2019级电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

电气自动化技术专业（560302）。

二、入学要求

普通高中毕业生、三校生。

三、修业年限

全日制三年。

四、职业面向

本专业所属专业大类为装备制造类，本专业所对应的行业、主要职业类别为钢铁、化工、尖端制造、港口、发电等现代化企业从事自动化控制系统及设备的安装、调试、运行、维修、维护、机电技术管理和施工管理等工作。主要岗位类别、职业技能等级证书、行业企业标准和证书如下表。

**表1岗位类别及职业技能登记证书汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位阶段** | **就业岗位** | | **岗位工作描述** | **技能证书** |
| **主要岗位** | **次要岗位** |
| 1 | 初始就业岗位 | 电气设备安装、调试、运行及维修 |  | 制定安装工艺路线  电气控制设备装配  检查电控设备安装工艺  按照检验标准进行设备运行与维护  电气设备日常维护  电气设备故障诊断与排除 | 维修电工证 |
| 2 | 自动化控制系统运行与维护 |  | 自动化控制系统的运行、故障诊断与排除  自动化控制系统的日常维护  自动化生产线的维修与维护  执行自动化生产线产品工艺流程  自动化生产线的产品自检 | 维修电工证 |
| 3 | 供配电系统运行与维护 |  | 高低压配电设备的运行与维护  高低压变配电设备的操作与维护  高低压变电设备的运行、维护及故障处理 | 电工证 |
| 4 | 自动化产品销售与技术服务 |  | 自动化产品销售  自动化产品市场策划  自动化产品技术支持  自动化产品售后技术服务 | 电工证 |
| 5 | 发展就业岗位 | 电控设备设计员 |  | 电控设备硬件线路分析测试  电控设备程序设计与调试 | 可编程控制系统设计师  单片机应用系统设计师 |
| 6 | 电气管理人员 |  | 企业生产管理  企业销售管理  企业经营管理 | 电工证 |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业主要面向铁岭及周边区域（地区）的装备制造业、销售业、电气设备应用行业等企业，培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济和现代化建设需要，具有良好的职业道德、敬业精神和可持续发展能力，善于与人沟通，懂得团队合作的能力，具备电气设备装配与检修能力、PLC应用技术及变频技术控制、单片机系统开发等能力，并有一定在此基础上的创新设计与管理能力，掌握电工电子、智能仪器仪表、可编程控制、组态控制等基本知识，面向电气设备（或企业供配电系统）及自动化控制系统的安装、调试、维护等岗位生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能型人才。

**（二）培养规格**

1、能力要求

通用基础能力：

外语能力、自我学习能力、熟练应用网络能力、办公自动化软件操作能力。

专业能力：

（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；

（5）具备常用电子仪器仪表的使用能力；

（6）具备典型电子线路的分析与测试能力；

（7）具备一般电子产品的初步设计、组装、调试能力；

（8）具备单片机应用技术设计小型教学产品的能力；

（9）具备组态控制技术应用，人机界面的设计能力；

（10）工程项目文件整理与撰写能力。

创新能力：

（1）单片机、计算机软硬件的开发能力；

（2）PLC、触摸屏、变频器等综合控制系统的开发应用能力；

（3）运用所学对自动化产品的开发、研制能力。

2、知识要求

（1）掌握电工基础、电子产品设计与制作、电机与电气控制、工厂供配电等基本知识；

（2）掌握常规机床设备电气控制电路的安装、检修、调试的基本知识；

（3）掌握机械和电气制图和识图知识；

（4）掌握工控组态和触摸屏应用技术，自动控制系统及监控系统装调的基本知识；

（5）掌握PLC、单片机原理等控制技术知识；

（6）掌握车间生产组织和管理的知识。

3、素质要求

（1）基本素质：具有从业必备的、能够从事与所学专业相适应的岗位或岗位群工作的素质。

①、坚持社会主义核心价值观；

②、爱学校，爱集体，荣誉感强；

③、具有良好的道德认知，坚持正确的行为准则，自尊，自信，自律；

④、乐于公益，吃苦耐劳；

⑤、身体健康，积极乐观，友善，协作，适应能力强。

（2）职业素质：在基本素质基础上，拓展潜能，形成使职业生涯可持续性发展的素质。

①、善于思考，能在学习、工作中提出独创见解并加以实践；

②、个性心理品质稳定，耐挫能力强；

③、具备信息资源的收集和利用能力；

④、勇于承担责任，具备团队合作能力，可进行有效的沟通与交流；

⑤、注重专业知识以外素养的拓展，适应职业发展的延伸或调整。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

