安徽工业职业技术学院

电气自动化技术扩招专业人才培养方案（2019版）

**一、专业名称及代码**

专业名称：电气自动化技术

专业代码：560302

**二、入学要求**

高中阶段教育毕业生或具有同等学力人员

**三、修业年限与学历**

本专业学制3 年，可实施弹性学习，最长不超过6年；专科。

**四、职业面向**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属  专业大类 | 所属  专业类 | 对应  行业 | 主要职业  类别 | 主要岗位  类别 | 相应专业实践能力证书举例 |
| 自动化类 | 电气自动化技术 | 电气、电子及机械制造业 | 电气设备维修与保养 | 维修电工 | 维修电工中级资格证 |
| 电气设备操作 | 电气设备及电气仪表操作及维护 | 维修电工中级资格证 |
| 设备能源技术管理 | 供配电系统及电气设备能源管理 | 维修电工中级资格证 |
| 自动化技术应用及推广 | 电气设备技术改造及简单设计 | 维修电工中、高级资格证；PLC设计初级工程师证 |
| 设备营销 | 电气设备营销及售后服务 | 电气设备管理基本知识及交流沟通能力 |

**五、培养目标与培养规格**

**（一）培养目标**

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握电机与电气控制、PLC控制、自动控制原理、检测与传感技术和工厂供配电技术等专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向电气、电子及机械制造业领域，能够从事与电气自动化技术密切相关的自控设备安装、调试、运行维护、检修以及技术改造等工作的高素质技术技能人才。

**（二）培养规格**

1．素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；具有“爱岗敬业、精益求精、持之以恒、守正创新”的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有岗位创业意识、质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。

2．知识

**（**1）工具性知识：

具有常用电工仪表（万用表、电流表、电压表、功率表、兆欧表、转速表及示波器）及电工工具的工作原理及使用方法的基本知识。

（2）人文社会科学知识：具有一定的文化基础知识、体育与健康知识。

（3）自然科学知识：具有本专业必需的高等数学、英语和计算机等基础知识。

（4）专业技术基础知识：

掌握电工、电子电路的相关知识；

掌握必要的工程制图的知识；

掌握自动控制原理基础知识。

（5）专业知识：

掌握电机与电气控制、PLC控制、自动控制原理、检测与传感技术和计算机控制技术等的基本知识；

掌握电气自动化设备和控制系统的安装、调试、运行维护的基本知识；

掌握供配电系统设计、安装、调试的相关知识；

掌握工业现场总线与组态软件技术基本知识；

掌握电气CAD、PROTEL等软件的相关知识；

3．能力

以培养学生的独立思考、逻辑推理、信息加工能力，语言表达和文字写作能力，终身学习的意识和能力，自我管理能力，与他人合作的能力，创新思维和创新创造能力，动手实践和解决实际问题的能力等为目标，具体主要体现如下：

（1）职业基本能力：

具有备Word、Excel等办公自动化软件使用能力和基础英语应用能力；

具有良好社会交往能力；具有一定的读图和绘图能力，能读懂基本的电子电路图、电气原理图、控制系统图、安装接线图；

具有简单电工电子线路设计、安装调试的能力，能运用电气CAD、PROTEL等软件进行简单控制系统设计；

（2）职业核心能力：

具有自动化控制设备的安装、运行、维护和管理能力；

具有对小型自动控制系统的结构了解、应用、典型故障分析与排除能力；

具有供配电系统的安装、运行和维护能力；

具有进行中小型自动化控制系统的安装调试及简单工厂供配电系统设计的能力。

**六、课程设置**

主要包括公共基础课、专业（技能）课。

**（一）公共基础课**

**1、《高职应用数学》**

**课程目标：**通过对本课程的学习，使学生掌握数学基础知识，特别是基本的数学思想方法和必要的应用技能。知识方面达到掌握数学的基本概念、基本运算和基本方法，学生能应用所学的数学知识分析并解决生活和工程实际中的问题，为学习专业课程提供必要的数学工具。能力方面达到通过各个教学环节，培养学生观察思考、抽象概括问题的能力、一定的逻辑推理能力、运算能力，提高学生运用数学知识分析和解决问题的能力。素质方面达到在学习数学的过程中，观察、比较、类比、推理、抽象、归纳、概括等各种思维形式都在发挥作用，因此数学的工具性不仅表现在为其他学科提供计算工具，更有方法论上的指导意义。通过学习数学的过程可以培养学生养成良好的思维习惯和学习习惯。

**主要内容：**本课程是一门重要的基础课，本着学生的实际情况和教学时数，以及后续课程学习的需要，教学内容主要有基础知识，微积分基础内容、线性代数基础内容、概率统计基础内容，分为十个教学单元，数与方程、函数、函数的极限、导数的概念及求导公式、导数的计算及应用、不积分和定积分的概念、行列式与线性方程的解法、矩阵的概念及计算、统计初步和随机事件的概率、 条件概率事件独立性和全概率公式。

**教学要求：**通过本课程的学习，指导学生完成教学任务，主要要求为：1、要求理解数的概念，会解基本一元、二元方程和一些简单不等式。2、理解函数的概念，掌握基本初等函数和初等函数的内容。3、了解函数极限的概念，会求简单的极限。4、理解导数的概念，掌握基本初等函数的求导公式和导数的计算及基本应用。5、了解不定积分和定积分的定义，掌握基本积分的计算，了解定积分在几何上的一些基本应用。6、掌握矩阵知识和线性方程组的解法。7、了解统计初步和概率的基本知识，要求理解统计的样本空间概念，会求均值、中位数、极差、众数和方差。8、理解随机事件的概念，掌握基本事件的关系和运算，理解概率的定义，了解条件概率与事件独立的定义，掌握全概率公式的应用。

**2、《高职实用英语》**

**课程目标：**本课程遵循高职高专培养应用型人才的目标和“以应用为目的，实用为主，够用为度”的教学方向，在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时，重视培养学生实际使用英语进行交际的能力。提高学生英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，能够借助词典阅读和翻译与专业相关的简单英语资料，以满足学生在今后工作中的需要，并能够增强自主学习能力、提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国家交流的需要。

**主要内容：**本课程是为我院高职学生开设的一门公共基础课，是各个专业的专业英语课程的基础课程，也是培养学生人文素质的一门必修课程。它围绕问候、致谢和道歉、守时文化、谈论天气、体育爱好、假日庆祝、邀请、电话用语以及求职等主题展开听说读写译五个方面的技能培养。

