



娄底职业技术学院

Loudi Vocational & Technical College

专业人才培养方案

专业名称：电气自动化技术

专业代码：560302

专业群名称：农机智能制造

适用年级：2020级

所属二级学院：机电工程学院

执笔人：刘理云

专业负责人：刘理云

专业群负责人：陈育新

制（修）订日期：2020.06

娄底职业技术学院教务处编制

二〇二〇年六月

娄底职业技术学院电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

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备同等学力者。

三、修业年限

三年，专科。

四、职业面向

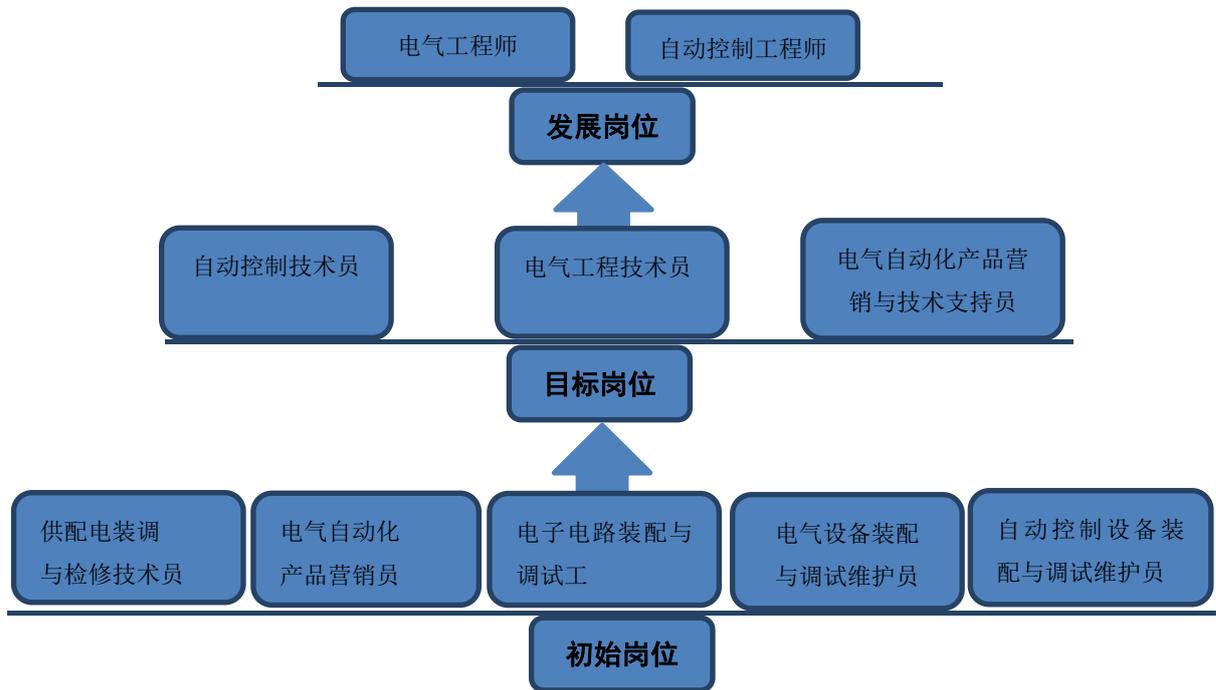
(一) 职业面向

通过对装备制造自动化行业、企业的调研，参照电气自动化技术专业国家教学标准，结合区域经济发展实际，确定本专业的职业面向如下表。

表 1：电气自动化技术专业职业面向

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)	主要岗位类别或技术领域	职业技能等级证书/职业资格证书举例
装备制造大类(56)	自动化类(5603)	通用设备制造业(34)， 电气机械和器材制造业(38)	电气工程技术 人员(2-02-11)； 自动控制工程技 术人员 (2-02-07-07)	电气工程技术 员；自动控制技 术员；电气自动 化产品营销与 技术支持员	职业资格证：电工证； 1+X 证：高低压电器及成 套设备装配工； 1+X 证：工业机器人操作 与运维

（二）职业生涯发展路径



五、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识，良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握电子电路、电气控制、自动控制等基本理论和基本知识，熟悉相关法律、法规，具备自动控制、电气设备调试维护、电气设备检修等专业技能，面向通用设备制造业行业的电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员、电气自动化产品营销与技术支持人员等职业群，能够从事电气设备生产、安装、调试与维护，自动化控制系统生产、安装及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作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

Q1: 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；

Q2: 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；

Q3: 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；

Q4: 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；

Q5:具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

Q6:具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 知识

K1:掌握必备的思想政理论知识、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2:掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识、电气自动化专业素养知识；

K3:掌握与本专业相关的法律法规、环境保护和消防安全等知识；

K4:掌握本专业必需的电路、电子技术方面的基础知识；

K5:掌握读图、制图的基本知识；

K6:掌握电机原理、结构及维修工艺；

K7:掌握电机的各种控制方法、电机的维护以及各种故障测试、检修方法；

K8:掌握单片机控制系统运行原理、调试、设计及检修知识；

K9:掌握可编程控制器的编程方法；

K10:掌握触摸屏的结构原理及组态软件的使用；

K11:掌握变频器的原理；

K12:掌握工厂电气设备的结构、控制、管理知识；

K13:掌握工厂自动控制设备的机械传动、液压传动等传动方法；

K14:掌握自动控制的基本知识、控制原理；

K15:掌握工厂供配电基本知识、维修和管理知识。

3. 能力

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

A2:具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

A3:具有文字、表格、图像等计算机处理能力，本专业必需的信息技术应用能力；

A4:具备良好的团队协作能力；

A5:具备较强的创新创业能力；

A6:具有阅读和分析各种工程电器图纸的能力；

A7:具有交/直流电机的选型、维修及使用能力；

A8:具有常用传感器、执行器的选型、维修及使用能力；

A9:具有常用控制电器的选型、使用及维修能力，会用控制电器组成经典控制线路；

A10:具有单片机开发应用的基本能力；

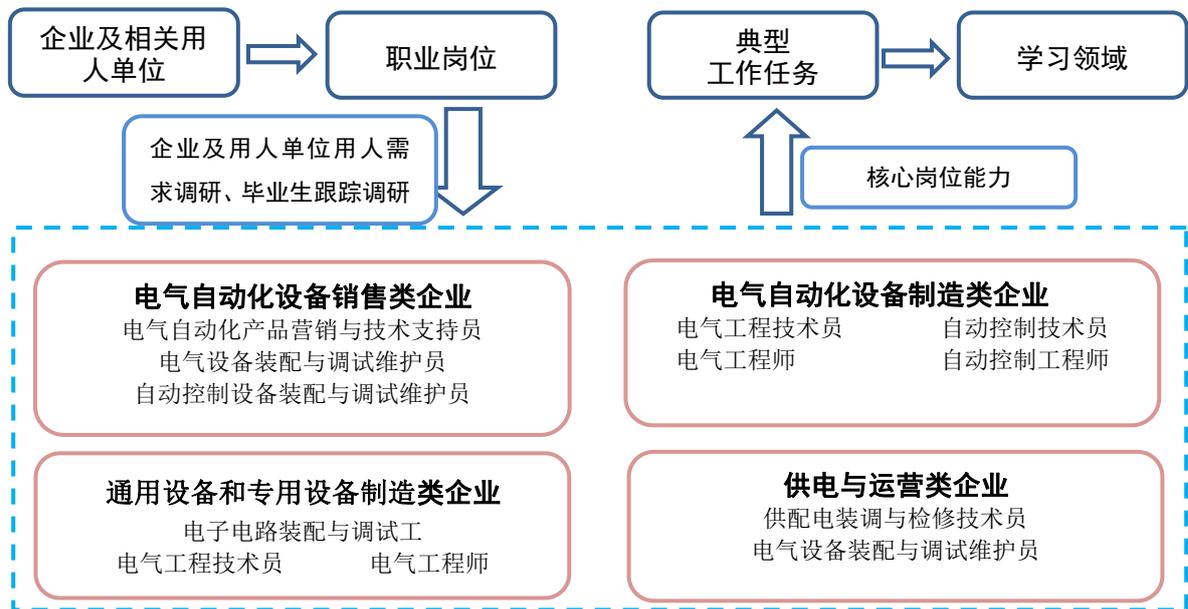
A11:具有可编程控制器 PLC 程序编制、调试及系统运行维护能力；

A12:具有触摸屏、组态软件应用设计能力；

- A13:具有常用自动化设备生产线的操作、维修与调试的能力；
 A14:具有设备电气控制系统的安装调试和维护维修的能力；
 A15:具有工厂供配电系统设计、安装、管理、维护能力；
 A16:具有电子产品的设计、装配、维修能力；
 A17:具有现代工业控制系统设计、安装、调试、维修能力，掌握如单片机、可编程控制器（PLC）、变频器、触摸屏、组态技术等综合应用能力。