**（一）公共基础课程**

1、计算机应用基础（48学时）

（1）课程目标

计算机应用的能力，提高学生素养，为后继的计算机课程和专业课程的学习打下必备的计算机基本知识和技能。

（2）主要内容

①计算机基础知识；

②windows7操作系统；

③Word2010制作文档；

④Excel2010制作电子表格；

⑤PowerPoint2010制作演示文稿；

⑥局域网和Internet应用。

（3）教学要求

在授课过程中，教师以指导学生实践为主，讲授为辅，突出学生主体，进行一体化授课，注重学生单一技能的强化及综合能力的培养。

2、大学英语A（92学时）

（1）课程目标：

通过学习使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。

（2）主要内容：

①Listening and Speaking

②Reading

③Grammar

④Translation

⑤Writing

⑥Entertainment

（3）教学要求：

①有效整合教学内容

②合理设计教学活动

③灵活选择教学方法

3、大学英语B（92学时）

（1）课程目标：

通过学习使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。

（2）主要内容：

①Listening

②Speaking

③Read and imitate

④Writing

⑤Performing

（3）教学要求：

①教师要面向全体学生，因材施教，要尊重学生的差异。

②教师要结合行业的实际需求，利用真实场景或设置虚拟场景，选择真实或实用的语言材料进行教学。

③教师要加强教学研究，积极参与教学科研活动，研究职业教育的英语教学规律，提升自身素质,提高课堂效率。

4、大学语文（46学时）

（1）课程目标：

帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。

（2）主要内容：

①文学赏析：各时期文学发展概述及作品赏析

②应用写作：计划、总结、求职简历、就业合同

③口才能力：口才概述、面试口才、辩论口才

（3）教学要求：

①注重教学的整体设计。

②提倡学生的自主学习。

1. 鼓励课程的教学研究。

5、体育与健康（104学时）

1. 课程目标：

形成良好的体育锻炼习惯；积极提高运动技术水平，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄并在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质。

1. 主要内容：

①田径；

②篮球；

③足球；

④健美操。

（3）教学要求：

①坚持"健康第一"的指导思想，促进学生健康成长 。

②激发运动兴趣，培养学生终身体育的意识 。

③以学生发展为中心，重视学生的主体地位。

④关注个体差异与不同需求，确保每一个学生受益。

⑤加强对学生学法的指导。

6、军事理论（36学时）

（1）课程目标：

通过本课程教学使学生掌握军事理论知识，了解现代科技在国防建设中的地位和作用，培养将科学技术运用于国防建设的思维方式，以树立现代国防观念；通过本课程学习提升学生政治素养和爱国主义情操，树立正确的世界观、人生观和价值观，为中国人民解放军输送有理想、有纪律、有技能的高素质预备役人才，为社会主义建设培养应用性、职业型的创业者。

（2）主要内容：

①中国国防

②军事思想

③战略环境

④军事高科技

⑤信息化战争

（3）教学要求：

①教师要突出教学重点，密切结合做人实际，坚持启发式教学，在贯通领会上下功夫；

②联系社会实际，适度地组织课堂讨论，坚持教与学互动，在理解掌握上做文章；

③贯彻国家大纲，注重大学生的兴趣点，坚持用新知识、新消息充实教学内容；

④坚持形象化教学，运用多媒体手段，扩大课堂的信息量。

7、大学生心理健康（学时:36）

（1）课程目标：

①掌握大学生心理健康标准，能够运用标准正确衡量自己，能了解自的心理特点和性格特点，对自己的身体条件、心理特征、行为能力等客观地评价。

②了解自己进入新环境后的困惑，了解心里有困惑时可以寻求帮助的资源和途径；认识人际交往在生活和学习中的重要性，掌握人际沟通的技巧；分享和了解别人的困惑，并学习使用倾听和共情两个最基本的技巧；要能够准确表述个人想法或意愿，并能以恰当的语言进行交流沟通。

③了解常见心理障碍及影响心理健康的因素，学会觉察自己和他人的情绪，掌握简单的自我心理调适技巧，能够宣泄自己的困惑，及时调节情绪；能够辨证看待顺利与挫折、成功与失败，学会写心理日记

