

自动化工程系

电气自动化技术专业中高职衔接人才培养方案

一、专业名称及专业代码

- 1. 专业名称：电气自动化技术
- 2. 专业代码：560302

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）
装备制造大类（56）	自动化类（5603）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本学制：五年

招生对象：初中毕业生

学习形式：全日制

四、职业面向、工作任务与职业能力

对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	职业岗位	主要岗位类别（或技术领域）	岗位名称	工作任务	职业能力	职业资格或职业技能等级证书
制造业(C)	电气工程技术人（1-45）	初始职业岗位	电气/电力类	操作员	1、监控、操作自动化设备 2、巡检生产设备和生产线	1、会使用电工工具，了解电动机控制电路的应用，能用仪器仪表对设备进行基本检修。 2、能检查巡视、维护一般生产线。	电工（中级）；职业岗位对应的 X 证书
			电气/电力类	维修员	1、安装、维修维护照明线路。 2、安装基本控制线路。 3、维修常用电气设备的控制线路。	1、能识读电气照明平面图；会室内照明配线的安装和维护；会安装、调试常用照明灯。 2、认识一般电器元件；能读懂简单电气图纸；能根据图纸安装控制线路。 3、会使用电工工具；能用仪器仪表对设备进行基本检修。	

			电气/电力类	电气设备装调员	1、监控自动化设备。 2、安装、调试复杂的电气控制线路。 3、维修、维护大型自动化生产线的控制线路。 4、对现有设备的控制系统进行升级、改造。	1、能识读复杂控制系统图。 2、能协助调试复杂控制系统。 3、会安装和简单调试常用传动系统，设置和修改基本参数。 4、能绘制简单控制系统的盘、箱、柜面板布置图。 5、能进行复杂控制系统进行配线和安装。 6、会设计简单自控系统。 7、能对现场仪表进行安装、简单测试和故障诊断。	电工（高级）； 职业岗位对应的 X 证书
			电子/通讯类	电气、电子绘图员	1、绘制控制系统电气图。 2、绘制电路原理图和 PCB 版图。	1、会安装电气 CAD 软件和电子 CAD 软件。 2、能够创建各类设计文件并对其进行管理。 3、能够利用 AUTOCAD 软件熟练地绘制控制系统电气图，包括电气控制系统原理图、电气控制系统接线图、电气控制系统元件布局图。 4、能够熟练地利用电子 CAD 软件绘制电子电路原理图和 PCB 图。	
		发展 职业 岗位	管理类	销售	为国内外顾客的需要做商品定位，引导顾客购买店里的产品，解答顾客的疑问。	熟悉机电产品性能和工作原理；具有产品市场渠道开拓与销售方法的能力。	职业岗位对应的 X 证书
			管理类	售后	解答、维修、记录产品相关技术性问题。	1 熟悉电气设备的使用流程 2、能记录设备的参数、运行状况、拆装过程等工作。	职业岗位对应的 X 证书

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，适应现代制造业第一线需要，具有良好的职业道德、敬业精神和思想政治素质，掌握本专业必备的基础理论知识

和技术技能，面向自动化设备操作、安装、调试、维护领域的技术型、创新型、复合型高素质技术技能人才。

(二)培养规格

1.知识目标

- (1) 掌握英语、数学、语文、计算机、政治理论、法律法规等知识。
- (2)掌握电工、电子技术的基本理论。
- (3) 掌握电机和机床的结构、工作原理、控制方法。
- (4) 掌握常用照明线路的工作原理。
- (5) 掌握常用传感器的工作原理。
- (6) 掌握单片机的结构、工作原理、编程方法。
- (7) 掌握 PLC 的结构、工作原理、编程方法。
- (8) 掌握液压元件及气动的工作原理。
- (9) 掌握变频器的应用方法。
- (10) 掌握工厂变配电系统的负荷计算、设备选择及校验方法。

2.技能目标

- (1)会阅读和分析各种电气工程图纸。
- (2) 能够对简单的电子线路进行设计、安装与调试。
- (3) 能够对电气、液压设备控制线路进行安装、调试、运行与维护。
- (4) 能按技术、工艺要求接线，具有对供配电系统进行安装、调试、运行、维护检修的基本技能。
- (5) 具有单片机控制系统的设计和开发能力。
- (6) 具有应用 PLC 进行程序设计、联机调试的能力，能参与局部电气工程的设计工作。

3.素质目标

- (1)具有正确的社会主义核心价值观和道德法律意识。
- (2)具有自学能力和终身学习能力。
- (3)具有独立思考、逻辑推理、信息加工和创新能力。
- (4)具有吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德和积极进取的精神。
- (5)具有全局观念和良好的团队协作精神、协调能力、组织能力和管理能力。
- (6)具有安全意识、绿色环保意识、规范意识、标准意识、质量意识和节约意识。
- (7)具有正确的就业观和创业意识。
- (8)具有精益求精、追求卓越的工匠精神和严谨细致、踏实肯干的工作作风。
- (9) 具有正确的劳动观和感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

