构

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。专业教学团队人数按生师比 24：1 配置，专、兼职教师比例一般为 2：1，校企合作条件和专业特色特别适宜的可以为 1：1，专、兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3：1。

2、教师任职资格

(1)专业带头人。除满足专任教师应具备的基本条件外，专业带头人应具有 5 年以上累计企业工作经历和深厚专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技术服务工作。

(2)专任教师。

专任教师的基本条件如下：

①具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。

②具有先进的电气自动化专业知识。

③能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。

④能够指导高职学生完成高质量的企业实习和毕业设计。

⑤能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。

⑥能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。

⑦专任骨干教师要具有定期在企业挂职锻炼（在企业生产一线从事电气自动化技术）的经历，具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级技工证书）。

⑧专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

⑨专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训，方能从事教学工作。

(3)兼职教师

兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作 5 年以上，在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好的语言表达能力，通过教学法培训合格后，主要承担实训教学或顶岗实习指导教师工作。

（五）对专业实验实训资源配置的建议

教学设施包括必要的教学实验 / 实训室、校内实训车间、校外实训基地及信息网络教学条件，具体设计建议如下。

1、校内教学条件基本要求

(1)电工电子实训室

服务课程：主要用于电工基础、电子技术、电力电子技术、电子线路设计与制作、电气测量技术课程的实验 / 实训教学。

基本配置：电工实验台、电工（电子）实验器材、电工（电子）教学实验板、测量电桥、交（直）流电压表、交（直）流电流表、交（直）流电功率表、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。

扩展配置：学生用计算机、晶体管测试仪、集成电路测试仪、信号发生器、数字式示波器。

实训项目：电工实验、电子实验、电力电子实验、线路板设计与焊接等。

(2)电气安装实训室

服务课程：主要用于电气控制技术、电气测量技术、维修电工基础实训课程的实验/实训教学。

基本配置：电气安装实训板、电气维修实训板、低压电器元件、兆欧表、数字万用表、钳型电流表、压线钳、剥线钳、电工组套工具。

扩展配置：电气安装操作间、电气控制柜、电锤、喷灯、弯管器。

实训项目：电气安装、电气维修、电气测量、小型电气装置的组装。

(3)电气传动实训室

服务课程：主要用于电气控制技术、电气测量技术、电机驱动与调速课程的实验 / 实训教学。

基本配置：电机实验台、电机实验模盒、交流电动机、直流电动机、电机教学模型、磁粉制动器、测速发电机、电机控制实验板、电机故障测试盒、可调直流（大功率）电源、可调交流（大功率）电源、测量电桥、交（直）流电压表、交（直）流电流表、交（直）流电功率表、胶皮榔头、轴承拉拔器、绕线机、兆欧表、数字万用表、钳型电流表、转速表、测速表、辅助连接线、电工工具等。

扩展配置：直流调速器、变频器、软启动器、伺服电机及控制装置、学生用计算机、直线电动机、特种电机、旋转编码器、数字式示波器、噪声测试仪。

实训项目：电机拆装、电机原理实验、电机机械特性实验、直流电机调速、交流电机调速、交流电机软启动、伺服电机控制。

(4)单片机实训室

服务课程：主要用于单片机技术与应用、电子线路设计与制作、单片机应用实训课程的实验 / 实训教学。

基本配置：电工实验台、学生用计算机、单片机教学实验箱、编程器、仿真器、开发实验板、数字万用表、电烙铁、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等。

扩展配置：嵌入式触摸屏、典型自动化控制单元、PROTEUS 等仿真软件。

实训项目：单片机典型实验、单片机系统设计、单片机编程操作、单片机仿真操作、单片机项目开发。

(5)过程控制实训室

服务课程：主要用于传感器与驱动技术、可编程控制技术与应用、工业组态控制技术、PLC 控制系统设计与编程、过程控制系统运行与维护课程的实验 / 实训教学。

基本配置：过程控制实训装置、学生用计算机、可编程控制器、触摸屏、操作员面板、传感器、变送器、驱动器、执行器、阀门、显示单元、低压电器元件、兆欧表、数字万用表、压线钳、剥线钳、电烙铁、电子元件、集成电路、镊子、电工工具等。