（2）主要内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 主题 | 核心内容 |
| 第一章 关注你的心理——心理健康总论 | 心理活动的特点和实质  大学生心理发展的特点以及大学生心理健康的标准  影响大学生心理健康因素及心理健康的自我维护 |
| 第二章 看待你的心理——学会享受心理咨询 | 了解心理咨询与治疗的概念和功能  大学生心理咨询的内容与类型  心理咨询主要的理论流派与方法 |
| 第三章 打开你的心灵之旅——大学生常见心理问题的识别与调适 | 大学生常见心理问题及其表现  大学生常见心理问题产生的原因  大学生常见心理问题的调适与应对 |
| 第四章 认识你自己——自我意识发展中的心理调适 | 大学生自我意识的评估与自我完善的方法与途径  大学生自我意识发展的特点  大学生自我意识发展的偏差与调适 |
| 第五章 塑造你的人格魅力——人格塑造中的心理调适 | 大学生人格完善的途径及调适方法  人格概述  大学生的人格特点与人格评估 |
| 第六章 规划你的大学生涯——适应与发展中的心理调适 | 大学生涯规划的途径与方法  大学生活的特点及适应与发展  大学生能力概述及发展目标 |
| 第七章 培养你的创新能力——学习过程中的心理调适 | 大学生常见的学习障碍及调适  大学生学习特点与心理机制  大学生学习能力的培养及潜能开发 |
| 第八章 管理好你的情绪——情绪的自我心理调适 | 大学生不良情绪的表现及调适  情绪概述  培养积极乐观的情绪 |
| 第九章 提升你的人际沟通能力——人际交往中的心理调适 | 大学生人际关系障碍及调适  人际关系概述  大学生人际交往原则及技巧 |
| 第十章 把握你的爱情航线——恋爱中性与爱的心理调适 | 培养健康的恋爱观和择偶观  大学生性心理的发展和性心理的特点  大学生恋爱心理发展的规律特点和常见问题 |
| 第十一章 锤炼你的抗逆力——应对压力与挫折的心理调适 | 积极应对压力和挫折的策略与方法  压力与挫折的概述  大学生的压力与挫折分析 |
| 第十二章 珍爱你的生命——心理危机的自我调适 | 大学生心理危机预防及干预  生命和生活教育  大学生心理危机 |

（3）教学要求：

①心理健康教育课程面向全体学生，以整体目标为核心，结合学院大一年级自身特点和大一学生普遍存在的诸如学校适应问题、自我认识问题、人际关系处理问题、异性交往问题等设计菜单式的心理健康课程内容，充分体现课程的整体性、灵活性和开放性。

②根据能力要求与教学内容编写讲义，应紧密联系学生的实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。

③教师应将现代化教育技术与本课程教学有机结合，要通过合理利用音像、电视、报刊杂志、网络信息等丰富的教学资源，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。

8、思想道德修养与法律基础（学时48）

（1）课程目标：

本课程从培养面向生产、经营、管理一线具有较高思想道德素质与法律素质的高素质技能型人才的具体要求出发，有针对性地教育引导学生，培养良好的思想道德素质和法律素质，帮助学生明白自己的历史使命和成才目标，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，沿着正确的方向和道路健康成长，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才打下坚实的思想道德与法律基础。

（2）主要内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 主题 | 核心内容 |
| 绪 论 | 1.我们处在中国特色社会主义新时代  2.时代新人要以民族复兴为己任 |
| 第一章 人生的青春之问 | 1.人生观是对人生的总看法  2.正确的人生观  3.创造有意义的人生 |
| 第二章 坚定理想信念 | 1.理想信念的内涵及重要性  2.崇高的理想信念  3.在实现中国梦的实践中放飞青春梦想 |
| 第三章 弘扬中国精神 | 1.中国精神是兴国强国之魂  2.爱国主义及其时代要求  3.让改革创新成为青春远航的动力 |
| 第四章 践行社会主义核心价值观 | 1.全体人民共同的价值追求  2.坚定价值观自信  3.做社会主义核心价值观的积极践行者 |
| 第五章 明大德守公德严私德 | 1.道德及其变化发展  2.吸收借鉴优秀道德成果  3.遵守公民道德准则  4.向上向善、知行合一 |
| 第六章 尊法学法守法用法 | 1.社会主义法律的特征和运行  2.以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系  3.建设中国特色社会主义法治体系  4.坚持走中国特色社会主义法治道路  5. 培养法治思维  6.依法行使权利与履行义务 |

（3）教学要求：

①培养学生学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题。

②教育学生在正确认知基本国情的基础上，自觉认同和践行社会主义核心价值观的各项要求，不断提高综合素质。

③教育学生在学习过程中注意理论联系实际，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力，增强自我保护意识，形成科学的理想信念、良好的道德情操和规范的行为方式。