(10)具有良好的语言与文字的表达能力。

(11)具有信息技术应用能力。

(12)具有较强的工作责任心和社会责任感，对环境具有较强的适应能力。

(13)具有良好的身心素质和人文素养，具有不断追求新意境、新见解、敢于竞争的精神。

(14)具有勤奋、严谨、求实、进取的学习精神。

六、毕业能力要求与指标点

毕业能力要求	毕业能力要求指标点	人才培养目标		
		知识目标	技能目标	素质目标
1.掌握专业课程涵盖的知识点,并能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决实际工程问题,做到知行合一。	1.1 大学英语、数学、大学语文、计算机信息技术基础、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程考核。	1.1 掌握英语、数学、语文、计算机、政治理论、法律法规等知识。	2.1 会绘制、阅读和分析各种电气工程图纸。	3.1 具有正确的社会主义核心价值观和道德法律意识。
	1.2 电工技术、电工材料、电工基础、电子技术基础、电工仪表与测量、安全用电课程考核。	1.2 掌握电工、电子技术的基本理论,会使用常用的电工仪表、掌握安全用电的知识。	2.2 能够对简单的电子线路进行设计、安装与调试。	3.2 具有自学能力和终身学习能力。
	1.3 照明系统的安装与维护课程考核。	1.3 会安装、调试、维修室内照明线路。	2.3 能够对电气设备控制线路进行安装、调试、运行与维护。	3.3 具有独立思考、逻辑推理、信息加工和创新能力。
	1.4 电气控制技术基础、电机与电气控制技术课程考核。	1.4 掌握电机的结构、工作原理、控制方法。	2.4 能按技术、工艺要求接线,具有对供配电系统进行安装、调试、运行、维护检修的基本技能。	3.4 具有吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德和积极进取的精神。
	1.5 模拟、数字电路设计与制作课程考核。	1.5 掌握常用机床的工作原理。	2.5 具有单片机控制系统的设计和开发能力。	3.5 具有全局观念和良好的团队协作精神、协调能力、组织能力和管理能力。
	1.6 传感器与检测技术、智能检测技术及仪表的应用课程考核。	1.6 掌握常用传感器的的工作原理。	2.6 具有应用PLC进行程序设计、联机调试的能力,能参与局部电气工程的设计工作。	3.6 具有安全意识、绿色环保意识、规范意识、质量意识和节约意识。
	1.7 单片机项目开发与实践课程考核。	1.7 掌握单片机的结构、工作原理、编程方法。		3.7 具有正确的就业观和创业意识。
	1.8 PLC 技术基础、PLC 控制系统设计课程考核。	1.8 掌握PLC的结构、工作原理、编程方法。		3.8 具有精益求精、追求卓越的工匠精神和严谨细致、踏实肯干的工作作风。
	1.9 机械制图及 CAD、计算机辅助绘图课程考核。	1.9 掌握组态软件的应用方法。		3.9 具有正确的劳动观和感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。
	1.10 自动化生产线安装与调试课程考核。	1.10 掌握变频器的应用方法。		
	1.11 工厂供电技术应用课程考核。	1.11 掌握工厂变配电系统的负荷计算、设备选择及校验方法。		
	1.12 液压与气动技术课程考核。	1.12 掌握液压、气动元器件及液压气动系统工作基本原理的相关知识。		
2.能够根据工业现场设计要求,熟练安装、调试自动化控制系统。	2.1 会阅读和分析各种工程电气图纸。			
	2.1 阅读和分析各种电气工程图纸。			
	2.2 简单的电子线路进行设计、安装与调试。			
	2.3 电气设备控制线路进行安装、调试、运行与维护。			
	2.4 供配电系统进行安装、调试、运行、维护检修。			
	2.5 单片机控制系统的设计和开发。			
3.具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好	2.6 PLC 程序设计及系统调试。			
	3.1 正确社会主义核心价值观。			
	3.2 自学能力和终身学习能力。			
	3.3 独立思考、创新能力。			
	3.4 吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道			

的工程职业道德和团队合作意识;具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	德。			3.10 具有良好的语言与文字的表达能力。 3.11 具有信息技术应用能力。 3.12 具有较强的工作责任心和社会责任感。 3.13 具有良好的身心素质和人文素养。 3.14 具有勤奋、严谨、求实、进取的学习精神。
	3.5 全局观念和团队协作精神。			
	3.6 安全意识、绿色环保意识、规范意识、标准意识、质量意识和节约意识。			
	3.7 正确的就业观和创业意识。			
	3.8 精益求精、追求卓越的工匠精神和严谨细致、踏实肯干的工作作风。			
	3.9 正确的劳动观和审美观。			
	3.10 良好的语言与文字的表达能力。			
	3.11 具有信息技术应用能力。			
	3.12 较强的工作责任心和社会责任感。			
	3.13 良好的身心素质和人文素养。			
	3.14 勤奋、严谨、求实、进取的学习精神			

