



湖南安全技术职业学院

Hunan Vocational Institute of Safety Technology

电气自动化技术专业 (2017 级)

人 才 培 养 方 案

二零一七年七月

2017 级电气自动化技术专业人才培养方案

适用对象：2017 级

专业名称：电气自动化技术

专业代码：560302

招生对象：普高、职高毕业生

标准学制：三年

一、人才培养目标

培养德智体美全面发展，具有良好的综合素质和职业道德，熟悉驱动技术、控制技术及相关电气技术的相关国家标准与工艺规范，掌握电工电子技术、监测技术、液压与气动技术、电气控制技术、自动生产线技术及机电设备维修等领域的基础理论、具备自动化设备及系统的运作与管理能力，从事自动化设备及系统的安装调试、维护维修、生产技术管理、服务与营销以及自动化设备辅助设计与技术改造等工作的高素质技术技能人才。

二、职业面向

1. 就业面向

主要面向自动化设备的生产和使用企业，从事自动化设备与系统的操作监控、安装调试、维修维护、技术改造、项目设计、运行管理、产品销售及服务及供配电系统的安装、维护与管理、服务与营销，以及自动化设备的质量检测和质量管理工作、自动化设备辅助设计与技术改造等工作。

2. 职业发展

通过三至五年的职业生涯历练，可以成为相关产品的售后主管、销售主管。区域经理、技术骨干等。能力特别突出的，可从事产品的研发、测试等技术性较强的相关工作。

三、人才培养规格

（一）知识目标

1. 公共基础知识：掌握正确的三观、必备的英语和计算机应用知识、一定的法律知识、身心健康理论知识。
2. 职业基础知识：掌握电气自动化技术所需的公共和专业英语知识、基本的电工电子技术知识、机械基础知识、机械及电气识图绘图知识等
3. 职业核心知识：掌握电机拖动与控制技术、PLC 可编程控制技术、自动控制技术、单片机控制技术等。
4. 职业拓展知识：了解液压与气动技术、电气安全技术、安全人机工程技术等知识。

（二）能力目标

1. 掌握监控技术等方面的基本知识，具有自动化设备及系统的操作运行监控基本技能；
2. 掌握自动化设备专业的理论和知识和基本技能，具备自动化设备及系统的安装调试等核心职业能力；
3. 掌握相关国家标准，具备自动化类工具、仪表、规范、标准的使用能力；
4. 掌握企业供电技术，具备工厂供配电系统的安装维护监控能力。

（三）素质目标

1. 具有良好的政治素质、文化修养、职业道德、服务意识和健康的体魄，并具有较强的收集处理信息、获取新知识、分析和解决问题、语言文字表达、团结协作和社会活动等基本能力。
2. 具有利用所学专业知识和解决问题的能力，具有独立工作能力以及创新意识、创新思维和创新方法。
3. 熟练掌握或运用 AUTOCAD 软件，完成其他自动化产品设计或制作等。
4. 掌握营销服务技术，具备自动化设备及工控产品的营销和服务能力。

四、毕业标准

学生必须同时具备以下条件，方可毕业：

- 1、学生必须修完教学进程表所规定的课程，成绩合格；
- 2、学生必须获得选修学分 8 学分；
- 3、学生必须获得与本专业相关的电工证书、维修电工证书、安全员证书、制图员证书、PLC 编程师证书等职业资格证书之一。

五、课程体系

（一）课程体系结构

课程体系由综合素质课程、职业基础课程、职业能力课程和职业能力拓展课程和素质拓展选修课程族构成。课程总学时 2520 学时，其中综合素质课程 664 学时、职业基础课程 600 学时、职业能力课程 1032 学时、职业能力拓展课程 96 学时、选修课程 128 学时。理论教学 1178 学时，实践教学 1342 学时，实践教学与理论教学学时之比为 1：1.14。

（二）专业核心课程描述

1. 电工电子技术课程描述

课程名称		电工电子技术		课程代码	
学分	4	学时	64	开课学期	2
课程目标	知识目标	(1) 掌握电路及电工基本知识； (2) 掌握电子元器件的选用； (3) 掌握简单数字电路的分析与设计； (4) 了解集成芯片的性能； (5) 熟悉简单电路的安装与检修。			
	能力目标	(1) 具有电路安装与检修的能力； (2) 具有简单电路的设计的能力； (3) 具有解决简单电路故障的能力； (4) 具有严谨的工科逻辑。			