扩展配置：直接数字控制器、工业总线及接口、智能控制单元、智能仪表、智能模块、计算机板卡、变频器、伺服系统及控制装置、典型过程控制单元模型、电气控制柜。

实训项目：传感器信息检测、驱动(执行)器控制、伺服控制、PLC 控制、DDC 控制、工业组态编程设计、典型过程控制。

(6)可编程控制实训室

服务课程：主要用于可编程控制技术与应用、工业组态控制技术、PLC 控制系统设计与编程、自动线安装与调试、过程控制系统运行与维护课程的实验 / 实训教学。

基本配置：PLC 控制系统实验台、学生用计算机、PLC 系统配置单元、数字量实验模型、模拟量实验模型、触摸屏、操作员面板、传感器、执行器、显示单元、低压电器元件、兆欧表、数字万用表、压线钳、剥线钳、电烙铁、电工工具

等。

扩展配置：工业总线及接口、智能控制单元、智能模块、计算机板卡、变频器、伺服系统及控制装置、电气控制柜。

实训项目：PLC 硬件组态、PLC 系统设计、PLC 软件编程、PLC 控制系统实训、工业组态编程设计。

(7)软件编程实训室

服务课程：主要用于电气测量技术、电气工程制图、电子线路设计与制作、工业组态控制技术、自动线安装与调试、过程控制系统运行与维护课程的实验 / 实训教学。

基本配置：电脑实验桌、学生用计算机、计算机局域网、PLC 编程软件、工业组态软件、电子电路辅助设计软件、AutoCAD 软件、办公自动化软件、图像处理软件、计算机语言编程软件等。

扩展配置：DDC 编程软件、电子电路虚拟仿真软件、电气 CAD 和仿真软件。

实训项目：电气测量技术、电气工程制图、电子线路设计与制作、自动化生产线安装与调试、工业组态控制技术、过程控制系统编程与组态。

(8)机电装配实训室

服务课程：主要用于维修钳工基础实训、液压 / 气动技术与应用、自动线安装与调试课程的实验/实训教学。

基本配置：液压实验台、液压执行元件、液压控制元件、气动实验台、气动执行元件、气动控制元件、气泵、气动净化单元，钳工操作台、台钻、台虎钳、锉、锯、改锥、扳手、划针、样冲、錾子、榔头、扳牙架、游标卡尺、量角器、米尺、防护镜等。

扩展配置：液压油过滤器、液压泵、液压电动机、自动化生产线、学生用计算机、剪板机、铰杠。

实训项目：液压实训、气动实训、钳工操作、小型机电装置装配、自动化生产线设备安装与调试。

(9)职业技能考评室

服务课程：主要用于维修电工、可编程控制系统设计师、顶岗实习、毕业设计的职业技能培训、考评、鉴定、取证和专业实习。

基本配置：电工维修考评单元、可编程控制系统考评单元。

扩展配置：自动化生产线系统、过程自动化控制系统、电力监测系统、物流仓储系统、恒压供水系统、群控电梯。

实训项目：维修电工基础培训、PLC 系统基础培训、顶岗实习专项训练、毕业设计实践单元。

2、校外实训基地基本要求

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量大的企业作为高效依托型、合作紧密型、动态遴选型校外实训基地，开展企业认知实习、跟岗实习和顶岗实习。具体参考标准见表 2。