七、人才培养模式和课程体系

1.人才培养模式

电气自动化技术专业在人才培养过程中实施“工学结合”的人才培养模式。即利用校内专业教室、综合实训基地及校外实训基地,按照专业认知、专业提升、综合培养、职场体验、强化训练、岗位实践六个阶段,安排难易程度不同、复杂程度不同的仿真工作任务和学习任务,交替实施,在入学开始就安排动手实践课程,使学生逐步由初学者成长为职业人。

2.课程体系设计

电气自动化技术专业通过对职业岗位分析,形成了包含五大部分公共基础课程、专业基础课程、专业课程、综合实践课程和选修课程的专业课程体系,其中公共基础课程是以高职教育必须的思政、人文、科学素质培养为教学目标而共同开设的课程

基础课程构成了本专业课程的素质体系。通过基础理论课的学习,学生能够了解当前政策、提升政治思想水平、提高身体体质,同时具有一定的英语水平和计算机水平,为了解、掌握本专业的行业发展情况和新技术应用打下良好基础,培养学生的整体素质,使之从一个掌握一定技能的“职业人”转变为素质全面的“社会人”;在学习领域课程中实施“基于工作过程”的课程开发,按学习领域课程结构对传统的课程内容进行重构,按学习情境的教学模式对教学方法进行改革;选修课程以提升、拓展学生专项能力为核心,以提高学生综合素质为核心;综合实践课程中职业技能实训以满足职业工作岗位技能要求进行设计,同时融入职业技能鉴定的相关要素。职业技能设置职业技能实训周,突出实践性,通过“做中学,学中做、做中会”来培养学生的综合职业能力。

此外,在选修课程中,人文社科类的选修课学分不少于三分之一。

八、课程设置

(一)公共基础课程

形势政策教育（一）-（四）、形势与政策 1-5、入学教育及军事训练、计算机信息技术基础 1-2、中职物理 1-2、职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、中职语文 1F-2F、中职语文 3T-4T、数学 1F-3F、数学 4T、思想道德修养与法律基础、高等数学 1F、军事理论、心理健康教育、中职英语 1T-4T、高职英语 1F-2F、大学语文 1-2、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育 1-7 中高衔接、创新创业教育、职业生涯规划与就业指导 1-2、中华优秀传统文化、转籍培训及考试。

(二)专业课程

1.专业基础课程介绍

（1）电工技术

内容主要包括安全用电、直流电路、电容和电感；简单介绍单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、磁路（磁路的物理量、铁磁性材料、铁损耗和磁屏蔽）与变压器等电工技术的基础知识。

通过学习使学生掌握物理的电、磁等方面知识，了解电工技术发展的概况；使学生能够使用简单电工工具，具有安全意识；能够根据电阻、电容和电感等参数对基本电路进行分析和计算。

（2）电子技术基础

主要包括半导体二极管、三极管、场效应管、晶闸管等电子器件的工作原理、特性、参数及其使用；简单介绍放大电路和直流稳压电源的工作原理及数字电路基础知识。

通过学习使学生能应用二极管、三极管、场效应管、晶闸管等常用电子元件；能熟练使用万用表进行电子元件的测量；掌握电子元件的工作特性及使用；能够熟练掌握电路的连接和故障的排除。

（3）机械基础

主要包括制图国家标准和机械识图的基础知识，机件的表达方法，常用件、标准件、机械图样的表达方法及识读。

通过学习使学生掌握制图国家标准和其它有关规定，查阅标准和技术手册的能力；掌握投影的基本原理，具有空间想象和思维的能力；掌握机械图样图纸规范，仿机械零件的三视图投影规律（三视图），立体图（正等测图）的识读，四类常见零（机件）的表达方法，零件图的识读、单件机械装配图的识读能力。

（4）电工基础

主要包括电路的基本概念和基本定律、电路的等效变换、线性网络的一般分

析方法、线性网络的基本定理、正弦稳态电路、互感电路、三相电路。

通过学习使学生会计较复杂的 RLC 电路；能熟练使用常用电工工具、电工测量仪表；能够熟练地根据原理连接电路，能够对较复杂电路进行分析；掌握安全用电知识，在实践操作有很强的安全意识。

（5）电工仪表与测量

主要包括电工仪表与测量的基本知识，测量用互感器，电流、电压及功率的测量，万用表与钳形电流表，绝缘电阻表和接地电阻测量仪，直流电桥和交流电桥，电测量变送器，电子测量仪器，数字式仪表。

通过学习使学生能够根据实际需求，准确选择测量仪器仪表解决问题；能够按照仪器技术参数，快速判断功能用途及使用方法；能够安全并准确无误的接线电压、电流、功率、电能表等；能够熟练并按照安规要求，使用万用表、示波器、互感器、兆欧表等仪器。

