# 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)

**二、入学要求**

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

**三、修业年限**

叁年

**四、职业面向**

表一 电气自动化技术专业主要职业面向一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 电工  可编程序控制  系统设计师 |

**五、培养目标与培养规格**

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展的，掌握电气自动化技术专业必须的文化基础与专业理论知识，具有电气自动化系统的设计、安装及管理的专业技术能力，具有良好职业道德、爱岗敬业及健全人格的素质，具有一定的创新意识和能力，能从事电气自动化设备安装、调试、维护、管理等工作，能综合运用计算机技术、信息通信技术、自动控制技术的生产和管理第一线的复合型技术技能人才。

（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）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

1. 知识

（1）具有大专毕业的文化基础知识；

（2）掌握本专业必要的电工、制图、电工工艺基本理论；

（3）掌握微机系统及其应用的基本理论和操作技能；

（4）掌握电气工程专业领域的基本理论知识；

（5）掌握电气测量、控制基本知识；

（6）掌握电力系统、供配电电气控制基本知识；

（7）了解当代电气自动化技术的发展动态和应用前景。

1. 技能

（1）具备较强的微机应用能力和将计算机系统与本专业相结合的理论实践能力。

（2）具备分析、管理和维护电气系统的基本能力。

（3）掌握电工工艺方法，具备高级电工实际操作技能。

（4）了解本专业学科前沿的发展趋势，及时跟踪学习新系统、新技术在生产实际中的应用能力。

（5）具有电气自动化企业的生产管理的能力。

（6）具备文献检索、资料查询的能力。

**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

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、大学语文、高等数学、公共外语、信息技术、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

1.思想道德修养与法律基础

《思想道德修养与法律基础》课是一门综合性较强的思想品德课程，主要包括政治教育、思想教育、道德教育、法制教育等方面的内容。课程教学的根本任务是：贯彻落实“以德治国”、“依法治国”的重要思想和社会主义荣辱观，帮助大学生树立中国特色社会主义的共同理想，确立坚定的马克思主义信念，继承和弘扬爱国主义传统，加强自身道德修养、培育各种道德素质，提高法律素养、自觉遵纪守法，促使大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法制观，引导大学生树立科学的理想信念，并在实现中国梦的伟大实践中化理想为现实，做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程主要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，全面把握中国特色社会主义进入新时代，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。通过课程学习，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，增强中国特色社会主义的自觉自信。树立历史观点、世界视野、国情意识和问題意识，增强分析问题、解决问题的能力。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情中国社会的状况和自己的生活环境。

3.英语

《高职英语》课程以培养学生实际应用英语的能力为目标，侧重职场环境中英语实际能力的培养，使学生逐步提高用英语进行交流和沟通的能力。同时，高职英语课程要使学生掌握有效的学习方法和策略，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。掌握3500个英语单词，在口语和书面写作时加以熟练运用；掌握基本的英语语法，能在职场中熟练运用所学知识；能听懂日常生活用语和未来职业相关的一般性对话和陈述；能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈；能就一般性话题写命题作文，能模拟套写与未来职业相关的应用文，如信函、通知、个人简历等。

4.高等数学

《高等数学》是一门重要的公共基础课。所涉及内容包括极限、导数与微分及其营养、定积分和不定积分常微分方程等基础知识。通过本课程的教学，首先让学生掌握高等数学的基本理论、技巧和思想方法，为后设专业课程提供必要的数学基础知识和科学的思想方法。其次，逐步培养了学生具有一定的抽象概括问题能力，一定的逻辑推理能力，比较熟练的运算能力，综合分析并解决实际问题的能力等。最后还充分调动学生已有的数学知识为专业目标服务，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。

5.大学生心理健康教育

《大学生心理健康教育》课程是大学生的公共必修课程。主要内容涉及了心理健康的基础知识；认知自我；接纳自我；情绪管理；合理优化学习心理；恰当处理人际交往；树立正确的恋爱观以及远离网络危害等方面的知识。通过课程学习，旨在使学生明确心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，为学生终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。

6.体育

《体育》课程中身体素质锻炼贯穿始终，学生通过该课程学习，在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高，掌握科学锻炼的基本知识，技术，培养其锻炼的兴趣和习惯，以充分发挥学生的主体能动性。培养学生独立锻炼的能力为终身体育打下基础。通过体育与健康课程的学习，学生将增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能；培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度；提高与专业特点相适应的体育素养。

7.创业教育与就业指导

《创业教育与就业指导》是遵循职业教育规律，针对高职学生特点而组合开设的一门体现高职教育就业导向的综合性课程，强调理论性和实践性的有机统一，内容包括创业基础理论、创业意识、就业相关基本知识。通过课程学习，让学生树立职业生涯规划理念，掌握创业基本知识和技巧、增强创业意识和精神、了解国家就业方针和政策。开设这一课程，是深化国家示范性高职院校建设，引导高职学生理性规划个人职业生涯发展，帮助高职学生了解社会需要及认识自身优势，促进学生职业素质发展，激发创业精神。

8.军事教育与训练

《军事教育与训练》课程提高学生的思想政治觉悟，通过军事训练，使学生接受国防教育，激发爱国热情，树立革命英雄主义精神，增强国防观念和组织性、纪律性，掌握基本的军事知识和技能。主要内容为：了解我国近代国防史和世界军事形势，增强国防意识。了解现代武器，现代军事科学技术和现代战争的特点和发展趋势，激发学生的爱国主义热情。掌握基本的军事技能，培养良好的军人素质和作风。增强组织性和纪律性，培养吃苦耐劳和顽强拼搏的精神，促进校纪校风和校园精神文明建设。学生军事训练教学采用集中训练与军事理论教学相结合的方式进行，集中军训时间为2周。

9.计算机办公软件应用

本课程主要使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中的实际问题的的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守信息道德与安全准则，培养学生称为信息社会的合格公民。

10.中华优秀传统文化

《中华优秀传统文化》课程教学全面贯彻素质教育方针和立德树人的根本任务，以提高职业院校学生的人文素养、职业意识，培养民族精神，确立清晰系统的价值取向，养成学生正确的道德意识、良好的行为规范、充沛的职业尊严，增强传承发展中华优秀传统文化的责任感和使命感，礼敬中华优秀传统文化。运用中华优秀传统文化的核心理念和人文精神，帮助学生树立职业意识和企业文化精神，为学生未来的职业生涯打下良好的精神基础

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程包括：专业核心课、专业技能方向课和实训课。

1.专业一般课

主要包括：电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、计算机测控系统安装与调试、机械制图与CAD、安全用电和电力电子技术

（1）计算机测控系统安装与调试

掌握计算机控制系统的基本组成和在工业控制中的应用技术, 掌握几种典型的控制系统和控制技术。主要内容包括:计算机控制系统概述；工业控制计算机技术；计算机控制I/O技术；HMI技术；现场总线控制技术；组态控制等内容。

（2）机械制图与CAD

本课程讲授机械制图的有关国家标准、正投影的基本理论和作图方法，常用绘图工具的使用方法，零件图和装配图的识读与绘制的方法和技能，培养学生识读和绘制零件图、装配图的能力。介绍计算机绘图的常用软件，利用计算机绘图软件绘制图样的方法。

（4）电力电子技术

电力电子既是技术基础课，又带有工程技术应用的性质，学好它给专业课学习打下坚实的基础，使学生具有电能变换与控制的实际知识和技能。包括电力电子器件和电能变换电路两大部分。按照交流（AC）和直流（DC）两种电能，共有AC/DC、DC/DC、AC/AC、DC/AC四种基本变换。

（5）电工基础

直流电路，电磁和电磁感应，单相正弦交流电路，三相正弦交流电路和电路的过渡过程。通过学习使学习者具有一定的电路分析能力和制作能力。

（6）模拟电子技术

模拟电子电路部分主要是半导体器件、放大电路基础、集成运算放大器及反馈、直流稳压电源。

（7）数字电子技术

数字电子电路部分主要是常用逻辑门电路，逻辑代数基础、组合逻辑电路、触发器及时序逻辑电路和脉冲的产生与变换。模拟电路部分以基本概念、基本方法为主；数字电路部分以电路功能、应用和使用方法为主。使学生掌握基本电子电路分析、应用能力；电子线路设计基本应用能力。

2.专业核心课

主要包括：电机与电气控制、传感器与检测技术、可编程控制器、液压气动技术应用、自动控制原理、单片机技术及应用和毕业设计。

（1）电机与电气控制

从磁路和磁性材料入手，以介绍机电能量转换原理为基础，深入地阐述了变压器、同步电机、感应电机、直流电机、变磁阻电机和步进电机，以及单相和两相电机的原理。使学生掌握电机的物理本质和分析方法，在电机原理方面打下坚实的基础。