	素质目标	(1) 具备良好的自我表现、与人沟通的能力; (2) 树立团队协作精神; (3) 具备分析问题、解决问题的能力; (4) 树立勇于创新、敬业乐业的工作作风; (5) 树立质量意识; (6) 具有诚实、守信、坚韧不拔的性格; (7) 具备自主、开放的学习能力
主要教学内容	本课程主要学习电路的基本构成、功能及结构等;电子元器件的功能、检测及选用等;简单数字逻辑电路的分析与设计等。	
实训项目	(1) 常用电工工具的使用; (2) 照明电路的设计与安装; (3) 单管放大电路的设计与焊接; (4) 基本数字逻辑电路的设计与制作。	
教学组织	(1) 立足于学生实际操作能力的培养,采用模块教学,以工作任务引领,通过项目训练提高学生学习兴趣,激发学生的成就动机。每个项目的实施可采用小组合作的学习方法,强化学生的团队协作精神。 (2) 采用“教、学、做”一体化教学方法模式,将理论教学和实训教学有机结合,将教学地点搬到实训室开展教学,在完成相关实验或训练项目的过程中学习有关的技术知识,重点在于实践的强化学习。要尽量应用多媒体。投影等教学资源辅助教学,帮助学生理解相关操作的工作过程。 (3) 要重视我省技能抽查中对电工电子技术技能的要求,在教学过程中可以参考技能抽查中单片机的相关项目,为学生今后参加技能抽查打下良好基础。	
考核评价	(1) 改革传统的考核方法,采用过程性考核,课程设计评价,项目考核,随堂考试进行。理论与实践一体化考核模式。 (2) 具体的考核手段可以采用观察、现场操作、设计报告、闭卷或开卷测试等。 (3) 考核重点为学生动手能力和实践中分析问题,解决问题能力及创新能力、对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励。 (4) 可以参考我省技能抽查的考核标准对学生进行考核。	

2. 电机及控制技术课程描述

课程名称		电机及控制技术		课程代码	
学分		学时		开课学期	
课程目标	知识目标	(1) 掌握直流电动机的基本结构和基本原理; (2) 熟悉电枢绕组的感应电动势、电磁转矩、电磁功率; (3) 掌握直流电动机的功率、电动势、转矩平衡方程式; (4) 掌握他励直流电动机的启动、反转和制动方法; (5) 了解他励直流电动机的使用、维护和检修的基本知识; (6) 掌握变压器的基本结构和工作原理; (7) 熟悉分析变压器空载特性和负载特性; (8) 掌握三相变压器连接组别的含义及判断方法;			

		(9) 了解自耦变压器的结构特点和工作原理; (10) 熟悉变压器的日常运行维护; (11) 熟悉变压器常见故障的分析方法和处理措施; (12) 掌握异步电动机的基本结构和铭牌参数; (13) 掌握异步电动机的启动、反转和制动方法; (14) 熟悉异步电动机的安全检查项目与故障处理方法; (15) 了解同步电机的基本结构和工作原理; (16) 了解伺服电动机、测速发电机、步进电机的结构和工作原理; (17) 掌握常用低压电器的结构、原理、用途、用法; (18) 掌握电气原理图的识读方法; (19) 掌握三相异步电动机的启动、反转、调速、制动等基本控制线路和电气控制线路中常用的保护环节; (20) 了解电气控制系统常见故障的分析与处理方法。
	能力目标	(1) 会识别三相交流步进电机、直流电机、变压器的主要组成部件; (2) 能对电动机和变压器进行日常维护, 能处理电动机和变压器的常见故障; (3) 会识别常用低压电器; (4) 会识读常用电气控制线路; (5) 会安装常用电气控制线路; (6) 会查找和排除常用电气控制线路的常见故障。
	素质目标	(1) 具备良好的自我表现、与人沟通的能力; (2) 树立团队协作精神; (3) 具备分析问题、解决问题的能力; (4) 树立勇于创新、敬业乐业的工作作风; (5) 树立质量意识; (6) 具有诚实、守信、坚韧不拔的性格; (7) 具备自主、开放的学习能力
主要教学内容	本课程主要学习变压器的结构、原理及工作方式; 直流电动机的结构、原理及工作方式; 交流电动机的结构、原理及工作方式; 同步电机的结构、原理及工作方式; 控制电机的结构、原理及工作方式; 常用低压电器的构成及使用; 电动机的控制方法等。	
实训项目	(1) 电机的拆装; (2) 点动控制; (3) 连续运转控制; (4) 点动与连续运转控制; (5) 两地控制; (6) 正、反转控制。	
教学组织	(1) 立足于学生实际操作能力的培养, 采用模块教学, 以工作任务引领, 通过项目训练提高学生兴趣, 激发学生的成就动机。每个项目的实施可采用小组合作的学习方法, 强化学生的团队协作精神。 (2) 采用“教、学、做”一体化教学方法模式, 将理论教学和实训教学有机结合, 将教学地点搬到实训室开展教学, 在完成相关实验或训练项目的过程中学习有关的技术知识, 重点在于实践的强化学习。要尽量应用多媒体。投影等教学资源辅助教学, 帮助学生理解相关操作的工作过程。 (3) 要重视我省技能抽查中对电机拖动与控制技能的要求, 在教学过程中可	