（6）机械制图及 CAD

主要包括机械制图的基本知识、投影基础、工程形体的常用表达方法、零件图与装配图。

通过学习，学生具备查阅标准和技术手册的能力；掌握投影的基本原理，具有空间想象和思维的能力；具备识读能力和绘图能力，会熟练应用 CAD 软件绘图。

（7）模拟电路设计与制作

主要包括常见电子器件的识别与检测、放大电路的分析与调试、集成运算放大器的应用、低频功率放大电路、单相直流稳压电源。

通过学习，学生掌握电子元件的工作原理及特性、模拟电子电路的基本概念、基本模拟电路的工作原理、特性和分析计算方法、常用电子工具及仪器仪表的使用方法，会解决一些简单电路方面的问题。

（8）数字电路设计与制作

主要包括数字电路基础知识、门电路与组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路、555定时器及其应用。

通过学习，学生掌握数字电子技术的基本理论、数字电路的基本分析方法和设计方法、常用电子工具及仪器仪表的使用方法，能够对简单的数字电路进行设计、安装与调试。

2.专业核心课程介绍

（1）电机与电气控制技术

主要包括直流电机及电力拖动、变压器、三相异步电动机、特种电动机（伺服电动机、步进电动机）、常用低压电器、三相异步电动机的电气控制线路及常见故障排查。

通过学习，使学生掌握交直流电动机、变压器、常用低压电器的基本知识，掌握以电动机为控制对象的生产机械的电气控制原理、常用生产机械的电气控制线路及其分析方法，培养解决生产实际电气控制一般问题的能力。

（2）工厂供电技术应用

主要包括工厂常用高低压设备介绍、供电系统主接线方式的确定、工厂电力负荷的统计与计算、工厂电气设备的选择与校验、防雷、接地及电气安全设计。

通过学习，使学生熟练地掌握工厂供电系统的基本概念、计算、设计运行的基本方法以及有关工厂供电的基本原理、工程设计和运行维护等方面的基本知识。

（3）PLC控制系统设计

主要包括电动机、灯光系统、机电一体化设备及恒压供水系统PLC控制的设计与安装、调试、PLC的通信及网络设计、安装与调试。

通过学习，使学生熟练掌握一种机型的应用，起到举一反三的作用。锻炼学生的动手能力，加强学生独立分析和解决问题的能力，从而获得必备的操作技能和理论联系实际的能力，培养学生的创新精神和实事求是的实验态度。

（4）单片机项目开发与实践

主要包括 MCS-51 单片机的内部结构与指令系统、数码管时钟电路的设计与调试、LED 点阵显示屏的设计与调试、温度控制器的设计与调试。

通过学习，使学生会根据设计任务完成单片机型号的选择；能根据电子产品的功能，进行单元电路的设计；会使用开发单片机产品的专用工具；会组装和调试单片机产品；能够设计和调试单片机产品的应用程序；能够设计单片机产品的电路原理图和电路板图；学会对单片机系统的维护和简单故障的排除。

（5）自动化生产线安装与调试

主要包括供料站控制系统的设计、加工站控制系统的设计、装配站控制系统的设计、分拣站控制系统的设计、输送站控制系统的设计、整体组织和调试。

通过学习具备初步的实践动手能力，会简单的气路、电路识图及布线；能正确分析自动化生产线设备的工作原理、工作过程；掌握自动化生产线的安装与调试技能；学会自动化生产线运行过程的监控、故障检测和排除技能；具备机电设备维护和管理的能力。

3.实践教学环节介绍

（1）电工实训

主要内容包括安全用电常识、电工基本操作工艺、常用电工仪器仪表的使用、电气照明与内线工程。

通过学习使学生掌握常用电工仪表的使用方法；掌握电子元件装配和焊接的

操作工艺。

（2）电子实训

主要包括工具使用及器件识别与检测及焊接练习、单级共发射极放大电路的制作与调试、两级放大电路的制作与调试、负反馈放大电路的性能测试、集成运算放大器典型运算电路的制作与调试、编码电路的焊接与调试、译码电路的焊接与调试、抢答器电路的制作与调试、可调稳压电源电路的焊接与调试。

通过学习使学生掌握常用电子器件的识别和检测方法；掌握电路焊接、调试的方法。

（3）职业技能实训与鉴定（中级工）

主要包括简单电子线路的安装、调试与排故；兆欧表的使用和绝缘电阻的测量方法；三相交流异步电动机基本控制线路的装调；常用机床控制线路的故障排除。

通过本课程的学习，学生能够掌握晶闸管、单晶体管的识别与测试；掌握各种简单电子线路的安装、调试和简单电子故障的排除；能够使用基本仪器仪表进行测量的方法；能够对基本电气线路进行接线并具有排除简单控制系统故障的能力。