（2）可编程控制器

本课程详细介绍了基本逻辑指令、步进顺控指令及其应用，并简要介绍了它的功能指令。通过学会一种机型，起到举一反三的作用。通过本课程的学习，使学生了解PLC的优点和发展趋势，掌握其工作原理及用PLC设计电气控制系统的常用方法结构特点。

（3）单片机技术

本课程融合了计算机的硬件和软件的最底层的部分。主要介绍单片机的结构和原理，指令系统，存储器与存储器扩展方法，中断定时程序设计等内容。通过学习可以培养和锻炼学生运用计算机技术对硬件、软件进行开发设计的能力，提高动手操作和技术创新的能力，为将来从事自动化工作以及应用电子产品的设计、检测和维修奠定坚实的基础。

（4）自动控制原理

自动控制系统的基本知识、组成，自动控制系统的时域、 频域分析，自动控制系统的工程分析方法、工作原理、 性能分析和系统调试，伺服等控制系统的特点、系统组 成、性能要求与调试方法等知识。

3.专业技能方向课

主要包括：工厂供配电技术、电机与电气控制、变频器技术及应用、运动控制技术及应用、自动调速系统和智能制造系统。

（1）工厂供配电技术

本课程要求学生掌握在供配电系统及控制与保护基本理论,掌握运行维护,安装检修以及设计计算方面的基本知识,了解怎样安全、可靠地获取电能和优质、经济地利用电能。

（2）智能制造系统

先进制造模式，智能制造系统的基本概念、系统构成，制造自动 化系统、制造信息系统。

（3）自动调速系统

直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。 直流单闭环控制系统、直流双闭环控制系统、交流变频 调速的多段速控制、交流变频的无级调速系统应用。

（4）运动控制技术及应用

运动控制技术的基本知识、原理，变频器控制、步进电 机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统的 设计、运动控制程序开发以及调试等。

4.实习实训课

主要包括：钳工实训、电工综合实训、电工高级技能鉴定、认识实习和顶岗

实习。

（1）钳工实训

使学生掌握高职钳工应具备专业理论知识，熟悉钳工常用设备的结构并掌握设备的操作技能，掌握钳工基本技能知识和基本操作技能，掌握部件、机构及整台设备的装配工艺知识与装配操作技能。

（2）电工综合实训

通过实习，使学生了解常用电工基本操作技能，进一步掌握电路原理分析、线路故障分析及排查的全过程，从而进一步巩固课堂上学习的理论知识，同时也使学生掌握一些如何进行实际技术工作的技能。

（3）电工高级技能鉴定

针对电工高级工（维修电工）考试要求，进行系统的理论和实训复习来考取高级电工证书。

（4）顶岗实习

主要内容为：毕业综合实习是在完成了全部理论与实践教学后，对所学知识技能进行的最后一次综合性实践，是培养学生综合职业能力的重要环节。实习按选定专门化进行，职业针对性强。实习结束后，学生应达到懂得所选定专门化方向上各岗位的工作内容，具备履行岗位职责的初步能力。

**七、教学进程总体安排**

见表二和表三。

**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

1.队伍结构

电气自动化技术现有学生300余人，专任教师16人，学生与专任教师数比例不高于 25:1，其中双师素质教师达到90%以上，专任教师队伍年龄、结构和职称合理。

2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电力系统及其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；具有较强的信息化教学能力，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。

3.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，能主动对接行业企业，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

主要从电气相关企业聘任，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，具有电气工程师及以上职称，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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

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.校内实训室基本要求

（1）钳工实训室：配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱，配套辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳保证上课学生每人 1 套。

（2）电工电子实训室：配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生每 2-5 人 1 套。

（3）制图实训室：配备绘图工具、测绘模型及工具等，计算机保证上课学生每人 1 台，投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。

（4）机械加工实训室：配备卧式车床、立式升降台铣床、卧式万能升降台铣床、万能外圆磨床、平面磨床、数控车床、数控铣床、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等，机床保证上课学生每 2-5 人1 台。

（5）液压与气压传动实训室：配备液压实验实训平台、气动实验实训平台等，实验实训台保证上课学生每 2～5 人 1 台。

（6）机电控制实训室：配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生每 2～5 人 1 套。

（7）电机拖动与运动控制实训室：配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等，保证上课学生每 2～5 人 1 套。

（8）工业机器人实训室：配备工业机器人 3 台套以上，配备机器人编程仿真软件、计算机等，计算机保证上课学生每人 1 台。

（9）机电设备装调与维修实训室：配备典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，典型机电设备保证上课学生每 2～5 人 1 套。

（10）机电一体化综合实训室：配备自动生产线实训平台 2 台套以上、智能制造单元实训平台 1 台套或以上、相关测量工具、测量仪表及拆装工具等。

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展机电一体化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等实训活动，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。

4.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供机电一体化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等相关实习岗位，能涵盖当前机电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。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1．教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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。

2．图书文献配备基本要求

学院配有图书室和阅览室，能满足专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。共有专业图书资料35.27万册，中文纸质专业期刊177种，电子专业期刊204种。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。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册等；机电设备制造、机电设备维修与管理等专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上机电设备维修与管理专业学术期刊。

3．数字教学资源配置基本要求

网络信息点数800个，管理信息系统数据总量15GB，上网课程数43门，数字资源量2014GB，其中电子图书41GB。建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

1.强化案例教学或项目教学，注重以任务引领型案例或项目诱发学生兴趣，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能；

2.以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过选用典型活动项目，由教师提出要求或示范，组织学生进行活动，让学生在活动中提高实际操作能力；

3.注重职业情景的创设，提高学生岗位适应能力；

4.教师必须重视实践，更新观念，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引导学生提升职业素养，努力提高学生的创新能力。

（五）学习评价

采用教学过程与目标相结合的评价方法，即形成性评价和总结性评价。形成性评价，是在教学过程中对学生的学习态度和各类作业情况进行的评价；总结性评价，是在教学模块结束时，对学生整体技能情况的评价。

评价过程中，应注意以下几点：

（1）结合课堂提问、现场操作、课后作业、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，加强平时考核的力度，注重过程考虑；

（2）强调理论与实践一体化评价，加强引导学生进行学习方式的改变；

（3）强调课程结束后，结合真实产品综合评价，充分发挥学生的主动性和创造力，并注重考核学生所拥有的综合职业能力及水平。

（六）质量管理

1.学院和二级院系建立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.学校、二级院系应完善教学管理机制，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.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。对专业人才培养的质量管理提出要求。

**九、毕业要求**

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的154学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。并取得高级及以上技能等级证和全国计算机一级证书后方可毕业。

**十、附录**

包括教学活动时间分配表、教学进程安排表等。

表二 教学活动时间分配表 单位：周

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 合计 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 理论教学 | 16 | 16 | 16 | 16 | 10 |  | 74 |
| 实践教学 |  | 2 | 2 | 2 | 8 | 18 | 32 |
| 复习及考试 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  | 4 |
| 假期 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 |  | 27 |
| 机动 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 |
| 入学教育及军训 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |
| 毕业教育 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |
| 合计 | 52 | | 52 | | 44 | | 148 |