**教学要求：**通过本课程的学习，学生应该达到下列要求：1、词汇：认知2500个英语单词以及由这些词构成的常用词组，对其中1000 个左右的单词能正确拼写、英汉互译。2、语法：掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。3、听力：能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和陈述，理解基本正确。4、口语：掌握一般的课堂用语，并能在日常涉外活动中进行简单的交流。5、阅读：能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数3%的英文资料时，阅读速度不低于每分钟50词。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、产品说明等，理解基本正确。6、写作：能运用所学词汇和语法写出简单的短文；能用英语填写表格、套写便函、简历等，词句基本正确，无重大语法错误，格式基本恰当，表达清楚。7、翻译（英译汉）：能借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。理解正确，译文达意。

**3、《计算机应用基础》**

**课程目标：**《计算机应用基础》课程培养学生对计算机软、硬件知识的系统认知，了解计算机的工作原理和计算机网络的基础知识，掌握常用计算机办公软件的使用方法；通过本课程的学习，学生应具备从事办公工作的基本操作技能。

**主要内容：**本课程主要讲授计算机的发展以及应用领域、系统的组成和信息处理、计算机系统组成及数制转换、数据编码及病毒的概念；计算机网络的基本理论、互联网基础知识；Word软件的文字编排、图文混排、表格设计操作方法，Excel软件的数据格式设置、常用计算公式、数据处理方法，PowerPiont软件的文稿的建立及制作、演示文稿动画设置方法。

**教学要求：**课程教学以培养学生计算机综合应用能力为目标，课堂教学围绕实际的办公案例展开，将具体的案例根据章节知识点进行分解讲授，以教师操作演示为辅，学生模拟训练为主的方式进行教学。

**4、《思想道德修养与法律基础》**

**课程目标：**本课程的总目标是要通过对本课程的学习，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

**主要内容：**本课程是一门重要的基础课，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。主要论述确立科学高尚的人生追求，树立正确的人生观，确立马克思主义科学信仰，积极投身道德实践，全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓。

**教学要求：**通过对该课程的学习使学生立足自己现在的工作情况及社会经历，领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军，认同社会主义民主与法治，在利益与正义层面反思法律制度，形成合理的权利与责任意识,为今后的自觉遵守法律制度奠定基础。

**5、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》**

**课程目标：**通过课程的学习，使学生深入了解并掌握马克思主义中国化理论成果的内容，扩展学生政治理论知识面和视野，使学生形成一定的政治认知能力，培养当代大学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，增强对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认同，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。

**主要内容：**本课程以马克思主义中国化为主线，以马克思主义中国化两大理论成果为基础，重点阐述了两大理论成果的主要内容。课程分为三大部分，第一部分讲解毛泽东思想，重点阐述毛泽东思想的形成、主要内容、历史地位和指导意义，并着重讲述新民主主义革命理论、社会主义改造及社会主义建设道路探索的理论；第二部分分别阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的历史条件、过程、主要内容和历史地位；第三部分主要阐述习近平新时代中国特色社会主义思想，主要包括：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、中国特色国防、军队、外交、坚持和加强党的领导等内容。

**教学要求：**本课程是一门思想政治理论课，是对学生开展中国化马克思主义理论教育的必修课程。教学过程中应要求学生掌握教材中的基本理论知识，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。

教师应努力引导学生正确认识中国的基本国情和社会主义建设的客观规律，教学过程中坚持以“学生”为中心、“教师”为引导，通过教、学、做的结合，学生从了解这样做、到理解为何这样做、再到做什么、最后掌握怎么做，从而达到提升政治素质、锻炼综合能力（问题的分析解决能力、口语及书面表达能力、office软件运用能力、社会调查能力、思辨能力等）的目的，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，不断培养和提高大学生的政治理论素质和综合素质，增强学生对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

**6、《创新创业基础》**

**课程目标：**创新创业基础是高职的一门公共基础课，旨在增强学生就业创业能力，本课程以提高大学生岗位创业能力为重点，形成以岗位创业为导向的高职创新教育理念，在培养大学生自主创业者的同时，使创业教育更多地以培养“岗位创业”者为主。

**主要内容：**本课程共分为九个模块，以“创新精神”为核心，以“互联网+”为基本特征的行业跨界创新发展思路，构建创新创业教育的基本内容。在介绍创新思维和创新方法后，系统介绍信息技术时代已被应用的移动互联网、大数据技术、云计算技术、物联网技术、人工智能、3D打印技术、电子商务等新技术，旨在引导大学生通过学习新知识、新技术，就本专业所处的行业与互联网之间如何跨界发展，展开想象的翅膀，去寻找跨界的路径和方法，产生创新的火花，为大学生的创新提供广阔的空间。

**教学要求：**学习本课程，重点掌握基本的创新思维，熟悉主要的创新方法，了解新时代热门的新技术。立足本专业，学习专业知识，立志做一个具有工匠精神和创新精神的人——岗位创业者。

**7、《大学生心理健康教育》**

**课程目标：**坚持立德树人的根本任务，坚持育心与育德相统一。通过课程教学，使社会扩招大学生了解心理健康基本知识，掌握正确应对学习生活中不良情绪和心理压力必需的相关技能，提高心理适应能力，努力培育自尊自信、理性平和、积极向上的社会心态。

**主要内容：**本课程围绕了解心理健康的基础知识、了解自我与发展自我、提高自我心理调适能力等三大部分，通过大学生心理健康导论、自我意识与培养、人格发展与心理健康、学习心理、情绪管理、人际交往等六个专题的讲解，使学生了解心理学的有关常识和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解自身的心理特点和性格特征，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

**教学要求：**本课程是集知识、体验和训练为一体的综合课程，课程教学中要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力；要充分发挥师生在教学中的主动性和创造性，充分调动学生参与的积极性，避免单向的理论灌输和知识传授。在教学过程中，要充分运用各种资源丰富教学手段，积极应用“互联网 +”平台和手段，提升教学效果。

**8、《大学生职业生涯规划与就业指导》**

**课程目标：**通过学习，培养学生能够理解职业生涯规划的含义及其意义，了解与职业规划相关的理论。对如何进行职业生涯规划有一定了解；帮助学生确立正确的职业理想，制定明确的职业目标。学生应在具有必要的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能，具有良好的职业道德和敬业精神。

**主要内容：**该课程分别从理论教育和实际操作两方面对大学生进行就业指导。主要讲述认知自我和社会、科学决策方法、确立生涯目标；了解职场与职位、掌握简历写作方法、学习面试成功经验、提升大学生的就业能力；初人职场的心态调整、角色定位、合理规划、价值实现，学习如何获得幸福人生。

**教学要求：**通过对该课程的学习使学生以[职业生涯规划](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=300085&ss_c=ssc.citiao.link)的理论为基础，结合自身的心理特点与需求，联系自身[职业生涯](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=424718&ss_c=ssc.citiao.link)的实际，理解职业生涯规划的科学理念；掌握并运用生涯规划的步骤和方法；学生应在具有必要的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能，具有良好的职业道德和敬业精神，增强“我的职业我做主”的信心和主动性。