9、形势与政策（学时32）

（1）课程目标：

帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。

（2）主要内容：

①国内形势与政策教育

②国际形势与政策教育

（3）教学要求：

①注重理论教学的整体设计。

②以问题为导向激发学生的自主学习。

③坚定正确的政治方向。

10、大学生就业与创业指导（56学时）

（1）课程目标：

引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。

（2）主要内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 主题 | 核心内容 |
| 第一章 职业与职业素养 | 1.职业的概念、特点、发展趋势  2.职业能力的内涵和分类  3.职业道德的形成和构成体系  4.职业理想的内涵和特点 |
| 第二章 职业选择 | 1.性格类型和职业选择  2.兴趣爱好和职业选择  3.职业发展和职业选择 |
| 第三章 职业生涯规划 | 1.职业生涯规划的内涵  2.职业生涯规划遵循的原则  3.职业生涯规划发展阶段、类型和目标 |
| 第四章 职业资格证书制度 | 1.我国职业资格准入制度  2.职业资格的考试及方法  3.常用的资格认证 |
| 第五章 公务员制度 | 1.公务员的概念和制度  2.公务员的录用 |
| 第六章 劳动法和社会保障法 | 1.劳动法学习  2.劳动合同及劳动争议处理  3.社会保障法 |
| 第七章 就业心理准备 | 1.就业心理学的学习  2.就业心理的调试  3.就业心理的积极应对 |
| 第八章 求职择业准备 | 1.就业与择业的关系  2.择业的能力  3.择业需要做好准备工作 |
| 第九章 职业适应与发展 | 1.职业的适应  2.职业的发展 |
| 第十章 安全教育 | 1.职业环境的安全状况  2.安全知识学习  3.应对突发的安全事故 |
| 第十一章 人才市场分析 | 1.人才市场的社会环境  2.竞争中的人才市场脱颖而出 |
| 第十二章 就业权益保护与就业协议讲解 | 1.就业权益的知识  2.就业协议的内容  3.就业协议的书写 |

（3）教学要求：

①通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。

②通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。

③通过本课程的教学，培养大学生职业发展自主意识，引导学生树立正确的就业观、人生观、价值观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。

11、安全教育（16学时）

（1）课程目标

①能够确保自己在生产过程当中的人身安全；

②能够正确使用明火和用电，能够正确使用灭火器；

③能够时刻保持适度的警觉，正确应对各种交通情况；

④能够正确处理食物中毒的处置方法。

⑤理解生产安全的内涵，特点和应对方法；

⑥了解火灾的危害性和相关的消防法律法规掌握各种场所的消防逃生知识；

⑦掌握交通安全的常识、应对交通安全危机的方法；

⑧掌握食品安全常识。

（2）主要内容

①生产安全

②交通安全

③食品安全

④消防安全

（3）教学要求：

理论与实践相结合，改变传统教学方式，使用讨论法、模拟演练、启发式教学、等方法，激发学生学习的积极性，提高学生的积极性和创造能力。课堂教学中使用录像、多媒体等教学手段，提高教学效果。

12、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（学时:64）

（1）课程目标：

本课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义建设为重点，立足于对高职学生进行系统的马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的教育，使当代大学生认识坚持马克思主义指导地位对实现中华民族伟大复兴的重要性，增强马克思主义理论学习的自觉性。

（2）主要内容：

①马克思主义中国化的两大理论成果

②新民主主义革命理论

③社会主义改造理论

④中国社会主义建设道路初步探索的理论成果

⑤建设中国特色社会主义总依据

⑥社会主义本质和建设中国特色社会主义总任务

⑦社会主义改革和对外开放

⑧建设中国特色社会主义总布局

⑨实现祖国完全统一的理论

⑩中国特色社会主义外交和国际战略

⑪建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量理论

⑫中国特色社会主义领导核心理论适

（3）教学要求：

①增强课堂教学的吸引力和感染力，加强理论的说服力，为学生提供良好的自主学习环境。

②教学中运用了多种教学方法，采用专题讲授、讨论辩论、案例分析、演讲、师生互动、网络答疑、播放电影视频等教学方法。

**（二）专业（技能）课程**

1、电工技术（48学时）

（1）课程目标：

①培养学生自主学习、研究问题的能力，能够自主完成电路分析与计算，能完成简单控制电路的设计与安装；

②能够掌握电路计算基本规律和分析方法，掌握电机与电气控制基本规律和方法；

③培养安全规范意识、行业规范意识；培养科学严谨的工作作风和学习态度；倡导团队协作精神，提高团队合作能力。

（2）主要内容和教学要求：

①电路分析、计算规律和方法；

②电机控制基本规律和方法；

③基尔霍夫定律及应用；

④电机控制基本原理及分析方法。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

2、工程制图（72学时）

（1）课程目标：

①能绘制与识读三视图；

②能正确识读零件图、确定零件的表达方案及绘制零件图；

③能正确识读电器装配图及绘制装配图，能绘制与识读电气图。

（2）主要内容和教学要求：

①根据给定的平面图形，设计绘图工艺方案并进行绘制，优化工艺方案并存档；

②根据给定的组合体零件图样，设计零件绘图工艺方案并进行绘制，优化工艺方案并存档；

③根据给定的机件，设计绘图工艺方案并进行绘制，优化工艺方案并存档；

④根据给定的绘图要求，设计绘图工艺方案并进行绘制，优化工艺方案并存档；

⑤根据给定的零件，设计零件的绘图工艺方案并进行绘制，优化工艺方案并存档；

⑥根据给定的装配图图样，识读并设计零件图工艺方案并进行绘制，优化工艺方案并存档；

⑦根据给定的要求，设计电气图工艺方案并进行绘制，优化工艺方案并存档。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