	以参考技能抽查中单片机的相关项目，为学生今后参加技能抽查打下良好基础。
考核评价	(1) 改革传统的考核方法，采用过程性考核，课程设计评价，项目考核，随堂考试进行。理论与实践一体化考核模式。 (2) 具体的考核手段可以采用观察、现场操作、设计报告、闭卷或开卷测试等。 (3) 考核重点为学生动手能力和实践中分析问题，解决问题能力及创新能力、对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励。 (4) 可以参考我省技能抽查的考核标准对学生进行考核。

3. PLC 可编程技术课程描述

课程名称				课程代码	
学分		学时		开课学期	
课程目标	知识目标	(1) 了解可编程序控制器的基本构成和工作特点； (2) 熟悉一种可编程序控制器的基本指令和编程方法； (3) 掌握可编程序控制器比较常用的功能指令的广泛应用； (4) 了解以可编程序控制器为核心的控制系统的组成和编程技巧。			
	能力目标	(1) 具有能阅读并理解 PLC 的梯形图及指令表的能力； (2) 具有设计简单逻辑功能的能力； (3) 具有 PLC 编程的能力； (4) 具有对简单的传统控制系统，具备用 PLC 进行技术改造的能力。			
	素质目标	(1) 具备良好的自我表现、与人沟通的能力； (2) 树立团队协作精神； (3) 具备分析问题、解决问题的能力； (4) 树立勇于创新、敬业乐业的工作作风； (5) 树立质量意识； (6) 具有诚实、守信、坚韧不拔的性格； (7) 具备自主、开放的学习能力			
主要教学内容	本课程主要学习可编程控制器的硬件知识与可编程控制器的软件知识。主要包括基本指令及编程、步进顺序控制指令应用、功能指令应用等，并结合实际案例，进行学习。				
实训项目	(1) 利用 PLC 实现电机的点动控制； (2) 利用 PLC 实现电机的两地控制； (3) 利用 PLC 实现电机的正、反转； (4) 利用 PLC 控制其他机电设备。				
教学组织	(1) 立足于学生实际操作能力的培养，采用模块教学，以工作任务引领，通过项目训练提高学生兴趣，激发学生的成就动机。每个项目的实施可采用小组合作的学习方法，强化学生的团队协作精神。 (2) 采用“教、学、做”一体化教学方法模式，将理论教学和实训教学有机结合，将教学地点搬到实训室开展教学，在完成相关实验或训练项目的过程中学习有关的技术知识，重点在于实践的强化学习。要尽量应用多媒体。投影等				

	教学资源辅助教学，帮助学生理解相关操作的工作过程。 (3) 要重视我省技能抽查中对 PLC 可编程控制技术技能的要求，在教学过程中可以参考技能抽查中单片机的相关项目，为学生今后参加技能抽查打下良好基础。
考核评价	(1) 改革传统的考核方法，采用过程性考核，课程设计评价，项目考核，随堂考试进行。理论与实践一体化考核模式。 (2) 具体的考核手段可以采用观察、现场操作、设计报告、闭卷或开卷测试等。 (3) 考核重点为学生动手能力和实践中分析问题，解决问题能力及创新能力、对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励。 (4) 可以参考我省技能抽查的考核标准对学生进行考核。