六、课程设置及要求

（一）课程体系开发思路



课程体系开发流程图

（二）职业能力分析

通过调研，邀请装备制造电气自动化行业专家进行职业岗位、工作任务与职业能力分析，确定典型工作任务和职业能力如下：

表2：电气自动化技术专业典型工作任务与职业能力分析表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
1	电气工程技术人员	电气元器件的选择与使用 电气控制柜的装配与调试	熟练使用常用的电工仪表和工具；能够选用电气元器件。 熟悉有关电气控制的相关技术标准；能制定安装调试计划；能按照电气原理图、接线图和布置图安装电气元器件；	电工与电子仪表、电气控制系统安装与调试 电工电子技术、CAD电气工程制图、工厂供配电技术、电力电子与变	电工证； 高低压电器及成套设备装配工/中级

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
			能安装、调试常用生产设备的电气系统，并完成电气调试报告。	变频技术、电气控制系统安装与调试	
		PLC、触摸屏程序的编制与调试	能根据 PLC 程序对设备进行调试，并根据要求修改程序； 能设计一般的PLC控制程序，并会调试系统； 能根据应用需要设计调试触摸屏应用系统。	可编程控制器应用、触摸屏及组态应用开发	
		自动生产线的安装调试	能对自动生产线设备的机械系统进行安装、调试； 能对自动生产线设备的电气控制系统进行安装、调试； 能对自动生产线的工程现场进行布局设计、施工。	电力电子与变频技术、自动化生产线的安装与调试	
		机床电气故障诊断与排除	能制定维修工作计划； 能编制需用设备、材料清单并领取材料； 能实施机床电气维修并编写维修报告。	电机拖动及检修技术、电气控制系统安装与调试	
		PLC 控制系统的运行与维护	能对 PLC 控制系统的进行运行监测，出现故障，能分析故障并组织维修。	可编程控制器应用、触摸屏及组态应用开发	
		自动生产线故障诊断与排除	能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图； 能对自动生产线设备进行维护维修。	自动化生产线的安装与调试	
		电气设备维修	能对电气设备的常用零部件进行修复； 能对常用设备的电气控制系统进行维修。	电气控制系统安装与调试	
2	自动控制技术员	电气元器件的选择与使用	熟练使用常用的电工仪表和工具； 能够选用电气元器件。	电工与电子仪表、电气控制系统安装与调试	电工证；工业机器人操作与运维/中级
		电气控制柜的装配与调试	熟悉有关电气控制的相关技术标准； 能制定安装调试计划； 能按照电气原理图、接线图和布置图安装电气元器件； 能安装、调试常用生产设备的电气系统，并完成电气调试报告。	CAD 电气工程制图、工厂供配电技术、电力电子与变频技术、电气控制系统安装与调试	
		PLC、触摸屏程序的编制与调试	能根据 PLC 程序对设备进行调试，并根据要求修改程序； 能设计一般的PLC控制程序，并会调试系统； 能根据应用需要设计调试触摸屏应用系统。	可编程控制器应用、触摸屏及组态应用开发	
		自动生产线的安装调试	能对自动生产线设备的机械系统进行安装、调试； 能对自动生产线设备的电气控制系统进行安装、调试； 能对自动生产线的工程现场进行布局设计、施工。	电力电子与变频技术、自动化生产线的安装与调试	
		PLC 控制系统的运行与维护	能对 PLC 控制系统的进行运行监测，出现故障，能分析故障并组织维修。	可编程控制器应用、触摸屏及组态应用开发	

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
		自动生产线故障诊断与排除	能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图； 能对自动生产线设备进行维护维修。	自动化生产线的安装与调试	
		单片机控制系统检修	会对常见的单片机控制电路进行故障分析，并能进行日常性维修。	电子电路设计与装调、C语言程序设计、传感器检测技术与应用、单片机应用技术	
		工业机器人调试与维护	能够操作机器人； 能对机器人电气控制系统进行调试维修； 能对机器人日常使用进行维护保养。	机器人安装调试与维护	
3	电气自动化产品销售与技术支持员	电气自动化产品的市场营销	能根据客户需求制定并实施营销计划； 具有良好的表达能力和公共关系处理能力。	相关专业课、文化基础课	电工证
		电气自动化设备售后服务	能到设备使用单位独自进行维修； 具有良好的沟通能力和公共关系处理能力。	相关专业课	

（三）课程体系构成

通过对装备制造自动化相关企业及用人单位人才需求的调研，通过对省内兄弟院校同类专业的办学进行调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，合理设置课程，主要包括公共基础课 14 门、公共素质拓展课程 6 门（其中限选课程 3 门、任选课程 3 门），专业（技能）基础课程 5 门、专业（技能）核心课程 7 门、专业（技能）集中实践环节课程 8 门，专业拓展课程 6 门（其中限选课程 4 门、任选课程 2 门），共计 46 门课程。

1. 公共基础课程

表3：电气自动化技术专业公共基础必修课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
军事教育	148	4	1、2、3、4、5	
思想道德修养与法律基础(简称“基础”)	60	3	2、2.3	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(简称“概论”)	76	4	3、3.4	
形势与政策	40	2.5	1、2、3、4、5	

职业生涯规划	4	0	1	
心理健康教育	32	2	1、2	
创新创业基础	32	2	2、3	
应用数学	56	3.5	1	
#计算机基础及应用	56	3.5	1	全国计算机信息高新技术等级证书
#大学语文	56	3.5	2	国家普通话水平等级证书
#高职英语	56	3.5	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）	30	2	1	
就业指导	16	1	5	
劳动教育	16	1	1、2	

表4：电气自动化技术专业公共素质拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
限选课程	体育与健康（二）	90	5.5	2、3、4	
	综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	32	2	1、2、3、4	
	机电英语	32	2	2	
任选课程	由学校根据有关文件规定,统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程,学生至少选修其中3门	60	3	2、3、4、5	

2. 专业（技能）课程

表5：电气自动化技术专业（技能）基础课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
●★电工电子技术	86	5	1	电工证
●C语言程序设计	56	3.5	1	
电工与电子仪表	64	4	3	
CAD电气工程制图	64	4	3	
传感器检测技术及应用	64	4	3	

表6：电气自动化技术专业（技能）核心课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
▲电子电路设计与装调	88	5.5	2	
▲★电气控制系统安装与调试	96	6	3	高低压电器及成套设备装配工/中级
▲可编程控制器应用	90	5.5	4	
▲单片机应用技术	90	5.5	4	
▲电力电子与变频技术	90	5.5	4	
▲触摸屏及组态技术	60	3.5	5	
▲工厂供配电技术	60	3.5	5	

表7：电气自动化技术专业（技能）集中实践课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
电工实训	28	1	1	
电子线路设计安装与调试实训	28	1	2	
电气控制线路设计与装调实训	28	1	3	
可编程控制系统设计与装调实训	28	1	4	
单片机控制系统设计与装调实训	28	1	4	
综合实训	56	2	5	
毕业设计	112	4	5	
顶岗实习	560	20	6	

表8：电气自动化技术专业（技能）拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书和职业技能等级/职业资格证书
限选课程	●创新创业实战	32	2	4	
	电机拖动及检修技术	40	2.5	2	
	自动化生产线的安装与调试	40	2.5	5	
	★机器人安装调试与维护	40	2.5	5	工业机器人操作与运维/中级
任选课程	气压与液压传动	40	2.5	学生根据兴趣	
	电机驱动与调速	40	2.5		