**9、《专业英语》**

**课程目标：**本课程用英语介绍涉及电气工程及其自动化的基本知识，其内容基本覆盖了该专业的各个知识点。通过本课程的学习使学生了解相关的专业词汇和术语的英文表述，能够借助工具书查阅相关专业术语，并能阅读与本专业相关的中低难度的英文资料。使学生能够以已掌握的专业知识为依托提升自己的英语能力，同时又能以英语为载体进一步拓宽自己的专业知识。

**主要内容：**本课程由8个模块组成，内容涉及：电工基础、电子技术、电力电子技术、电机学、电力系统、继电保护、发电厂、自动化等。此外，课程还介绍专业英语和科技英语的特点，以及专业英语阅读、翻译的难点和技巧等。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握电气工程及其自动化专业常用的英文术语，积累专业词汇量；使学生学会利用英语工具获取专业所需的信息；培养学生对本专业中低难度的英语资料的理解能力，为在工作中查阅本专业相英文资料奠定基础。

**10、《实用应用文写作》**

**课程目标:**本课程把培养学生“解决实际问题的能力”和“自主动手写作的能力”放在突出的位置，通过应用文写作基础理论和各种应用文体知识的教学与写作训练，培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力，让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。

**主要内容:**《实用应用文写作》课程选取与学生生活、职业等紧密联系的应用文文种，总体分为认识应用文、社交文书写作、事务文书、公务文书四个项目来安排教学内容,培养学生解决实际问题的写作能力和自我学习能力，构建起全新的“教、学、写”一体的课程教学模式。

**教学要求：**理解与事业单位、行政公文、个人求职等实际情境密切相关的常用应用文种类。了解应用文写作的材料搜集方法和写作规律。使学生掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧，能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。

**11、《沟通与交流》**

**课程目标：**本课程着眼于现代行业、企业对人才需求的能力要求，以交流沟通能力和社会融合能力的培养为课程目标，为学生的可持续发展打下良好的基础。作为适合全校各专业的人文素质课程，本课程坚持“为学生的专业发展服务，为学生的成长成才服务，全面提升学生的综合素质”的宗旨，培养学生的社会适应性，全面提升学生的综合素质和社会竞争能力。

**主要内容**： 掌握人际关系的基本概念、种类、模式、原则以及过程，认识倾听的作用、原则、步骤，语言沟通的主要形式、作用和沟通策略，非语言沟通的主要形式、作用和沟通策略，书面沟通的方式、优缺点、适用范围以及运用要点。能解释人际关系的含义、特征并说明学习课程的主要学习方法，认识个人在各种关系沟通中的角色功能，能掌握非语言沟通的主要形式、作用及态度要求，能掌握语言沟通的主要形式、作用及态度要求，能够灵活运用所学技巧与方法，正确处理各种人际关系，实现人际间的高效沟通。

**教学要求：**本课程基于提升学生可持续就业能力的设计理念，通过十个模块，由简单到复杂，有局部到整体，由单一到综合层层递进的任务设计方式，培养学生有效沟通能力，为其就业能力和岗位适应能力的形成提高做准备。通过学习沟通课程可以培养学生养成良好的沟通态度和得体的行为规范，培养学生认真踏实、做事有条有理的工作态度，积极向上努力进取的精神。

**12、《形势与政策》**

**课程目标：**本课程运用马克思主义的立场、观点和方法对国内外热点问题做出分析，使学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念、正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略，形成正确的政治观。通过了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感以及国家大局观念，全面拓展能力，提高综合素质，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。

**教学内容：**紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学，根据形势发展要求和学生特点，重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，包括乡村振兴的时代意义与发展蓝图、坚定实施区域协调发展战略、港澳与内地融合， 共享发展机遇、经济全球化的退与进。

**教学要求：**本课程以“教师主导、学生主体”为教学理念，根据专题内容，依托信息化教学平台，采取多种教学方法，如：讲授法、案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等，帮助学生增强学生学习的兴趣，让学生能够运用知识分析和解决实际问题，引导学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

**（二）专业（技能）课程**

**1、专业基础课**

**（1）、《电工电子技术》**

**课程目标：**《电工电子技术》课程是高等职业院校自动化技术专业一门重要的专业基础课程，其任务是：培养学生科学思维能力、创新能力、分析问题和解决实际问题的能力，树立理论联系实际的工程观，是一门理论与实践一体化的技术基础课程。

通过本课程的学习，使学生获得电路基础、模拟电路、数字电路方面专业所必需的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生养成索取知识、处理问题和适应环境的良好习惯，提高实际动手操作能力。为后续课程的学习，和今后从事工程技术工作和科技工作奠定一定的基础。

**教学内容：**本课程属电类专业基础课，内容涵盖《电路基础》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》三部分，主要讲述直流电路、正弦交流电路、磁路、常用电子器件、放大电路、集成运算放大器及数字逻辑电路等。它不仅理论知识丰富，而且还具有实践性强等特点。

**教学要求：**本课程知识点多，内容跳跃性强，教师教学难度大，考虑到本专业实施文理兼招，电路基础部分，是文科生学习工科的转型阶段，因此在教学过程中，第一章直流电路部分应适当放慢进度，正确引导，避免部分学生因接收能力差而出现厌学现象。

实验教学方面：要注重能力培养，强调素质提高，突出创新意识”。加强实验的实用性、设计性和创造性。将理论与实践糅合在一起，体现“理实一体“的特点。

**（2）、《工程识图》**

**课程目标：**通过本课程的学习，使学员具备绘制和阅读工程图样的基本能力，职业素质严谨规范。

**主要内容：**认知三视图的形成，学习绘图的基本方法及其优化表达，强调制图国家标准的规范应用；再通过识读机电工程图样，形成了绘制、阅读和处理工程图样的基本能力。

**教学要求：**重点学习绘图的基本方法及其优化表达，以及制图国家标准的应用，掌握必备的基本知识。在此基础上，应使教学内容简洁明快，尽力做到讲练结合；通过对典型零件的制图与识读练习，提高技能。

**（3）、《电机与电气控制技术》**

**课程目标：**通过该课程的学习培养学生理解与掌握各类电机的结构特点、工作原理及现代控制系统的分析、设计、安装、调试、运行及维护方法。

**主要内容：**本课程通过对交、直流电动机的工作原理、结构特点、工作特性，兼顾其他电动机的应用分析；以及以电动机为被控对象的现代控制系统的分析、设计、安装、调试运行、故障分析及排除等方法。

**教学要求：**一是以项目案例为载体将教学内容融入到一个个具体的项目中去，通过具体项目的实施，从简单到复杂、从易到难、直观生动地展示所要教学的内容。另一方面，充分考虑学生的个性发展，保留学生的自主选择空间，兼顾学生职业发展的需要。

**（4）、《嵌入式技术基础》**

**教学目标：**通过本课程的学习，培养学生具备认识51单片机的基本机构的能力，初步熟悉51单片机的开发软件和开发过程；熟练掌握C51语言的标志符、关键字、数据类型、运算符、语句、数组、指针、编译预处理器等语法知识及应用能力；为能熟练利用C51语言高效进行51单片机应用系统开发打下坚实的语言基础。