4. 单片机应用技术课程描述

课程名称		单片机原理与设计		课程代码	
学分	4	学时	64	开课学期	4
课程目标	知识目标	(1) 掌握 C 语言程序基本结构、数据类型和基本语句； (2) 掌握；定时器/计数器；掌握 I/O 接口、显示、键盘接口、串行接口的基本应用； (3) 掌握中断的概念及 MCS-51 单片机的中断系统； (4) 了解了解单片机的组成、内部结构和引脚功能； (5) 熟悉 C 语言程序分析、应用程序设计和中断服务程序编写。			
	能力目标	(1) 具有小型单片机电子产品的系统总体方案设计的能力； (2) 具有小型单片机打样的能力； (3) 具有单片机产品维护的能力； (4) 具有单片机控制系统运用于自动化系统的思想			
	素质目标	(1) 具备良好的自我表现、与人沟通的能力； (2) 树立团队协作精神； (3) 具备分析问题、解决问题的能力； (4) 树立勇于创新、敬业乐业的工作作风； (5) 树立质量意识； (6) 具有诚实、守信、坚韧不拔的性格； (7) 具备自主、开放的学习能力			
主要教学内容	51 单片机的结构、引脚功能以及最小系统、仿真软件 Proteus 的使用、编译软件 Keil 的使用、定时/计数器、单片机串行通信设计与实现等。				
实训项目	(1) 单片机控制流水灯 (2) 单片机控制数码管 (3) 单片机控制键盘 (4) 基于单片机的交通灯系统 (5) 基于单片机的数字钟 (6) 基于单片机的温度报警系统				

教学组织	(1) 立足于学生实际操作能力的培养,采用模块教学,以工作任务引领,通过项目训练提高学生兴趣,激发学生的成就动机。每个项目的实施可采用小组合作的学习方法,强化学生的团队协作精神。 (2) 采用“教、学、做”一体化教学方法模式,将理论教学和实训教学有机结合,将教学地点搬到实训室开展教学,在完成相关实验或训练项目的过程中学习有关的技术知识,重点在于实践的强化学习。要尽量应用多媒体。投影等教学资源辅助教学,帮助学生理解相关操作的工作过程。 (3) 要重视我省技能抽查中对单片机技能的要求,在教学过程中可以参考技能抽查中单片机的相关项目,为学生今后参加技能抽查打下良好基础。
考核评价	(1) 改革传统的考核方法,采用过程性考核,课程设计评价,单片机项目开发考核,随堂考试进行。理论与实践一体化考核模式。 (2) 具体的考核手段可以采用观察、现场操作、设计报告、闭卷或开卷测试等。 (3) 考核重点为学生动手能力和实践中分析问题,解决问题能力(及创新能力)、对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励。 (4) 可以参考我省技能抽查的考核标准对学生进行考核。

5. 自动控制技术课程描述

课程名称		自动控制技术		课程代码	
学分	4	学时	64	开课学期	3
课程目标	知识目标	(1) 掌握自动控制的基本概念及相关知识、简单自动控制系统的组成和工作原理、自动控制系统常用的数学模型; (2) 掌握稳定性分析、时域分析和频域分析的分析方法; (3) 了解自动控制的基本概念及相关知识、自动控制系统的组成和工作原理; (4) 熟悉自动控制系统性能及根轨迹分析方法; (5) 理解自动控制原理在实际自动控制系统中起到的作用。			
	能力目标	(1) 在理解有关自动控制系统的基本概念的基础上建立控制系统数学模型的基础上,掌握并灵活运用时域法频率法进行系统分析及正确的性能分析; (2) 在理解有关自动控制系统的基本概念的基础上建立控制系统数学模型的基础上,掌握并灵活运用时域法频率法进行系统分析及正确的性能分析; (3) 在理解有关自动控制系统的基本概念的基础上建立控制系统数学模型的基础上,掌握并灵活运用时域法频率法进行系统分析及正确的性能分析。			
	素质目标	(1) 具备良好的自我表现、与人沟通的能力; (2) 树立团队协作精神; (3) 具备分析问题、解决问题的能力; (4) 树立勇于创新、敬业乐业的工作作风; (5) 树立质量意识; (6) 具有诚实、守信、坚韧不拔的性格; (7) 具备自主、开放的学习能力			