	机电设备创新与设计	40	2.5	爱好， 从中任 选2门 学习。	
	工业控制网络及组态技术	40	2.5		
	电梯原理与维修	40	2.5		
	市场营销	40	2.5		

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业（技能）核心课程，“#”标记表示通用能力证书课证融通课程，“★”标记表示职业技能等级/职业资格证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

（四）课程描述

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

表 9：电气自动化技术专业公共基础必修课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事教育	<p>素质目标：增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高综合国防素质和军事素质，培养良好的身心素质。</p> <p>知识目标：了解军事理论基本知识，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵；熟悉并掌握军人队列动作要领标准。</p> <p>能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力；具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。</p>	<p>模块一：军事理论。包括中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。</p> <p>模块二：军事技能；包括共同条令教育与训练；射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。</p>	<p>由自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师负责军事理论教学和军事技能训练。综合运用讲授法、问题探究法、仿真训练和模拟训练开展教学。以学生出勤、军事训练、遵章守纪、活动参与、理论学习、内务整理等为依据，采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q4 Q5 K2 K3 A1 A4</p>
2	形势与政策	<p>素质目标：了解体会党的路线方针政策；坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。</p> <p>能力目标：掌握正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>依据教育部《高校“形势与政策”课教学要点》，从以下专题中，有针对性的设置教学内容： 专题一：党的理论创新最新成果； 专题二：全面从严治党形势与政策； 专题三：我国经济社会发展形势与政策； 专题四：港澳台工作形势与政策；</p>	<p>通过专家讲座和时事热点讨论等方式，使学生了解国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力和理性看待时事热点问题的水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 K1 A1</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			专题五：国际形势与政策。		
3	心理健康教育	<p>素质目标：树立正确的心理健康观念，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识。</p> <p>知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标：培养学生自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力。</p>	<p>模块一：大学生自我意识；</p> <p>模块二：大学生学习心理；</p> <p>模块三：大学生情绪管理；</p> <p>模块三：大学生人际交往；</p> <p>模块四：大学生恋爱与性心理；</p> <p>模块五：大学生生命教育；</p> <p>模块六：大学生常见精神障碍防治。</p>	结合大一新生特点和普遍问题，设计菜单式课程内容，倡导活动型教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	Q1 Q2 Q3 Q5 K2 A1 A2
4	#大学语文	<p>素质目标：增强学生的人文素养；培育学生的人文精神，提升文化品位。</p> <p>知识目标：掌握阅读、评析文学作品的基本方法；理解口语表达的基本要求与技巧；掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标：提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力；培养良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备较强的应用文撰写能力。</p>	<p>模块一：经典文学作品欣赏；</p> <p>模块二：应用文写作训练；</p> <p>模块三：口语表达训练。</p>	通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式，结合校园文化建设，来加强中华优秀传统文化教育，注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。	Q1 Q2 Q4 Q6 K1 A1 A2 A3
5	应用数学	<p>素质目标：具备思维严谨、逻辑性强，考虑问题悉心、全面，和精益求精的数学精神。</p> <p>知识目标：掌握函数、极限与连续、导数等的基本概念、基本公式、基本法则；熟悉微积分的基本概念、基本公式、基本法则；掌握相关知识的解题方法。</p> <p>能力目标：具备一定的运算能力；能应用高等数学的思想方法和知识，解决后续课程及生产实际、生</p>	<p>模块一：函数、极限与连续；</p> <p>模块二：导数与微积分；</p> <p>模块三：定积分与不定积分。</p>	教师通过理论讲授、案例导入、训练等方法，选用典型案例教学，由教师提出与学生将来专业挂钩的案例，组织学生进行学习和分析，让学生明白数学知识的实用性；努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。采取过程性考核和终结	Q2 Q3 Q4 K1 K2 A1 A3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		活中的相关问题。		性考核相结合的考核评价方式。	
6	“基础”	<p>素质目标: 提高政治素质、道德素质、法律素质。</p> <p>知识目标: 理想信念教育, 三观教育, 社会主义核心价值观教育, 思想道德教育, 社会主义法治教育。</p> <p>能力目标: 培养学生认识自我、认识环境、认识时代特征的能力, 提升学生明辨是非、遵纪守法的能力。</p>	<p>专题一: 适应大学生活;</p> <p>专题二: 树立正确的“三观”;</p> <p>专题三: 坚定理想信念;</p> <p>专题四: 弘扬中国精神;</p> <p>专题五: 践行社会主义核心价值观;</p> <p>专题六: 明大德, 守公德, 严私德;</p> <p>专题七: 学法、守法、用法。</p>	教师应理想信念坚定、道德情操高尚、理论功底丰厚、有高校思想政治理论课任教资格。教师选取典型案例, 组织学生讨论、观摩, 参与思政研究性学习竞赛活动, 利用信息化教学平台开展教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1
7	#计算机基础及应用	<p>素质目标: 提高信息素养, 培养信息安全意识。</p> <p>知识目标: 掌握计算机及网络基础知识; 了解云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网的基本知识。</p> <p>能力目标: 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。</p>	<p>模块一: 计算机基础知识和 windows 操作系统;</p> <p>模块二: office 办公软件的应用;</p> <p>模块三: 计算机网络和信息安全;</p> <p>模块四: 云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。</p>	在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式; 采取计算机操作的考核方式; 学生获得计算机等级证书可以免修该课程。	Q1 Q2 Q4 K3 A1 A3
8	#高职英语	<p>素质目标: 培养学生的文化品格; 提升学生的终身学习能力。</p> <p>知识目标: 记忆、理解常用英语词汇; 掌握常用表达方式和语法规则; 掌握听、说、读、写、译等技巧。</p> <p>能力目标: 具备使用英语进行简单的口头和书面沟通能力; 具备跨文化交际能力。</p>	<p>模块一: 常用词汇的理解、记忆;</p> <p>模块二: 简单实用的语法规则;</p> <p>模块三: 听、说、读、写、译等能力训练。</p>	在听、说设施完善的多媒体教室, 通过讲授、小组讨论讲练、视听、角色扮演、情境模拟、案例分析和项目学习等方式组织教学。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得英语应用能力等级证书可以免修该课程。	Q1 Q2 Q3 Q4 A1 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
9	“概论”	<p>素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，与党中央保持一致。</p> <p>知识目标：了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</p>	<p>专题一：毛泽东思想；</p> <p>专题二：邓小平理论；</p> <p>专题三：“三个代表”重要思想；</p> <p>专题四：科学发展观；</p> <p>专题五：习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>	<p>教师应具有高校思想政治理论课任教资格，原则上应为中共党员，有较高的马克思主义理论素养，正确的政治方向。采用理论讲授、案例分析、课堂讨论、演讲辩论等方式来开展教学，注重“教”与“学”的互动。实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>
10	体育与健康（一）	<p>素质目标：养成良好的健身习惯，学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标：掌握体育和健康知识，懂得营养、环境和行为习惯对身体健康的影响，了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标：掌握 1-2 项运动技能，学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>模块一：体育健康理论；</p> <p>模块二：第九套广播体操；</p> <p>模块三：垫上运动；</p> <p>模块四：三大球类运动；</p> <p>模块五：大学生体能测试；</p> <p>模块六：运动损伤防治与应急处理。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；融合学生从业的职业特点，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主，侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A4</p>
11	职业生涯规划	<p>素质目标：树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p>知识目标：了解自我分析的基本内容与方法、职业分析与职业定位的基本方法；掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>能力目标：培养学生的职业生涯规划能力，能够撰写个人职业生涯规划设计与规划书。</p>	<p>模块一：职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养。</p> <p>模块二：职业规划训练模块。包括个人职业生涯规划设计与规划书撰写。</p>	<p>通过专家讲座、校友讲座、实践操作和素质拓展等形式，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，充分调动学生的主动性、积极性和创造性。以学生的职业生涯规划设计与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
12	大学生创新创业基础	<p>素质目标：培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p>知识目标：了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源管理团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p>能力目标：能独立进行项目分析与策划，写出项目策划书；熟悉并掌握市场分析与产品营销策略；能进行财务分析与风险预测。</p>	<p>模块一：创新创业理论；</p> <p>模块二：创新创业计划；</p> <p>模块三：创新创业实践。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，通过案例教学和项目路演，使学生掌握创新创业相关的理论知识和实战技能。通过制作创业计划书、路演等方式进行课程考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A5</p>
13	就业指导	<p>素质目标：引导学生自我分析、自我完善，树立正确的职业观、择业观，培养良好的职业素质。</p> <p>知识目标：了解就业形势，掌握就业政策和相关法律法规。</p> <p>能力目标：掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤，提高就业竞争能力。</p>	<p>模块一：就业形势、就业知识、求职技巧；</p> <p>模块二：就业创业政策和法律法规；</p> <p>模块三：求职面试的方法与技巧、程序与步骤；</p> <p>模块四：职业素质和就业能力。</p>	<p>通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列的活动，增强教学的实效性，帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和求职简历完成情况相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
14	劳动教育	<p>素质目标：培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。</p> <p>知识目标：懂得空谈误国、实干兴邦的道理。</p> <p>能力目标：具备满足生存发展需要的基本劳动能力。</p>	<p>专题一：劳动精神；</p> <p>专题二：劳模精神；</p> <p>专题三：工匠精神。</p>	<p>采取参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论等多种教学方式，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p> <p>A5</p>