**主要内容：**单片机开发软件及开发过程；认识51单片机基本结构；C51语言的标志符与关键字；C51语言的数据类型与运算符；C51语言的语句；C51语言的数组；C51语言的指针；C51语言的函数；C51语言的函数；C51语言的编译预处理。

**教学要求：**根据嵌入式技术基础专业技术和实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，采用Keil与Proteus联合仿真实验，学生可随时随地进行学习，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯，使学生深刻理解C51语言的语法并熟练掌握其应用能力，从而提高学生分析问题和解决问题的能力。同时，在教学的全过程中，可以结合典型的生产和生活实例激发学生的学习兴趣，提高学习效果。

**（5）、《自动控制原理》**

**教学目标：**通过对《自动控制原理》的学习，使学员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，结合科研项目，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解决实际问题，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：**根据电气自动化专业对电气设备安装能力和电气设备操作能力的要求，本课程主要选取了自动控制系统的基本概念、数学模型、时域分析、根轨迹分析、频域分析和校正等内容，按照由浅入深、由简单到复杂的理念，并考虑学生以后的再学习与深造，设计了以上六个部分的教学内容。

**教学要求：**根据《自动控制原理》课程理论性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，采用仿真实验有效的解决理论性强的难题，通过仿真实验极大的提高了学生学习兴趣，讲授中应力争多介绍自动化领域前沿成果，拓展学员的知识面，启发解决问题的思路。在总结教学经验和研究成果的基础上，对课程目标分别从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面进行具体明确的阐述。

**2、专业核心课**

**（1）、《工厂供电》**

**教学目标：**本课程偏重于工厂电能供应与分配的理论与实际应用。通过本课程的学习，初步掌握供配电技术的基本设计思路和方法，具有日常运行维护及排除故障过程中所具备的基本技能，为今后从事企业供配电技术工作奠定初步的基础，是一门理论与实践密切结合的课程。

**主要内容：**工厂供电基本理论和基本计算；工厂供电的意义、要求、任务及有关知识，电力系统的电压，电力系统的中性点运行方式；工厂的电力负荷及其计算；短路电流及其计算。供电系统中一次系统有关知识：工厂变配电所的任务和类型，高压一次设备，电力变压器，电流互感器和电压互感器；工厂电力线路的接线方式，工厂电力线路的结构与敷设，导线和电缆截面的选择。供电系统中二次系统有关知识：继电保护的基本知识，工厂高压线路的继电保护，电力变压器的继电保护，高压电动机的继电保护。

**教学要求：**本课程是一门实践性较强的课程，需借助多媒体课件、模拟屏和室外实际线路与设备辅助教学。讲授简单的负荷计算，短路计算方法，工业企业总降压变电所、车间变电所的结构、原理、类型，工厂供电系统过流保护时，需采用理论讲解+实物演示的方式进行；在讲授高压设备时，需以课件教学的方式让学生对各种设备进行感性认知，再以学校供配电线路与设备为例，实现理论联系实际；在进行操作票实训时，需辅以模拟屏进行模拟操作。通过各种教学方式的灵活运用，提高学生的学习积极性；通过课程中大量的实际案例讲解，提高学生的学习兴趣；通过职教云平台的应用，实现课前、课中、课后的全过程学习周期。

**（2）、《可编程控制器与应用》**

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生熟练掌握PLC的基本原理和功能，掌握PLC程序编制、仿真方法，能根据常见工业控制对象的特点和控制要求，正确选择控制方案，掌握PLC控制系统的设计、安装和调试方法，使学生掌握解决实际控制问题的技能。

**主要内容：**以典型、常见的PLC控制项目案例作为教学导向，讲授PLC的基础知识、基本编程方法以及典型PLC控制系统的设计、安装、调试及维护知识。使学生学会使用PLC进行现代电气控制系统设计、升级、改造。

**教学要求：**采用教、学、做一体化的教学模式，教学内容实施案例项目导向，任务驱动。案例选择又简单到复杂，兼顾工学结合， 促进学生熟练使用PLC主机及常用模块和计算机编程软件，加大实际操作，进一步提高学生的运用能力和独立思维能力，为培养社会急需的应用型人才奠定基础。

**（3）、《传感器与检测技术》**

**教学目标：**通过该课程的学习，培养学生具备传感器安装维护与设计岗位的实际工作能力；具备在安装维护与设计工作岗位上所必需的相关知识、技术标准、工作规范等。掌握传感器与检测技术的基本理论、原则与方法；准确理解传感器与检测技术的研究对象和特点；掌握装配、检测和调试实验设备，根据需求设计传感器测量控制系统。

**主要内容：**熟练掌握各种常用传感器的原理、结构、组成、特性、标定以及具备根据具体测试对象、测试要求、测试环境选择合适测量原理和测量方法的能力。了解和掌握常用传感器的测量电路，如对传感器输出信号的转换、放大、滤波等电路，并能对上述电路的参数进行计算。常用传感器主要包括应变片式电阻传感器、电容式传感器、电感式传感器、涡流式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、光电式传感器、霍尔式传感器、光纤传感器、光栅传感器、超声波传感器、热电式传感器等。了解和掌握测量与测量误差的基本概念、测量误差的性质与基本规律、最佳估计值、测量不确定度及其评定。 能够对产生的误差原因进行分析，能够掌握各种补偿电路及参数计算。

**教学要求：**根据传感器技术专业技术和实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯。课程教学对教室环境、现代化、信息化教学资源、校内外实验实习基地（中心）设施设备配置等方面的主要要求，要结合学院教学条件现状，同时也要考虑发展因素。

**（4）、《电工仪表与测量》**

**课程目标：**通过学习，培养学生理解与掌握电气测量的基本方法、电工仪表的分类组成、常用仪表的基本结构、工作原理及使用方法。

**主要内容：**电工测量的基本知识、测量误差及处理、电工仪表的分类及组成、模拟仪表的基本结构、工作原理，磁电系仪表、电磁系仪表、电动系仪表的结构特点，交直流电压表、电流表的组成及使用方法，电动系功率表的结构特点及使用，万用表、兆欧表、钳形电流表的使用，数字仪表的组成、数字万用表的使用，电子示波器的组成及使用方法。

