

2020年

全国职业院校教学能力比赛 人才培养方案



装备制造类

电气自动化技术专业
专业课程一组

目 录

一、专业名称与代码·····	1
二、入学要求·····	1
三、修业年限·····	1
四、职业面向·····	1
五、培养目标与培养规格·····	1
六、课程设置及要求·····	3
七、专业进程总体安排·····	16
八、实施保障·····	16
九、顶岗实习要求·····	21
十、毕业要求·····	23
十一、附录·····	24

电气自动化技术专业2018级人才培养方案

一、专业名称与代码

电气自动化技术（560302）

二、入学要求

高中毕业或同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

表1 本专业职业面向

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	职业资格证书和职业技能等级证书
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）	电气工程技术人員（2-02-11） 自动控制工程技術人員（2-02-02-07） 供用电工程技術人員（2-02-12-02） 智能楼宇管理员（4-07-05-03）	电气设备生产安装调试与维护；自动控制系统生产安装与技术改造； 楼宇电气安装与维护 ；电气设备、自动化产品营销与技术服务。	安全上岗证、电工中级证、 智能楼宇管理员 等

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，面向机械制造等生产性企业、**楼宇电气安装的房地产公司**、开发生产控制系统的工控企业、**智能楼宇维护的物业公司**等职业群，能够从事电气自动化设备与系统的生产、安装、调试、运行管理、维护维修、技术改造、营销与技术服务等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备专业岗位相应的素质、知识和能力方面的要求，具体如下。

1 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，树立中国特色社会主义理想，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；

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

(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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美、人文素养和文学艺术欣赏水平。

2 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、**安全消防、行业标准等相关知识；**

(3) 了解必需的电工、电子技术及电机电器等专业基础理论和知识；

(4) 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理；

(5) 掌握可编程控制器PLC的工作原理，熟悉PLC电源、CPU、I/O等硬件模块，熟悉典型PLC控制系统架构；

(6) **掌握楼宇自动化系统的组成，基本工作原理，安装调试规范；**

(7) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理与应用知识；

(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) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识；

(10) 掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等；

(11) 了解智能传感器、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范；

(12) 了解本行业相关的企业生产现场管理、市场营销等基础知识；

(13) 掌握单片机的编程语言与编程指令；

(14) 熟悉常用现场总线，掌握控制系统组态方法。

3 能力要求

(1) 能够坚持探究学习、终身学习，能积极主动分析问题，解决问题；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 能够利用常用文献检索工具查找资料，具有必需的信息技术应用和维护能力；

(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；**

(6) **能够熟练使用电工工具和仪器仪表；**

(7) 能够进行低压电气线路的设计与分析、安装与调试；

(8) 能够进行可编程控制器PLC的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) 能够进行直流闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制；

(10) 能够选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面；

(11) 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆；

(12) 能够使用单片机进行小型控制系统开发调试；

(13) 能够对工业机器人示教编程和离线仿真，实现控制要求；

(14) **能够进行楼宇安防、消防、视频监控等子系统的安装调试和维护维修；**

(15) 具备一定的专业英语听说读写能力。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

1 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64学时，4学分）

（1）课程目标

通过本课程的学习，使青年学生掌握马克思主义中国化进程中形成的理论成果，熟悉中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就，了解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略；能够自觉运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题。

（2）主要内容

本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。

（3）教学要求

在教学过程中，通过理论教学使学生从整体上掌握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，增强对中国特色社会主义的自觉自信；通过实践教学，使学生进一步了解改革开放和社会主义现代化建设的实际，增强分析问题、解决问题的能力；通过期末考核巩固学生的理论基础，提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。

2 思想道德修养与法律基础（48学时，3学分）

（1）课程目标

通过本课程的学习，使青年学生确立正确的人生观、价值观和世界观，形成崇高的理想信念，培养学生具备良好的思想道德素质和法律素质，能够分辨是非、善恶、美丑，为把学生培养成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下坚实的基础。

（2）主要内容

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为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把立德树人贯穿教育教学全过程。通过理论学习和实践体验，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

（3）教学要求

本课程以课堂讲授为主，实践教学、网络教学和自主学习为辅，通过知识学习、参与体验、社会调研等多种教学方式，提高教学的针对性和实效性。课程考核采用学生平时学习和期末笔试相结合方式。平时考核则根据学生考勤情况、课堂展示、实践报告完成情况给出成绩。

3 形势与政策（32学时，1学分）

（1）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。

（2）课程内容

《形势与政策》课具有很强的现实性和针对性，教学内容因时而异。国内外时事政治、高等教育的发展现状及其趋势、职业素养和职业道德教育、就业形势与就业指导、学校规章制度、学生关心的热点问题等均可成为授课内容。课程教学内容可因年级、层次不同而有所侧重。

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

(3) 教学要求

本课程教学以课堂讲授为主,辅以多媒体教学、启发式教学、互动式教学等多种教学方法和手段,让学生参与课堂教学,并要求学生完成网络课程及作业。《形势与政策》课是考查课,主要采取撰写评论论文、研究报告及调研报告等形式,主要考查学生对国内外形势的认识和对党的路线、方针、政策的理解。

4 大学语文(48学时,3学分)

(1) 课程目标

通过经典篇章的深度引领阅读,加强学生语言、文字的实际应用能力,使学生热爱并汲取优秀传统文化营养,提高审美情趣;通过口才训练,提高学生沟通与表达能力,培养健全的心理人格和自我控制能力;通过应用写作训练,使学生能够将规范格式应用于具体写作实践,具有正确的写作观和规范化的工作习惯,为学好专业课程及接受通才教育打下基础。

(2) 主要内容

掌握必备文学体例和名家名作等文学常识;掌握演讲与沟通各阶段训练的理论知识要素,灵活运用训练过程中去;掌握常用文书的涵义、种类、写作结构和要求。

(3) 教学要求

教学中,教师要坚持把立德树人作为根本任务,重视对学生的情感、态度和价值观的熏陶,实现知识传授与价值引领的同频共振。在信息化技术支持下,构建以学生为中心的课堂,通过系统知识、技能、素养的学习和多元过程性考核,培养学生自主探究、协作学习和创新能力。

5 高等数学(64学时,4学分)

(1) 课程目标

通过本课程的学习,使学生了解高等数学的基本理论和基本研究方法,掌握微积分的基础知识、基本思想和基本计算技能,具备一定的量化能力、数学建模能力以及基本人工计算和数学软件的应用能力;同时使学生掌握数学的思维方式和特点,培养学生应用数学的意识和用数学概念、思想和方法认识实际问题、解决实际问题的能力,为学生后继相关专业课程的学习和终身教育奠定必要的数学基础。

(2) 主要内容

掌握函数的极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分的基础知识、思想方法和应用,掌握数学软件在一元函数微积分学中的基本应用方法。

(3) 教学要求

教学要注重理论与实践相结合,通过任务驱动、案例教学等方式引入教学,努力培养学生解决实际问题的能力,同时教师要立足课程实际,充分挖掘数学内容的思想性和教育性素材,传播数学文化、透析数学哲理、弘扬数学精神,发挥课程的思想政治教育功能。教学以学生为中心,采取多种形式提高学生学习参与度,注重过程性考核、多元化评价原则,关注学生的情感、态度与个性发展。

6 大学英语(64学时,4学分)

(1) 课程目标

通过本课程的学习使学生认识到英语的学习目的是服务于实践,从而树立正确的学习观,培养学生良好的学习习惯、英语语言素养、基本的英语语言沟通能力,逐渐养成英语思维、并在平时学习过程中形成良好的职业素质。打好语言基础,学生能够运用英语进行简单的交流沟通。

(2) 主要内容

教学内容包括:问候寒暄、感谢道歉、问路与交通、购物等日常生活话题。

(3) 教学要求

依据课程的基本理念,根据不同专业发展特点,在教学内容的选择上,从提高素质和加强应用的角度出发,适当取舍,以满足日常基础英语交际及应用需求。

7 体育(108学时,6学分)

基本目标:熟练掌握2-3项体育运动的基本技、战术,使之成为自身的运动爱好和运动特长,能运用到

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

自身的锻炼实践中去,增强体质,完善机能,塑造健硕体魄。形成坚毅的意志品质和良好的心理素质,养成健康的生活习惯和积极、阳光的生活态度。掌握2-3项体育运动的锻炼方法和手段,形成自主锻炼能力,有规律的进行体育锻炼来预防职业疾病,最终形成终身体育的意识和习惯。运用比赛规则,提高比赛的参与和鉴赏能力。提高抗压和耐挫能力,为适应各类职业岗位要求,在身体和心理上做好准备。