（4）职业技能实训与鉴定（高级工）

主要包括机床电气控制线路的安装、调试与检修；电子线路的安装、调试与检修；PLC 控制系统的安装与调试；交流变频调速的应用等。

通过本课程的学习，学生能够掌握机床电气控制系统、电子线路工艺安装与调试方法；掌握 PLC 改造旧机床设备的原则、方法，并运用所学知识进行系统的设计与安装调试；能够排除电气设备的故障；具有排除复杂控制系统故障的能力。

（5）顶岗实习、毕业设计（论文、创作）及答辩

顶岗实习安排：学生的工作任务与学习目标；实习地点、单位与岗位；实习方式；实习时间安排与进度；实习的组织与管理；实习指导教师的责任和要求；对实习学生的要求；实习检查方式与方法；实习报告撰写要求；同企业共同考核评价的标准及措施等。

顶岗实习属于综合技能训练。顶岗实习要以就业为导向，并与毕业设计紧密结合，做到毕业设计、顶岗实习、就业三者的有机结合。顶岗实习期间，学生既要完成顶岗实习，又要结合岗位实际确定毕业设计题目，并完成毕业设计。

4.专业选修课程介绍

（1）计算机组装与维护

主要包括计算机的系统构成、计算机配件的选购、计算机的组装、设置 BIOS 的基本方法、安装操作系统的一般过程、系统备份和优化、计算机外设的

使用和维护、计算机硬件故障诊断等。

通过学习，使学生熟悉微型计算机的系统构成，各硬件的相关知识，具有微型计算机的组装能力，掌握计算机的日常维护和计算机常见故障的排除。

（2）建筑电气

主要内容包括供电系统施工技术、照明系统施工技术、低压配电线路施工技术、电话通信系统施工技术、保安系统施工技术、建筑物防雷施工技术、接地与安全、智能建筑自动化系统施工技术。

通过学习，使学生获得建筑电气的基本概念、基本原理和基本设计方法、掌握建筑电气的各项施工技术。

（3）工业机器人操作与编程

主要内容包括机器人的分类和应用、机器人运动与动力学基本概念、机器人本体基本结构、机器人轨迹规划、机器人控制系统的构成及编程语言、工业机器人自动线的基本组成等。

通过学习，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解，培养学生学习和掌握工业机器人应用的方法与技巧；同时利用 CAD 软件的仿真功能，使学生体会到高度仿真的真实工作任务与工作场景，从而全面掌握工业机器人应用的安装、配置与调试方法。

（4）组态控制技术应用

主要包括组态软件常用的基本术语、定义、概念和规律，组态原理及方法，PLC与组态软件的关联。

通过学习，会设计各类组态界面，会使用组态图库、报表和自定义报表，会查看报警事件和趋势曲线，能将 PLC 与组态软件关联，具备良好的分析问题和解决问题的能力，良好的自学能力及知识拓展能力。