说明：“#”标记表示通用能力证书课证融通课程。

(2) 公共素质拓展课程

①公共素质限选课程

表 10: 电气自动化技术专业公共素质限选课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	机电英语	<p>素质目标: 提升学生的英语语言素养, 培养学生的国际视野。</p> <p>知识目标: 掌握与本专业相关的专业词汇, 了解行业英语文体的特定表达方式。</p> <p>能力目标: 具备专业文章阅读、写作和翻译能力; 能在特定的行业岗位第一线用英语从事基本的服务和管理工作。</p>	<p>模块一: 常用专业词汇的理解;</p> <p>模块二: 职场常见工作话题的听、说;</p> <p>模块三: 描述行业工作、管理流程, 反映职场感悟文章的阅读;</p> <p>模块四: 职场常见应用文写作;</p> <p>模块五: 专业相关行业主要典型工作过程的体验。</p>	<p>由既熟悉本专业基本知识又具有较好英语听说写能力的教师在设施完善的多媒体教室, 采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对学生听、说能力的考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A2</p> <p>A13</p>
2	综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	<p>素质目标: 培养学生的安全意识, 提升学生的审美和人文素养, 养成良好的行为习惯。</p> <p>知识目标: 掌握中华优秀传统文化知识、美育知识、安全健康知识等。</p> <p>能力目标: 培养学生的表达能力、沟通能力、协作能力、自我保护能力等。</p>	<p>模块一: 健康教育;</p> <p>模块二: 安全健康;</p> <p>模块三: 美育培养;</p> <p>模块四: 中华优秀传统文化。</p>	<p>采取参与式、体验式教学模式, 通过课堂讲授、户外拓展、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等多种教学方式, 提高学生的综合素质; 以辅导员为主, 对综合素质的各项内容进行考核和评价, 侧重过程性考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
3	体育与健康(二)	<p>素质目标: 养成良好的健身习惯, 学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标: 掌握篮球、排球等专项体育知识, 了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标: 掌握 1-2 项运动技能, 学会获取现代社会中体育</p>	<p>每学期从以下兴趣项目中任选一项或多项训练:</p> <p>项目一: 田径;</p> <p>项目二: 篮球;</p> <p>项目三: 排球;</p> <p>项目四: 乒乓球;</p> <p>项目五: 羽毛球;</p> <p>项目六: 足球;</p> <p>项目七: 体育舞蹈;</p> <p>项目八: 武术。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式, 注重发挥群体的积极功能, 提高个体的学习动力和能力, 激发学生的主动性、创造性;</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		与健康知识的方法。		融合学生从业的职业特点，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主，侧重对学生参与度与体育技能的考核。	

②公共素质任选课程

即全校公选课，每门课计 20 学时，1 学分。第 2-5 学期，由学校根据有关文件规定，统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中 3 门。

2. 专业（技能）课程

(1) 专业（技能）基础课程

表 11：电气自动化技术专业（技能）基础课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●★电工电子技术	<p>素质目标:养成良好的劳动习惯，爱护公共财产；有较强的安全用电意识，有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握电路的基本概念和基本定律、电路的简单分析和计算方法。</p> <p>能力目标:具备简单电路分析和计算的能力，简单电路安装与检修的能力。</p>	<p>模块 1:安全用电常识；</p> <p>模块 2:电路的基本知识；</p> <p>模块 3:直流电路的分析计算；</p> <p>模块 4:单相正弦交流电路的分析计算；</p> <p>模块 5:三相正弦交流电路的分析计算。</p>	由有 3 年以上教学经验、有生产一线工作经验，能胜任电工电子教学的老师承担教学任务，在设施完善的理实一体多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程采取以证代考方式进行考核。	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 A1 A16
2	●C 语言程序设计	<p>素质目标:具备思维严谨、逻辑性强，考虑问题悉心、全面，和精益求精的程序设计精神。</p> <p>知识目标:掌握 C 语言的基本知识、C 语言的编程思想。</p> <p>能力目标:具备程序设计能力和程序算法逻辑思维的能力。</p>	<p>模块 1:C 语言程序设计基础知识；</p> <p>模块 2:顺序结构程序设计；</p> <p>模块 3:选择结构程序设计；</p> <p>模块 4:循环程序设计；</p> <p>模块 5:数组及其应用；</p> <p>模块 6:函数及其应用。</p>	由具备 2 年以上 C 语言程序设计工作经历的“双师型”教师，在理实一体化教学机房中，进行“理论+实操”教学。以项目程序设计为主要考核方式。	Q1 Q2 Q3 Q4 K8 A1 A3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	电工与电子仪表	<p>素质目标:让6S操作规范成为习惯,养成细心耐心的习惯;有较强的责任意识和遵纪守法意识。</p> <p>知识目标:常用电工电子仪表的基本工作原理和使用方法,常用电量的测量、电能表、电参数的测量,其他常用电工电子仪表使用方面的技能训练。</p> <p>能力目标:能够熟练地掌握常用测量仪器的基本工作原理和使用方法。并且能够从中积累感性认识,丰富处理经验,从实际操作和各种现场的现象中去学习。</p>	<p>模块1:电工电子仪表概述和测量数据的分析和处理;</p> <p>模块2:万用表;</p> <p>模块3:功率表和电能表;</p> <p>模块4:兆欧表和接地电阻仪;</p> <p>模块5:信号发生器;</p> <p>模块6:电子电压表;</p> <p>模块7:电子示波器;</p> <p>模块8:电子计数器;</p> <p>模块9:扫频仪。</p>	<p>由有3年以上教学经验、有生产一线工作经验,能胜任电工电子仪表教学的老师承担教学任务,在设施完善的理实一体多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、项目式等教学法。课程考核以实操为主。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A16</p> <p>A9</p>
4	CAD电气工程制图	<p>素质目标:有较强的读图与绘图素养,有较强的协作能力和集体意识。具有较强的精益求精的精神。</p> <p>知识目标:熟悉国家有关电气制图的标准和规范;培养较强的绘图技能与技巧。</p> <p>能力目标:能绘制和阅读常用电气图;较为熟练地使用AUTO CAD软件与电子CAD软件。</p>	<p>模块一:电气工程制图基础;</p> <p>模块二:电气电路图制图;</p> <p>模块三:建筑电气制图与识图;</p> <p>模块四:计算机绘图;</p> <p>模块五:电子CAD基础。</p>	<p>由具备2年以上CAD电气工程制图实际工作经历的老师承担教学任务,在设施完善的理实一体化多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教学法教学。课程考核采用实操考核方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A6</p> <p>A1</p>
5	传感器检测技术及应用	<p>素质目标:具有工匠精神和创新思维,有较强的安全意识、集体意识和团队合作精神。</p> <p>知识目标:了解传感器及检测技术的基本知识、掌握不同工作原理的传感器在不同领域中的应用。</p> <p>能力目标:具备分析传感器在实际应用</p>	<p>模块1:传感器及检测技术的基本知识;</p> <p>模块2:化工生产过中传感器的应用;</p> <p>模块3:自动化生产线中传感器的应用;</p> <p>模块4:智能楼宇监控系统中传感器的应用;</p> <p>模块5:工程实践创新项目中传感器的应用。</p>	<p>由有2年以上教学经验、有生产一线工作经验,能胜任传感器教学的老师承担教学任务,在设施完善的理实一体多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法教学。课程考核</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K14</p> <p>A1</p> <p>A8</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		中的作用的能力。		采取过程考核与终结性考核相结合的方式。	