(2) 主要内容

包括:田径基础、体育选项教学、体育选项教学。第1学期为田径基础课(短跑、跳高、投铅球),以自然班形式授课。第2、3两个学期,以学生自主选项形式授课,开设的课程有:足球、排球、篮球、乒乓球、网球、羽毛球、健美操、啦啦操、太极拳、空竹、毽球、花样跳绳、射箭、和球。

(3) 教学要求

体育为大一、大二年级学生的必修课程,全院学生必须修满3个学期的体育课程。(特殊情况可向学院提出病休、免修申请)

8 心理健康教育(32学时,2学分)

(1) 课程目标

通过心理健康教育课程,让大学生拥有正确的社会主义价值观,掌握基本的心理调适能力,提高个体的心理素质,培养正确的道德素养,悦纳自我,并能与他人和环境和谐相处,拥有健全人格,为实现个人价值和社会贡献打下良好的心理素养。

(2) 主要内容

教学内容有:心理健康概述、自我意识、健全人格、人际关系、恋爱心理、性心理与常见传染病、艾滋病预防、抗挫能力、压力应对、情绪管理、自我规划与发展、学习心理适应、常见心理问题、生命教育与危机干预。

(3) 教学要求

心理健康教育课程纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,为公共必修课,课程考核成绩计入学籍档案。

9 军事课(36学时,4学分)

(1) 课程目标

普通高等学校通过军事课教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全隐患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。落实《中华人民共和国国防法》、《中华人民共和国兵役法》、《中华人民共和国教育法》以及国务院、中央军委有关文件精神。

(2) 主要内容

《军事理论》教学内容:中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。

《军事技能》训练内容:共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。

(3) 教学要求

军事课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。

军事课由《军事理论》《军事技能》两部分组成。《军事技能》训练时间2周,实际训练时间不得少于14天,记2学分。

10 创新创业教育(32学时,2学分)

(1) 课程目标

使学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识。认识创新、创业的基本内涵和创业活动的特殊性,辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。使学生具备必要的创新意识和创业能力。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,提高创办和管理企业的综合素质和能力。使学生树立科学的创新、创业观念。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

需求, 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。

(2) 主要内容

创建公司及组织架构、经营项目可研分析、成本与项目投入产出分析、利润与现金流分析、投资收益评价、运营系统操作与模拟经营、创业管理实战

(3) 教学要求

本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。采用知识传授、问题讨论、案例分析、系统操作等方法开展教学活动。

学生通过模拟公司不同岗位的训练, 熟悉企业运作流程、岗位设置与要求、掌握基本工作技能。通过完成各项实训任务, 让学生亲身体验营销、团队、规划、采购、谈判、管理、产品、资本、财务等方面的创业操作过程, 培养学生领导力、团队管理能力、经营规划能力、市场调研能力、营销能力、谈判能力、资源整合能力等, 从而大大提升创业成功率。

11 职业发展与就业指导 (32学时, 2学分)

(1) 课程目标

大学生职业发展与就业指导课作为公共必修课, 旨在引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法, 促使大学生理性规划自身发展, 在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力, 有效促进大学生求职择业与自主创业。

(2) 主要内容

大学生就业形势认知、就业力提升指导、职业认知与职业选择、职业生涯规划指导、职业道德与职业素养引导、大学生就业工作流程指导、就业策略与方法训练

(3) 教学要求

本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查等方法。引导学生认识到职业生涯规划的重要性, 了解职业生涯规划的过程; 积极开展自我分析、职业探索、提高对自我、职业和环境的认识, 做出合理的职业发展规划。在教学过程中还应培养学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 确立职业的概念和意识, 愿意为个人的生涯发展和社会主动付出积极的努力。在教学的过程中, 除了教师和学生自身的资源之外, 还需要使用相关的职业生涯规划工具, 还可以调动社会资源, 采取与外聘专家、成功校友、职场人物专题讲座和座谈相结合的方法。

12 美育教育 (16学时, 1学分)

(1) 课程目标

通过美育教育课程使大学生树立正确的审美观, 懂美、爱美、追求美、鉴赏美、创造美、传递美并美化心灵, 培养完美的人格。自觉的塑造自身完美的形象, 最终帮助学生在提高面向人才市场及社会的就业、创业竞争力等方面, 提供有力的帮助。以审美的心胸从事现实事业, 使自己得到全面和谐的发展从而成就大学生的“美丽人生”和“美丽大学”。

(2) 主要内容

主要包括: 美育与大学之道、认识美、自然美与社会美、艺术美与技术美、美丽人生形态、美丽人生基因、经济精神与美育、管理美学与美育、法制文化与美育和中原文化与传统艺术美育等。

(3) 教学要求

本课程以网络课程讲授为主, 教师课下辅导、见面课和自主学习为辅, 通过知识学习、参与体验、社会调研等多种教学方式, 提高教学的针对性和实效性。课程考核采取网络课程过程性考核和期末上机考核相结合方式。

13 人工智能基础 (16学时, 1学分)

(1) 课程目标

通过对本课程的学习, 使学生了解人工智能历史回顾及进展, 了解人工智能的主要问题及主要技术, 了解人工智能在各领域的主要应用, 认识机器学习对于智能软件研制的重要性, 了解机器学习的相关概

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

念，机器学习的方法及其相关学习机制。

（2）主要内容

主要内容包括：人工智能概况、人工智能研究途径、人工智能研究目标、人工智能研究的内容、人工智能研究领域、人工智能研究的历史回顾及进展、问题求解的基本原理、基于一阶谓词逻辑的问题求解、不确定性推理、机器学习等。

（3）教学要求

本课程以网络课程讲授为主，教师课下辅导、见面课和自主学习为辅，通过知识学习、参与体验、社会调研等多种教学方式，提高教学的针对性和实效性。课程考核采取网络课程过程性考核和期末上机考核相结合方式。

14 安全教育（16学时，1学分）

（1）课程目标

对大学生进行安全教育，是贯彻落实科学发展观的具体措施，是培养大学生树立国民意识、提高国民素质和公民道德素养的重要途径和手段。通过介绍法制的重要意义，激发大学生关注法律法规和校纪校规；了解法律法规和校纪校规的基本概念；了解意识形态安全（宗教问题）、治安安全（防盗、校园欺凌、各种诈骗、防恐、性骚扰）、交通安全、食品安全、意外伤害（实习实训、体育活动）、网络安全、消防安全等

（2）主要内容

主要内容包括：讲解法律法规、校纪校规对安全的重要意义。介绍国家安全、保密工作和大学生应遵守的政治纪律。讲授网络安全的法律知识，规范网络道德，引导学生拒绝黄色淫秽等有害信息的毒害。讲解国家的宗教政策，引导学生态度鲜明地坚决反对邪教。告知校园内禁止携带违禁物品、管制刀具和危险品等。介绍校园内发生刑事、治安案件的主要类型及案例。学习食品安全、交通安全、网络安全、消防安全、意外伤害等安全常识。

（3）教学要求

本课程以网络课程讲授为主，教师课下辅导、见面课和自主学习为辅，通过知识学习、参与体验、社会调研等多种教学方式，提高教学的针对性和实效性。课程考核采取网络课程过程性考核和期末上机考核相结合方式。

15 健康教育（16学时，1学分）

（1）课程目标

通过健康教育课程，让大学生拥有正确的社会主义健康价值观，培养学生的健康意识与公共卫生意识，掌握健康知识和技能。贯彻落实《“健康中国2030”规划纲要》和《普通高等学校健康教育指导纲要》，规划和推进大学生健康教育。

（2）主要内容

主要内容包括：健康生活方式、疾病预防、心理健康、性与生殖健康、安全应急与避险五大主题。

（3）教学要求

健康教育课程纳入普通高等学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制管理，为限制选修课，课程考核成绩计入学籍档案。

16 中国传统文化（16学时，1学分）

（1）课程目标

通过中国传统文化课程使学生领略儒道佛的精髓，传统哲学的睿智，史学文化的凝重，文学艺术的灿烂，古典美学的魅力。体会中国传统文化内容的丰富性与层次性，并感知诸层次内容在文化品格上的互动。增强对中国传统文化思想的认同与体认，增强民族文化自信。通过学习，体知中国传统文化思想的内涵，并关照现实生活，以文化养情、养志、养性。