主要教学内容	自动控制系统的基本概念、简单控制系统的认识与描述、简单控制电路的数学模型、典型自动控制系统性能分析、自动控制系统的应用实例。
实训项目	电炉箱温度控制、声控门控制、水位控制、电机转速控制等
教学组织	(1) 项目导向、任务驱动 在课程中根据不同企业生产需要,选定若干自动控制系统作为学习项目,以此为导向,让学生独立完成自动控制系统分析的整个过程,培养学生对自动生产线操作工应有的技能。在课程(工作过程)的每个阶段,制定具体任务,使学生根据指定的要求设计不同的方案,并挑选出最佳方案实现系统的优化。 (2) 案例教学 在课堂引入大量的案例进行教学,使学生对自动控制原理在自动控制系统中的作用有充分的了解。
考核评价	学生学习评价采用校内理论考试和校外实践技能考核相结合;笔试与实际操作相结合;过程性考核与结果性评价相结合。学生评价采用如下方式: 总成绩=过程考核×40%+终结性考核×60%

(三) 专业综合实训(实践教学环节)描述(示例)

1. PLC 可编程控制综合实训

实训项目名称	PLC 可编程控制综合实训				
学分	1	学时	28	开设学期	
实训目的	通过实训加深学生对可编程控制器原理的理解,并能利用它来解决实际过程中碰到的一些问题。最终使学生学会利用可编程控制器进行一般控制系统的设计,为毕业后直接走向生产一线打下坚实的基础。				
实训内容	实训项目一 CPM2A 系列 PLC 的硬件认识和变成软件的使用; 实训项目二 PLC 梯形图的编制和常用基本环节的编程; 实训项目三 基本指令编程实例-自动售货机和抢答器编程; 实训项目四 基本指令编程实例-三相鼠笼式异步电动机、三角换接起动控制; 实训项目五 十字路口交通灯控制编程; 实训项目六 三相鼠笼式异步电动机联锁正转反转控制功能实训; 实训项目七 四节传送带的模拟操作实训。				

2. 毕业设计描述(示例)

项目名称	毕业设计				
学分		学时		开设学期	
毕业设计目的	(1) 培养学生综合运用所学知识, 结合实际独立完成课题的工作能力; (2) 对学生的知识面, 掌握知识的深度, 运用理论结合实际去处理问题的能力, 实验能力, 外语水平, 计算机运用水平, 书面及口头表达能力进行考核。				
毕业设计内容	(1) 开题报告书; (2) 开题任务书; (3) 毕业设计作品; (4) 毕业设计成果报告书。				
毕业设计要求	(1) 要求一定要有结合实际的某项具体项目的设计或对某具体课题进行有独立见解的论证, 并要求技术含量较高; (2) 设计或论文应该在教学计划所规定的时限内完成; (3) 书面材料: 框架及字数应符合规定; (4) 完成世界大学城空间的建设。				

六、教学进程（见附表）

见附表一。

七、实施建议

（一）教学资源配置

1. 教学团队

(1) 学历结构: 本科学历达到 100%, 45 岁以下教师研究生学历或硕士学位比例达 60%以上;

(2) 职称结构: 目前所有专职教师均为中级以上职称, 其中, 副高以上职称有 6 位;

(3) 双师结构: “双师型”教师比例达到 90%以上;

(4) 专兼结构: 本专业聘请了一位有多年企业实践经验的高级工程师从事教学工人, 并有相对稳定的校外兼课教师队伍。

本专业教学团队中, 专任教师应具有高校教师资格证书, 中级职称以上教师应具有与本专业相关的两年以上实践工作经验。具有良好的师德、师风和职业道德, 掌握职业教育教学规律和特点, 树立正确的教学观和学生观, 爱岗敬业、乐于奉献, 忠诚职业教育事业。具有正确的职业教育理念, 掌握高职教育教学规律、

特点和方法，掌握本专业的培养目标。具有从事教学工作必须具备的专业知识、能力和素质。

2. 教学设施要求

(1) 校内有满足专业教学所需要的各种实验室，设备总值不低于300万元，设备完好率达到90%以上，实验项目开出率达到100%。

(2) 校内有满足专业教学需要的校内实习实训基地，各种设备完好率达到90%以上，价值达标率在80%以上，实习实训项目开出率达到100%，仪器设备技术含量先进，满足劳动与社会保障部门对本专业职业工种进行职业技能鉴定的要求。