（5）高铁概论

主要内容包括高速铁路的概念及应用现状；高铁车辆的分类、构成及工作原理；高铁供电系统；高铁信号与通信系统；高铁安全保障。

通过学习，使学生了解高铁现状、高铁铁路系统的组成、供电系统的原理及组成、高铁的未来发展趋势，认识高铁的重要性，拓宽视野及知识面。

（6）现代制造技术

主要内容包括制造业的发展概况、现代制造技术概述、现代制造技术发展趋势、先进设计技术概述、先进制造工艺技术概述及快速制模技术、虚拟制造技术、高效焊接技术等。

通过本课程的学习，全面提高学生的职业素质，使学生了解现代制造技术的基本概念，了解现代设计技术、现代制造工艺技术、制造自动化技术、现代制造

模式以及先进管理技术等知识。

(7) 生产现场管理

主要内容包括现代企业及管理的 basic 特征；生产现场管理的发展趋势；企业市场营销、财务管理、生产管理、质量管理、物流管理、管理信息系统等基本知识。

通过本课程的学习，使学生掌握生产现场管理的基本原理、基本方法，获得企业管理的基本思想，增强企业管理意识，以适应社会经济生活的需要。

九、课程设置及教学安排表

(一) 课程设置及教学安排表

课程类别	课程代码	课程名称	考试学期	学分	教学时数		按学年及学期安排周学时数									
					总学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							13+5 周	16+2 周	17+1 周	14+4 周	17+1 周	12+6 周	17+1 周	10+8 周	0+18 周	0+18 周
公共基础课程	3011010012~3011010015	形势政策教育（一）（二）（三）（四）		2	32		2*4W	2*4W	2*4W	2*4W						
	1011010006~1011010010	形势与政策 1-5		2	40						2*4W	2*4W	2*4W	2*4W	2*4W	
	3011000001	入学教育及军事训练		4	112	112	2W									
	1011040002	计算机信息技术基础1		4	58	48						2	2			
	1011040003	计算机信息技术基础2														
	3010044001	中职物理1	1、2	6	84		4	2								
	3010042002	中职物理2														
	3011010001	职业生涯规划		2	26		2									
	3011010002	职业道德与法律		2	32			2								
	3011010003	经济政治与社会		2	34				2							
	3011010004	哲学与人生		2	28					2						
	3010014001	中职语文 1F	1-4	12	178		4	4	2	2						
	3010014002	中职语文 2F														
	3010012003	中职语文 3T														
	3010012004	中职语文 4T														
	3010024001	数学 1F	1-4	12	212		4	4	4	2						
	3010024002	数学 2F														
	3010024003	数学 3F														
	3010022004	数学 4T														
	1011010001	思想道德修养与法律基础	5	3	52						4*13W					
	1010024005	高等数学 1F	5	4	68						4					
	3011020001	军事理论		2	24	6						2				
	1011010005	心理健康教育		2	24							2				
	3010032001	中职英语 1T	1、3	8	120		2	2	2	2						
	3010032002	中职英语 2T														
	3010032003	中职英语 3T														
	3010032004	中职英语 4T														
	1010034001	高职英语 1F	5	8	116						4	4				
	1010034002	高职英语 2F														
	1010012001	大学语文 1	5	4	58						2	2				
	1010012002	大学语文 2														
	1011010002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	4	64							4*16W				
	3011000051	体育 1-中高衔接		2	26	24	2									
	3011000052	体育 2-中高衔接		2	32	30		2								
	3011000053	体育 3-中高衔接		2	34	32			2							
	3011000054	体育 4-中高衔接		2	28	26				2						
	3011000055	体育 5-中高衔接		2	34	32					2					
	3011000056	体育 6-中高衔接		2	24	22						2				
	1011000157	体育 7-中高衔接		2	34	32							2			
	1011030001	创新创业教育		1	32	16							4*8W			

	1010052001	职业生涯规划与就业指导 1		2	34							2*12W		2*5W		
	1010052002	职业生涯规划与就业指导 2														
	1010072001	中华优秀传统文化		1	18						2*9W					
		转籍培训及考试		5	120						24*5W					
单元小计				108	1778	380										
专业基础课程与专业课程	1030016001	电工技术	1	4.5	78	20	6									
	1030010075	电工材料		1.5	26	6	2									
	1030016002	电子技术基础	2	6	96	40		6								
	1030010147	机械基础		4	64	6		4								
	1030010079	电工仪表与测量		4	68	24			4							
	1030016003	照明系统的安装与维护	3	6	102	50			6							
	1030016004	电气控制技术基础	3	6	102	50			6							
	1030016005	PLC 技术基础	4	4.5	84	30				6						
	1030016006	安全用电		3	56	12				4						
	1030010058	传感器与检测技术的应用	4	3	56	12				4						
	1030016007	电工基础	5	6	102	12					6					
	1030010189	模拟电路设计与制作	6	4	72	36						6				
	1030016008	机械制图及 CAD		2.5	48	24						4				
	1030010254	数字电路设计与制作	7	4	68	30								4		
	1030010083	电力电子技术应用*	7	4	68	30									4	
	1030016009	电机与电气控制技术*	7	6	102	36										6
	1030016010	智能检测技术及仪表		4	68	26										4
	1030016011	工厂供电技术应用*	8	3.5	60	16										6
	1030016012	单片机项目开发与实践	8	4.5	80	40										8
	1030016013	PLC 控制系统设计*	8	4.5	80	40										8
	1030010168	计算机辅助绘图		2	40	20										4
	1030016014	自动化生产线安装与调试*	8	5.5	96	90										24*4W
单元小计				93	1616	650										
综合实践课程	运动会及机动							1W		1W		1W				
	1030016015	电工实训		2	48	48	2W									
	1030016016	电子实训		2	48	48		2W								
	1030016017	职业技能实训与鉴定(中级工)		4	96	96				24*4W						
	1030016018	职业技能实训与鉴定(高级工)		4	96	96									24*4W	
	1030016019	顶岗实习、毕业设计(论文)及答辩 1		18	1080	1080										18W 18W
		中职毕业考试			24							1 W				
单元小计				30	1368	1368										
必修课合计																
选修课程	必选	3020009999	普通话	1	18				2*9W							
			艺术鉴赏	1	18						2*9W					
		1040016001	专业必选 1(高铁概论)	1	18							2*9W				
		1040016002	专业必选 2(组态控制技术应用)	2	26										2*13W	
		1040016003	专业必选 3(工业机器人操作与编程)	2	26									2*13W		
	任选	公共任选 1			1	18				2*9W						
		专业任选 1			2	24						2*12W				
单元小计				10	142											
课时、学分 总 计				241	4910	2188	26+(2)	26+(4)	28+(4)	28+(4)	18+(12)	24+(10)	22+(10)	26+(6)	30	30
实践学时占总学时的比例			44.6%													