表三 电气自动化技术专业学分制教学进程表

| 课程类别/性质 | | 序号 | 课程名称 | | 课程代码 | 总学时数 | 其中实践课时 | 学  分数 | 考核方式 | | 各学期设置与教学时间安排 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考试 | 考查 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 公共基础课 |  | 1 | 思想道德修养与法律基础 | | 6101101 | 32 | 6 | 3 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 新疆地方史 | | 6101102 | 36 | 6 | 3 | √ |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1 | | 6101103 | 36 | 7 | 2 | √ |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 | | 6101104 | 36 | 7 | 2 | √ |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 5 | 形势与政策1 | | 6101105 | 16 |  | 0.25 |  | √ | 1 |  |  |  |  |  |
| 6 | 形势与政策2 | | 6101106 | 18 |  | 0.25 |  | √ |  | 1 |  |  |  |  |
| 7 | 形势与政策3 | | 6101107 | 18 |  | 0.25 |  | √ |  |  | 1 |  |  |  |
| 8 | 形势与政策4 | | 6101108 | 18 |  | 0.25 |  | √ |  |  |  | 1 |  |  |
| 9 | 体育1 | | 6101115 | 32 | 32 | 1 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 10 | 体育2 | | 6101116 | 36 | 36 | 1 | √ |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 11 | 体育3 | | 6101117 | 36 | 36 | 1 | √ |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 12 | 体育4 | | 6101118 | 36 | 36 | 1 | √ |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 13 | 大学生心理健康教育 | | 6101128 | 10 |  | 1 |  | √ | 2M5 |  |  |  |  |  |
| 14 | 军训 | | 7101101 | 98 | 60 | 2 | √ |  | 38 |  |  |  |  |  |
| 15 | 英语1 | | 6101110 | 32 | 10 | 2 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 16 | 英语2 | | 6101111 | 36 | 10 | 2 | √ |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 17 | 高等数学 | | 6101114 | 64 |  | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 18 | 计算机办公软件应用 | | 6101121 | 64 | 32 | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 19 | 应用文写作 | | 6101126 | 36 | 18 | 2 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 20 | 创业教育与就业指导 | | 6101122 | 38 |  | 1 |  | √ | 2F8 | 2F8 |  |  |  |  |
| 21 | 中华优秀传统文化 | | 6000140 | 32 |  | 1 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 22 | 美育 | | 6000141 | 32 |  | 1 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 23 | 劳育 | | 6000143 | 32 |  | 1 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
|  | 24 | 职业素养 | | 6000142 | 36 | 36 | 2 |  | √ |  |  |  | 2 |  |  |
| 公共基础课小计 | | | | | 860 | 332 | 38 |  |  | 19 | 17 | 5 | 7 |  |  |
| 专业技能课 | 专业核心课 | 25 | 电工基础 | | 1108208 | 64 | 24 | 4 | √ |  | 4F16 |  |  |  |  |  |
| 26 | 模拟电子技术 | | 1108205 | 64 | 32 | 4 | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |  |
| 27 | 数字电子技术 | | 1108206 | 64 | 32 | 4 | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |  |
| 28 | 机械制图与CAD | | 1108201  1108202 | 64 | 32 | 4 |  | √ | 4F16 |  |  |  |  |  |
| 29 | 计算机测控系统的安装与调试 | | 1109203 | 96 | 50 | 6 | √ |  |  |  |  | 6F16 |  |  |
| 30 | 电力电子技术 | | 1109204 | 64 | 20 | 4 | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |  |
| 31 | 传感器与检测技术 | | 1108234 | 64 | 24 | 4 | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |  |
| 32 | 可编程控制器 | | 1109206 | 96 | 48 | 6 | √ |  |  |  |  | 6F16 |  |  |
| 33 | 安全用电 | | 1109207 | 64 | 16 | 4 |  | √ |  | 4F16 |  |  |  |  |
|  | 34 | 液压气动技术应用 | | 1109306 | 64 | 32 | 4 | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |  |
|  | 35 | 自动控制原理 | | 1114204 | 40 | 10 | 3 |  | √ |  |  |  |  | 4F10 |  |
|  | 36 | 单片机技术及应用 | | 1110308 | 80 | 30 | 4 |  | √ |  |  |  |  | 8F10 |  |
|  | 37 | 毕业设计 | | 1109213 | 120 | 120 | 8 |  | √ |  |  |  |  | 30F4 |  |
|  | 专业核心课小计 | | | | 1008 | 470 | 59 |  |  | 128 | 192 | 192 | 192 | 240 |  |
| 专业技能方向课 | 38 | 模块一\* | 工厂供配电技术 | 1108365 | 80 | 10 | 4 |  | √ |  |  |  |  | 8F10 |  |
| 39 | 电机与电气控制 | 1109302 | 96 | 40 | 6 | √ |  |  |  | 6F16 |  |  |  |
| 40 | 变频技术及应用 | 1109208 | 64 | 30 | 4 |  | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |
|  | 工厂电气控制  方向课小计 | | 240 | 80 | 14 |  |  |  |  | 96 | 64 | 80 |  |
| 41 | 模块二 | 运动控制技术及应用 | 1109307 | 80 | 10 | 4 |  | √ |  |  |  |  | 8F10 |  |
| 42 | 自动调速系 | 1109308 | 96 | 40 | 6 | √ |  |  |  | 6F16 |  |  |  |
| 43 | 智能制造系统 | 1109309 | 64 | 30 | 4 |  | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |
|  | 自动控制方向  方向课小计 | | 240 | 80 | 14 |  |  |  |  | 96 | 64 | 80 |  |
| 实习实训课 | 44 | 钳工实训 | | 1101211 | 60 | 60 | 2 |  | √ |  | 30L2 |  |  |  |  |
| 45 | 电工综合实训 | | 1104218 | 60 | 60 | 2 |  | √ |  |  | 30L2 |  |  |  |
| 46 | 电工高级技能鉴定 | | 1108368 | 120 | 120 | 4 | √ |  |  |  |  |  | 30M4 |  |
| 47 | 认识实习 | |  | 30 | 30 | 1 |  | √ | 30L1 |  |  |  |  |  |
| 48 | 电气综合实训 | | 1109212 | 60 | 60 | 2 |  | √ |  |  |  | 30L2 |  |  |
| 49 | 顶岗实习 | | 1110210 | 540 | 540 | 20 |  | √ |  |  |  |  |  | 30F18 |
| 实习实训课小计 | | | | 840 | 840 | 28 |  |  |  | 60 | 60 |  | 180 | 540 |
| 专业技能课小计 | | | | | 1110 | 950 | 45 |  |  | 30 | 60 | 156 | 124 | 200 | 540 |
| 公共选修课 | 公共选修课小计 | | | | | 192 |  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 周学时数 | | | |  | |  |  |  |  | 26 | 26 | 26 | 24 | 24 | 30 |
|  | 总 数 | | | | 3106 | | 1752 | 154 |  |  | 462 | 466 | 470 | 440 | 440 | 540 |

定向培养直招士官电气自动化技术专业

人才培养方案

（2018级 2019级适用）

新疆石河子职业技术学院

2018年11月

目 录

[一、专业名称与代码 3](#_Toc486696770)

[二、入学要求 3](#_Toc486696771)

[三、学习年限 3](#_Toc486696772)

[四、就业面向 3](#_Toc486696773)

[（一）服务面向 3](#_Toc486696774)

[（二）就业岗位（群） 3](#_Toc486696775)

[（三）职业岗位及典型工作任务（或岗位职责任务） 3](#_Toc486696776)

[五、培养目标与人才培养规格 3](#_Toc486696777)

[（一）培养对象 3](#_Toc486696778)

[（二）培养目标 3](#_Toc486696779)

[（三）培养规格 4](#_Toc486696780)

[（四）职业证书 4](#_Toc486696781)

[六、培养标准 4](#_Toc486696782)

[（一）军政训练的基本标准 4](#_Toc486696783)

[（二）专业技能训练的基本标准 5](#_Toc486696784)

[七、军政训练时间分配 5](#_Toc486696785)

[八、课程体系设置与内容提要 5](#_Toc486696786)

[（一）课程体系整体结构 5](#_Toc486696787)

[（二）军政训练与公共基础课程 6](#_Toc486696788)

[（三）专业基础课程 7](#_Toc486696789)

[（四）专业核心课程 8](#_Toc486696790)

[（五）综合实践教学环节介绍 8](#_Toc486696791)

[九、具体教学安排表 8](#_Toc486696792)

[（一）全学程教学日历 8](#_Toc486696793)

[（二）课程设置及学时分配表 9](#_Toc486696794)

[(三)全学程总学时、学分、毕业总学分要求 10](#_Toc486696795)

[十、毕业条件 11](#_Toc486696796)

[十一、专业办学基本条件和教学建议 11](#_Toc486696797)

[（一）专业教学团队 11](#_Toc486696798)

[（二）教学设施 11](#_Toc486696799)

[（三）教学方法、手段与教学组织形式建议 12](#_Toc486696800)

[（四）教学评价、考核建议 12](#_Toc486696801)

[十二、继续专业学习深造建议 12](#_Toc486696802)

[十三、本专业教学标准开发团队 12](#_Toc486696803)

# 一、专业名称与代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：580202

# 二、入学要求

高中毕业。

# 三、学习年限

基本修业年限3学年（2.5年+0.5年）

# 四、就业面向

## （一）服务面向

通过本专业学习的学生毕业进入空军相关部门后，主要从事电气与自动化系统的运行、自动控制、通信与计算机信息处理、试验分析职业岗位或相关岗位实际工作的基本能力和基本技能，具有创新和实践精神、良好的职业道德和健全体魄的高素质技术技能型士官骨干人才。