(3) 校内实习实训基地和教学设备基本要求。

表1 液压与气动实训室基本要求

序号	主要仪器设备名称	实训项目	人数/组
1	液压实训台	(1) 液压系统压力调节实验 (2) 液压系统流量调节实验 (3) 液压系统减压实验 (4) 三位四通手动换向阀（O型）控制液压缸	4人
2	气动实训台	(5) 三位四通手动换向阀（M型）控制液压缸 (6) 三位四通手动换向阀（O型）控制液压马达 (7) 三位四通液控换向阀（O型）控制液压缸 (8) 液控单向阀的应用 (9) 顺序阀控制液压缸、液压马达顺序动作 (10) 手动阀液压缸调速回路 (11) 手动阀液压马达调速回路 (12) 二位四通电磁换向阀控制液压缸动作 (13) 三位四通电磁换向阀控制液压缸动作 (14) 双缸同步运行 (15) 双缸顺序动作 (16) 气动减压回路 (17) 气动节流调速回路 (18) 气动与门控制回路 (19) 气动或门控制回路 (20) 气动与或门综合控制回路 (21) 两位五通手动换向阀控制回路 (22) 单气控两位五通阀控制回路 (23) 双气控两位五通阀控制回路 (24) 双气控两位五通阀的综合应用	

		(25) 单电控两位五通阀控制回路 (26) 行程开关控制两位五通电磁换向阀 (27) 双电控两位五通阀控制回路 (28) 单电控两位五通阀控制气缸往返运动 (29) 双电控两位五通阀控制气缸往返运动 (30) 双缸顺序控制回路	
--	--	---	--

表 2 电工技术实训室基本要求

序号	主要仪器设备名称	实训项目	人数/组
1	三相异步电机	1. 照明电路的安装 2. 电动机拆装 3. 电动机开关控制 4. 电动机故障维修	2 人
2	电能表		
3	开关、继电器等		
4	杉木实训版		

表 3 电子产品制作工艺实训室基本要求

序号	主要仪器设备名称	实训项目	人数/组
1	精密手动裁板机	1. 收音机机芯板的插装、浸锡、切脚 2. 收音机特殊器件的手工焊接 3. 收音机调频、调幅波段的中、高频调试 4. 收音机总装、风批和胶枪的使用要领	2 人
2	智能金属过孔机		
3	双面电路板雕刻机		
4	全自动线路板抛光机		
5	台板式自动贴片流水线		

表 4 PLC 实训室基本要求

序号	主要仪器设备名称	实训项目	人数/组
1	PLC 实训台	1. 电动机的点动与连动控制 2. 呼叫系统 3. 交通灯控制系统 4. 传输带控制系统 5. 温度闭环控制系统 6. PLC 与变频器组合控制	2 人
2	电动机		
3	接触器		

4	导线		
2	20MHz 双踪示波器		
3	扫频仪		
4	彩条信号发生器		

表 5 单片机与 EDA 实训室基本要求

序号	主要仪器设备名称	实训项目	人数/组
1	单片机开发板	1. 单片机控制流水灯 2. 单片机控制数码管 3. 单片机控制键盘 4. 基于单片机的交通灯系统 5. 基于单片机的数字钟 6. 基于单片机的温度报警系统	2 人
2	PC 机		
3	SZ-EDA 超强型开发实验仪	1. Multisim 工具软件在模电和数电电路中的应用 2. 3/8 译码器设计 3. 四位加法器设计 4. 键盘显示电路设计 5. 电子钟设计	2 人

(4) 校外与本地区的三一重工等企业建立长期、稳定、良好的校企合作关系；签订合作协议的校外实习实训基地数量达到 5 个/班以上。

(5) 校外实训基地的容纳条件和环境条件能满足教学计划对所有实践教学环节的需要，满足学生半年以上的顶岗实习实训要求。

表 6 校外实训室基本要求

序号	合作单位	教学基础条件	实训项目	容纳人数	签订协议时间
1	长沙睿创宇航科技有限公司	自动化生产线 液压与气动设备	液压相关实训 气动相关实训	50	2016
2	深圳兴为通科技股份有限公司	自动化生产性 电子设备	自动控制相关实训 电子产品制作相关实训	50	2016