(2) 专业（技能）核心课程

表 12：电气自动化技术专业（技能）核心课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	▲电子电路设计与装调	<p>素质目标:有良好的质量意识与安全意识；有良好的职业道德和职业规范；具有团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握二极管、三极管等基本电子元器件的结构及工作原理，掌握基本放大电路、集成运算器、功率放大电路的构成及工作原理，掌握数制与编码，掌握逻辑关系，掌握组合逻辑电路与时序逻辑电路。</p> <p>能力目标:掌握了基本电子电路的工作原理，掌握电子电路的设计方法，具备一定的电子电路装调技能。</p>	<p>学习情境 1:直流稳压电源安装与调试；</p> <p>学习情境 2:功率放大电路接线与调试；</p> <p>学习情境 3:集成放大电路安装与调试；</p> <p>学习情境 4:RC 振荡电路接线与调试；</p> <p>学习情境 5:逻辑测试笔电路安装与调试；</p> <p>学习情境 6:三人多数表决电路设计、安装与调试；</p> <p>学习情境 7:三人抢答器电路安装与调试；</p> <p>学习情境 8:LED 译码显示电路的接线与调试；</p> <p>学习情境 9:8 选 1 数据选择器设计三人表决、其中一人具有否决权的电路</p> <p>学习情境 10:集成计数器安装与调试</p> <p>学习情境 11:定时电子门铃电路安装与调试</p>	<p>由电子电路经验丰富的教师承担教学任务，在设施完善的理实一体化多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A16</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	▲★电气控制系统安装与调试	<p>素质目标:有良好的质量意识与安全意识;有良好的职业道德和职业规范;有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识;具有科学思考、分析和解决问题的素养;具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握电气控制线路的设计、安装、调试与故障分析方法。</p> <p>能力目标:具备电气控制线路的设计、安装、调试与故障分析的能力;具备典型机床电气控制线路故障分析与排除的能力。</p>	<p>项目 1:单向起动控制线路的安装与调试;</p> <p>项目 2:正反转控制线路的安装与调试;</p> <p>项目 3:Y-△降压起动控制线路的安装与调试;</p> <p>项目 4:制动控制线路的安装与调试;</p> <p>项目 5:多速电动机控制线路的安装与调试;</p> <p>项目 6: CA6140 车床电气排故训练</p> <p>项目 7: M7130 平面磨床电气排故训练</p> <p>项目 8: Z3040 摇臂钻床电气排故训练</p> <p>项目 9: X62W 万能铣床电气排故训练</p> <p>项目 10: T68 镗床电气排故训练</p>	<p>由具有 2 年以上电气控制工程经验的老师授课,在设施完善的理实一体多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实操相结合的方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K12</p> <p>A1</p> <p>A14</p>
3	▲可编程序控制器应用	<p>素质目标:有良好的安全用电意识和职业规范;有良好的团队合作精神和团队精神,勇于奋斗、乐于向上,有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识。具有科学思考、分析和解决问题的素养;具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:了解 PLC 的基本组成与工作原理、掌握 PLC 的基本指令与功能、熟悉 GX Developer 软件的操作使用方法。</p> <p>能力目标:具备 PLC 的基本编程能力和用仿真软件进行模拟操作及分析问题与解决问题的能力。</p>	<p>学习情境 1:认识 PLC;</p> <p>学习情境 2:电机 PLC 控制系统编程与应用;</p> <p>学习情境 3:顺序控制系统编程与应用;</p> <p>学习情境 4:功能指令编程与应用;</p> <p>学习情境 5:PLC 控制系统工程案例;</p> <p>学习情境 6:PLC 控制系统组态实时监控实现与通讯</p>	<p>由有一定 PLC 技术应用开发经验或从事 PLC 实践指导工作 3 年以上;具备 PLC 技能资格证书的教师授课,在设施完善的理实一体多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采取理论与实操相结合的方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K9</p> <p>A1</p> <p>A11</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
4	▲单片机应用技术	<p>素质目标:有良好的安全用电意识和职业规范;有良好的团队合作精神,勇于奋斗、乐于向上,有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识。具有科学思考、分析和解决问题的素养;具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握单片机的基本结构;掌握单片机程序设计方法及典型程序的设计;掌握 keil、protus 等相关软件的使用。</p> <p>能力目标:具备应用单片机改造设计自动化控制设备的能力,具备应用单片机开发小型电子产品的能力,提升学生分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>模块 1:单片机的基本结构;</p> <p>模块 2:Keil、proteus 软件的使用及程序下载方法;</p> <p>模块 3:C程序设计基础;</p> <p>模块 4:基于单片机的电子作品设计与制作技巧;</p> <p>模块 5:单片机的通信原理,掌握单片机扩展设计及综合应用实例的设计与制作;</p>	<p>由具备 2 年以上单片机应用设计工作经验的教师授课,在设施完善的理实一体多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、;情境式、项目式等教学法。课程考核以项目案例设计的、制作调试为主。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K8</p> <p>A1</p> <p>A10</p>
5	▲电力电子与变频技术	<p>素质目标:有良好的质量意识与安全用电意识;有良好的职业道德、职业规范;具有科学思考、分析和解决问题的素养;具有团队合作精神,良好的沟通、交流能力。</p> <p>知识目标:熟悉和掌握常用电力电子器件的工作机理、特性和参数;掌握交、直流调速应用及发展方向。熟悉和掌握各种常用电路的组成、工作原理,分析其特点和适用范围。</p> <p>能力目标:能够根据任务要求自行设计、连接电路;能够使用常用工具对电气设备和实际电路进行测试,并根据测试结果分析、判断、进而排除故障;具备对基于交、直流电动机、异步电动机构成交直流传动系统的构建能力。</p>	<p>学习情境 1:电力电子器件;</p> <p>学习情境 2:可控整流电路与触发电路;</p> <p>学习情境 3:交流变换电路;</p> <p>学习情境 4:直流斩波电路;</p> <p>学习情境 5:逆变电路;</p> <p>学习情境 6:异步电动机变频调速系统。</p>	<p>由具备 2 年以上工作经历或 3 年以上实践指导教学经历;拥有电气工程中高级以上技术职称教师授课,在设施完善的理实一体多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合,过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>K11</p> <p>A1</p> <p>A15</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	▲触摸屏及组态技术	<p>素质目标: 勇于奋斗、乐于向上, 有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识; 有良好的安全用电意识和职业规范; 具有科学思考、分析和解决问题的素养; 具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标: 掌握触摸屏的基本结构原理及使用技能。</p> <p>能力目标: 具备基于组态软件开发触摸屏控制应用系统以及工厂供电系统的运行管理与检修的技能。</p>	<p>学习情境 1: 触摸屏组态软件基础;</p> <p>学习情境 2: MCGS 嵌入式组态软件的动态连接;</p> <p>学习情境 3: MCGS 嵌入式组态软件的综合工程实例;</p> <p>学习情境 4: MCGS 嵌入式组态软件的工程实例;</p> <p>学习情境 5: 工程实践。</p>	<p>由具备 2 年以上自动化技术方面实际工作经历; 拥有电气工程中高级以上技术职称的教师授课, 在设施完善的理实一体多媒体教室, 采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用项目案例设计与制作的方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K10</p> <p>A1</p> <p>A12</p>
7	▲工厂供配电技术	<p>素质目标: 有良好的质量意识与安全用电意识; 有良好的职业道德、职业规范; 有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识; 具有科学思考、分析和解决问题的素养; 具有团队合作精神, 良好的沟通、交流能力。</p> <p>知识目标: 熟练掌握工厂供配电技术的基本知识和基本概念。掌握变配电中高低压设备、电力变压器、互感器等器件的选择方法。掌握变配电系统的选择和整定计算方法。</p> <p>能力目标: 能熟练计算电力负荷中三相用电设备组、单相用电设备组的负荷能力。能正确识读供配电线路, 分析常见故障。能完整设计简单的供配电系统。</p>	<p>学习情境 1: 常用高低压电气设备的选择;</p> <p>学习情境 2: 发电厂与电网;</p> <p>学习情境 3: 工厂供配电系统的组成与电气主接线;</p> <p>学习情境 4: 负荷统计;</p> <p>学习情境 5: 短路电流的计算和电气设备的选择与校验;</p> <p>学习情境 6: 供配电系统的二次回路和自动装置;</p> <p>学习情境 7: 导线线头的连接</p> <p>学习情境 8: 架空线路</p> <p>学习情境 9: 供配电系统的保护、防雷和接地;</p> <p>学习情境 10: 电气照明与电气安全。</p> <p>学习情境 11: 供电设计实例</p>	<p>由具备 2 年以上工厂供配电实际工作经历或 3 年以上实践指导教学经历; 拥有电气工程中高级以上技术职称的教师授课, 在设施完善的理实一体多媒体教室, 采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合, 过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K15</p> <p>A1</p> <p>A15</p>