## （二）就业岗位（群）

主要就业岗位：电气自动化系统运行、自动控制、通信与计算机信息处理、试验分析；

相关职业岗位：电子产品和电气设备的安装和调试；手工和计算机绘制及制作电路板；

发展职业岗位：应用计算机控制生产过程和管理。

## （三）职业岗位及典型工作任务（或岗位职责任务）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 职业岗位 | 典型工作任务（或岗位职责任务） | 预计平均获得的时间 |
| 电工维修、电机拖动系统设计与检修 | 从事电气系统线路及器件的安装、调试、维护、修理等工作 | 3年 |
| 自动化系统设计与维护 | 从事自动化设备及系统设计、选型、系统编程、系统集成和维护等工作 | 3年 |
| 自动化仪表及系统安装与调试 | 从事过程自动化控制系统设计、仪表选型、安装、调试、维护、维修等工作 | 3年 |
| 单片机应用系统设计与调试 | 从事单片机应用系统的软硬件设计、调试与维护等工作 | 3年 |

# 五、培养目标与人才培养规格

## （一）培养对象

从参加全国普通高校招生统一考试的普通高中应届或往届毕业生中选拨，年龄不超过20周岁（年龄截止当年8月31日）。男性，未婚，政治、身体条件按照征集义务兵的规定执行。

## （二）培养目标

根据空军有关部门对现有电气与自动化系统的运行、控制、通信与计算机信息处理、试验分析等人员的需求现状，结合我院的办学特点，不断深化“校军合作，定向培养”工学结合的人才培养模式，形成了电气自动化技术专业人才培养目标：

本专业宗旨在培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，适应空军电气与自动化维护工作一线需要，熟悉有关工作规定，了解电气运行保障任务对维修电工的工作要求；掌握电气自动化系统运行、自动控制、通信与计算机信息处理、试验分析的流程以及相关软件系统的安装、调试；能使用辅助的故障检测设备准确判断电气设备的故障，并能够进行一般的故障维修；能够准确判断电气运行设备的常见软件故障，并能够进行故障恢复；具有道德素质强、职业技能强、吃苦精神强、适应能力强的高素质技术技能人才。

## （三）培养规格

1.专业能力：

⑴具有电子产品设计、调试和维护能力；

⑵具有电气自动化有关的系统运行、自动控制、通信与计算机信息处理、试验分析能力；

⑶具有熟练操作计算机、应用计算机控制生产过程和管理的能力；

⑷具有电子产品和电气设备的安装和调试的基础知识和能力；

⑸具有一定的电子系统自动化设计和自学能力；

2.社会能力：

（1）与人交流能力

具有良好的心态和换位思考的宽广胸怀，尊重他人，诚信待人，能够敏锐发现共同的话题和兴趣，运用巧妙的方式和对方沟通。

（2）与人合作能力

牢固树立团队利益高于个人利益的观点，尊重并理解他人的观点与处境，能评价和约束自己的行为，能综合地运用各种交流和沟通的方法进行合作。

（3）解决问题能力

具有发现问题，提出问题并运用所学的综合知识去努力思考、积极探索，并且创造性地解决问题的能力。

（4）革新创新能力

具有扎实的基础知识，精深的专业技能。以高超的学习能力，敢于冒险的勇气和敏锐洞察力，坚持不懈地发现问题和解决问题。

3.方法能力：

（1）独立学习、获取新知识、提高专业技能的能力，如在给定工作任务后，独立寻找解决问题的途径，把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中。

（2）制定工作计划、工作过程和工作质量的自我控制和管理以及工作评价。

## （四）职业证书

必须取得下列职业资格证书：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 职业证书名称 | 等级 | 颁证机构 |
| 国家计算机一级 | 高级操作员 | 人力资源和社会保障部 |
| 维修电工 | 高级工 | 人力资源和社会保障部 |

# 六、培养标准

包含两个部分: 军政训练的基本标准、专业技能训练的基本标准，具体知识、能力、素质的指标与标准如下：

## （一）军政训练的基本标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分类 | | 指标 | 基本标准 |
| 思想  政治  方面 | 知识 | 人民军队 | 熟悉人民军队性质、宗旨、地位作用，光荣历史和优良传统；以及军队的发展历史、使命任务和光荣传统。 |
| 军人道德和军事法规 | 熟悉革命军人思想品德修养，核心价值观等基本内容；了解军事法规以及相关常识。 |
| 政治工作常识 | 了解经常性思想政治工作的有关内容。 |
| 能力 | 思想政治工作 | 初步具备做经常性思想政治工作的能力基础。 |
| 素质 | 理想信念，政治立场 | 具有良好的思想道德品质，树立部队的思想基础。 |
| 敬业精神 | 具有较强的事业心；团队合作意识及纪律意识，服从意识，爱岗敬业，甘于奉献，吃苦耐劳的精神。 |
| 军事  方面 | 知识 | 军事基础 | 了解军队管理，内务条令，纪律条令和队列条令等基础知识，学习掌握管理基础理论知识。 |
| 能力 | 军事基本技能 | 初步掌握单个军人队列动作，了解队列指挥要领。 |
| 素质 | 气质与作风 | 初步养成端庄的军人行为举止，具有良好的作风养成。 |
| 身体  心理  素质 | 知识 | 军事体育 | 了解运动生理学的基本知识和军人军事体育训练标准的相关内容。 |
| 心理学 | 了解心理学的基本知识。 |
| 能力 | 军体运动及组织训练 | 初步掌握军事体育训练的基本动作要领，达到军事体育训练标准的相关要求。 |
| 心理承受 | 能经受艰苦工作环境的考验。 |
| 素质 | 体格 | 具有良好的体质，体魄强健，精力充沛，身体协调，反应敏捷，能适应紧张艰苦的工作。 |
| 心理 | 具有较强的集体观念，情绪稳定，意志坚强，心理健康。 |

## （二）专业技能训练的基本标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分类 | | 工作流程 | 工作内容、对象 |
| 电工综合实训 | 知识：  1．读图、绘图及识别各种元器件  2．安装调试维护电器设备、正确使用各种电器仪表，具有配线、查线、判断及处理常见故障。 | 工具认识→识图→接线→检查→通电 | 1.工具和仪表的使用  2.照明电路的安装  3.动力电路的安装  4.电力拖动实训 |
| 能力：  1．获得必要的电工基础知识及基本技能  2．培养学生正确使用工具和仪器  3．能独立完成基本的设备设计、安装、调试、故障检修等操作 |
| 素质：  1．工作态度  2．责任心  3．团队意识  4．一定的学习能力  5、耐心  6、协调能力 |
| 可编程控制器及变频技术理实一体化综合实训 | 知识：  1.了解PLC软硬件结构及系统组成  2.通过可编程控制器，综合计算机技术、自动控制技术和通信技术进行工业自动化控制的综合网络模块学习 | 实施项目计划→分析被控对象，提出系统控制要求，系统的进行理论学习→  按要求完成设备接线、设备组装  →项目设备通电调试→综合实训评估，恢复设备原有功能状态。 | 1.PLC对自动售货机进行控制  2.PLC对十字路口交通信号灯的控制  3.PLC对流水灯循环的控制等 |
| 能力：  1．了解电气控制系统的基本组成  2．基本掌握电气原理图如何绘制  3．掌握如何编写PLC程序并进行调试 |
| 素质：  1．工作态度  2．责任心  3．团队意识  4．一定的学习能力  5、耐心  6、协调能力 |

# 七、军政训练时间分配

军政训练总时间不少于300学时（不含体能和队列训练时间），入学时原则上至少安排四周的军政基础集中强化训练，日常队列和体能训练结合早操和下午体育活动时间开展，原则上每周安排不少于2小时队列训练，每天安排不少于1小时体能训练。

# 八、课程体系设置与内容提要

电气自动化技术专业课程由军政训练与公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、公共选修课程和其它项目组成。

## （一）课程体系整体结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 课程名称 | 学时 |
| 军政训练与公共基础课程 | 军政训练课1—5学期 | 424学时 |
| 专业基础课程 | 1.机械制图与CAD | 64学时 |
| 2.电气工程识图 | 64学时 |
| 3.电工电子技术基础（1）（电工基础） | 64学时 |
| 4.电工电子技术基础（2）（电子技术） | 64学时 |
| 5.液压气动技术应用 | 64学时 |
| 6.金属工艺学 | 64学时 |
| 7. 计算机网络与通信 | 64学时 |
| 8.计算机原理与接口技术 | 64学时 |
| 9. 自动控制原理及系统 | 64学时 |
| 专业核心课程 | 1.电力电子技术 | 64学时 |
| 2 .电力系统分析 | 64学时 |
| 3 .电机与电气控制 | 96学时 |
| 4 .安全用电 | 32学时 |
| 5 .单片机原理及应用 | 64学时 |
| 6.钳工工艺学 | 64学时 |
| 7. 传感器与检测技术 | 84学时 |
| 8.计算机测控系统的安装与调试 | 96学时 |
| 公共选修课程 | 学生自选 | 共64学时 |