3、电工技能实训（52学时）

（1）课程目标：

①能根据中级电工职业能力标准，使用基本电工仪表和工具；

②熟悉常用照明电路工作原理、结构、主要技术参数和使用，会对常用开关、灯具进行检测；

③会阅读绘制照明电路的电气原理图；

④能根据照明电路原理图，熟练绘制照明电路装配图等；

⑤能根据电气原理图，进行照明电路的安装与调试；

⑥能严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。

（2）主要内容和教学要求：

①使学生了解电工使用工具及仪表，并能正确使用：认识工具、使用工具、使学生能够掌握导线连接方法并能够自行恢复破损导线；正确安装和调试白炽灯照明电路和日光灯电路；

②认识数字万用、使用数字万用表；正确安装和调试单相电度表；

③选择熔断器、二级漏电保护器、单相电度表；选择单联开关、双联开关、日光灯、镇流器、起辉器，按教师给定的原理图安装与调试住宅照明线路；进一步学习电气电路的故障分析及排除故障的方法。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

4、C语言（44学时）

（1）课程目标：

通过全面、深入、系统地介绍程序设计方法和程序设计语言，使学生初步了解计算机，建立起程序设计的概念，通过学习用C程序设计语言编写程序，初步掌握程序设计方法，养成良好的程序设计风格。

（2）主要内容和教学要求：

①C程序的三种基本结构。C语言的编写特点。C程序的运行步骤与方法；

②C语言有哪些数据类型。计算机可以对数据做哪些基本运算；

③程序设计语言的三种控制结构。if 与switch分支语句的用法。for与while循环语句的用法、函数的定义与使用、编译预处理的种类。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

5、电气控制技术（130学时）

（1）课程目标：

①能根据中级电工职业能力标准，使用基本电工仪表和工具；

②熟悉常用低压电器工作原理、结构、主要技术参数和使用，会对常用低压电器进行检测；

③会阅读绘制继电控制系统的电气原理图；

④能根据电气原理图，熟练绘制电气原理图、装配图等；

⑤能根据电气原理图，进行电机控制系统的安装与调试；

⑥能严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。

（2）主要内容和教学要求：

①电葫芦控制电路；

②传送带控制电路；

③卷帘门控制电路；

④自动往返运料车控制电路；

⑤镗床反接制动控制电路；

⑥单按键自锁控制电路；

⑦刮板输送机控制电路；

⑧自动顺序控制电路；

⑨大型生活用水泵启动电路；

⑩多地控制电路。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

6、电子产品设计与制作（146学时）

（1）课程目标：

①掌握模拟电路的基本元器件、掌握基本单元放大电路、负反馈放大器与集成运算放大器；

②掌握功率放大器、振荡器、直流稳压电源电路的原理及应用；

③掌握基本门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用；

④PCB制板的流程与工艺及软件制作。

（2）主要内容和教学要求：

①根据所提供的电子实训台，认识电源，学做LED电源指示器，验证二极管的单向导电性，制作LED电平指示器，并能够正确使用指示仪表；

②根据所提供的电子实训台，熟识晶体管内容，验证晶体管直流放大作用，使用低频信号发生器、毫伏表、示波器完成测试基本放大电路、分压式偏置放大电路，测试集成运算放大电路；能够完成声控闪光灯及“闪闪的红星”两个电路连接；

③根据所提供的电烙铁，学习基本的焊接技术，了解常见电烙铁的结构与用途，能够用测量工具拆装、检测电烙铁；熟练使用电烙铁并熟悉手工焊接的方法；对于不同器件的焊接要求有所了解；

④根据给所提供的电子实训台，掌握半波整流电路、桥式整流滤波电路的电路工作原理；识别与检测电路元器件，通过电路图搭接电路并能够进行电路测试与分析；

⑤根据所提供的电子实训台，掌握稳压二极管并联型稳压电路、晶体管串联型稳压电路、三端集成稳压电路的电路工作原理；学会测量稳压二极管并联型稳压电路；了解晶体管串联型稳压电路的应用—黑白电视机电源；制作三端集成稳压电路；识别与检测电路元器件，通过电路图搭接电路并能够进行电路测试与分析；