(3) 集中实践课程

表 13: 电气自动化技术专业（技能）集中实践课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	电工实训	<p>素质目标:有严肃认真的工作态度,有吃苦耐劳的精神,有注重细节、安全、质量以及效率的意识;具有良好的职业规范和道德素养,有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握安全用电知识,掌握单相电路、三相电路的安装与检修。</p> <p>能力目标:熟悉安全用电,能进行单相电路、三相电路的安装与检修。</p>	<p>模块1:安全用电</p> <p>模块2:电线的连接;</p> <p>模块3:单相电路的安装;</p> <p>模块4:三相电路的安装。</p>	<p>由有3年以上教学经验、有生产一线工作经验,能胜任电工教学及实训指导的老师承担教学任务,在设施完善的电工实训室,采用任务驱动式、项目式等教学法。课程考核采用实操考核方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A16</p>
2	电子线路设计与调试实训	<p>素质目标: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;具有良好的职业规范和道德素养,有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握电阻、电容、电感及二、三极管的基本知识;掌握安全用电、焊接的基本知识;掌握放大、振荡、直流稳压等模拟电路及集成门电路、计数器、数字显示定时器等数字单元电路的组成及工作原理。</p> <p>能力目标:具备正确画出阻、容、感及二、三极管等元器件的图形符号、封装形式的能力;具备按工艺要求进行手工焊接、电路装配、和简单故障排除能力。</p>	<p>模块一:印制电路板的设计与制作;</p> <p>模块二:模拟电路的设计、安装与调试;</p> <p>模块三:数字电路的设计、安装与调试;</p> <p>模块四:综合电子电路的电路的设计、安装与调试;</p> <p>模块五:可编程逻辑器件的设计、安装与调试。</p>	<p>由电子技实践经验丰富的老师指导教学。在设施完善的电子实训室进行手把手教学。课程考核采用案例制作与调试的实操考核方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A16</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	单片机控制系统设计与装调实训	<p>素质目标:具有质量意识、环保意识、安全意识、节能意识、信息素养、工匠精神、创新思维;有钻研精神和职业生涯规划意识。有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握典型单片机应用系统的工作原,掌握单片机应用系统的开发流程。熟悉相关实验设备的操作。</p> <p>能力目标:具备应用单片机改造设计自动化控制设备的能力,具备应用单片机开发小型电子产品的能力。</p>	<p>模块 1:流水广告灯的设计与制作;</p> <p>模块 2:3人抢答器的设计与制作;</p> <p>模块 3:计数器的设计与制作;</p> <p>模块 4:电机驱动电路的设计与调试;</p> <p>模块 5:超声波测距仪的设计与制作。</p>	<p>由具备2年以上单片机应用设计工作经验的教师授课,在设施完善的单片机应用实训室,采用启发式、任务驱动式、;情境式、项目式等教学法。课程考核以项目案例设计的、制作调试为主。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A10</p>
4	电气控制线路设计与装调实训	<p>素质目标:有严肃认真的工作态度,有吃苦耐劳的精神,有注重细节、安全、质量以及效率的意识;勇于奋斗、乐向上,有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识。能科学的思考、分析和解决问题;具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握电气控制线路的设计、安装、调试与故障分析方法。</p> <p>能力目标:具备电气控制线路的设计、安装、调试与故障分析的能力;具备典型机床电气控制线路故障分析与排除的能力。</p>	<p>项目 1:常用低压电器拆装与故障排除;</p> <p>项目 2:典型电气控制线路安装、调试与检修;</p> <p>项目 3:工厂常用机床电气控制线路的故障分析与排除;</p> <p>模块 4:电气控制线路的设计、安装、调试与检修。</p>	<p>由具有2年以上电气控制工程经验的老师授课,在设施完善的电气控制实训室,采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用项目案例实操方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K12</p> <p>A1</p> <p>A14</p>
5	可编程控制系统设计与装调实训	<p>素质目标:具有质量意识、环保意识、安全意识、节能意识、信息素养、工匠精神、创新思维;有钻研精神和职业生涯规划意识;有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握GX Developer 编程软件的应用、学会在电气原理</p>	<p>模块 1:由电气原理图到梯形图的线路改造;</p> <p>模块 2:用基本指令来完成简单的程序设计;</p> <p>模块 3:用SFC来进行较为复杂的程序设计;</p> <p>模块 4:变频器参数的</p>	<p>由有一定PLC技术应用开发经验或从事PLC实践指导工作3年以上;具备PLC技能资格证书的教师授课,在设施完善的PLC实训室,采用启发式、任务驱动式、情</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K9</p> <p>A1</p> <p>A11</p> <p>A17</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		图、梯形图、SFC 图中进行变换、熟悉变频器参数的设置方法及设计过程。 能力目标: 具备基本编程能力及改造线路图的能力。	设定与调试及编程。	境式、项目式等教学法。课程考核采取项目案例设计与调试的方式。	
6	综合实训	素质目标: 有良好的 6S 操作规范习惯,有严肃认真的工作态度,有吃苦耐劳的精神,有注重细节、安全、质量以及效率的意识;有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识。具有科学思考、分析和解决问题的素养;具有较强的团队合作精神。 知识目标: 巩固已学专业专业知识,自学专业前沿知识。 能力目标: 培养学生专业综合实践能力,熟练使用相关专业知应用于实际生产中。	模块 1: 电子电路安装与调试综合应用; 模块 2: 电气控制系统安装与调试综合应用; 模块 3: PLC 应用系统设计与制作; 模块 4: 单片机应用系统设计与制作。	由具备 2 年以上自动化技术方面实际工作经历或 3 年以上实践指导教学经历的教师授课,在设施完善的理实一体化实训室,采用任务驱动式、项目式等教学法。课程考核以实操为主,理论采取口头叙述的方式。	Q1 Q2 Q3 Q4 K14 A1 A17
7	毕业设计	素质目标: 有良好的语言表达、团队协作、社会交往等综合职业能力;有较强的职业规划意识和创新意识;具有科学思考、分析和解决问题的素养,勇于探索。 知识目标: 掌握电气自动化技术专业相关应用系统的方案撰写方法及要求;巩固已学专业专业知识,自学专业前沿知识。 能力目标: 具备搜集资料、阅读资料、利用资料的能力及自学能力;具备相关专业知综合应用能力,培养学生	学生根据个人技能特点,在老师给的选题中任选一个,完成毕业设计。 任务 1:毕业设计选题; 任务 2:毕业设计任务书指导; 任务 3:毕业设计方指导; 任务 4:毕业设计过程指导; 任务 5:毕业设计说明书撰写指导。	指导教师应由具有中级及以上职称的教师或企业工程技术专业人员担任,每位教师指导学生数原则上在 10 人左右,最多不超过 15 人,第一次指导毕业设计的教师应配备有经验的教师协同指导。	Q1 Q2 Q3 Q4 K14 K15 A1 A17