## （二）军政训练与公共基础课程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 教育目标 | 学时 |
| 1 | 军政训练与公共基础课程 | 通过学习“毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想，使大学生了解和掌握中国新民主主义革命的基本理论，了解和掌握中国特色社会主义的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，使他们坚定科学社会主义信仰和建设有中国特色社会主义的共同理想，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。 | 424 |
| 帮助大学生科学认识人生，加强道德修养，树立法治观念，成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。 |
| 了解国内外重要的行政政策以及各行业的国家规定政策和发展形势 |
| 认识新世纪新阶段我军历史使命，掌握理想信念、道德观、法律观和当代革命军人核心价值观的相关内容。落实“八荣八耻”的社会主义荣辱观，提高思想道德素质和法律素质。  1．社会主义荣辱观  2．当代革命军人核心价值观  3．思想修养  4．道德修养  5．法律修养 |
| 了解我军的发展历程，熟悉人民军队的性质、宗旨、任务，继承发扬人民军队优良传统，增强热爱武警部队的光荣感、责任感和使命感。  1. 人民军队的地位作用  2. 人民军队的光辉历程  3. 人民军队的根本原则  4. 人民军队的性质和宗旨  5. 人民军队的光荣传统  6.部队的发展历史、使命任务和光荣传统 |
| 了解军队政治工作的相关理论和基本知识，知道军队政治工作的规范和程序。  1.我军政治工作的作用和地位  2.基层经常性思想工作  3.团支部和军人委员会工作  4.基层群众工作 |
| 初步掌握必备心理科学知识，培养良好心理素质；加强心理教育与疏导，能够保持积极健康的心理状态。  1.士兵心理现象  2.士兵人际交往心理  3.士兵成长进步心理指导  4.军人心理健康 |
| 了解军事思想发展史及我国古代和西方近、现代军事思想，掌握毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军事建设思想和胡锦涛关于新形势下加强国防和军队建设重要论述的基本观点。  1.军事思想发展简史  2.中国古代军事思想  3.西方近、现代军事思想  4.毛泽东军事思想  5.邓小平新时期军队建设思想  6.江泽民国防和军队建设思想  7.胡锦涛关于新形势下加强国防和军事建设重要论述 |
| 了解军事法的形成、作用及我国军事法规体系，基本掌握主要军事法规的有关内容，增强法纪观念和遵纪守法的自觉性。  1.军事法的形成、地位和作用  2.我国军事法规体系  3.国防法、兵役法、内务条令、纪律条令和队列条令  4.相关法规常识 |
| 了解管理、军队管理和军队基层管理的概念，熟悉军队基层管理的特点和任务，知道运用现代心理学知识带兵的有关内容。  1.军队基层管理概述  2.军队基层管理的基本理论 |
| 了解运动学基本知识和体育运动的有关规则，掌握军事体育的基本技能和训练方法，达到士兵军体训练标准，增强体质。运动理论：军训体育项目训练（单双杠、俯卧撑、仰卧起坐、100米和3000米跑等）军事体育运动规则和组织训练方法。 |
| 掌握单兵队列动作的基本要领，培养良好的军人举止、习惯、作风和严格的组织纪律观念，学会班队列动作和指挥，熟悉队列训练的一般方法。  （1）单兵队列动作  （2）班队列动作与指挥 |

## （三）专业基础课程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程代码 | 教育目标 | 折算学时 |
| 1 | 机械制图与CAD | 1109306 | 能力目标：  （1）会识读电气工程图并能够按照电气工程人员的要求来对图纸进行分类，并进行相应的图纸管理；  （2）熟悉电气工程的类型和特点；  （3）会识别常用电力工程电气符号，读懂单个电力工程图；  知识目标：  （1）能熟练操作AutoCAD绘图软件；  （2）能熟练应用AutoCAD进行绘图，具备电气技术员与CAD绘图员的基本能力；  （3）能熟练使用AutoCAD绘制电力工程图，具有多个图纸间内容的统一的能力。  课程内容：电气工程图纸的技术要求、AutoCAD软件的操作、常用电气元件的绘制、机械电气控制设计、建筑电气设计、电力工程设计。 | 64 |
| 2 | 电气工程识图 | 1109213 | 能力目标：  （1）提高学生的专业素养、创新能力和实践能力；  （2）具有实用建筑图、电气图的设计制作方法。  知识目标：  （1）了解有关工程制图与识图的基本理论与知识；  （2）掌握设计制作方法。  课程内容：制图仪器与用品、基本制图标准、绘图步骤与方法、几何作图、投影的基本知识、轴测投影、剖面图与断面图、建筑工程施工图、结构施工图、设备施工图。 | 64 |
| 3 | 电工电子技术基础  （电工基础） | 1109201 | 能力目标：  （1）相关理论支撑和各项操作技能，以工作任务为核心整合理论并突出技能培养。  （2）培养学生良好的职业素养、职业意识和使命感。  知识目标：  (1)了解电路的基本概念、基本定律和定理;  (2)掌握通用电路的组成与特性，常用设备和器件的特性及应用范围、途径;  (3)掌握简单电路的分析与计算方法。  课程内容：电阻性网络的等效变换及分析、正弦交流电路的分析及测试、日光灯电路组装及故障维修、简单变压器特性测试。 | 64 |
| 4 | 电工电子技术基础  （电子技术） | 1109202 | 能力目标：  （1）相关理论支撑和各项操作技能，以工作任务为核心整合理论并突出技能培养。  （2）培养学生良好的职业素养、职业意识和使命感。  知识目标：  (1)了解电子电路的基本概念、基本定律和定理;  (2)掌握通用电路的组成与特性，常用设备和器件的特性及应用范围、途径;  （3）掌握简单电路的分析与计算方法。  课程内容：简易直流稳压电源电路的分析、安装与调试、数字电子抢答器的设计与制作、数字电压表的设计与制作、数字录音机的设计与制作。 | 64 |
| 5 | 液压气动技术应用 | 1109306 | 能力目标：  （1）能够完成机械液压与气压传动系统正常使用和常见故障的诊断；  （2）为能够进行液压设备的使用和常见的诊断奠定基础。  知识目标：  (1)了解液压与气压传动理论基础;  (2)掌握液压气压元器件，气压系统的工作原理及应用。  课程内容：液压传动基本理论及分析、液压元件分析、液压控制元件与基本回路分析、典型液压系统分析与维护、气压元件分析、气压回路分析与系统维护。 | 64 |
| 6 | 金属工艺学 | 1109307 | 能力目标：  （1）获得工程材料及零件加工的工艺知识；  （2）具备一定的综合应用理论知识解决实际问题的能力。  知识目标：  （1）掌握常用工程材料的种类、成分、组织、性能和改性方法具有选择工程材料的初步能力；  （2）掌握主要加工方法的基本原理和工艺特点，具有进行工艺分析及选择毛坯、零件加工方法的初步能力；  （3）具有综合运用工艺知识、分析零件工艺性的能力；  （4）了解与本课程有关的新材料、新工艺、新技术及发展趋势，建立现代制造新概念。  课程内容：金属材料导论、铸造、锻压、焊接、金属切削加工。 | 64 |
| 7 | 计算机网络与通信 | 4109201 | 能力目标：  掌握计算机网络的基本原理和基本实践技能。  知识目标：  （1）了解计算机网络的产生和发展，计算机网络的功能和组成；  （2）掌握网络协议和网络体系结构的概念；  （3）掌握OSI参考模型的七层结构和TCP/IP参考模型的结构；  （4）了解局域网体系结构和OSI/RM的对照，了解IEEE 802标准；  （5）掌握局域网的常用拓扑结构；  （6）掌握常见的局域网信道分配技术；  （7）了解以太网的产生和发展，10M以太网的连接种类，网络接口卡，集线器；  （8）掌握如何使用常用网络设备设计局域网结构，了解局域网技术的新发展；  （9）了解Internet的历史；  （10）掌握IP地址、域名与路由；掌握TCP/IP协议体系结构，包括分层模型，IP协议、TCP协议在体系结构中的作用和地位；  （11）理解常用的Internet应用协议。  课程内容：计算机网络概论数据通信基础计算机网络体系结构局域网技术网络互连广域网及因特网技术 | 64 |
| 8 | 计算机原理与接口技术 | 4109202 | 能力目标：  （1）具备掌握先进微处理器芯片结构、微型计算机实现技术、计算机主板构成、接口技术及其应用编程方法；  （2）具备一定的综合应用理论知识解决实际问题的能力。  知识目标：  （1）掌握微型计算机的实现技术与发展；  （2）掌握微型计算机的实现技术、接口方法和微处理芯片以及主板机构。  课程内容：微型计算机概论、微处理器结构、指令系统、内存储器及接口、输入输出、中断。 | 64 |
| 9 | 自动控制原理及系统 | 1114204 | 能力目标：  注重培养学生的自学能力、动手能力、分析问题、解决问题的能力，培养学习设计计算以及利用已掌握的知识分析问题的能力。  知识目标：  ⑴ 掌握经典控制论中，线性定常连续、单输入单输出闭环控制系统的工作原理、分析和综合，掌握反馈控制原理的应用以及分析和设计的一般规律，使其具有分析和设计自动控制系统的初步能力，使学生对系统的认识上升到更高的层次；  ⑵ 了解控制系统中常用的检测装置，常用执行机构的工作原理，数学模型的建立过程，以及自控原理、经典控制论在当今的发展状况；  ⑶ 了解并掌握对系统的仿真，其中包括模拟仿真和数字仿真，使学生建立起仿真的概念，并灵活应用于解决实际问题，掌握用模拟和数字仿真方法来进行原理实验，获得仿真实验技能的基本训练。  课程内容：自动控制概论、线性系统的数学模型、控制系统的时域分析、根轨迹法、控制系统的频域分析、控制系统的综合与校正、线性离散控制系统。 | 64 |