**教学要求：**结合相关工程案例将教学内容和案例相互融合，通过案例分析，将教学内容从简单到复杂、从易到难、直观生动地展示所要教学的内容。另一方面，充分考虑学生的个性发展，保留学生的自主选择空间，兼顾学生职业发展的需要。

**（5）、《单片机应用技术》**

**教学目标：**单片机技术是广泛应用于各个领域的有关测量与控制的一门重要的专业课程，是实现现代控制的必不可少的工具与手段，是电气自动化技术专业的一门专业核心技术课程，是专业技能的重要组成部分。通过本课程的学习，培养学生具备通过该课程的学习学生应该具备以下基本的能力：熟悉MCS-51单片机的硬件组成及基本的工作原理，具有简单单片机系统的分析能力，了解单片机硬件设计的一般方法，掌握简单的单片机接口电路的应用与设计；熟悉MCS-51单片机的汇编指令系统，熟悉汇编语言程序设计的步骤方法，能够编写简单的C51语言应用程序；掌握单片机开发应用系统的使用。

**主要内容：**该课程主要讲授单片机结构和基本原理、MCS-51系列单片机及其指令系统、单片机的I/O扩展及应用、单片机的定时与中断系统及单片机的C51程序设计等内容，通过学习使学生具有单片机硬件、软件的基础知识及初步的设计开发技能，进而为使用单片机实现各种检测与控制任务打下基础。

**教学要求：**根据单片机应用技术专业技术和实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，采用实验箱结合Keil与Proteus软件联合仿真实验有效的解决了学生不在实验室没有实验箱的难题，又能边学边练，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯，使学生深刻理解51单片机的内部资源及接口技术的原理及应用，从而提高学生分析问题和解决问题的能力。同时，在教学的全过程中，可以结合典型的生产和生活实例激发学生的学习兴趣，提高学习效果。

**（6）、《电力电子技术》**

**教学目标：**通过本课程的学习，培养学生具备电力电子器件性能的测试和电力电子器件的选型能力；熟悉可控整流电路的结构、工作原理、性能特点和简单计算，学会可控整流电路的安装接线、通电调试和故障处理的技能；了解有源逆变的条件和无源逆变的用途，熟悉PWM技术在各种电力电子变换电路的应用，熟悉交流变频电路的种类、结构和工作原理，学会通用变频器的参数设置和操作使用技能；了解交流调压电路的工作原理，学会交流调压电路的安装接线和通电调试技能；掌握电子线路的安装与调试、示波器、交直流电表等电工仪表的正确使用能力，排除电路故障的能力，为获取中、高级维修电工职业资格证书提供技术支撑。

**主要内容：**电力电子技术的应用领域，电力电子器件和电路的发展方向；各种电力电子器件的结构、型号、符号、性能特点和用途的知识，电力电子器件的驱动和保护的知识；可控整流电路电气原理图、工作波形和性能特点的知识，可控整流电路的简单计算知识；有源逆变的电路和使用条件，无源逆变电路的分类、特点和应用的知识；SPWM技术的知识；交流调压电路的应用知识；典型电力电子设备的电路和技术参数；电力电子新技术的知识。

**教学要求：**根据电力电子技术专业技术和实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，采用仿真实验有效的解决了原来实验场地小，实验台数量不足的难题，又能边学边练，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯，使学生深刻理解电力电子电路构成并掌握电力电子电路分析方法，从而提高学生分析问题和解决问题的能力。同时，在教学的全过程中，可以结合典型的生产和生活实例激发学生的学习兴趣，提高学习效果。

**（7）、《电子绘图与制板》**

**教学目标：**通过本课程的学习，使学生掌握利用计算机及辅助电路设计软件Altium Designer进行电路的设计与仿真，并通过软件的学习，掌握电子产品的设计过程，为将来从事电子产品的设计与生产工作打下坚实的基础。

**主要内容：**本课程全面介绍了计算机辅助电路设计软件Altium Designer电子绘图与制板的工作界面、基本组成、常用工具等基本知识，详细介绍了设计电路原理图、生成网络表、设计双面线路板的方法和具体操作步骤，同时介绍了电路仿真。

**教学要求：**根据电子绘图预制板实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，选用微课版的教材，学生可随时边看视频边操作，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯，使学生熟练掌握Altium Designer软件的基本功能及在电子产品开发中的应用流程。同时，在教学的全过程中，可以结合典型的生产和生活实例激发学生的学习兴趣，提高学习效果。

**（8）、《电气CAD》**

**教学目标：**通过本课程的学习，培养学生具备具备电气自动化专业技术发展方向、探求和更新知识的能力；能分析、解决、电气原理图纸技术要求；熟悉二维图形的绘制、编辑及尺寸标注等；熟记AutoCAD软件中一般电气符号；具有熟练利用AutoCAD软件设计绘制常见的电气工程图的能力；能熟练操作AutoCAD软件；能识读和绘制电气平面布置图；能识读和绘制变配电设备原理结构图及安装图；能正确识读二次设备原理结构图及安装图；能识读和绘制变电一次回路系统图；能识读和绘制变配电所电气二次回路原理、展开、安装图；能正确识读和绘制电气控制电路原理图、布置图、安装图；能识读与绘制二次设备安装土建施工图。为进行PLC课程设计和供配电课程设计提供必要的技术支撑。

**主要内容：**电气CAD的应用领域；AutoCAD2014的基础知识；电气工程制图基础；常用电气符号图形的绘制；工业电气工程图的绘制；机械电气控制图的识读与控制；电力电气工程图的绘制。

**教学要求：**根据电气CAD实践性强的课程特点，本课程采用任务驱动、项目导向教学模式。教师通过设计教学任务、学习情境，引出学习任务，并选用微课版的教材，学生科随时随地的学习；教师通过引导学生在任务的驱动下实现知识的自主学习、协作学习，学生在思考问题，分析问题，解决问题的过程中，提升职业技能。

**（9）、《现场总线与组态软件技术》**

**课程目标：**《现场总线技术与组态软件技术》是自动化专业的一门专业课，体现了电子、仪器仪表、计算机技术和网络技术的最新发展成果，通过学习，使学生了解现场总线与组态软件在工业自动化领域的应用及其研究热点和发展方向，掌握现场总线技术及工业组态软件的基础知识，熟悉工业现场常用的PROFIBUS-DP、PROFIBUS-PA总线的基本原理和基本应用以及组态王软件的应用。