说明：1. 2*5W 表示周学时×周数。2. 标注*者为专业核心课程。

[illegible]

[illegible]

说明：在专业课程学习后，学生能够达到的目标后打“√”。

（二）专业选修课程表

表 2 专业选修课程一览表

课程代码	课程名称	总学时	说明
1040016001	高铁概论	18	专业必选 1: 使学生了解高铁现状、高铁铁路系统的组成、供电系统的原理、高铁的未来发展趋势。
1040016002	组态控制技术应用	26	专业必选 2: 使学生掌握组态软件的基础知识, 具备简单组态设备的设计、装调能力。
1040016003	工业机器人操作与编程	26	专业必选 3: 使学生了解机器人基本知识, 掌握机器人技术相关技能。
1040010008	计算机组装与维护	24	专业任选 1: 使学生了解计算机的组成、主要部件及其组装与维护的相关知识。
1040010009	建筑电气	24	专业任选 1: 使学生了解家庭和其他建筑中所涉及的电气相关知识。
1040016004	生产现场管理	24	专业任选 1: 使学生掌握企业安全生产相关知识, 了解企业文化。
1040010019	现代制造技术	24	专业任选 1: 使学生了解现代制造技术的体系构成、工艺方法、管理理念、发展趋势等知识。

（三）教学进程表

周 年 学 期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一 年 级	第一 学期		军	军	13 周													//	//	★	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	第二 学期	16 周																//	//	★	★	专业社会实践				≡	≡
二 年 级	第三 学期	18 周																		★	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	第四 学期	14 周														//	//	//	//	★	★	专业社会实践			≡	≡	
三 年 级	第五 学期	18 周																		★	★	≡			≡	≡	
	第六 学期	12 周												※	#	#	#	#	#	★	★	专业社会实践			≡	≡	
四 年 级	第七 学期	18 周																		★	★	≡			≡	≡	
	第八 学期	10 周											//	//	//	//	//	//	//	//	★	★	专业社会实践			≡	≡
五 年 级	第九 学期	//																		★	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	第十 学期	//																		◆	毕业生离校						

说明: 暑假可以根据企业经营活动需要安排实训。✓——机动 ★——考试 ◆——毕业教育
 军——军训 //——实习、专业实践 ≡——假期 #——转籍培训 ※——中职毕业考试

（四）课外教育活动设计

类别	活动名称或内容	说明
课程 思政	思想政治理论课综合实践	根据学院统一安排组织活动, 培养学生正确的社会主义核心价值观, 认识社会、认识国情, 培养理论联系实际的能力。
传统 文化	体育文化节、艺术文化节	增进学生身心健康, 培养学生良好的意志品质、团结协作的团队意识。
	中华经典诵读大赛	培养学生人文素质, 培养学生关键能力。
	人文社会科学讲座	增加知识面, 扩展专业视野。

社会实践	社团活动	篮球社团、足球社团、音乐社团等组织各种联谊赛，丰富学生业余生活，提高学生的幸福指数和团队意识。
	社会实践活动	假期进行，了解社会，认识社会，客观公正的分析和评价一些社会现象。
	公益活动	提升学生的公民道德意识和社会责任感。
	行业、企业理论与实践讲座	以专业或班为单位，到企业参观学习，聘请行业企业实践专家现场教学、开展主题教育活动。
技能学习	综合安全教育	防自然灾害、防人身伤害、防财务受损、防火防盗、防心理失衡的知识和方法，培养学生自我安全保护的意识和能力。
	科技兴趣小组等各类科技活动	培养学生创新精神和合作意识，服务学生就业和参加大赛。
	体育课外活动	提高学生身体素质。
	技能大赛	培养学生创新精神和合作意识，服务学生就业和参加大赛。
	考取 X 职业等级证书	拓展学生就业本领和市场竞争能力，鼓励学生发展综合职业能力。
劳动教育	义务劳动	利用在校周六周日和寒暑假时间，参加学院组织的校内劳动卫生清洁或校外的社会公益劳动，培养学生爱劳动、会劳动、能吃苦的精神。
	“劳动美”等主题活动	参加以劳育美系列主题活动，引导学生崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动，从劳动中发现美、感悟美、创造美。

十、考核与评价

1. 公共基础课程

通过课程考试、操行评价、认证考试、运动技能及体能达标测试等手段进行考核。

2. 专业课程

专业课程的考核，要综合考虑职业能力。对于项目式教学，考核成绩评定以项目完成情况为基础，既重视项目成果，又重视项目实施过程中的职业素养、科学性、规范性、创造性，以及团队的协作性和每个学生的个性表现。采用“理论考核+实践考核”、“过程性考核+终结性考核”相结合的方式。考核依据各课程标准中的考核方案进行。