（2）主要内容

主要内容包括：中国传统文化漫谈、中国传统文化的基本精神、儒家与中国传统文化、《老子》与中国传统文化、庄子、佛教文化、古典文学、中国传统音乐、再现中国传统绘画之精髓、中华民族传统文化

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

与书法艺术、中国传统史学文化概论等。

(3) 教学要求

本课程以网络课程讲授为主,教师课下辅导、见面课和自主学习为辅,通过知识学习、参与体验、社会调研等多种教学方式,提高教学的针对性和实效性。课程考核采取网络课程过程性考核和期末上机考核相结合方式。

17 现代信息技术(64学时,4学分)

(1) 课程目标

通过《现代信息技术》课程的学习,从理论和实际相结合的角度,系统、全面地介绍了计算机信息技术概念和发展,以及信息在计算机中的各种表现和处理方法;熟练掌握计算机信息技术知识,加强学生对计算机的认识,提高学生的计算机应用能力和技巧,培养学生学用相长、知行合一、创新精神和实践能力,增强学生的职业适应能力和可持续发展能力,为全面提高学生的素质,为形成综合职业能力和继续学习打下良好的基础。

(2) 主要内容

教学内容有:计算机信息技术概述,计算机数据的存取与处理,用户界面与操作系统,文字处理,电子表格处理,演示文稿处理,网络与数据通信,多媒体信息技术简介

(3) 教学要求

《现代信息技术》课程纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,为公共必修课,课程考核成绩计入学籍档案。课程开设学期为第一学期或第二学期。

(二) 专业(技能)课程

包括专业基础课程-电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、C语言程序设计、电气识图与制图6门;专业核心课程-电机与电气控制、PLC应用技术、单片机应用技术、工厂供配电技术、自动调速系统、工业网络与组态技术、楼宇智能化技术7门;专业拓展课程-工业机器人技术、自动线安装与调试、电力电子技术、电路绘图与制版、实用专业英语等13门。

1 电工基础

(1) 教学目标

通过《电工基础》课程的学习,使学生掌握电工技术的基本原理和分析计算方法并为后续课程及今后从事实际工作打下必要的基础。结合本课程的特点,培养学生的逻辑思维方法、分析解决实际问题的能力以及实验操作和动手能力,同时培养学生安全意识、环保意识和严谨求实的学习态度。

(2) 主要内容

教学内容有:电阻电路的等效变换法;电路分析的网络方程法。正弦量的概念、正弦量的相量表示;电路基本定律的相量形式;正弦交流电路中的功率;正弦交流电路的分析方法。三相电源、三线负载的连接方式;三相电路的组成方式及特点;对称三相电路的计算;三相有功功率的测量。

(3) 教学要求

《电工基础》课程开设学期为第1学期;基准学时为64学时,其中理论48学时,实践16学时;学分为4学分;以理论教学为主,通过实验教学进行理论演示,加深理论知识的理解和运用。理论教学采用灵活教学手段,激发学生学习兴趣。实验教学在实训室教学,采用小组教学法。

2 模拟电子技术

(1) 教学目标

通过《模拟电子技术》课程的学习,使学生熟悉电子仪器仪表的使用方法,熟悉常用电子元器件,能够进行电子手册及资料的检索与阅读;掌握典型模拟电子电路的识图与分析,具备电路测试方案设计能力和测试数据的分析能力以及简单电路的设计能力。

(2) 主要内容

教学内容有:半导体器件的基本知识;基本放大电路分析;反馈放大电路及其分析;集成运算放大器及其应用电路;正弦波振荡电路;非正弦信号产生电路。

(3) 教学要求

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

课程开设学期第二学期；基准学时：64学时；学分4学分；该课程理论教学应联系实际，采用项目教学法，培养学生的电路分析能力。实践教学在电工电子技术实训室进行，教师应合理安排验证性实验与创新实验项目，培养学生实践动手能力与创新能力。

3 数字电子技术

(1) 教学目标

通过《数字电子技术》课程的学习，使学生掌握数字电子电路的基本理论和基本知识，初步掌握数字电子电路的分析和设计方法，具备一定的实训能力；使学生具有较强的数字电路应用能力和实训技能，对学生进行逻辑思维能力训练，为学习后续专业课准备必要的知识，并为从事有关实际工作奠定必要的基础。

(2) 主要内容

教学内容有：逻辑代数基础，基本逻辑门电路的分析与应用；组合逻辑电路的分析与设计方法，常用组合逻辑电路及其芯片介绍，组合逻辑电路应用；RS、D、JK触发器的工作原理、逻辑功能分析，集成触发器的应用；时序逻辑电路的分析与设计方法及使用方法；555定时器的基本功能及其典型应用。

(3) 教学要求

课程开设学期第二学期；基准学时：64学时；学分4学分；该课程理论教学应联系实际，增强实用性和趣味性，选择合适的项目载体，重点培养学生的数字电路分析与设计能力；实践教学在电工电子技术实训室进行，实训指导教师应具有一定的实践指导经验，培养学生电路制作及功能调试，以及安全意识、创新意识和团队合作意识。

4 传感器与检测技术

(1) 教学目标

通过《传感器与检测技术》课程的学习使掌握各种传感器的原理和非电量检测技术，掌握测量误差的分析方法，掌握基本的测量技术以及监测仪器的基本设计思想和方法。通过相应的感测技术实验，使学生掌握各种传感器在实际中的应用以及相应的外围电路设计，同时对课堂理论内容进一步补充理解，为学生毕业后在各个行业从事信息检测和处理工作打下坚实的理论基础。

(2) 主要内容

教学内容有：压力及力的测量，位移测量；转速测量，光电检测，湿度浓度测量，物位及厚度检测，温度检测，抗干扰技术等。

(3) 教学要求

课程开设学期第三学期；基准学时：64学时；学分4学分；该课程理论与实践学时比重为1:1，可在传感器实训室采用教学做一体化方法，要求教师以传感器在生产线、机器人以及物联网等方面的实际应用项目为载体，重点培养学生传感器检测电路的设计、分析、调试能力，以及严肃认真、严谨求实的实验态度和责任意识。

5 C语言程序设计

通过本课程的学习，使学生掌握程序设计的基本思想与方法，在掌握C语言变量、运算符等基本概念的基础上，能够根据控制要求，独立完成C语言程序分析、设计和调试工作，培养学生分析、解决问题的能力，以及认真负责、细致严谨的工作态度和作风。

(2) 主要内容

C语言编程工具的认识；C语言的结构、变量和运算符；标准输入输出函数的应用；算法与程序流程控制；数组结构程序设计；函数的应用；指针的应用。

(3) 教学要求

本课程开设学期为第3学期；基准学时为 48学时，其中理论24学时，实践24学时；学分为3学分；在实训室进行教学活动，采用教学做一体化形式进行教育教学，实训室保证每人一台计算机，实训室配备教学网、投影等电化教学手段。教学过程采用项目式教学，教师通过案例或项目，将基本概念和理论与编程调试的操作实践相结合，激发学生学习兴趣，培养学生创新能力、工程意识和自我管理能力，为后期的单片机应用技术等专业课程打好基础。

6 电气识图与制图

(1) 教学目标

通过本课程的学习,使学生了解电气制图的有关国家标准的基本规定,熟悉成套电气图的构成和识图技巧,能够根据电气图分析电路功能,正确选择元器件进行施工;能够熟练应用计算机制图软件绘制电气图,并具有一定的手绘图纸的经验。

(2) 主要内容

制图标准、三视图、电气图的基本知识;电气设备、导线等基本要素的表示方法;

电气绘图软件AUTOCAD基础知识;电气主接线的识图与制图;电气控制线路图的识图与制图;电力输配电系统的识图与制图。

(3) 教学要求

课程开设学期为第3学期;基准学时为68学时,全部为实践学时,学分为4学分。该课程在计算机绘图实训室采用教学做一体化方法进行,采用企业实际产品为项目载体,教师应具备较全面的专业知识,注重指导学生联系企业生产实际、熟悉相应的国家标准、掌握识图及制图的方法与技巧、分析电气原理图的功能,帮助学生树立标准意识、责任意识、安全意识,为参与实际工作打下良好基础。

7 电机与电气控制

(1) 教学目标

通过本课程的学习,使学生熟练组装电机,能根据控制要求选择合适的型号;熟练进行变压器的电路连接和参数测定;能根据工艺要求进行电动机主电路、控制电路设计;能够按照图纸在控制板上进行电器元器件的安装、板前布线;会使用电工工具和常用仪表,对所连接的电路进行检查和故障判断。