**主要内容：**课程内容的第一部分是现场总线技术，介绍现场总线的基本概念、典型现场总线控制技术，重点介绍PROFIBUS现场总线控制技术，包括PROFIBUS的三种类型、通信协议、实现方法、安装接线、标准的认证与测试技术。第二部分是组态软件应用，以组态王软件为例，详细介绍它的组成及使用方法，包括工程管理器与工程浏览器的使用、变量的定义和管理、l/O设备管理、图形画面与动画连接、趋势曲线和其他曲线、报警和事件系统、命令语言、组态王运行系统、组态王信息窗口、图库、控件、系统安全管理、报表系统、组态王历史库的使用。

**教学要求：**本课程教学内容的组织与按排上，按照“项目导向+任务驱动”的模式，以具有工业对象的典型控制系统为载体，将职业行动领域的工作过程融合在训练项目中。以技能操作为主线安排教学，同时讲解必要的知识点，边练边学。 通过教学让学生具备总线技术及组态软件的应用能力，掌握一些先进的实际技能。

**3、技能训练课**

**（1）《电工电子基本技能训练》**

**教学目的：**通过分项课题训练，使学生掌握安全用电基本知识，熟练运用常用电工工具及仪表完成常见照明电路、电能表、电动机的拆装及电子焊接的基本操作，达到初级电工技能水平为后续专业技能训练奠定坚实基础。

**主要内容：**项目一： 安全用电(任务一: 电气消防与灭火、任务二： 触电急救)；项目二： 常用电工工具与仪表（任务一：常用电工工具的使用、任务二： 常用电工仪表的使用）；项目三： 电工基本技能训练（任务一： 照明电路的安装与调试、任务二： 电子基本技能训练、任务三： 三相异步电动机的质量检测）三个实训项目组成。

**教学要求：**以项目训练为载体将教学内容融入到一个个具体的教学任务中去，通过具体实训任务的实施，从简单到复杂、从易到难、一环扣一环进行所要教学的内容。另一方面，充分考虑学生的差异，保留实训扩展空间推进学生职业发展的需要。

**（2）、《电气控制线路安装维修实训》**

**课程目标：**《电气控制线路安装维修实训》是电气自动化技术专业的核心技能训练课，通过分项课题训练，一是使学生掌握以电动机为被控对象的继电接触控制系统的器件选择、线路安装、调试运行及常见机床电气控制系统故障排除技能；二是使学生掌握串联型稳压电路、晶闸管控制电路的焊接安装及调试方法，熟悉使用示波器分析晶闸管电路波形图，掌握晶闸管控制电路故障排除方法，达到国家职业标准中级电工的能力要求。

**主要内容：**常用低压电器的选用及检测、电力拖动基本控制线路的安装、常用生产机械电气控制线路的故障分析与处理、电子装接技术训练等内容。

**教学要求：**本课程由继电接触器控制线路安装和电子线路焊接与调试两大模块内容组成，充分体现以技术为主线的职教特色；实行项目式教学组合，每个项目均贴近生产实际，使学生在任务驱动下，在完成项目任务的过程中，学到知识，掌握技术，提升能力；贯彻“在评价中学习”的理念，积极推行过程性、形成性评价，考评标准具体明确，可操作性强；紧扣专业培养目标，注重非电类专业学生学习本课程的基础性、实用性和综合性原则。

**（3）、《工厂供电课程设计》**

**课程目标：**《工厂供电课程设计》与专业课《工厂供电》相配套，是理论与实践相结合的一个重要教学环节。通过本课程的学习，培养学生对工厂供电设计的基本知识供电设计的一般原则、内容和程序，工厂供电设计依据的一些主要技术标准和设计规范、供电设计常用的电气图形符号和文字符号，负荷计算和无功功率补偿、变配电所及主变压器的选择、变配电所主接线方案的设计、短路计算及一次设备的选择、继电保护及二次回路的选择、变配电所及柴油发电机房的布置与结构设计、供配电线路的设计计算，工厂供电设计说明书的编写和设计图纸的绘制要求等的综合应用能力；同时，通过课程设计与实践，巩固和加深对理论知识的理解，增强学生设计能力完成一个中小型工厂变配电所设计任务。

**主要内容：**在课程设计过程中，将工厂供电设计的一般原则、内容和程序，工厂供电设计依据的一些主要技术标准和设计规范，供电设计常用的电气图形符号和文字符号，负荷计算和无功功率补偿、变配电所及主变压器的选择、变配电所主接线方案的设计、短路计算及一次设备的选择、继电保护及二次回路的选择、变配电所及柴油发电机房的布置与结构设计、供配电线路的设计计算，工厂供电设计说明书的编写和设计图纸的绘制要求所学的工厂供电理论知识运用到实际设计上，增强学生实际动手能力，提高学生工程素质。通过具体课题的训练，使学生具备一定的设计能力。

**教学要求：**是以中小型工厂变配电所设计项目载体将教学内容融入到一个具体的设计中去，通过具体设计的实施，从简单到复杂、从易到难、直观生动地展示所要教学的内容，能力培养为主。另一方面，充分考虑学生的个性发展，保留学生的自主选择空间，兼顾学生职业发展的需要。

**（4）、《PLC控制技术与应用课程设计》**

**课程目标：**《PLC控制技术与应用课程设计》与专业课《可编程控制器应用技术》相配套，是理论与实践相结合的一个重要教学环节。通过本课程的学习，培养学生PLC的综合应用能力，同时，通过课程设计与实践，巩固和加深对PLC理论知识的理解，增强学生设计PLC控制系统的硬件和软件的能力。

**主要内容：**在课程设计过程中，将所学的PLC及现代电气控制技术理论知识运用到实际操作上，增强学生实际动手能力，提高学生工程素质。通过实际课题的训练，使学生具备技术文档的撰写能力，为后续的毕业设计打下基础。

**教学要求：**课程设计教学应强调能力培养为主，在指导学生独立完成设计任务的同时，还要注意其他能力的培养与提高，如独立工作能力与创造力；PLC综合运用专业能力以及解决实际[工程技术](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E6%8A%80%E6%9C%AF)问题的能力；查阅图书资料、产品手册和各种工具书的能力；工程绘图的能力；书写技术报告和编制技术资料的能力等。在专业知识与研究方法方面为日后的毕业设计乃至毕业后的工作奠定良好的基础。

**（5）、《单片机应用技术课程设计》**

**教学目标：**为了进一步巩固学习的理论知识，增强学生对所学知识的实际应 用能力和运用所学的知识解决实际问题的能力；开展为期两周的单片机应用技术 课程设计。通过实训使学生在巩固所学知识的基础之上具有初步的单片机系统设 计与应用能力。

**主要内容：**通过设定一定的训练题目，提供相应的实训条件，在教师的引导下通过学生自己的努力完成相应的课程设计任务；从而达到巩固理论，强化实、 强化应用、提高应用技能的教学目的。课程设计训练选题可以结合学生的实际情况以及学生的专业方向选取具有一定应用背景，又可以达到较好训练效果的题目进行训练。