⑥根据所提供的电子实训台，进行实际操作，包括：制作断线报警器、拆解电风扇调速器、组装晶体管收音机、设计举重裁判表决器、制作光敏电子鸟、验证与转换门电路逻辑功能。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

7、PLC应用技术（144学时）

（1）课程目标：

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。

（2）主要内容和教学要求：

①交流电动机基本控制电路的设计；

②电动机连续及正反转；

③传送带的控制；

④轧钢机的控制；

⑤交通灯的控制；

⑥自动送料小车控制系统设计；

⑦全自动洗衣机；

⑧电动机顺序启停控制；

⑨天塔之光模拟控制；

⑩密码锁 ；

⑪机械手；

⑫电动机转速测试；

⑬PLC通信指令。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

8、变频器应用技术（60学时）

（1）课程目标：

①熟练掌握变频器的基本原理和功能；

②能根据控制要求进行变频器控制系统的设计，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、气动与液压技术步进驱动技术等专业技术在自动化生产线中的应用，实现自动化生产线的相关运动控制。

（2）主要内容和教学要求：

①认识变频器；

②颗粒上料系统的变频器控制、安装与调试；

③电梯的变频器控制、安装与调试；

④空调冷水泵系统的变频器控制；

⑤发电厂锅炉送风机的变频器控制；

⑥变频器恒压供水控制系统的设计安装与调试。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

9、组态软件控制技术（68学时）

（1）课程目标：

通过本课程学习，使学生掌握组态软件控制技术的理论知识、操作技能，并具备工业自控系统组态、控制软件编程、参数设置调整能力，为从事电气工程师等工作岗位打下基础，并注重职业素养和诚信教育，提高学生的综合素质。

（2）主要内容和教学要求：

①反应车间监控中心控制系统设计；

②开关量组态工程设计；

③模拟量组态工程设计；

④铝加工组态控制系统综合设计。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

10、单片机应用技术（156学时）

（1）课程目标：

熟练掌握单片机的基本原理和功能，能根据项目要求合理选择元器件，设计出相应的单片机控制程序；能够独立设计以单片机为核心的系统电路，并编写相应的控制程序；能够对以单片机为核心的设备进行维护，调试以及运行。

（2）主要内容和教学要求：

①单片机开发系统keil软件的学习；

②点亮一个发光二极管；

③一个发光二极管闪烁控制；

④流水灯控制；

⑤花样灯设计；

⑥模拟汽车左右转向灯控制；

⑦拨动开关控制花样灯；

⑧拨动开关控制数码管；

⑨独立按键控制数码管；

⑩简易密码锁设计；

⑪矩阵键盘控制数码管；

⑫数码管显示的简易秒表设计；

⑬可控霓虹灯设计；

⑭简易数字电压表制作；

⑮简易波形发生器制作；

⑯单片机与PC机之间的通信；

⑰单片机与单片机之间的双机通信；

⑱交通灯远程控制系统；

⑲数字钟的设计与制作。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

11、工厂供电（52学时）

（1）课程目标：

①使用兆欧表、接地电阻测量仪对设备绝缘、接地电阻进行检查试验能力；

②能够有一定的空间想象能力和空间分析能力；

③根据系统需要，选择电气设备、线路的能力；

④安全用电、计划用电和节约用电以及供配电技术管理技能；

⑤常用电工仪器仪表的使用能力；

⑥使用电修工具对工厂供电系统中开关、电缆的故障进行检测和排除维护的能力。

（2）主要内容和教学要求：

①供配电系统分析；

②供配电系统的负荷计算；

③短路电流分析；

④工厂电气设备及一次系统；

⑤电力线路及变配电所的结构和电气；

⑥防雷、接地和电气安全；

⑦供电及保护训练。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

12、机床电气设备维修（52学时）

（1）课程目标：

①熟悉机电设备安装与维修相关职业标准；

②能正确运用故障诊断参数和标准等对实际故障问题进行定性分析和诊断；

③理解设备的拆卸与装配原则；  
④熟悉机械零件的各种修复方法；  
⑤熟悉设备精度检验中的常用工具；  
⑥具有典型零部件、普通机床故障诊断能力；  
⑦能进行数控设备的安装和简单故障排除。