(2) 主要内容

电机的种类与特点;直流电机的运行与维护,三相异步电动机的拆装与运行维护;变压器的运行与维护;常用电工工具和常用仪表的使用;常用低压电器的结构原理等基本知识及使用方法;电气控制基本电路的原理分析及典型控制电路线路板的制作;典型机床电气控制电路原理分析;电气控制设计基础。

(3) 教学要求

课程开设学期为第2学期;基准学时为96学时,其中理论学时48,实践学时48;学分为6学分;先修课程为电工基础、电子技术。该课程涵盖内容较多,要求教师具备扎实的专业基本功及较宽的专业视野,根据教学内容不同,课程可安排在电机控制实训室、电工实训室、电气控制实训室进行,采用教学做一体化方法,选用有实际意义的项目载体,融合各种低压电器、电机等设备选择和电路制作、故障调试等要素,使学生熟悉企业工作流程,树立安全意识、团队合作意识和工匠精神,为后续维修电工取证及实际工作奠定基础。

8 PLC应用技术

(1) 教学目标

通过本课程的学习,使学生熟悉传感器、接触器、变频器等各种类型输入输出设备,能根据控制要求选型;熟悉主流PLC设备,根据控制要求选型;掌握主流PLC编程语言和编程方法,根据要求进行程序设计;具备对软硬件系统的设计、安装和调试的基本能力。

(2) 主要内容

PLC工作原理与系统构成;PLC硬件系统设计与选型;PLC基本逻辑指令与编程软件使用方法;典型逻辑(简单模拟量)控制方法;PLC控制系统的安装与调试。

(3) 教学要求

课程开设学期为第4学期;基准学时为85学时,其中理论学时34,实践学时51;学分为5学分;先修课程为电工基础、电子技术、电机与工厂电气控制、传感器与检测技术等。该课程在PLC技术实训室采用教学做一体化方法进行,要求教师具备较广的专业视野和一定的实践指导经验,能够选择有实际意义的项目载体,采用启发式、头脑风暴等教学法,培养学生创新能力,指导学生根据功能要求进行设备选型、电路

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

设计、编程及软硬件调试，掌握可编程控制器系统开发或高级维修电工等相关工作岗位对应的职业能力，同时教师要以身作则，培养学生对国家标准、行业标准的认识，安全责任意识和创新意识。

9 单片机应用技术

(1) 教学目标

通过本课程的学习，使学生掌握单片机编程语言的基本结构和调试方法；掌握单片机基本指令系统；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；具备一定的单片机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。

(2) 主要内容

单片机基础；C51编译器使用；C51数据与运算符的使用，流程控制语句的应用函数的使用；显示系统设计；中断的应用；定时器的应用；双机通信；单片机控制系统开发案例。

(3) 教学要求

课程开设学期为第4学期；基准学时为64学时，其中理论学时32，实践学时32；学分为4学分；先修课程为电工基础、电子技术、电路绘图与制版、工厂供配电技术、传感器与检测技术等。该课程在单片机实训室采用教学做一体化方法进行，要求教师具备一定的编程和软硬件调试经验，能够选择有实际意义的项目，指导学生利用开发工具进行单片机应用系统软硬件设计以及编程、调试，并培养学生创新能力。

10 工厂供配电技术

(1) 教学目标

通过本课程的学习，使学生了解工厂供配电基本知识，电力系统的组成；掌握负荷统计计算，短路计算的方法与步骤；能根据负荷计算、短路电流等计算结果，选择合适的设备和线缆；掌握电气主接线的基本形式及多种方案的比较，能比较出经济合理的最佳方案；了解常用高低压工具设备、仪表的用途及操作方法；了解触电急救的措施，熟悉电气安全相关知识。

(2) 主要内容

工厂供电及电力电源的基本知识；工厂变配电所及供配电设备功能及使用；工厂变配电所电气主接线方案及工厂电力网络构成和特点；工厂电力负荷及短路计算；供电线路导线和电缆使用及选择；供配电系统保护及自动控制。

(3) 教学要求

该课程开设于第3学期；基准学时为64学时，其中理论48学时，实践16学时；学分为4学分；先修课程为电工基础、高等数学、电机及工厂电气控制等。该课程的实践环节可在维修电工实训室或校外实训基地完成，要求在实验过程中帮助学生树立安全意识、标准规范意识和团队意识。教学方法采用小组教学、项目驱动教学等形式。课程的考核为过程考核结合试卷考核进行。

11 自动调速系统

(1) 教学目标

本课程使学生在掌握交直流调速基本知识的基础上，能根据系统原理图正确连接线路，掌握系统参数变化对系统性能的影响，通过变频器等设备的接线、参数调整，掌握交直流调速系统的运行、维护和检修方法；培养学生良好的安全意识和职业道德意识，以及团队协作能力，为以后从事调试系统安装、调试、运行、维护等工作岗位奠定基础。

(2) 主要内容

直流调速、单闭环直流调速系统、双闭环直流调速系统及数字直流调速装置；交流调速介绍中应用较广的交流异步电动机调速及变频原理、西门子变频器的运行方式与功能、变频器常用控制电路、西门子MM440变频器的操作运行。

(3) 教学要求

该课程开设于第3学期；基准学时为48学时，其中理论24学时，实践24学时；学分为3学分；先修课程为电工基础、数字电路、模拟电路、电机及工厂电气控制等。该课程的实践环节可在电机和电力电子实训室或校外实训基地完成，要求在实践过程中帮助学生树立安全意识，培养严谨的实验态度和良好的实验习

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

惯。该课程理论性较强，要求教师具有丰富的电机调试经验，能联系实际项目或具体实验进行讲解，教学方法采用小组教学、项目驱动教学、情境教学等形式。课程的考核为过程考核结合试卷考核进行。

12 工业网络与组态技术

(1) 教学目标

通过本课程的学习，使学生熟练掌握组态软件的使用；具备一定的通信及总线知识，能完成硬件的组态连接能力；能运用所学知识和技能解决问题的能力。

(2) 主要内容

工业网络基本知识，各类现场总线，工业以太网等基本知识；组态软件的基本知识、系统构成；组态软件的安装、使用、配置；组态软件的案例开发。

(3) 教学要求

课程开设学期为第4学期；基准学时为54学时，其中全部为实践学时；学分为3学分；先修课程为电工基础、电子技术、电机与工厂电气控制、工厂供配电技术、自动调速系统、PLC应用技术等。该课程在PLC技术实训室采用教学做一体化方法进行，要求教师选择有实际意义的项目载体，指导学生根据功能要求进行人机界面的组态、编程调试以及软硬件设备的连接，同时培养学生的创新能力和工程意识，考核评价应采用过程考核与期末考核相结合的方法。

13 楼宇智能化技术

(1) 教学目标

通过本课程的学习，使学生掌握楼宇供配电、照明、给排水等建筑设备自动化子系统的组成与功能；网络及综合布线系统组成及功能、系统安装与调试的方法；可视对讲门禁与室内安防系统的认知、组建、安装与调试方法；视频监控系统典型设备认知、典型视频监控系统组成、系统安装与调试；火灾自动报警系统设备认知、系统组成、熟练构建火灾自动报警系统的方法、安全规范地安装调试火灾报警系统的技能，培养学生的安全意识、规范意识以及精益求精的工匠精神。

(2) 主要内容

主要教学内容为：楼宇智能化技术导论、建筑设备自动化系统、网络及综合布线系统、可视对讲门禁与室内安防系统、视频监控系统、火灾自动报警系统。

(3) 教学要求

本课程在第四学期开设，共计 64 学时。学分为4学分，前导课程有《电工基础》《工厂供配电》《电气识图与制图》《电机与电气控制》《传感器与检测技术》等。本课程培养具备楼宇智能化系统操作、安装调试、检测维护等能力的实践性人才，对应的职业岗位是智能楼宇管理员。有能力的同学可以考取智能楼宇管理员职业资格证书。本课程的内容按照智能楼宇管理员职业标准来修订。课程的实践环节校内部分在楼宇智能化技术实训室、虚拟仿真实训室完成，综合实训环节根据条件在校外实训基地完成。在教学过程中，在不同的教学环节和教学内容上，灵活选择任务驱动法、示范教学法、实战教学法、扩展小组法、头脑风暴法、归纳总结法、问题引导法等教学方法。课程的考核评价以学生能力发展为主，从评价手段、评价内容、评价主体等各方面实现全过程多元化评价。