**教学要求：**该实践训练环节要求学生能够运用所学知识，在老师的引导下完成设定的课程设计题目；使学生能够在巩固理论的基础之上训练实际的操作技能及开发能力。通过该实践环节的训练学生应该具备以下基本技能： 单片机开发系统的应用能力；单片机硬件电路调试的基本能力；单片机汇编语言程序的基本设计能力；简单单片机系统的软硬件联合调试能力。

**（6）、《新技术应用综合实训》**

**课程目标：**《新技术应用综合实训》是电气自动化技术专业的技能训练课，本课程是在学生已学习完工厂供电和电气PLC控制的课程后，将工厂供电与PLC控制技术相结合，要求学生掌握工厂供电基本知识、PLC程序编制及仿真方法，根据电力系统主接线图在组态软件上完成PLC系统设计、安装和调试，最终实现电力系统的PLC控制。

**主要内容：**在综合实训过程中，根据电力系统主接线图在组态软件上完成PLC系统设计、安装和调试，通过组态软件模拟电力系统的倒闸操作过程，将所学的工厂供电及PLC技术相结合，同时为后续的电力系统倒闸操作实操课程打下坚实的基础。

**教学要求：**综合实训教学应强调能力培养为主，在指导学生独立完成设计任务的同时，还要注意其他能力的培养与提高，如独立工作能力与创造力；工厂供电与PLC综合运用能力以及解决实际[工程技术](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E6%8A%80%E6%9C%AF)问题的能力；查阅图书资料、产品手册和各种工具书的能力；工程绘图的能力；书写技术报告和编制技术资料的能力等。在专业知识与研究方法方面为日后的毕业设计乃至毕业后的就业奠定良好的基础。

**4、综合实践**

**（1）、《专业综合技能训练》**

**课程目标：**通过本环节的训练，将专业人才培养方案中的核心技能融为一体，使学生对自动化专业的设计、安装、调试、维护及新技术融会贯通，增强学生对整个专业体系的理解掌握与运用。

**课程内容：**以具体项目为载体（如维修电工高级工技能训练；组态设计及触摸屏应用；自动生产线安装调试等）将自动化专业的各门课程融合应用。

**教学要求：**专业综合训练强调专业综合能力及团队协调能力的培养，在训练过程中根据项目性质的不同来培养学生的对专业全面把握的能力，因此在实际执行过程中需要依据学生的训练过程发现的不足，及时补充相关专业知识，使学生对专业体系在毕业前更加清晰明了，为学生走上岗位奠定良好的基础。

**（2）、《顶岗实习》**

**课程目标：**通过本课程的学习，即学生到实习单位参加与所学专业联系密切的岗位进行实习，能综合运用所学知识和技能，适应企业相关岗位工作的要求，培养岗位职业能力和职业素养，为正式上岗打下良好基础，增强学生就业能力。同时，结合岗位内容、工作流程、技术要求等，完成一篇实习总结。

**课程内容：**了解熟悉企业的运作、组织结构、规章制度和企业文化；掌握本专业岗位的典型工作内容流程、工艺过程和技术要求；掌握设备的运行方式、结构及工作原理、安装与调试、维护保养方法及核心技能；完成实习岗位任务，培养岗位职业素质和习惯。

**教学要求：**安排校内指导教师和企业指导教师进行双重指导，校企双方加强实习过程监控和考核，双方指导教师共同完成学生考核与评价。实习期间需指导学生在实习期间的工作记录和资料的收集，实习内容的思考、分析和评价，实习中的收获、疑问和行动计划；指导学生积极参与企业项目特别是技术改造；指导学生在实习结束时完成一篇实习总结或技改方案等；指导学生实践技能和综合职业素养的培养。

**5、专业相关的实践能力要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 证书名称 | 颁证单位 | 等级 | 备注 |
| 1 | 《维修电工中级工》 | 人力资源和社会保障局 | 中级 |  |
| 2 | 《电气CAD设计师》 | 教育部教育管理信息中心 | 初级 |  |
| 3 | 《单片机程序设计员》 | 教育部教育管理信息中心 | 初级 |  |
| 4 | 《PLC初级设计师》 | 教育部教育管理信息中心 | 初级 |  |