3. 课程资源

(1) 优先选用近三年基于工作过程，“教、学、做合一”的教育部高职高专教育规划教材，选用比例达到 80%以上；根据人才培养目标要求，组织校企专家共同开发和编写符合岗位（群）需求的专业核心课程教材。

(2) 有满足需要的图书和报刊。纸质图书藏量生均 45 册以上，其中与本专业相关的电信息类、电工类图书达 55%；年购置纸质图书生均 5 册以上；报刊种类 200 种以上，其中与本专业相关的电子信息类报刊达到 10%。

(3) 有种类齐全、数量充足、内容广泛的专业技术资料和国家、行业颁布的相关标准供教学使用。

(4) 学院有种类齐全、内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化图书馆。

（二）教学方法与手段

1. 主要教学方法

根据职业教育特点和规律，结合课程内容特点和教学目标，以学生为中心，根据学生特点，灵活采用基于工作过程的现场教学、案例教学、项目导向教学、探究式教学、任务驱动教学等教学方法。

2. 主要教学手段

教学方法和手段符合“教、学、做”合一的原则，提倡“理实一体化”的教学模式，让学生在学中做，做中学，努力提高教学的效果。

充分利用网络学习资源和现代教育技术，创新教学手段与方法。可以采用视频、微课、大学城空间等多种现代化的形式，激发学生学习的积极性和主动性。

（三）考核与评价

1. 评价原则

(1) 考核形式多样化。推广“知识+技能”的考查考试方式，根据考试科目和内容不同，科学确定考核形式，理论性知识和部分能力（数据处理、工程绘图、分析判断、应用写作等）可以采用笔试形式考核；需要动手操作的实践技能考核要在实习实训基地、模拟岗位或真实岗位上进行考试。

(2) 考核方式灵活化。可以根据考核内容和条件，灵活采用闭卷、开卷、口试、笔试和操作等方式进行考核。

(3) 考核内容职业化。根据课程目标不同，考核内容重点突出职业知识、职业能力、专业能力和综合素质。职业素质类课程侧重考核职业能力、职业知识和职业素质；专业核心课程和能力训练课侧重考核专业能力、专业知识和专业素质。

(4) 试题来源多元化。试题库应由学校与企业合作完成，将职业标准纳入考试范围，实行“教、学、考、用”统一的教考模式。

2. 评价方式

(1) 教学督导评价机构健全。为加强专业建设、管理，促进专业教学质量和服务产业能力持续提高，必须成立院、系教学督导评价机构，从组织上保证教学督导、评价、考核等教学管理工作。

(2) 全方位开展教学评价。既要评价教师的教学环节、学生的学习过程，又要评价教学条件、教学管理、专业建设。

(3) 多主体参与教学评价。社会、学校、企业、家长、学生都是教育教学中同一个利益共同体，所以要制定让他们都参与教学评价，实行教学管理的多元化机制的制度。

(4) 多渠道进行教学评价。要通过督导检查、随机检查、听评课、教学竞赛、教学考试、师生问卷、师生座谈、家长邮箱、网上调查、回访企业等多渠道进行全方位教学评价。

5. 定性与定量评价相结合。难于定量的可以采用定性评价，能够科学定量的要采用定量评价方法，各系部要根据实际条件和要求，制定科学、实效的教学评价方案。

(四) 教学组织

1. 教学组织方式

教学组织形式灵活多样。根据教学内容、特点、要求和目的，采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

2. 教学周数安排

表 7：主要教学环节周数分配表

学年	学期	总周数	周 数 分 配					备注
			军训与入学教育	课堂教学	实习实训	机动	复习考试	
一	1	20	2	16	1		1	
	2	20		16	1	1	2	
二	3	20	1	16	1	1	1	
	4	20		16	1	1	2	
三	5	20	1	10		3	1	
	6	20			16	4		
合计	6	120	4	74	20	10	7	