14 工业机器人技术

(1) 教学目标

通过本课程的学习，使学生能够准确理解机器人本体的基本构成和运动学、动力学基本原理；学会正确操作工业机器人，能独立或小组协作完成规定的实验与实训；具备识图和仪器仪表使用的基础能力；会观察和分析实验与实训现象，编制、调试、运行程序，熟练掌握编程软件的使用；会查阅相关手册和产品使用说明书，正确阅读和分析实际应用程序；能在自动线生产现场基本正确完成工业机器人的控制系统程序编制或调试任务；能在自动线生产现场基本正确完成工业机器人安装与维护任务；能对工业机器人出现的故障进行初步的诊断和处理。

(2) 主要内容

工业机器人分类、结构等基本知识；工业机器人示教系统认识及复位、系统备份等基本操作；

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

机器人仿真软件应用；机器人示教器控制；机器人编程指令、在线仿真；机器人与生产线系统集成；工业机器人生产线搬运等典型应用。

(3) 教学要求

该课程开设于第4学期；基准学时为64学时，全部为实践学时；学分为4学分；先修课程为电工基础、电机及工厂电气控制、传感器与检测技术等。该课程的实践环节可在工业机器人实训室完成。教学方法采用小组教学、项目驱动教学等形式。该课程对教师能力要求较高，要特别加强人员安全与设备安全管理。课程的考核为过程考核结合实操考核进行。

15 自动线安装与调试

(1) 教学目标

通过本课程的学习，使学生能够正确使用工具，根据装配工艺安装和调试机械结构和气动元件及回路；能根据生产线设备控制要求选择传感器等电气元件，能够正确对电气元件进行安装与调试；能够阅读和设计基本气动和电气回路，并能进行布线和调试；能根据自动化生产线控制功能正确选择编程方法和程序结构；能够熟练应用编程语言和编程软件；能够根据控制对象设计基本控制程序并进行现场调试；能根据自动化生产线设备选择PLC通讯方式，熟练应用PLC通讯协议实现设备各组成部分之间的通讯，并进行现场调试；能够对步进电机和变频器进行参数设置；具有资料整理和文件归档的能力。

(2) 主要内容

自动化生产线机械结构、电气设备及功能认知；供料站传感器、气动系统分析与程序分析；加工站气压设备认识、PLC输入输出系统接线与编程运行；装配站机械结构拆装、编程运行及软硬件调试；分拣站变频控制、机械传动知识与编程运行；搬运站运动轴控制及编程运行；机器人编程控制；触摸屏控制整线运行。

(3) 教学要求

该课程开设于第5学期，集中排课；基准学时为64学时，理论、实践学时比例为1:1；学分为4学分；先修课程为PLC应用技术、组态与触摸屏技术、传感器与检测技术等。该课程教学做一体化，可在自动线安装与调试实训室完成。教学方法采用小组教学、项目驱动教学等形式。课程的考核为过程考核结合实操考核进行。该课程综合性较强，涉及PLC编程、液压气动、传感器技术、电机技术等关键技术，要求教师加强人员安全与设备安全管理。

16 电力电子技术

(1) 教学目标

通过本门课程的学习，使学生熟悉各种电力电子元器件；具有电力电子元器件的选择能力；具有典型可控整流电路分析能力；具有初步设计、调试、分析电力电子变流装置的能力。

(2) 主要内容

主要教学内容为：常用电力电子器件基本知识；单相可控整流电路分析；三相可控整流电路分析；晶闸管触发电路分析；晶闸管保护电路分析。

(3) 教学要求

该课程开设于第5学期；基准学时为48学时，理论学时36，实践学时12；学分为3学分；先修课程为电工基础、模拟电子与数字电子、电机与工厂电气控制等。该课程的实践环节可在电机与电力电子实训室完成，要求学生认真进行试验准备，树立安全意识。教学方法采用小组教学、项目驱动教学等形式。课程的考核为过程考核。

17 电路绘图与制版

(1) 教学目标

通过《电路绘图与制版》课程学习，使学生掌握熟悉Protel软件基本使用；掌握原理图的绘制流程、掌握PCB图的绘制流程；掌握原理图元件及PCB元件的制作与使用；能利用Protel进行元件布局，布线规则设置，合理进行元器件布局及布线，进行手动调整，最后打印输出。

(2) 教学内容

教学内容有：原理图绘制；原理图库元件制作；PCB图绘制；电子元件封装制作；DRC检查。

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

(3) 教学要求

《电路绘图与制版》课程开设学期为第3学期；基准学时为48学时，理论学时24，实践学时24，学分为3学分；该课程在计算机绘图实训室进行，要求教师具备一定的实践经验，指导学生熟悉相应的国家标准、掌握电子电路图的分析方法与制版技巧、了解电路板的加工流程，为参与实际工作打下良好基础。教学方法采用项目驱动教学形式。课程的考核为项目考核、课程设计考核、上机考核相结合。

18 实用专业英语

(1) 课程目标

《实用专业英语》是在学生有一定英语学习能力的基础上开设的一门专业课，使学生在熟悉专业英语词汇的基础上，通过听、说、读、写、译的训练，能借助词典快速阅读和翻译机电类专业文献，并能进行简单的口头和书面交流，增强学生语言表达能力、沟通能力等综合素质，使其成长为高素质复合型国际化人才，为今后更好地从事专业工作打下基础。

(2) 主要内容

专业英语构词法；科技英语的特点；电工电子技术、电路、电机与电气控制、工厂供配电、传感器技术、计算机与网络、自动控制等专业资料的阅读与翻译；求职面试的口语演练；英文简历的制作；对外贸易的基本知识；英语电子邮件写作；外交礼仪；常用职场英语口语演练。

(3) 教学要求

《实用专业英语》课程开设学期为第4学期；基准学时为72学时，全部理论学时，学分为4学分；先修课程为电工基础、电子技术、电机与电气控制、传感器与检测技术、工厂供配电技术、C语言程序设计、电气识图与制图、电路绘图与制版等。该课程的教学环境为在多媒体教室完成。教师应利用丰富的多媒体教学资源，采用项目驱动教学、情境教学、混合式教学等形式，激发学生专业英语学习的兴趣，培养学生的语言表达能力和沟通能力，开拓学生专业视野。课程的考核为项目考核、大作业考核、试卷考核等形式。

19 维修电工技能训练

(1) 教学目标

通过本课程的学习，使学生能进行安全用电及触电急救；能熟练地使用常用电工工具和仪器仪表；能读懂电气控制原理图及接线图并能设计出简单的电气控制原理图；能按图样要求进行控制线路的安装、调试；能够根据控制要求正确设置变频器参数；能够进行线路检修。

(2) 主要内容

主要教学内容为：安全用电常识教育；三相异步电动机星-三角形降压启动控制线路板的制作；三相异步电动机星-角降压启动+能耗制动控制线路板的制作；示波器的操作；常用机床控制线路故障的排除。

(3) 教学要求

课程开设学期为第5学期；基准学时为52学时，其中全部为实践学时；学分为3学分；先修课程为电工基础、电子技术、电机与工厂电气控制、工厂供配电技术、自动调速系统、PLC应用技术、工业网络与组态技术等。该课程采用教学做一体化方法进行，是对学生所学专业知识的综合运用，对教师能力要求较高，教师应对接电工中级职业资格国家标准，对学生能力进行全面检查和综合提高，以满足相应职业岗位能力需求。课程考核可采用以证代考。

20 营销实务

(1) 课程目标

通过《营销实务》课程的学习，使学生了解市场现状；认识市场营销策略的作用，能够对当前所属行业市场分析，了解行业产品营销理论知识，为从事采购、销售岗位打好基础。

(2) 主要内容

市场分析，认识市场营销，当代市场分析；营销环境分析，市场营销信息管理，认识市场营销环境；电气设备与自动化产品的营销特点；市场调查方法，产品的推广形式；贸易基本知识；对外贸易。

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

(3) 教学要求

《营销实务》课程开设学期为第3学期；基准学时为48学时，其中理论24学时，实践24学时；学分为4学分；先修课程为电子技术、电机与工厂电气控制、工厂供配电技术等。该课程的教学环境为多媒体教室完成。教学方法采用项目驱动教学等形式，培养学生的责任意识、服务意识，增强学生的语言表达能力和沟通能力。课程的考核为项目考核、大作业考核或试卷考核等形式。