（2）主要内容和教学要求：

①机械零部件维修；  
②机械设备拆卸与装配；  
③电气系统维修；

④典型机电设备的维修：普通机床整机的维护与维修，数控车床的装配、调试与维修。

多媒体教学、项目教学、任务驱动

七、教学进程总体安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表2　电气自动化技术专业教学安排表** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学年 | | | | 一 | | 二 | | 三 | | 合计 | 理论 | 实践 | 学分 | 考核方式 | 授课方式 | 课程类型 | 课证融通 | 备注 |
| 学期 | | | | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅴ | Ⅵ |
| 课程 属性 | 序号 | 课程 代码 | 课 程 名 称 | 12 | 11 | 17 | 13 | 0 | 0 |
| 公 共 课 | 1 | G99911001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 |  |  |  |  |  | 48 | 32 | 16 | 3 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 2 | G99911002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  | 4 |  |  |  |  | 64 | 48 | 16 | 4 | ▲ | 讲授 | B |  | 补4 |
| 3 | G99911009 | 职业发展与就业指导\* | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 4 | G99911004 | 大学生心理健康教育 | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 5 | G99911003 | 形势与政策 | √ | √ | √ | √ |  |  | 32 | 32 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 6 | G99912001 | 大学语文 | 2 | 2 |  |  |  |  | 46 | 46 |  | 3 | △ | 讲授 | A |  |  |
| 7 | G99912010 | 安全教育 | √ |  |  |  |  |  | 16 | 16 |  | 1 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 8 | G99912003 | 军事理论 | √ |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  | 2 | △ | 讲座 | A |  |  |
| 9 | G99912002 | 大学英语A | 4 | 4 |  |  |  |  | 92 | 92 |  | 6 | ▲/△ | 讲授 | A |  |  |
| 10 | G99912011 | 大学英语B | \*4 | \*4 |  |  |  |  | \*92 | \*92 |  | \*6 | ▲/△ | 讲授 | A |  |  |
| 11 | G99912004 | 体育与健康 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 104 | 14 | 90 | 6.5 | △ | 理实一体 | B |  |  |
| 12 | G05020112 | 计算机应用基础 | 2 | 2 |  |  |  |  | 48 | 24 | 24 | 3 | △ | 理实一体 | B |  | 补2 |
| 13 | G99900000 | 公共选修课 | √ | √ | √ |  |  |  | —— | —— | —— | 6 | △ | —— | —— | —— | —— |
| 小计 | | | 13 | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 | 550 | 404 | 146 | 40.5 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 专 业 课 | 1 | G31003001 | 电工技术 | 4 |  |  |  |  |  | 48 | 32 | 16 | 3 | ▲ | 讲授 | B | 是 | 核心 |
| 2 | G31003002 | 工程制图 | 6 |  |  |  |  |  | 72 | 48 | 24 | 4.5 | ▲ | 讲授 | B |  |  |
| 3 | G31003003 | 电工技能实训 | 2w |  |  |  |  |  | 52 | 20 | 32 | 2 | △ | 理实一体 | B | 是 |  |
| 4 | G31003004 | C语言 |  | 4 |  |  |  |  | 44 | 30 | 14 | 3 | △ | 讲授 | B |  |  |
| 5 | G31003005 | 电气控制技术 |  | 5w |  |  |  |  | 130 | 50 | 80 | 5 | ★ | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| 6 | G31003006 | 电子产品设计与制作 |  | 4 | 6 |  |  |  | 146 | 86 | 60 | 9 | ▲ | 讲授+实操 | B | 是 | 核心 |
| 7 | G31003008 | PLC应用技术 |  |  | 12\*12 |  |  |  | 144 | 48 | 96 | 9 | ★ | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| 8 | G31003009 | 变频器应用技术 |  |  | 12\*05 |  |  |  | 60 | 20 | 40 | 4 | ★ | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| 9 | G31003007 | 组态软件控制技术 |  |  | 4 |  |  |  | 68 | 40 | 28 | 4 | △ | 理实一体 | B |  |  |
| 10 | G31003011 | 单片机应用技术 |  |  |  | 12 |  |  | 156 | 52 | 104 | 10 | ★ | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| 11 | G31003012 | 工厂供电 |  |  |  | 4 |  |  | 52 | 52 |  | 3.5 | ▲ | 讲授 | A |  |  |
| 12 | G31003013 | 机床电气设备维修 |  |  |  | 4 |  |  | 52 | 52 |  | 3.5 | △ | 理实一体 | B | 是 |  |
| 13 | G31003015 | 毕业论文 |  |  |  |  |  | 6W | 156 | 78 | 78 | 6 | △ | 实操 | C |  |  |
| 14 | G31003014 | 毕业实习 |  |  |  | 4W | 19W | 12W | 910 |  | 910 | 35 | △ | 企业顶岗 | C |  |  |
| 15 | G51005102 | FLASH动画制作 |  | √ |  |  |  |  | —— | —— | —— | 6 | △ | 讲授 | A |  |  |
| 16 | G33003116 | 建筑构造与识图 |  |  | √ |  |  |  | —— | —— | —— | △ | 讲授 | A |  |  |
| 17 | G32003117 | 光纤传输技术 |  | √ |  |  |  |  | —— | —— | —— | △ | 讲授 | A |  |  |
| 18 | G11001102 | 工业安全 |  |  | √ |  |  |  | —— | —— | —— | △ | 讲授 | A |  |  |
| 小计 | | | 10 | 8 | 22 | 20 | 0 | 0 | 2090 | 608 | 1482 | 107.5 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 学期课程门数/统一考试课门数 | | | | 12/4 | 11/3 | 8/3 | 8/2 | 1/0 | 2/0 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 合计 | | | | 23 | 22 | 24 | 22 | 0 | 0 | 2640 | 1012 | 1628 | 148 | —— | —— | —— | —— | —— |
| \*职业发展与就业指导课前3个学期由思政部完成职业生涯规划、创业教育，第四学期由就业处完成就业指导部分。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