高效依托型 校外实训基地参考标准	合作紧密型 校外实训基地参考标准	动态遴选型 校外实训基地参考标准
✧ 企业人员参与专业建设，并聘为相关专业建设指导委员会成员 ✧ ☆企业每年接收相关专业“顶岗实习”的学生不低于 5 名，实习时间达到半年 ✧ 企业每年接收相关专业认识实习、专业实习的学生不低于两批 ✧ 双方签订“订单培养”协议，学校为订单学生提供专门技术培训 ✧ 学院每年聘请承担校内外专业实践教学的企业高技能人员大于 2 名 ✧ ☆学院优先承担	✧ 企业人员参与专业建设 ✧ 企业每年接收相关专业“顶岗实习”的学生不低于 3 名，实习时间达到半年 ✧ 企业每两年接收相关专业认识实习、专业实习的学生不低于两批 ✧ 双方签订“订单培养”，学校为订单学生提供专门技术培训 ✧ 学院每两年聘请承担校内外专业实践教学的企业高素质、高技能人员不低于 1 名 ✧ 学院优先承担企	✧ 结合学院需要，企业人员可参与专业建设与咨询 ✧ 企业动态接收相关专业“顶岗实习”学生 ✧ 企业每两年接收相关专业认识实习、专业实习的学生不低于一批。 ✧ 双方可以签订“订单培养”，学校为订单学生提供专门技术培训 ✧ 学院结合需要，聘请企业高素质、高技能人员承担实践教学。 ✧ 学院优先承担企业技术人员的进修培训

企业人员的进修培训 ✧ 结合企业需要，学院每年为企业提供服务与技术咨询等不少于 2 次 ✧ 校企的相关设备和信息资源共享 ✧ 企业每年接纳学院教师现场实习，并提供指导不低于 5 名 ✧ 学院为企业展示产品、推广技术、宣传企业文化提供活动空间和展示窗口	业技术人员的进修培训 ✧ 结合企业需要，学院为企业有偿现场技术服务咨询 ✧ 企业每两年接纳学院教师现场实习，提供指导不低于 2 名 ✧ 学院为企业展示产品提供活动空间和展示窗口	✧ 结合企业需要，学院不定期为企业有偿的现场技术服务与技术咨询 ✧ 企业结合实际情况，接纳学院教师现场实习，并提供指导
--	--	---

3、信息网络教学条件

(1)建设具有连接互联网接口的实训室、办公室，课上学生根据老师要求随时浏览相关学习内容，教师可在线答疑，及时了解学生掌握的情况，利用网络的直观、便捷、快速实现网络环境下的信息交流。

(2)具备局域网教学条件的实训室，能够实施模拟仿真教学。

(3)建设电子图书阅览室以及可支持学生自主学习的浏览相关知识的精品课程网站

机电工程学院电气自动化教研室

2022 年 7 月

附件 2 专业建设会委员论证意见

电气自动化技术专业人才培养方案专家论证意见表

姓名	单位	职务职称	签名
杨子林	南阳农业职业学院	副校长/教授	杨子林
谢靖	南阳农业职业学院	副院长/副教授	谢靖
杨东福	南阳农业职业学院	副书记/副教授	杨东福
张扬	南阳农业职业学院	教学科长/讲师	张扬
杨乾熙	南阳农业职业学院	教研室主任/讲师	杨乾熙
陈飞飞	南阳农业职业学院	讲师	陈飞飞
武保强	南阳农业职业学院	讲师	武保强
王振华	河南天力电气设备有限公司	工程师	王振华
谢春景	河南天力电气设备有限公司	工程师	谢春景
陈乾	广东汇邦智能装备有限公司 机器人学院	副院长/高级技师	陈乾

专业建设指导委员会成员

南阳农业职业学院电气自动化技术专业人才培养方案思路清晰，根据“项目导向、任务驱动”的职业教育思想，结合专业特点和实际情况，对人才培养方案进行了系统化的设计与实践创新。“工学交替、能力递进”人才培养模式特色鲜明体现了专业与企业相适应，学生职业能力与企业岗位相适应。改革了传统的教学模式和教学方法，学生在“学中做，做中学”，从而获得工作岗位知识、技能，养成职业习惯，实现理论与实践一体化教学。

学生可以从事简易自动化生产设备的辅助开发与设计工作，也可以在企业从事供电系统的安装、调试、运行与维护工作。培养符合以上需求的电气自动化技术专业高级技能型专门人才，提高工业生产一线电气安装调试、设备维护和运行管理等岗位人员队伍素质，是提升我省国防科技工业和地方装备制造业转型升级的迫切需要。

专业建设指导委员会主任签名: 杨子林

2023年2月10日

南阳农业职业学院
机电工程学院
41130000130