21 劳动实践

(1) 课程目标

通过《劳动实践》课程的学习，培养正确的劳动观念和良好的劳动习惯；锻炼学生的动手能力；培养、提升学生的个人品格；培养学生感恩意识；培养珍惜劳动成果意识。

(2) 主要内容

实训区域卫生清扫，实训设备除尘、整理，实训耗材整理；宿舍卫生清扫，个人用品整理；教室卫生清扫，桌椅整理；科技文化作品制作、参展等。

(3) 教学要求

《劳动实践》课程开设学期为前4个学期；基准学时为32学时，全部为实践学时；学分为2学分。课程的考核为过程性考核等形式。

22 社会人文与科学素养

(1) 课程目标

通过《社会人文与科学素养讲座》课程的学习，提高学生的文化素养和修养；提高学生的道德情操；拓展学生的视野；完善学生的人格；培养学生自强精神、敬业精神、职业道德、诚信品质、耐挫能力等。

(2) 主要内容

开展工匠精神讲座、人工智能讲座、创新创业、安全、健康等方面讲座。

(3) 教学要求

《社会人文与科学素养讲座》课程开设学期为第4学期；基准学时为16学时，全部理论学时，学分为1学分。课程的考核为过程性考核等形式。

23 认知实习

(1) 课程目标

通过企业认知实习, 提高学生对专业、企业、工作岗位工作环境、设备等的认知程度；初步培养专业情感；帮助学生树立7s标准意识。

(2) 主要内容

新生企业参观实习，专业课程企业参观实习。

(3) 教学要求

《认知实习》开设学期为第一、二学期各1次；基准学时为 8学时。该课程的教学环境为在校外实训基地完成。

24 顶岗实习

(1) 课程目标

毕业顶岗实习是将电气自动化技术专业教学内容有机渗透到顶岗实习中，学生以准员工的身份参与实习企业的生产、管理与服务。鼓励学生结合岗位，针对在企业生产、管理和服务中技能要求，跟踪最新的理论、技术、工艺、流程的发展进行各个环节的实战演练，提高学生的综合素质和可持续发展的能力。通过本课程的学习使学生尽快接触专业相关岗位工作，为学生毕业后成为优秀合格毕业生创造条件。

(2) 主要内容

主要包括：机床电气控制线路的日常维护与故障检修，生产线过程控制系统的操作、安装、调试、维护与维修，工厂供配电，工业信号检测与控制，单片机系统开发，PLC控制系统开发，楼宇安装与维护，采购、销售与技术支持等岗位。

(3) 教学要求

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

《顶岗实习》开设学期为第五、六学期；基准学时为 300+300学时，其中理论0学时，实践300+300学时；学分为20学分。指导教师要加强与学生及企业指导教师的联系，随时关注学生的实习情况、身心健康情况，鼓励学生坚持学习，帮助进行职业生涯规划。

25 毕业设计

(1) 课程目标

毕业设计是学生运用所学理论知识与实践相结合的重要实践性环节，是对学生知识掌握、实践能力和创新意识全面检验，也是对学校阶段学习深化与升华的重要过程，它应充分体现专业培养目标的基本要求。

(2) 主要内容

主要包括：制定方案；调研与资料查阅；确定设计题目；毕业设计阶段；毕业论文写作排版及打印；答辩准备等环节。

(3) 教学要求

《毕业设计》开设学期为第六学期；基准学时为 144学时，全部为实践学时；学分为8学分；课程由设计作品、论文、答辩等环节和形式构成。毕业设计过程中，指导教师要加强对选题的指导，毕业设计作品的技术支持，以及对学生论文写作能力的指导，帮助学生树立严谨求实的学习态度。。

(三) 实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训主要在校内实训基地或校外实训基地完成，包括电工基础实训、电子技术实训、电机与电气控制实训、传感器实训、电气制图与识图实训、单片机实训、PLC实训、组态实训、楼宇智能化技术实训、工业机器人实训、自动线安装与调试等。实习与顶岗实践可以在电气行业的电气设备生产等企业开展完成。实践性教学环节开展应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业院校电气自动化技术专业顶岗实习标准》要求。

七、专业进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。本专业总学时为2694学时，每18学时折算1学分，其中，公共基础课总学时为704学时，不少于总学时的25%。实践性教学学时1616，不少于总学时的50%，其中，顶岗实习累计时间为6个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的10%。见附表1

八、实施保障

(一) 师资队伍

1 队伍结构

该专业师生比合理，双师素质教师占专业教师比不低于80%，专任教师队伍在职称、年龄方面形成合理的梯队结构。

2 专任教师

该专业教师10名，其中副教授6名，讲师3名，助教1名。都具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气自动化、工业自动化、控制工程、机械自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

表2校内教师基本情况

职称			学历		双师素质		年龄结构	
副教授	讲师	助教	大学本科	硕士研究生	是	否	40-49 岁	30-39 岁
6	3	1	8	2	是		5	5

3 专业带头人

本专业带头人1人，具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气自动化行业、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，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。

表3 电气自动化技术专业兼职教师教师一览表

编号	姓名	学历	学位	职务	所任课程	工作单位
1	XXX	本科	学士	市场专员	毕业实习	XXX 工程设计有限公司
2	XXXX	本科	学士	技术主管	楼宇智能化技术、课程实习	XXX 楼宇科技有限公司
3	XXX	本科	学士	制造科长	自动调速系统、毕业实习	XXX 顶津食品有限公司
4	XXX	本科	学士	副总经理	维修电工技能取证、毕业实习	XXX 必利优科技有限公司
5	XXX	本科	学士	车间主管	工业网络与组态技术、毕业实习	XXX 伍嘉联创科技有限公司
6	XXX	本科	学士	技术主管	电气控制、毕业实习	XXX 首钢电气有限公司
7	XXX	本科	学士	电控主管	自动化生产线安装与调试	XXX 伍嘉联创科技有限公司
8	XXX	本科	学士	高级工程师	工业机器人技术、毕业实习	XXX 智能系统工程有限公司

（二）教学设施

1 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2 校内实训室

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展专业课程实训、技能取证、技能竞赛等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

表4 电气自动化技术专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	功能	设备、台套基本配置要求	备注
1	电气控制实训室	满足机床电气控制、机床电路维修等课程的实践教学任务；满足电工实训、工厂电气控制设备、维修电工、电工中、高级培训、全方位真实的机床电气故障排故技能训练等课程的实践教学任务。	1. TVT-KZT 维修电工控制实训台 40 套； 2. 配置有网孔板实训台 40 个工位； 3. 36V250W 三相异步电动机 10 台； 4. THPJ-2 型机床电气技能实训考核鉴定装置，配备有 X62W 万能铣床、C6140 普通车床、T68 卧式镗床、Z3040 摇臂钻床等四种机床实训装置各 6 套； 5. 配备中、高级维修电工培训 考核大纲所需要的主要材料和常用电工工具、仪器仪表。	
2	PLC 技术实训室	满足 PLC 应用技术、组态控制技术课程的可编程控制器电气控制实训，维修电工取证等实训任务。	1. 西门子 200 系列 PLC 设备 31 套； 2. 松下 FP0 PLC C16 型主机及各种扩展模块 15 套；THPD-2 网络型现代化电工技术实训装置 4 套；HJDAL-2 自动生产线拆装与调试实训装置 1 套； 3. 西门子及触摸屏编程软件。	
3	电力电子及电机控制实训室	电力电子变流技术、电机与拖动、自动控制技术等课程的实训教学；课程设计、专业综合实践和毕业设计等实践环节。	DZSZ-1 型电机及自动控制实验装置 10 套。	
4	楼宇智能化技术实训室	包含了智能大楼、智能小区和管理中心等典型结构，涵盖了楼宇供配电照明、给排水等建筑设备自动化子系统；网络及综合布线系统；可视对讲门禁与室内安防系统；视频监控系统；火灾自动报警系统等系统，各系统既可独立运行，也可实现联动。学生可完成楼宇智能化技术实训及毕业设计、取证等相关课程的实训。	1、楼宇供配电及照明系统 4 套； 2、变频恒压供水系统 4 套； 3、网络及综合布线系统 4 套； 4、可视对讲门禁与室内安防系统 4 套； 5、视频监控系统 4 套； 6、火灾自动报警系统 4 套	
5	传感器与检测技术实训室	可供学生进行传感器与检测课程、智能实训系统、毕业设计等课程的项目实训。	1、CSY—3000 型传感器与检测技术实验系统 20 套； 2、电脑； 3、数字示波器； 4、信号发生器； 5、相关工具和仪器。	
6	电子工艺实训室	用于电子技术等专业的基本技能训练、电路板焊接、调试及制作、SMT 表面贴装、电子装配工艺流程等实训教学任务。	1、两条装配流水线工作台； 2、电路板刻制机； 3、阻焊系统； 4、手动丝网印刷机； 5、手动贴片机； 6、热风维修台；	