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		的创新意识和创新精神。			
8	顶岗实习	<p>素质目标:养成热爱劳动,行为规范的良好职业素养,尊岗爱岗,注重细节、安全、质量以及效率;有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识。具有科学思考、分析和解决问题的素养;具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握企业工作中的技能技巧。</p> <p>能力目标:具备在企业使用相关专业完成工作的能力。</p>	专业综合技能、沟通协调能力等。	指导教师具备2年以上自动化技术方面实际工作经历。顶岗实习成绩考核由两大部分组成:一是单位指导教师对学生的考核,占总成绩的50%;二是学校指导教师结合学生提交的顶岗实习报告和平时成绩进行考核,占总成绩的50%。	Q1 Q2 Q3 Q4 K14 K15 A1 A4 A5

(4) 专业(技能)拓展课程

①专业(技能)限选课程

表 14:电气自动化技术专业(技能)限选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	●创新创业实战	<p>素质目标:有较强的创新创业意识,勇于实践与探索。</p> <p>知识目标:掌握创新创业的基本理念和基础知识。</p> <p>能力目标:具备结合专业知识的创新创业的能力。</p>	<p>模块 1:创新创业基础理论知识;</p> <p>模块 2:装备制造创新案例讲解;</p> <p>模块 3:自动生产线创新性案例讲解;</p> <p>模块 4:创新创业实战案例讲解;</p> <p>模块 5:创新创业比赛相关知识讲解;</p> <p>模块 6:创新创业具体实战讲解。</p>	由具备1年以上创新创业实际工作经历的教师,采用案例分析,小组合作讨论、头脑风暴,小组模拟创业等教学方法,激励学生结合专业知识寻找创新创业机会并形成创业计划。	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A1 A5	
2	自动化生产线的安装与调试	<p>素质目标:有良好的质量意识与安全意识;有良好的职业道德</p>	<p>模块 1:自动生产线常用的传感器与气动元件;</p> <p>模块 2:自动生产线</p>	由具备2年以上自动化技术方面实际工作经历或3年以上实践指	Q1 Q2 Q3 Q4	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
		<p>德和职业规范；有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识；勇于实践与探索，具有科学思考、分析和解决问题的素养；具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标：掌握生产线拆装、单站实训、多站实训和工控组态应用，掌握在机电综合设备上进行机械装配与气动系统的安装与调整的方法。</p> <p>能力目标：具备自动化生产线安装调试的能力。</p>	<p>的整体结构与工作规律；</p> <p>模块 3：自动生产线各单站安装调试与故障排除的方法；</p> <p>模块 4：三菱 N:N 网络通信的基础知识；</p> <p>模块 5：自动生产线整机的安装调试与故障排除；</p> <p>模块 6：自动生产线的触摸屏控制。</p>	<p>导教学经历；拥有电气工程中高级以上技术职称的教师授课，在设施完善的理实一体多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合，过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	<p>K13</p> <p>A9</p> <p>A13</p>	
3	★机器人安装调试与维护	<p>素质目标：有良好的质量意识与安全意识；有良好的职业道德和职业规范；有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识；勇于实践与探索，团队合作精神强。</p> <p>知识目标：掌握机器人的结构、拆装、调试、运行维护、常见故障的维修。</p> <p>能力目标：具备机器人安装调试维护的能力。</p>	<p>模块 1：工业机器人基础知识；</p> <p>模块 2：工业机器人机械系统；</p> <p>模块 3：工业机器人机械臂的安装；</p> <p>模块 4：工业机器人机械臂手腕部分安装调试；</p> <p>模块 5：工业机器人整体调试；</p> <p>模块 6：工业机器人维护。</p>	<p>由具有一定工业机器人操作经验的老师承担教学任务，在设施完善的机器人实训室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用项目案例设计与操作为主。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q1</p> <p>K13</p> <p>A17</p> <p>A9</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
4	电机拖动及检修技术	<p>素质目标:有良好的质量意识与安全意识;有良好的职业道德和职业规范;有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识;精益求精,具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标:掌握电动机和变压器的基本结构、工作原理及运行特性等基本知识;掌握电动机和变压器的检修技术。</p> <p>能力目标:具备电动机和变压器的安装、调试、故障分析与排除的能力。</p>	<p>模块 1:直流电动机的认知与故障检修;</p> <p>模块 2:变压器的认知与故障检修;</p> <p>模块 3:三相交流电动机的认知与故障检修;</p> <p>模块 4:单相交流电动机的认知与故障检修;</p> <p>模块 5:控制动机的认知与故障分析。</p>	由具有 3 年以上机电设备维修经验;拥有高级以上技术职称。在设施完善的理实一体多媒体教室,采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合的方式,突出技能操作。	Q1 Q2 Q3 Q4 K14 A17	

②专业(技能)任选课程

表 15:电气自动化技术专业(技能)任选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	气压与液压传动	<p>素质目标:有较强的安全意思与 6S 操作规范意识,有较强的创新意识和工匠精神。</p> <p>知识目标:掌握液压和气压传动技术相关的基础知识和基本技能。</p> <p>能力目标:具备初步设计和搭建简单液压与气动系统的能力。</p>	<p>模块 1:液压传动与气压传动的基本知识;</p> <p>模块 2:常用的液压与气动原件的工作原理;</p> <p>模块 3:常用的液压与气动原件的结构;</p> <p>模块 4:液压与气动回路;</p> <p>模块 5:典型液压与气动系统分析方法等。</p>	由气压与液压传动经验丰富的教师授课,在设施完善的理实一体化气压与液压传动实训教室,采用演示与手把手教实操的教学法教学。课程考核采用理论与实践相结合,方式。	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A17	学生根据兴趣爱好,从中任选 2 门课程学习。
2	电机驱动与调速	<p>素质目标:有良好的质量与安全意识;有良好的职业道德和职业规范;有较强的职业生涯规划意识和创</p>	<p>模块 1:电动机的常用驱动方案;</p> <p>模块 2:电动机的驱动原理;</p> <p>模块 3:电动机调速原理与调速方法;</p>	具备 2 年以上自动化技术方面实际工作经历或 3 年以上实践指导教学经历的教师授课,在设施完	Q1 Q2 Q3 Q4 K6 K7	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
		<p>新创业意识；精益求精，具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标：掌握电机驱动和电机调速相关的基础知识和基本技能。</p> <p>能力目标：具备搭建简单电机控制系统的能力。</p>	<p>模块 4：液压与气动回路；</p> <p>模块 5：电机调速实施案例。</p>	<p>善的理实一体多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合，过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	A17	
3	机电设备创新与设计	<p>素质目标：有良好的质量意识与安全意识；有良好的职业道德和职业规范；有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识；精益求精，具有较强的团队合作精神。</p> <p>知识目标：掌握机械创新设计的基础知识和机构的演化、组合、变异与创新原理。</p> <p>能力目标：具备机电设备创新性设计的能力。</p>	<p>模块 1：机电产品创新设计方法；</p> <p>模块 2：机械创新设计的基础知识；</p> <p>模块 3：机构的演化、组合、变异与创新原理；</p> <p>模块 4：机电产品设计案例。</p>	<p>由具备一定机电设备设计经验的教师授课，在设施完善的理实一体多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用案例设计的方式。</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A17 A5	
4	工业控制网络及组态技术	<p>素质目标：有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识；有不断学习前沿知识的意识，严谨的求学精神。</p> <p>知识目标：掌握触摸屏的基本结构原理。</p> <p>能力目标：具备基于组态软件开发触摸屏控制应用系统以及工厂供电系统的运行管理与检修的技能。</p>	<p>模块 1：网络基础知识；</p> <p>模块 2：组态软件的使用；</p> <p>模块 3：组态项目案例设计。</p>	<p>由具备工业控制网络经验丰富，又懂 PLC 及组态技术的老师承担教学任务，在设施完善的理实一体实训室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合的方式。</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 K10 A12	
5	电梯原理与维修	<p>素质目标：有热爱劳动，行为规范的良好专业素养；具有社会责任感、质量意识、安全意识；具备创新思维、工匠精神和团</p>	<p>模块 1：电梯的基本结构原理；</p> <p>模块 2：电梯的维护维修；</p> <p>模块 3：电梯维修案例讲解；</p> <p>模块 4：电梯维护。</p>	<p>由具有 2 年以上电梯的安装、调试与维修工作经验；拥有高级以上技术职称的教师授课，在设施完善的理实一</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A13	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
		队合作精神。 知识目标: 掌握电梯的基本原理与维修基础知识和基本技能。 能力目标: 具备排除电梯故障的能力。		体多媒体教室,采用任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合,过程性考核与终结性考核相结合的方式。		
6	市场营销	素质目标: 具有诚实正直、专业信心等方面的基本品性素质;有热爱劳动,行为规范的良好专业素养;具有社会责任感、质量意识、安全意识;具备创新思维和团队合作精神。 知识目标: 正确理解市场营销的基本概念和基本原理,全面掌握现代市场营销观念的内容;理解影响消费者购买行为的主要因素;掌握消费者购买行为的整个决策过程,深刻理解促销的概念、作用与原则。 能力目标: 能根据消费者心理和购买行为的决策过程有针对性地做好营销工作;能运用市场营销的原理和现代市场营销观念对营销活动做出比较专业的分析。	模块 1: 营销认知; 模块 2: 发现市场; 模块 3: 市场分析; 模块 4: 市场开拓; 模块 5: 新营销方法	具有 2 年以上市场营销工作经验,有中高级以上技术职称的教师,在设施完善的理实一体多媒体教室,采用任务驱动式、情境式、项目式等教学法授课。课程考核采用理论与实践相结合,过程性考核与终结性考核相结合的方式。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 A2 A3 A4	