**七、教学进程总体安排**

**表1 电气自动化技术教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程序号** | **课程名称** | **课时分配** | | | | **每学期教学周数及周学时分配** | | | | | | **考核** | |
| **理论** | **实践** | **小计** | **学分** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **方式** | **时间** |
| **20周** | **20周** | **20周** | **20周** | **20周** | **20周** |
| **公共基础课** | **必修课** | 1 | 高职应用数学I | 56 |  | 56 | 3.5 |  | 14\*4 |  |  |  |  | 笔试 | 期末 |
| 2 | 高职实用英语I | 56 |  | 56 | 3.5 | 14\*4 |  |  |  |  |  | 笔试/项目测试 | 期末 |
| 3 | 计算机应用基础 | 28 | 28 | 56 | 3 | 14\*4 |  |  |  |  |  | 考证 | 期末 |
| 4 | 思想道德与法律基础 | 42 |  | 42 | 2.5 | 14\*3 |  |  |  |  |  | 实践+笔试 | 随堂 |
| 5 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 42 |  | 42 | 2.5 |  | 14\*3 |  |  |  |  | 实践+笔试 | 随堂 |
| 6 | 创新创业基础 | 48 |  | 48 | 3 | 10\*2 | 14\*2 |  |  |  |  | 实践 | 分阶段 |
| 7 | 心理健康 | 16 |  | 16 | 1 |  | 8\*2 |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 8 | 大学生职业发展与就业指导 | 28 |  | 28 | 1.5 |  |  | 7\*2 | 7\*2 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 9 | 专业英语 | 24 |  | 24 | 1.5 |  |  |  | 12\*2 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 10 | 应用文写作 | 16 |  | 16 | 1 |  |  | 8\*2 |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 11 | 沟通与交流 | 8 |  | 8 | 0.5 |  |  |  | 4\*2 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 12 | 形势与政策 | 16 |  | 16 | 1 | 4\*2 | 4\*2 |  |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| **小计** | | **380** | **28** | **408** | **24.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **选修课** | 1 | 军事理论 | 36 |  | 36 | **2** | 9\*4 |  |  |  |  |  | 网络 | 随堂 |
| 2 | 优秀传统文化 | 36 |  | 36 | **2** |  |  | 9\*4 |  |  |  | 网络 | 随堂 |
| 3 | 超星尔雅选修课1 | 90 |  | 90 | 5.5 |  | 15\*6 |  |  |  |  | 网络 | 随堂 |
| 4 | 超星尔雅选修课2 | 90 |  | 90 | 5.5 |  |  |  | 15\*6 |  |  | 网络 | 随堂 |
| **小计** | | **252** |  | **252** | **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **合计** | | | **632** | **28** | **660** | **39.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业**  **︵技能**  **︶课** | **专业基础课** | 1 | 电工电子技术（上下） | 60 | 52 | 112 | 6 | 14\*4 | 14\*4 |  |  |  |  | 笔试 | 期末 |
| 2 | 工程识图 | 42 | 0 | 42 | 2.5 | 14\*3 |  |  |  |  |  | 笔试 | 期末 |
| 3 | 电机与电气控制技术 | 10 | 46 | 56 | 2.5 |  | 14\*4 |  |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 4 | 嵌入式技术基础 | 10 | 46 | 56 | 2.5 | 14\*4 |  |  |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 5 | 自动控制原理 | 36 | 20 | 56 | 3 |  |  | 14\*4 |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| **小计** | | **158** | **164** | **322** | **16.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业核心课** | 1 | 工厂供电 | 44 | 40 | 84 | 4.5 |  |  | 14\*6 |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 2 | 可编程控制器与应用 | 32 | 52 | 84 | 4 |  |  | 14\*6 |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 3 | 传感器与检测技术 | 8 | 20 | 28 | 1.5 |  | 14\*2 |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 4 | 电工仪表与测量 | 56 | 0 | 56 | 3.5 |  | 14\*4 |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 5 | 单片机应用技术 | 10 | 50 | 60 | 2.5 |  |  |  | 10\*6 |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 6 | 电力电子技术 | 50 | 0 | 50 | 3 |  |  |  | 10\*5 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 7 | 电子绘图及制版 | 10 | 30 | 40 | 2 |  |  |  | 10\*4 |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 8 | 电气CAD | 10 | 46 | 56 | 2.5 |  |  | 14\*4 |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 9 | 现场总线与组态软件技术 | 10 | 50 | 60 | 2.5 |  |  |  | 10\*6 |  |  | 项目测试 |  |
| **小计** | | **230** | **288** | **518** | **26** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **技能训练课** | 1 | 电工电子基本技能训练 | 0 | 96 | 96 | 4 |  | 4\*24 |  |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 2 | 电气控制线路安装维修实训 | 0 | 96 | 96 | 4 |  |  | 4\*24 |  |  |  | 认证（选考） | 随堂 |
| 3 | 工厂供电课程设计 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  |  | 2\*24 |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 4 | PLC控制技术与应用课程设计 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  |  | 2\*24 |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| 5 | 单片机应用技术课程设计 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  |  | 2\*24 |  |  | 项目测试 |  |
| 6 | 新技术应用综合实训 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  |  | 2\*24 |  |  | 项目测试 |  |
| **小计** | | **0** | **384** | **384** | **16** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **综合实践** | 1 | 专业综合技能训练（或跟岗实习） | 0 | 160 | 160 | 8 |  |  |  |  | 8\*20 |  | 实习报告 |  |
| 2 | 顶岗实习 | 0 | 480 | 480 | 24 |  |  |  |  | 8\*20 | 16\*20 | 实习报告 |  |
| **小计** | | **0** | **640** | **640** | **32** |  |  |  |  | **320** | **320** |  |  |
|  | **周课时** | | |  |  |  |  | **24** | **25** | **23** | **24** | **20** | **20** |  |  |
|  | **总课时** | | | **1020** | **1504** | **2524** | **130** |  |  |  |  |  |  |  |  |

，

**八、学时分类统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **理论课时** | **实践课时** | **小计** | **比例** |
| **公共基础** | **632** | **28** | **660** | **26%** |
| **其中：选修课** | **252** | **0** | **252** | **10%** |
| **专业（技能）课** | **388** | **1476** | **1864** | **74%** |
| **合计** | **1020** | **1504** | **2524** | **100%** |
| **比例** | **40%** | **60%** | **100%** |  |

**九、教学方式**

采用线上和线下结合的教学模式开展教学，即利用智慧职教云平台进行线上学习，同时利用假期到校进行线下教学、辅导。线下集中授课和辅导时数不得少于培养方案规定时数。

**九、实施保障**

**（一）师资队伍**

1、师生比

本专业教师的师生比，不得小于0.56，即教师∶学生≥1∶18。

2、师资结构

青年教师中应具有研究生学历或硕士及以上学位教师的所占比例应大于15%；具有高级职称的教师所占比例超过20%；专业教师中“双师素质”教师所占的比例数也应该超过60%；并配备专业带头人和教学管理人员。

3、师资质量要求

本专业的教师应具有高校教师资格证书，具有与本专业相关的职业工作经历；并能遵循高职教育规律实施教学，具有良好的师德师风，能够积极参与教学改革，不断提高教学水平；具有主持或参与高职教育教科研项目的能力。专业教师队伍是以1名专业带头人、5～6名骨干教师为核心组成的专兼结合的专业教学团队，兼任教师的比例≥30%。

**（二）教学设施**

1、 电化教学设备的配置要求

校内应有供本专业实践教学使用的计算机房，计算机数量不少于8台/百人的配置；并具有必备的专业通用软件，并能满足CAD、PLC、组态技术等专业教学的需要；有适应专业教学必须的多媒体教室和专业教学资料（幻灯、录像、多媒体课件等）。

2、专业实训实验室的要求

本专业在校内应该建有电气控制实训室、电子焊接实训室、PLC实训室、自动生产线实训室、故障诊断及排除实训室、单片机实训室等专业实训基地，每个实训、实验室应满足一个教学班(30～40个工位)同时进行实训的需要。

**（三）教学资源**

严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关文件规定，完善专业教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅，结合专业实际列举有关图书类别。数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

**（四）教学方法**

在课程教学方面，针对高职教育特点及培养目标，坚持行动导向任务驱动，采用项目教学法，根据岗位工作过程，确定教学项目，设计教学情境；在教学过程中，贯彻“教、学、做”一体化，实现“做中学”和“学中做”，以学生为主体，使学生充分体验项目的完成过程，增强职业素质和职业技能。

**（五）教学评价**

（1）考核以形成性考核为主，可根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实操、作品、成果汇报等多种方式进行考核；

（2）考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面；

（3）各课程应该根据课程的特点、要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩。

**（六）质量管理**

1、学校和系部应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、学校和系部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、专业教研室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。

**十一、毕业要求**

按培养方案修完所有必修和选修课程并取得130学分。

学生取得的行业企业认可度高的有关职业资格证书以及已掌握扔关技术技能，获得相关专业竞赛等级奖，可按一定规则折算为学历教育相应学分。

**方案制（修）定人：刘晓花、吴思平、朱成志、詹昌义、凌文青**

**本方案适用于电气自动化技术扩招专业非退役军人生源类型**