## （四）专业核心课程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程代码 | 教育目标 | 折算学时 |
| 1 | 电力电子技术 | 1109204 | 能力目标：  （1）具备掌握常用电力电子变流电路的设计、计算、控制及实验方法；  （2）能够熟悉变流装置的技术指标以及所采取的新途径、新方法。  知识目标：  （1）掌握各种可控整流和逆变电路，以及将其应用于电力拖动、变频和逆变等电力控制的技能。  课程内容：电力电子器件、相控整流电路、直流斩波电路、交流高压电路和交交变频电路、无源逆变电路、电力电子器件的驱动与保护电路、相控整流电路在电力机车上的应用、开关电源及其在电力机车上应用。 | 64 |
| 2 | 电力系统分析 | 1110302 | 能力目标：  （1）学生具备能表述电力系统的基本概念；  （2）能进行潮流分析与计算；  （3）能进行故障分析与计算；  （4）能进行电力系统频率与电压的调整；  （5）能提出提高电力系统稳定性的措施。  知识目标：  （1）项目任务是使学生建立起电力系统的基本概念，获得电力系统的基本理论、基本知识和基本技术；  （2）掌握电力系统正常运行、故障运行和稳定性运行时的基本分析方法和计算方法。  课程内容：电力系统概述电力系统的等值电路和参数计算电力系统潮流分析与计算电力系统频率调整和电压调整电力系统的经济运行电力系统对称故障的分析计算电力系统不对称故障的分析计算电力系统运行稳定性概述 | 64 |
| 3 | 电机与电气控制 | 1108213 | 能力目标：  （1）能选择和使用各种常用低压电器，会简单故障的判断；  （2）能按照工艺要求对电动机基本控制电路进行安装与调试；  （3）能对变频器简单故障进行检测、维修。  知识目标：  （1）能按照工艺要求对电动机基本控制电路进行安装与调试；  （2）能正确选择电力电子器件；会分析和计算三相可控整流电路，选择合适的过电压、过电流保护措施；  （3）能够对直流电动机的闭环控制系统进行选配、安装、参数整定、系统调试、维护。  课程内容：异步电动机的电气控制、直流电动机的闭环控制、交流电动机的调速控制。 | 96 |
| 4 | 安全用电 | 1109207 | 能力目标：  （1）具备防止人身触电的安保措施制定工作能力；  （2）具备防止雷电事故发生的保护措施制定工作能力；  （3）具备变电所安全运行监护工作能力；  （4）具备编制消防工作能力；  （5）具备触电急救和外伤救护工作能力；  （6）具备安全用电检察工作能力。  知识目标：  （1）具有电路分析计算知识；  （2）熟悉防止人身触电的安保技术知识；  （3）掌握雷电及防雷知识；  （4）熟悉火灾与爆炸知识；  （5）具备触电急救和外伤救护的知识。  课程内容：防止人身触动的措施、防雷保护措施、变配电所安全运行措施、电气安全工作措施、电气防火防爆安全措施、安全用电监察与用电事故调查、触电急救与外伤防护措施。 | 32 |
| 5 | 单片机原理及应用 | 1110308 | 能力目标：  （1）能根据系统控制要求，进行单片机应用系统的总体设计；  （2）具备一定的单片机应用技术创新能力。  知识目标：  （1）能熟练使用PCB设计软件（如Protel DXP），进  行单片机应用系统的硬件设计；  （2）会使用制板设备加工合格的PCB板，并正确安装元器  件；  （3）能熟练使用系统开发工具及其他工具对单片机硬件系  统进行调试及故障排查。  课程内容：单片机系统总体规划，单片机硬件系统设计、安装及调试，单片机软件系统设计及调试，单片机软硬件系统维护。 | 64 |
| 6 | 钳工工艺学 | 1108211 | 能力目标：  （1）能够掌握钳工常用工具的使用方法；  （2）能够制定基本的加工工艺；  （3）能够掌握常见机械机构的测量和装配方法。  知识目标：  (1)掌握常用量具的使用方法;  (2)掌握钳工工具的使用方法;  (3)掌握常用联接及传动机构的装配注意事项及测量方法。  课程内容：常用量具的使用、钳工工具的使用、固定连接的装配、轴承和轴组的装配、带传动装配、链传动装配、齿轮传动装配、涡轮蜗杆机构装配。 | 64 |
| 7 | 传感器与检测技术 | 1108234 | 能力目标：  （1）具备测量误差与数据处理；  （2）具备从事传感器标定和校准能力。  知识目标：  （1）了解传感器的静态特性、动态特性与技术指标，电阻、电感、电容、光电、磁电压电、半导体物性等传感器的原理与应用；  （2）掌握温度、压力、液压、流量检测系统及传感器在实际中的应用。  课程内容：电子秤的设计与制作、电感传感器位移测量电路的设计与制作、电容传感器位移测量标定与容栅数字千分尺使用、光电传感器与转速测量器电路的制作与调试、霍尔式传感器测量电路制作与调试、压电加速度传感器测量放大电路制作与整定、半导体湿敏、气敏传感器与LCD数字相对湿度仪表的标定、温度测量系统的集成与标定、集成温度传感器特性测试与热电偶冷端温度补偿器的制作、扩散硅压阻传感器压力测量与标定、液位测量与差压传感器的使用、电磁流量传感器与流量的工程测量。 | 84 |
| 8 | 计算机测控系统的安装与调试 | 1109203 | 能力目标：  （1）掌握机、电、计算机结合的现代测控技术和试 验研究技术，并具有测控技术、嵌入式仪器与系统的设计和开发能力。  （2）从事检测技术、智能仪 器设计、过程控制仪表及装置、嵌入式系统原理及应用、计算机测控技术、智能控制理论、现 场总线技术的研究与工程设计。  知识目标：  （1）计算机测控技术的概念、组成、分类和发展，总线接 口与过程通道，计算机测控系统中的硬件与软件，串口通信测控系统及其实现，基于板卡的测 控系统及其实现，中小型集散测控系统及其实现，CAN 总线测控系统及其实现，计算机测控系统的软硬件设计等。  （2）在各系统的实现部分选取了当前测控领域常用的面向对象语言 Visual Basic、监控组态软件 Kingview 和虚拟仪器软件 LabVIEW 作为开发软件。  课程内容：计算机测控系统概述、计算机测控系统中的硬件、计算机测控系统中的软件、计算机测控系统中的总线与接口、串口通信测控系统及其实现、基于板卡的测控系统及其实现、DCS 与 FCS 及其实现、计算机测控系统的设计。 | 96 |