7	满足师生进行单片机实验、实训、产品研发及教学研究需求,可完成对单片机应用系统的分析、设计、制作、调试等实训;实现 EDA 一体化教学,进行数字系统设计建模、SOPC 设计初步等实训,主要开设门级电路建模、用户自定义原语、行为建模、交通信号灯、数字钟设计、步进电机脉冲发生器设计、乐曲演奏、VGA 显示器驱动、电路仿真、印刷电路板设计等实训项目。	1、 电脑及配套桌椅 52 台; 2、 多媒体大屏 1 套; 3、 拥有 30 个工位的单片机综合开发实训装置;拥有 30 个工位的 EDA 实训箱; 4、 配套相关软件 quartus、nios IDE、Multisim PROTEL 等软件。	
8	满足自动化生产线安装与调试、工业机器人技术等课程的实践教学任务,实现自动化控制系统的综合应用。	1、 亚龙机器人实训平台 8 套; 2、 每套包含 ABB120 机器人本体、电源及示教器、西门子可编程控制器控制系统、搬运工作站及机床上下料工作站等; 3、 实训设备配套工具; 4、 电脑及配套桌椅 16 台; 5、 多媒体教学黑板 1 套; 6、 配套的教学软件 1 套。	
9	可供学生进行电工基础、模拟电子技术、数字电子技术等课程的实验实训教学。	1、 20 台电工电子技术实验台; 2、 配有直流稳压电源 40 台; 3、 信号发生器; 4、 交流毫伏表; 5、 双踪示波器等组件。	
10	满足电工实训、工厂电气控制设备、维修电工、电机拖动等课程的实践教学任务。	1、 配置有网孔板实训台 52 个工位; 2、 电机拖动实验台 11 套; 3、 配备中、高级维修电工培训考核大纲所需要的主要材料和常用电工工具、仪器仪表,总面积 120 平方米。	
11	楼宇智能化技术、电气识图与绘图、电路绘图与制版实训。	1、 电脑及配套桌椅; 2、 多媒体大屏 1 套; 3、 配套的楼宇虚拟仿真软件及 AutoCAD、Protel 等教学软件。	

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

3 校外实训基地

具有稳定的校外实习基地。能提供电气专业相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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。

表5 电气自动化技术专业校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目（任务）	时间安排
1	XXX 首钢电气设备有限公司	认知实习	第一学期
2	XXX 伍嘉联创科技有限公司	认知实习	第二学期
3	XXX 船舶重工有限责任公司	电机与变压器维修	第三学期
4	XXX 中煤电子有限公司	单片机系统开发	第四学期
5	XXX 必利优科技有限公司	传感器与检测技术	第五学期
6	XXX 楼宇科技有限公司	楼宇智能化设备安装与调试	第四学期
7	XXX 智能系统工程有限公司	工业机器人应用	第六学期
8	XXX 誉驰物业管理有限公司	楼宇智能化设备安装与调试	第四学期

（三）教学资源

1 教材资源

学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。

表7 电气自动化技术教材一览表

序号	课程	主选教材名称、作者、出版社、出版年限
1	电工基础	《电工基础》，田贵福，机械工业出版社，2018.5
2	数字电子技术	《电子技术及应用》，赵玉铃，浙江大学出版社，2018.7
3	模拟电子技术	《模拟电子技术》，李广兴，西安电子科技大学出版社，2018.6
4	C 语言程序设计	《C 语言程序设计实验教程 第2版》，陈海山，机械工业出版社，2018.8
5	实用专业英语	《机电专业英语》，徐存善，机械工业出版社，2018.12
6	电机与电气控制	《电机拖动与电气控制》，葛芸萍，机械工业出版社，2018.9
7	传感器与检测技术	《传感器与自动检测技术》，季顺宁，机械工业出版社，2019.2
8	工厂供配电技术	《工厂供配电技术 第2版》，戴绍基，机械工业出版社，2019.3
9	单片机应用技术	《单片机项目化教程》，汤荣生，机械工业出版社，2018.9
10	PLC 应用技术	《可编程控制器原理及应用技术(西门子 S7-200)》，吕丽荣，化学工业出版社，2018.9
11	生产线安装与调试	《自动化生产线安装与调试》，战崇玉，华中科技大学出版社，2019.4
12	电力电子技术	《电力电子变流技术应用案例项目教程》，姚正武，西安电子科技大学出版社，2018.5
13	电气识图与制图	《机械识图与电气制图(第5版)》，人力资源社会保障部教材办公室组织编写，中国劳动社会保障出版社，2017.7
14	电路绘图与制版	《Protel 99 SE 印制电路板设计与制作》，李福军，电子工业出版社，2017.8
15	自动调速系统	《交直流调速系统》，郭艳萍，人民邮电出版社，2019.7
16	工业网络与组态技术	《工业控制组态及现场总线技术》，江光灵，机械工业出版社，2018.1
17	工业机器人技术	《ABB 工业机器人现场编程》，张超，机械工业出版社，2019.8
18	维修电工技能训练	《高职高专“十三五”规划教材：维修电工实训》，李鲁，北京航空航天大学出版社，2017.8
19	楼宇智能化技术	《高职高专“十三五”规划教材：智能楼宇技术(第3版)》，王用伦、邱秀玲，人民邮电出版社，2020.3(最新版)
20	营销实务	《市场营销实务》，尹冬梅，西安电子科技大学出版社，2019.6

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

2 图书文献配置基本要求

根据学院发展规划及各专业教学科研需要,有计划、多途径地购买各类图书,增加专业图书的数量、提高专业图书的质量。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,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括中华人民共和国电气行业标准类图书、电工职业技能鉴定指导类图书、电工电子类图书、PLC应用类图书等,涉及到国内外电气行业领域主要标准、规范以及专业课程拓展丛书等。

3 数字教学资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学,包括上海宇龙软件工程有限公司的机电一体化仿真教学平台、上海数林软件有限公司的电气自动化课程包、ABB开发的机器人仿真软件RobotStudio、楼宇虚拟仿真实训平台、与浙江旭日合作开发的电气课程资源包等。

(四) 教学方法

要求教师以学生为中心,以项目引导、任务驱动教学方法为中心,在教学过程中,在不同的教学环节和教学内容上,灵活选择任务驱动法、示范教学法、实战教学法、扩展小组法、头脑风暴法、归纳总结法、问题引导法、合作探究法、情境教学法等多种教学方法,并充分利用数字化教学资源库、文献资料等信息化条件,增加师生互动,建设高职有效课堂,培养学生自学能力和创新能力。

(五) 学习评价

对学生学习评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程,激励学生的学习和改进教师的教学,应建立评价目标多元、评价方法多样的评价体系。对学生学习的评价既要关注学生学习的结果,更要关注他们学习的过程;既要关注学生学习的水平,更要关注他们在学习活动中所表现出来的情感与态度,帮助学生认识自我,建立信心。

对学生学习评价以过程考核和期末考核相结合的方式,过程考核主要考察学生出勤、师生互动、教学目标完成情况等,期末考核可以采用试卷考试、技能考核、大作业等多种形式,既要避免一刀切,又要做的评价的全面、科学、客观。

(六) 质量管理

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

2 院系建有教学工作委员会和督导监督小组,完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

3 学校与高校管理咨询公司麦可思公司长期合作,建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4 专业教研室定期召开教研室活动、到企业实践、去企业调研、参加各级各类专业的培训等活动等形式有效改进专业教学质量,持续提高人才培养质量。

九、顶岗实习要求

顶岗实习是高职教育培养学生职业能力、职业素养以及巩固专业基本技能的重要环节。

本专业学生的顶岗实习在人才培养方案中安排在第5学期后10周及第6学期进行。学生可自主选择到学院的校外的实训基地进行实习,也可自行寻找实习单位。实习单位可满足下面一种。