3. 顶岗实习

采取企业为主，学校为辅，企校共同考核。考核依据顶岗实习手册、企业评价、顶岗实习总结报告等。考核方式由企业指导教师、学校指导教师组成考核评价小组进行考核。具体如下：

(1) 学院指导教师评定成绩=实习记录成绩×20%+实习报告成绩×80%；

(2) 综合评定成绩=企业评定成绩×60%+学院指导教师评定成绩×40%。

(3) 实习记录成绩、实习报告成绩、学院指导教师评定成绩、企业评定成绩均以百分记，综合评定成绩按照低于 60 分为不及格，60~69 分为及格，70~79 分为中等，80~89 分为良好，90~100 分为优秀。

4. 综合评价

按照学生专业知识、技术技能、职业素养三方面按一定比例进行综合评价。

十一、实施保障

(一) 师资队伍

本专业人才培养方案实施需建立由 1 个专业带头人、2 个骨干教师、6 个一般教师、7 个兼职教师或企业指导教师组成的专兼结合教学团队。

专业带头人需具有丰富的专业实践能力和经验，在行业内具有一定的知名度；与此同时还需具有丰富的教学经验和教学管理经验，对职业教育有深入研究，能够在专业建设及人才培养模式深化改革方面起到领军的作用。

骨干教师需具有较丰富的专业知识，有着丰富的专业实践能力和经验；善于将企业先进的技术知识与教学相结合；对职业教育有一定的研究，具有职业课程开发能力；能够运用符合职业教育的教学方法开展教学，治学严谨教学效果良好。

一般教师需具有一定的专业知识和实践能力，以及职业教育教学能力，能够较好的完成教学任务，教学效果良好。

兼职教师须具有较强的专业技能和企业一线工作经验具有一定的教学能力，善于沟通与表达。

企业指导教师需具有较强的实践能力，在企业的相应岗位独当一面；具有一定的管理能力。

（二）教学设施

本专业至少应配备电工电子实训区、传感器实训区、电机及拖动控制实训区、自动化生产线实训区、PLC、触摸屏、组态、变频综合控制实训区等 11 个实训区，用于辅助教学。考虑学生创新创业能力的发展、拓展能力的训练，还应具备供学生自主练习的场地和相关设备。

（三）教学资源

有丰富的专业教学资源库，包含教案、实训指导书、PPT 课件、各种视频资源。建设有网络交流平台、网络课程平台，教师通过多媒体教学、Flash 动画、三维动画、视频教学、仿真调试、微课堂等信息化教学手段，使教学的表现形式更加直观、形象、生动和多样化，极大地激发学生的学习兴趣，充分调动学生的学习积极性，增强学生的创新能力、信息处理能力、实践动手能力，以及分析问题和解决问题的能力。

（四）教学方法

采用多媒体教学，将课堂讲授、讨论式教学、动画演示以及仿真实验演示等多种媒体的教学方式融为一体，充分发挥多媒体教学优势。教师运用任务驱动式，情景、启发式，翻转课堂式，推动学生用自主探究法、小组合作法获取知识，讲练结合，充分体现学生的主体地位，同时侧重交流和互动，做到“学中做。做中学”，培养学生的实践动手能力。教师在教学过程中，及时了解学生任务进度，对学生操作过程中出现的问题进行引导并在整个过程中巡回指导。

（五）教学评价

教学评价贯穿于每门课程的整个项目实施过程。从实际情况出发，将项目评价分成学生自评（20%）、学生互评（30%）、教师评价（50%）三部分。重点从职业综合能力

方面进行考核。考核时并不只看操作的结果，而是考核其过程。如学生是否真正理解每次实训的目的，是否能独立思考、独立操作，是否有能力处理实训过程中出现的问题以及处理问题时是否能采用合理的方法、小组成员之间的团结协作等，鼓励对分析问题、解决问题能力强，有创新成果的同学。

（六）质量管理

确定教学质量的标准，主要依据教学目标，使之分解、具体化；进行教学质量管理和检查，通过与教育质量的对照比较，发现问题，改进教学；进行教学质量分析，找出解决或改进教学的路线和方法；进行教学质量控制，依据分析结果，实施改进措施。

十二、招生录取与转段要求

1. 初中毕业生招生要求

要求应届初中毕业生。

2. 转段学生招生要求

转段学生在中职阶段所学专业为电气技术相关专业，中职阶段所学课程全部及格。

十三、毕业要求

学生在校学习三年，修完本专业中职阶段所有课程后可毕业，达到中职毕业要求，允许中职毕业。

学生在校学习五年，需修完本专业培养方案中要求的所有必修学分和 10 学分的选修学分，达到高职毕业要求，允许高职毕业。

在校学生要参与职业资格考核。本专业要求学生在中职阶段毕业前取得国家职业资格电工中级工证书，在高职阶段毕业前取得国家职业资格电工高级工证书，以及职业岗位对应的 X 证书。