## （五）综合实践教学环节介绍

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 训练目标 | 实训内容 | 实训地点 |
| 认识实习 | 了解电气及自动化工作的基本内容、工作性质及方法 | 参观电厂、参观学院实训室、参加专业人士讲座。 | 校外实训基地  分院实训室 |
| 电工综合实训 | 1.掌握安全用电基本常识，会对触电者进行急救处理，能正确处理电气设备突发事故；  2.能根据工程实际正确选用和装拆常用电气元件；  3.初步掌握电工电子测量技术，能正确选用测量仪器实施简单的电气测量；  4.会安装与维护一般照明电路；  5.能正确识读电子元器件，并会用仪表简单判别元件的质量；  6.初步掌握电子装接技术，能根据图纸装配简单的电子产品；  7.通过技能训练，培养学生的工程素质，实践技能，开发创新思维和创新能力；  8.养成理论联系实际，学以致用的优良学风；9.培养学生合作学习，自主学习，研究性学习的良好习惯。 | 项目一：用电事故应急处理技术训练；  项目二：常用电工工具及仪表的使用技术训练；  项目三：照明电路安装技术训练；  项目四：电力拖动基本控制线路的安装、调试；  项目五：电子装接技术训练。 | 实训楼107、108 |
| 金工实习 | 1.了解生产企业生产管理方法和安全生产注意事项；  2.掌握常规车、铣、刨、磨、锻、铸造、焊接等加工设备结构和加工原理；  3.掌握常规机加工设备使用方法；  4.能够制定简单零件的机加工工艺。 | 项目一：入厂培训与安全培训；  项目二：焊接设备与焊接操作；  项目三：车削设备与车削操作；  项目四：其他机加工设备与操作；  项目五：综合加工。 | 天富红山嘴水力发电厂校外实训基地 |
| 钳工实训 | 1.了解钳工在工业生产中的工作任务；  2.熟悉钳工的工作性质、范围；  3.钳工的操作技能；  4.熟悉钳工工作的程序；  5.熟悉钳工的技能操作；  6.能够开展产生产品废品原因的调查；  7.能够进行机械零件制作、鉗加工及工艺的设计。 | 项目一：安全教育及 钳工入门；  项目二：钳工常用量具的使用；  项目三：钳工划线；  项目四：錾削；  项目五：锉削；  项目六：锯削；  项目六：钻孔和螺纹加工；  项目八：综合训练。 | 钳工实训室 |
| 入伍实习 | 通过军事化的训练，使学生能够全面掌握各项技能。达到单独承担工作任务的能力。 | 军事化训练 | xx部队 |

# 九、具体教学安排表

## （一）全学程教学日历

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 一 | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | K |
| 二 | — | — | — | — | — | ◎ | ◎ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | K |
| 三 | — | — | — | — | — | ◎ | ◎ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | K |
| 四 | — | — | — | — | — | ◎ | ◎ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | K |
| 五 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | F | F | F | F | — | — | — | — | — | — | K |
| 六 | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| B 开学准备；Δ 入学及毕业教育；— 理论教学；O校外实习；◎ 校内实习；G 机动；K 考试；☆ 军训；S 设计；F 考工复习与鉴定；J 假期；W 毕业论文；O 工学结合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## （二）课程设置及学时分配表

电气自动化技术专业学分制课程设置及学分分配表（一）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 序号 | 课程名称 | | 课程代码 | 课时分配 | | | | 学分 | 考核 | | 各学期设置与教学时间安排 | | | | | |
| 方式 | |
| 考试 | 考查 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | |
| 总学时数 | | 课堂教学 | 实践课时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 公共必修课 | | 1 | 思想道德修养与法律基础 | | 6101101 | 32 | | 26 | 6 | 3 |  | √ | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 新疆历史与民族宗教理论政策 | | 6101102 | 36 | | 30 | 6 | 3 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1 | | 6101103 | 36 | | 30 | 6 | 2 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 | | 6101104 | 36 | | 28 | 8 | 2 |  | √ |  |  |  | 2 |  |  |
| 5 | 形势与政策1 | | 6101105 | 16 | | 10 | 6 | 1 |  | √ | 1 |  |  |  |  |  |
| 6 | 形势与政策2 | | 6101106 | 18 | | 14 | 4 | 1 |  | √ |  | 1 |  |  |  |  |
| 7 | 形势与政策3 | | 6101107 | 18 | | 14 | 4 | 1 |  | √ |  |  | 1 |  |  |  |
| 8 | 形势与政策4 | | 6101108 | 18 | | 14 | 4 | 1 |  | √ |  |  |  | 1 |  |  |
| 9 | 英语1 | | 6101110 | 32 | | 32 |  | 2 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 10 | 英语2 | | 6101111 | 36 | | 36 |  | 2 | √ |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 11 | 高等数学 | | 6101114 | 64 | | 64 |  | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 12 | 体育1 | | 6101115 | 32 | |  | 32 | 1 |  | √ | 2 |  |  |  |  |  |
| 13 | 体育2 | | 6101116 | 36 | |  | 36 | 1 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 14 | 体育3 | | 6101117 | 36 | |  | 36 | 1 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
| 15 | 体育4 | | 6101118 | 36 | |  | 36 | 1 |  | √ |  |  |  | 2 |  |  |
| 16 | 体育5 | | 6101119 | 36 | |  | 36 | 1 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 17 | 计算机办公软件应用 | | 6101121 | 64 | | 34 | 30 | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 18 | 心理健康教育（军人心理学） | | 6101128 | 16 | | 16 |  | 2 |  | √ | 2M8 |  |  |  |  |  |
| 19 | 创业教育与就业指导 | | 6101122 | 38 | | 38 |  | 1 |  | √ |  |  | 2F5 | 讲座 |  |  |
| 20 | 军事理论概要 | | 6101137 | 32 | | 32 |  | 2 |  | √ | 2 |  |  |  |  |  |
| 21 | 人名军队导论 | | 6101138 | 18 | | 18 |  | 1 |  | √ |  | 1 |  |  |  |  |
| 22 | 军队基层政治工作 | | 6101139 | 54 | | 54 |  | 3.5 |  | √ |  |  | 3 |  |  |  |
| 23 | 军事法概论 | | 6101140 | 36 | | 36 |  | 2 |  | √ |  |  | 2 |  |  |  |
| 24 | 管理基础概论 | | 6101141 | 18 | | 18 |  | 1 |  | √ |  |  |  | 1 |  |  |
| 25 | 军队信息安全保密 | | 6101142 | 18 | | 18 |  | 1 |  | √ |  |  | 1 |  |  |  |
| 26 | 军训 | | 7101101 | 98 | | 38 | 60 | 2 |  | √ | 98 |  |  |  |  |  |
| 27 | 军事与体能训练 | |  | 480 | |  | 480 |  |  |  | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 |  |
| 小计 | | | 27门 | 1390 | | 600 | 790 | 46.5 | -- | -- | 482 | 240 | 304 | 232 | 132 | 0 |
| 专业基础课 | | 27 | 机械制图与CAD | | 1109306 | 56 | | 28 | 28 | 4 | √ |  | 4F14 |  |  |  |  |  |
| 28 | 电气工程识图 | | 1109213 | 64 | | 32 | 32 | 4 |  | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |
| 29 | 电工基础 | | 1109201 | 56 | | 28 | 28 | 4 | √ |  | 4F14 |  |  |  |  |  |
| 30 | 电子技术 | | 1109202 | 64 | | 32 | 32 | 4 | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |  |
| 31 | 液压气动技术应用 | | 1109306 | 48 | | 24 | 24 | 4 | √ |  |  |  |  | 4F12 |  |  |
| 32 | 金属工艺学 | | 1109307 | 64 | | 32 | 32 | 4 | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |  |
| 33 | 计算机网络与通信 | | 4109201 | 48 | | 24 | 24 | 4 | √ |  |  |  |  | 4F12 |  |  |
| 34 | 计算机原理与接口技术 | | 4109202 | 48 | | 24 | 24 | 4 | √ |  |  |  |  | 4F12 |  |  |
| 35 | 自动控制原理与系统 | | 1114204 | 54 | | 28 | 26 | 4 | √ |  |  |  |  |  | 6F9 |  |
| 小计 | | | 9门 | 502 | | 252 | 250 | 36 |  |  | 112 | 128 | 64 | 144 | 54 | 0 |
| 专业必修课 | | 36 | 电力电子技术 | | 1109204 | 64 | | 32 | 32 | 4 |  | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |
| 37 | 电力系统分析 | | 1110302 | 48 | | 24 | 24 | 4 |  | √ |  |  |  | 4F12 |  |  |
| 38 | 电机与电气控制 | | 1108213 | 96 | | 50 | 46 | 6 | √ |  |  | 6F16 |  |  |  |  |
| 39 | 安全用电 | | 1109207 | 32 | | 20 | 12 | 4 |  | √ |  |  | 2F16 |  |  |  |
| 40 | 单片机原理及应用 | | 1110308 | 48 | | 24 | 24 | 4 | √ |  |  |  |  | 4F12 |  |  |
| 41 | 钳工工艺学 | | 1108211 | 56 | | 28 | 28 | 4 |  | √ | 4F14 |  |  |  |  |  |
| 42 | 传感器与检测技术 | | 1108234 | 54 | | 30 | 24 | 5 | √ |  |  |  |  |  | 6F9 |  |
| 43 | 计算机测控系统的安装与调试 | | 1109203 | 108 | | 50 | 58 | 6 |  | √ |  |  |  |  | 12F9 |  |
| 44 | 电工综合实训 | | 1109209 | 60 | | 0 | 60 | 3 |  | √ |  |  | 30L2 |  |  |  |
| 45 | 金工实习 | | 1101211 | 60 | | 0 | 60 | 3 |  | √ |  |  |  | 30L2 |  |  |
| 46 | 钳工实习 | | 1101211 | 60 | | 0 | 60 | 3 |  | √ |  | 30L2 |  |  |  |  |
| 47 | 维修电工（高级）考工取证 | | 1109210 | 120 | | 30 | 90 | 5 | √ |  |  |  |  | 30L4 |  |  |
| 48 | 顶岗实习 | | 1110209 | 810 | | 0 | 810 | 18 |  | √ |  |  |  |  | 30F9 | 30F18 |
| 小计 | | | 13门 | 1346 | | 288 | 1058 | 69 |  |  | 56 | 156 | 156 | 276 | 432 | 540 |
| 选修课 | 限定选修课 | 49 | | \*供配电系统及运行 | 1108365 | | 64 | 32 | 32 | 3.5 |  | √ |  | 4F16 |  |  |  |  |
| 50 | | \*电力系统保护控制 | 1109303 | | 96 | 30 | 66 | 3.5 | √ |  |  |  | 6F16 |  |  |  |
| 51 | | 可编程控制器及变频技术 | 1109206 | | 96 | 50 | 46 | 7 | √ |  |  |  | 6F16 |  |  |  |
| 52 | | 电工仪表与测量 | 1108259 | | 64 | 40 | 24 | 4 |  | √ |  | 4F16 |  |  |  |  |
| 小计 | | | 4门 | | 320 | 152 | 168 | 21.5 |  |  | 0 | 128 | 192 | 0 | 0 |  |
| 公共选修课 | 54 | | 演讲与口才 | GXC02 | | 16 | 10 | 6 | 1 |  | √ | 2F8 |  |  |  |  |  |
| 55 | | 社交与礼仪 | 6101127 | | 32 | 20 | 12 | 3 |  | √ |  | 2F8 | 2F8 |  |  |  |
| 56 | | 情绪管理与心理健康 | GXA12 | | 16 | 10 | 6 | 1 |  | √ |  |  |  | 2F8 |  |  |
| 小计 | | | 3门 | | 64 | 40 | 24 | 5 |  |  | 16 | 16 | 16 | 16 |  |  |
| 合计 | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 周学时数 | | | | |  | | |  |  |  |  |  | 29+10 | 26+10 | 26+10 | 26+10 | 26+10 | 30 |
| 总 数 | | | | | 3622+880 | | | 1332 | 2290 |  |  |  | 666+160 | 668+180 | 732+180 | 668+180 | 618+180 | 540 |