**（一）师资队伍**

教师人数17人，其中专任教师14人，兼职教师3人。至少一人为专业带头人，在行业内有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题。

**（二）教学设施**

开设本专业需要有一定的实训室及师资队伍支撑，至少需要配备电子产品装配实训室、电机与电气控制实训室、电工操作技能实训室、PLC技能实训室、单片机技能实训室、EDA综合实训室、机电一体化实训室等，实训设备满足专业学生日常实训要求。

**（三）教学资源**

我专业坚持“核心课程校本为主，基础课程精选适用”的教材建设思路。基于课程建设的整体思路和效果，我专业结合专业建设指导委员会指导意见和调研报告，与铁岭天实机械有限公司、铁岭兴科精密仪器有限公司合作开发《PLC应用技术》、《电机与电气控制技术》两门核心课程的自编教材。基础课程选择一些引领教学改革的，认可度高的教材，达到适用、够用、满足后续核心课程需要的目的。

结合核心课程教学改革和教材建设进程，我专业组织教学团队积极开发《PLC应用技术》网络教学资源共享课程。目前，《PLC应用技术》网络教学资源共享课共完成教学课件13个，制作FLASH动画素材77个，编写项目工作页13份，录制视频教学资料33.2GB。

**（四）教学方法**

电气自动化技术专业经过不断地探索，结合学情，核心课程以 “项目教学、任务驱动”教学方法为主导，在不同课程中有针对性的采用分组教学、角色扮演、创新设计等教学方法。本专业还采用多媒体教学、实物教学、仿真实训教学、现场观摩等多种形式的互动式教学方法，激发学生的学习情趣，发挥学生的主观能动性。

**（五）学习评价**

根据课程性质不同，结合“任务驱动、工作育人”的人才培养模式，我专业采取基础课程考试，选修课程考查、专业课程过程考核为主的方式。

一体化专业课程全部均以过程考核为主，考核方式为项目任务考核（70%）、知识综合测试（30%）组成。项目任务考核以项目工作页为指导，完成相关考核内容。

**（六）质量管理**

借鉴工厂管理模式，我专业对实训场地实行动态6S管理，使学生提前感受企业文化。我专业还被辽宁省教育厅批准为辽宁省2014职业教育创新型实训基地。与基地企业共同研究确定本专业建设方案，更新课程设置，完善培训计划，定期安排教师参加企业锻炼。校外实习基地每学年能提供稳定的顶岗实习岗位200个，完全满足顶岗实习的需要。为确保教学质量和人才培养质量，以充分调动教、学、管等多方积极性，学院建立了院系两级教学质量监控体系，成立了教学督导室和质量管理办公室，聘请深圳环通认证中心作为第三方监控机构，加强对教学工作的监督和指导。

九、毕业要求

修满148学分，其中人文素养与职业素质课程40.5学分（其中素质选修课6学分），专业能力课程60.5学分，专业能力拓展课程6学分，企业顶岗实训、就业实习（含企业主修课、毕业论文）41学分，通过高等学校英语应用能力等级考试，获得B 级或以上证书。

十、附录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表3　电气自动化技术专业教学活动周计划表** | | | | | | | | | | | |
| 学年 | 学期 | 学期周数 | 教学周数 | | 技能 鉴定 | 毕业实习与毕业论文 | 入学教育与军训 | 毕业 教育 | 假期 | 机动 | 考试 |
| 课堂教学 | 整周实践 |
| 一 | Ⅰ | 19 | 12 | 3 |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| Ⅱ | 20 | 11 | 6 | √ |  |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 二 | Ⅲ | 20 | 17 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |
| Ⅳ | 20 | 13 |  |  | 4 |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 三 | Ⅴ | 20 | 0 |  |  | 19 |  |  | 1 |  |  |
| Ⅵ | 20 | 0 |  | √ | 18 |  | 1 | 1 |  |  |
| 合计 | | 119 | 53 | 9 | —— | 41 | 1 | 1 | 6 | 4 | 4 |