执笔人：

责任人：

审批人：

附表一

教学进程安排表

课程类型	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核类型	教学时数			学期学时（周学时×周数）						备注
						学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6	
综合素质课程	理论课		思想道德修养与法律基础	3	考试	48	32	16	4x12						
	理实一体		计算机应用基础	3	考试	48	18	30	6x8						
	实践课		军事理论与技能训练	4	考查	112		112	2W		1W		1W		含入学教育
	理论课		大学英语(1)(2)	8	考查	128	100	28	4x16	4x16					
	理论课		形势与政策	1	考查	16	16		4	4	4	4			讲座
	实践课		体育(1)(2) (3)	6.5	考查	108	18	90	2x16	2x16	2x16				含体育活动和早操课 12 学时
	理论课		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	考试	64	48	16		4x16					
	实践课		劳动与职业素养体验	1	考查	28		28			1W				
	理论课		大学语文	2	考试	32	28	4			2x16				
	理论课		安全教育	2	考查	32	24	8							慕课形式
	理论课		心理健康教育	2	考查	32	28	4	4x8						
	理论课		职业生涯规划与发展规划	1	考查	16	8	8	2x8						
	理实一体		就业指导	1	考查	16	8	8			2x8				
	理论课		高等数学 A	4	考试	60	60		4*15						
小计（修满 42.5 学分）				42.5		740	388	352	20	10	6				

职业基础课程	理实一体		大学生创业基础	2	考查	32	32								慕课形式
	理实一体		C 语言程序设计	4	考查	64	48	16			4x16				
	理实一体		电子产品设计与制作	3.5	考试	56	16	40					4x14		
	理实一体		单片机原理与设计	4	考试	64	32	32				4x16			
	理实一体		机械制图	4	考试	64	32	32	4x16						
	理实一体		AUTOCAD	3	考查	48	16	32		3x16					
	理实一体		电工与电子技术	4	考查	64	48	16		4x16					
	理实一体		机械基础	6	考试	96	48	48		6x16					
	理实一体		电气安全技术	4	考查	64	48	16				4x16			
	理实一体		电机与电气控制	5	考试	80	40	40			5x16				
小计（修满39.5 学分）				39.5		632	360	272	4	13	9	8	4		
职业能力课程	理实一体		企业供电	3	考查	48	38	10					4x12		
	理实一体		机电设备安装与维修	4	考查	64	48	16				4x16			
	理实一体		自动化生产线组装与维护	4	考查	64	48	16					6x11		
	理实一体		传感与测量技术	4	考试	64	32	32				4x16			
	理实一体		PLC 控制与应用技术	5	考试	80	40	40				5x16			
	理实一体		液压传动与气动技术	5	考试	80	40	40			5x16				

	理实一体		安全人机工程	3	考查	48	38	10					4x12		
	理实一体		自动控制技术	4	考查	64	32	32			4x16				
	实践课		PLC 控制与应用技术课程设计	1	考查	28	0	28				1x28			
	实践课		AOTOCAD 课程设计	1	考查	28	0	28		1x28					
	实践课		液压传动与气动技术课程设计	1	考查	28	0	28			1x28				
	实践课		毕业设计	5	考查	140	0	140					5x28		5W
	实践课		顶岗实习	10	考查	280	0	280						10x28	20W
小计（修满 50 学分）				1016		316		700			9	13	14		
职业能力拓展课	理实一体		电子产品设计与制作	3	考查	48	16	32					4x12		任选三门
	理实一体		自动化设备营销	3	考查	48	24	24				3x16			
	理实一体		中级维修电工	3	考查	48	16	32					4x12		
	理实一体		矿山机电技术与安全管理	3	考查	48	24	24				3x16			
小计（修满 6 学分）															
综合素质选修课			学校统一安排	8		128	32	96							含公共艺术选修 2 学分
小计（修满 8 学分）						128	32	96							
总计（修满 146 学分）				152		2708			24	23	24	27	26		

备注:

1. 思想道德修养与法律基础和职业生涯与发展规划课程配套开设。
2. 计算机应用基础和心理健康教育课程原则上配套开设。建议电气系、烟花系、外语系开设在第一学期，安全系和经贸系开设在第二学期。
3. 体育（3）为限定选修课，选项有足球、篮球、羽毛球、健美操、瑜伽、素质拓展等，电气系、经贸系、外语系开设在第三学期，安全系、烟花系开设在第四学期。
4. 劳动与职业素养体验课程开设 1 周，电气系、经贸系开设在第二学期，安全系、烟花系和外语系开设在第四学期。
5. 选修课程安排在第二、三、四、五学期开设（具体执行见学院选修课管理办法）。