电气自动化技术专业学分制课程设置及学分分配表（二）

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 课程代码 | 课时分配 | | | 学分 | 考核  方式 | | 各学期设置与教学时间安排 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考试 | 考查 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | |
| 总学时数 | 课堂教学 | 实践课时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 16 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18 |
| 实践课程 | 1 | 顶岗实习 |  | 810 |  | 810 | 18 |  | √ |  |  |  |  | 30F9 | 30F18 |
| 2 | 电工综合实训 | 1109209 | 60 | 0 | 60 | 3 |  | √ |  |  | 30L2 |  |  |  |
| 3 | 金工实习 | 1109213 | 60 | 0 | 60 | 3 |  | √ |  |  |  | 30L2 |  |  |
| 4 | 钳工实习 | 1101211 | 60 | 0 | 60 | 3 |  | √ |  | 30L2 |  |  |  |  |
| 5 | 维修电工（高级）考工取证 | 1109210 | 120 | 30 | 90 | 5 | √ |  |  |  |  |  | 30L4 |  |

## 全学程总学时、学分、毕业总学分要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 学分 | 学时数 | 理论时数 | 实践时数 | 理论教学比例 | 实践教学比例 | 备注 |
| 必修课 | 公共基础课程 | 46.5 | 1390 | 600 | 790 | 43.17% | 56.83% |  |
| 专业基础课程 | 36 | 502 | 252 | 250 | 50% | 50% |  |
| 专业必修课程 | 37 | 506 | 258 | 248 | 50.99% | 49.01% |  |
| 实践课程 | 32 | 1110 | 30 | 1080 | 2.70% | 97.30% |  |
| 小计 | 151.5 | 3508 | 1140 | 2368 | 32% | 68% |  |
| 选修课 | 选修课程 | 26.5 | 384 | 192 | 192 | 50.00% | 50.00% |  |
| 小计 | 26.5 | 384 | 192 | 192 | 50.00% | 50.00% |  |
| 合计 | | 178 | 3892 | 1332 | 2560 | 34.22% | 65.78% |  |
| 毕业要求 | | 178 | 3892 | 1332 | 2560 | 34.22% | 65.78% |  |

# 十、毕业条件

1、在校期间修满学分

2、在校期间获得相关职业资格证书、企业认证证书或行业认证证书

3、符合学生毕业条件

# 十一、专业办学基本条件和教学建议

## （一）专业教学团队

1.师资比：学生：老师≤18:1

2.师资结构：专业教师具有高校教师资格证书；具有与本专业相关职业工作经历；具有“双师”素质教师比例100%；专业带头人1~2名，骨干教师5~6名；专兼教师比例≥60%。

3.师资质量：遵循高职教育规律组织实施教学，具有良好的师德师风，能够积极参加教学改革，不断提高教学水平；具有主持或参与高职教育科研项目的能力。

## （二）教学设施

1.校内实训设施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **主要实训项目** |
| 1 | 电子产品组装 | 1.电工常用工具使用  2.基本电工电子仪表使用 |
| 2 | 智能电气仿真综合实训室 | 1.气动系统的安装与调试  2.机电设备的安装与调试 |
| 3 | 传感器与检测技术实训室 | 1.电阻传感器调试  2.光电传感器与转速测量电路调试  3.视觉传感器的调试 |
| 4 | 维修电工考核实训室 | 1.基于模拟量控制的电机开环调速  2.交流电动机调速实训 |
| 5 | 电力电子技术及自动化控制实训室 | 1.变频器的保护和报警功能  2.变频器的外部运行、组合运行 |
| 6 | 气动实训室 | 1.气动元件拆装  2.电车、汽车自动开门装置 |
| 7 | 钳工实训室 | 1.零件制作  2.榔头制作 |
| 8 | PLC综合实训室 | 1.三相异步电动机控制系统的设计、安装与调试2.自动门的PLC控制（PLC的基础知识） |
| 9 | 焊接实训间 | 焊条电弧焊,CO2气体保护焊,氩弧焊 |
| 10 | 计算机工控实训室 | 1.A/D与D/A转换  2.数字PID调节器参数整定 |
| 11 | 单片机实训室 | 1.电子时钟的设计调试  2.点阵显示  3.秒表制作 |
| 12 | 计算机多媒体实训室 | 1.编程练习  2.绘图练习 |
| 13 | 工业机器人实训室（拟建） |  |
| 14 | 传感器实训室（拟建） |  |
| 15 | 软件实训室（拟建） |  |

2.校外实训基地

毕业生在最后一学期直接进入空军训练基地进行入伍实习，进行电气与自动化维护的实习操作。

3.信息化教学设备

有专业计算机机房2间，计算机110台，一体机教室11间；具有常用的专业通用软件，能够满足专业教学必须的多媒体教室和专业教学资料（教学录像、多媒体课件等）。

# （三）教学方法、手段与教学组织形式建议

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“以学生为主体，教师为主导”的体验式教学模式。

# （四）教学评价、考核建议

考核方式主要以过程考核和结果考核相结合的方式，各学习项目分别独立考核，最终给出综合成绩。既有侧重认知水平的理论考核，又有侧重实践操作技能的操作考核，考核过程既要学生完成工作任务的规范操作情况，更要注重职业能力和素质的培养。即考核学生的个人动手能力，同时考核小组之间的合作情况。结果考核主要依据任务完成的质量和效率，依据打分表进行客观打分评价。

# 十二、继续专业学习深造建议

依托我院成教分院，毕业生还可以进行继续学习教育。其主要的继续教育的渠道有：普通高校“直升本”、成人高考“专升本”、自学考试“专升本”、远程教育“专升本”。

# 十三、本专业教学标准开发团队

本专业教学标准由xx空军的相关专业技术人员及新疆石河子职业技术学院机械电气工程分院电工、自动化教研室专业教师共同开发完成。