顶岗实习内容与岗位要求

序号	顶岗实习项目	教学目标	实习岗位和地点要求	周数	备注
1	负责电动机、变压器等低压电器设备的日常维护、故障诊断与维修。	1、阅读相关设备的英文说明书； 2、装配图阅读、绘制能力； 3、电动机的装配； 4、电工工具的使用能力； 5、变压器的安装、调试与试验； 6、电动机基本控制线路的安装与维修能力； 7、电动机、变压器的运行与维护。	电机与变压器的维护与检修，实习地点要在生产性企业。	20	
2	负责机床、生产线、控制柜的电气控制线路设计、安装、调试与故障检修。	1、低压电器日常保养与维修； 2、电气识图与绘图； 3、基本控制线路的设计与接线； 4、机床电气线路安装与调试； 5、机床电气系统的故障诊断与排除； 6、机床电气线路的日常维护； 7、用 PLC 等现代控制系统进行机床电气系统技术改造。	电气控制线路设计与故障检修，实习地点要在生产性企业。	20	
3	进行电厂或工厂用电车间的供配电系统的设计、安装、运行与维护。	1、车间供配电系统的安装与维护； 2、继电保护系统的运行与维护； 3、继电保护系统的参数整定。	工厂供配电，实习地点要在生产性企业。	20	
4	自动化仪器仪表的使用、维护与信号采集、检测与控制。	1、智能仪器仪表的使用与维护保养能力； 2、各种类型传感器的使用与维护保养能力； 3、信号采集与处理能力； 4、智能仪器仪表与传感器的选配能力； 5、电子线路的安装与调试能力； 6、单片机技术应用能力。	工业信号检测与控制，实习地点要在生产性企业。	20	
5	进行电力电子变流装置的电路设计、设备维护与检修。	1、电力电子器件的选配能力； 2、整流设备的使用、调试、维护与检修； 3、电力电子变流电路的设计能力。	电力电子变流装置的维护与检修，实习地点要在生产性企业。	20	
6	根据控制要求进行单片机控制系统硬件与软件的设计与维护。	1、单片机控制系统的硬件设计； 2、控制程序的开发与调试； 3、信号采集与处理能力。	单片机系统开发，实习地点在电子设备开发、设计、生产厂家。	20	

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

7	根据控制要求选择合适的 PLC 型号, 并进行硬件系统与软件系统的设计与维护。	1、PLC 控制系统的硬件设计和程序编程与调试; 2、PLC 控制系统的运行维护; 3、机床电气系统 PLC 技术改造; 4、自动生产线电气系统技术改造。	PLC 控制系统开发, 实习地点要在生产性企业。	20	
8	工业控制系统运行维护, 利用组态软件, 开发控制系统, 进行生产过程的管理与监控。	1、熟悉组态编程监控环境、正确安装编程软件; 2、掌握编程的一般方法和调试过程; 3、安装并调试过程控制系统; 4、诊断并处理系统硬件故障和软件故障; 5、制定控制方案、设计控制系统总体并进行论证; 6、搭建硬件系统, 编写控制软件; 7、整理资料, 包括设计方案、论证报告、硬件电路和运行程序。	运用组态软件设计、调试、监控各类过程控制, 实习地点要在生产性企业。	20	
9	进行消防、安防、设备监控系统、网络与综合布线系统的工程施工、系统运行维保、系统维修。	1、消防、安防、设备监控、网络与综合布线系统施工、调测、验收; 2、楼宇智能化系统运行、维保; 3、楼宇智能化系统维修。	楼宇智能化系统工程施工、系统运行、维保, 实习地点在楼宇智能化工程公司、物业管理公司	20	
10	机电设备、自动化产品的销售、培训、售后与技术支持。	1、机电设备与自动化产品的选型; 2、机电设备与自动化系统的方案设计; 3、自动化系统的升级改造; 4、销售策略和技巧; 5、技术培训与咨询。	销售与技术支持, 实习地点要在生产性企业。	20	

十、毕业要求

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2694学时、148.5学分, 完成了规定的教学活动, 达到了素质、知识和能力等方面的要求。积极鼓励学生获得国家劳动与社会保障部颁发维修电工中级或智能楼宇管理员等技能等级证书。

十一、附录

附录、表1 2018级电气自动化技术专业教学进程表

分类	序号	类别	课程名称	课程编码	学时				学分	考试	考查	学时分配					
					合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年	
												1	2	3	4	5	6
												16/18	18/20	18/20	18/20	18/20	18/20
公共基础课	1	必修课	思想品德修养与法律基础	11020001	48	40	8		3	√		3					
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	11020002	64	56	8		4	√			4*16				
	3		高等数学	11010003	64	64			4	√		4					
	4		大学英语	05030004	64	64			4	√		4					
	5		体育	87010002	108		108		6		√	2	2	2			
	6		形势与政策	11020003	32	32			1		√	4*2	4*2	4*2	4*2		
	7		心理健康教育	11040002	32	32			2		√	2*8	2*8				
	8		职业发展与就业指导	11050004	32	24	8		2		√	4*2	4*2	4*2	4*2		
	9		创新创业教育	11050002	32		32		2		√				4*8		
	10		军事理论	11020004	36	36			2		√	2					
	11		军事技能	11030073	2周		2周		2		√	2周					
	12	限定选修课	现代信息技术	02040005	64	32	32		4	√		4					
	13		大学语文	11030002	48	24	24		3	√				3*16			
	14		安全教育	11030076	16	16			1		√	4*4					
	15		健康教育	11040001	16	16			1		√		4*4				
	16		美育教育	11030075	16	16			1		√			4*4			
	17		人工智能基础	11030077	16	16			1		√				4*4		
	18		中华优秀传统文化	11030078	16	16			1		√					4*4	
小计					704	484	220		44			22	9	7	4	1	
专业技能课	1	必修课	电工基础	01021001	64	48	16		4	√		4*16					
	2		模拟电子技术	01042002	64	48	16		4	√			4*16				
	3		数字电子技术	01042003	64	48	16		4	√			4*16				
	4		电机与电气控制*	01042015	96	48	48		6	√			6*16				
	5		传感器与检测技术	01042005	64	32	32		4		√			4*16			
	6		工厂供电电子技术*	01042017	64	48	16		4	√				4*16			
	7		自动调速系统*	01042020	48	24	24		3	√				3*16			
	8		电气识图与制图	01042010	68	0	68		4		√			4*17			
	9		C语言程序设计	01021005	48	24	24		3		√			3*16			
	10		单片机应用技术*	01042016	64	32	32		4	√					4*16		
	11		PLC应用技术*	01042013	80	30	50		5	√					5*16		
	12		工业网络与组态技术*	01042022	54	0	54		3	√					6*9		
	13		楼宇智能化技术*	01042008	64	26	38		4	√					4*16		
	14		工业机器人技术	01012017	64	0	64		4		√				4*16		
	15		实用专业英语	05030007	72	72	0		4		√				4*18		
	16		自动线安装与调试	01042013	64	32	32		4		√					8*8	
	17		电力电子技术	01042001	48	36	12		3		√					6*8	
	18		维修电工技能训练	01042019	52	0		52	3		√					2周	
	19		选修课	劳动实践	11030072	32	0	32		2		√	4*2	4*2	4*2	4*2	
	20	社会人文与科学素养Δ		11030080	16	16	0		1		√		4*1	4*1	4*1	4*1	
	21	营销实务		01042023	48	24	24		3		√			3*16			

■ 火灾自动报警系统安装与调试 | 人才培养方案 ■

实习 环节	1	认知实习	01043006	8	8	8		0.5	√	4*1	4*1					
	2	顶岗实习	01043007	600	0		600	20	√					10 周	10 周	
	小计			608	0	8	600	20.5						10	10	
毕业 环节	1	毕业设计	01043003	144	0		144	8	√						8 周	
	小计			144	0		144	8	14 4						8	
总课时				2694	1078	820	796	148.5			26	23	24	28	22	18

附录 2 电气自动化技术专业课程学时比例表

学 年	学 期	教 学 周 数	理论教学		实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学时比例	实验	实训	集中实训	顶岗实习	占总学时比例	学时数	占总学时比例
一	1	20	354	72.54%	90	44			27.46%	156	31.97%
	2	20	250	65.10%	42	92			34.90%	140	36.46%
二	3	20	186	44.29%	2	232			55.71%	272	64.76%
	4	20	200	42.19%	2	272			57.81%	364	76.79%
三	5	20	88	18.18%	12	32	52	300	81.82%	416	85.95%
	6	20	0	0.00%	0	0	144	300	100.00%	444	100.00%
合计		120	1078	40.0%	148	672	196	600	60.0%	1792	66.52%

教学环节分配表

附录 3 电气自动化技术专业教学环节分配表

学 期	课 程 教 学	实践性教学			毕 业 环 节	考 试	军 训	机 动	合 计
		集 中 实 训	1+X 取 证	顶 岗 实 习					
一	16					1	2	1	20
二	18					1		1	20
三	18					1		1	20
四	18					1		1	20
五	6	2		10		1		1	20
六				10	8			1	20
总计	76	2		20	8	5	2	6	120
说明									