说明: “●” 标记表示专业群共享课程, “▲” 标记表示专业核心课程, “★” 标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※” 标记表示企业(订单)课程。

七、教学时间安排表

表 16: 电气自动化技术专业教学时间安排表

学年	学期	总周数	学期周数分配										
			时序教学	周序教学							机动	复习考试	
				军事教育	专项实训	综合实训	毕业设计	认识实习	跟岗实习	顶岗实习			
第一学年	1	20	15	2	1							1	1
	2	20	17		1							1	1
	2.3	1			1								
第二学年	3	20	17		1							1	1
	3.4	1			1								
	4	20	16		2							1	1
	4.5												
第三学年	5	20	12			2	4					1	1
	5.6	4								4			
	6	20								20			
合计		126	77	2	7	2	4				24	5	5

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排

见附录 1。

(二) 集中实践教学安排

表 17: 电气自动化技术专业集中实践教学环节安排表

课程性质	实践(实训)名称	开设学期	周数	备注
公共基础实践	“基础”社会实践	2.3	1	
	“概论”社会实践	3.4	1	
专业(技能)实践	电工实训	1	1	
	电子线路设计安装与调试实训	2	1	
	电气控制线路设计与装调实训	3	1	
	单片机控制系统设计与装调实训	4	1	
	可编程控制系统设计与	4	1	

	装调实训			
	综合实训	5	2	
	毕业设计	5	4	
	顶岗实习	6	24	

(三) 教学执行计划

表 18: 电气自动化技术专业教学执行计划表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	▲	▲	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	※
1.2	&	&	&	&	&															
2	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	※
2.3	◇	&	&	&	&	&	&	&												
3	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	※
3.4	◇	&	&	&	&															
4	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	※
4.5	&	&	&	&	&	&	&	&												
5	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	☑	☑	☑	☑	■	■	※
5.6	●	●	●	●																
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

备注: 1. 每周的教学任务用符号表示;
 2. 各符号表示的含义如下: (1)军事教育▲; (2)时序教学★; (3)专项实训◎; (4)综合实训■;
 (5)毕业设计☑; (6)认识实习△; (7)跟岗实习§; (8)顶岗实习●; (9)考试※; (10)假期&;
 (11)机动◎; (12)社会实践◇;
 3. 第6学期顶岗实习6个月。

(四) 学时、学分分配

表 19: 电气自动化技术专业教学学时、学分分配与分析表

课程性质		学分	学时			
			总学时	理论学时	实践学时	
公共 基础 课程	必修课程	35.5	678	408	270	
	选修 课程	限选课程	9.5	154	66	88
		任选课程	3	60	40	20
专业 (技 能) 课程	必修 课程	专业(技能) 基础课程	20.5	334	180	154
		专业(技能) 核心课程	35	574	330	244
		集中实践 课程	31	868		868
	选修 课程	限选课程	9.5	152	76	76
		任选课程	5	80	40	40

	合计	149	2900	1140	1760	
学时 比例 分析	课程性质	学时小计	比例	课程性质	学时小计	比例
	公共基础课程	892	31%	专业(技能)课程	2008	69%
	必修课	2454	85%	选修课	446	15%
	理论课时	1140	39%	实践课时	1760	61%
	课内课时	1888	65%	集中实践课时	1012	35%

九、实施保障

(一) 师资配置

1. 队伍结构

根据电气自动化技术专业教学要求,学生数与本专业专任教师数比例不高于 16:1。其中专业带头人 2 名,双师素质教师占专业教师总数的 80%,高级职称教师占本专业教师总数的 40%,具有硕士以上学历占总人数的 50%,且形成老中青合理的梯队化结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格和电工证等本专业领域相关证书;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具电气自动化技术等相关专业本科及以上学历;具有扎实的自动化相关理论功底和实践能力;具有较强信息化教学能力,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

专业带头人应具有副高及以上职称,能较好地把握国内外电气自动化行业、专业发展动态,能广泛联系行业企业,了解行业企业对电气自动化技术专业人才的需求实际,有较强的教学设计、专业研究能力和教科研能力,有较强的课程开发和信息教学资源建设能力,在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

校企共建兼职教师库,实行动态更新。兼职教师来自行业企业一线技术人员和社会能工巧匠,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的电气自动化专业知识和丰富的实际工作经验,具有本专业相关的中级及以上职称或高级工职业资格,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。

表 20: 电气自动化技术专业教学团队一览表

专任教师结构									兼职 教师
类别			职称			学历			
专业带头人	骨干教师	“双师”教师	高级	中级	初级	博士	硕士	本科	
2	4	7	7	3	2	1	7	4	3

表 21：电气自动化技术专业师资配置要求一览表

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
1	电工电子技术	1/0	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;具备电工3年以上实际工作经历
2	C语言程序设计	1/0	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;具备2年以上C语言程序设计实际工作经历
3	电工与电子仪表	1/1	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;具备2年以上电工与电子仪表方面的实际工作经历
4	CAD电气工程制图	1/1	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;具备2年以上CAD电气工程制图实际工作经历
5	传感器检测技术及应用	1/0	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;具备2年以上传感器检测技术及应用实际工作经历
6	电子电路设计与装调	1/0	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;具备电工3年以上实际工作经历
7	电气控制系统安装与调试	1/0	本科/副教授以上	具有电气工程硬件系统设计经验;相关课程连续授课2年以上或具有电工考评员的资格
8	可编程控制技术	1/1	硕士/副教授以上	有一定PLC技术应用开发经验或从事PLC实践指导工作3年以上,具备PLC技能资格证书
9	触摸屏及组态技术	1/1	本科/副教授以上	具备2年以上自动化技术方面实际工作经历或3年以上实践指导教学经历,拥有电气工程中高级以上职称
10	单片机应用技术	1/1	本科/中级以上	具备单片机设计2年以上现场工作经验或者从事3年以上单片机、检测技术实践指导
11	工厂供配电技术	1/1	本科/副教授以上	具备2年以上工厂供配电实际工作经历或3年以上实践指导教学经历,拥有电气工程中高级以上职称
12	电力电子与变频技术	1/1	本科/副教授以上	具备2年以上现场实际工作经历或3年以上实践指导教学经历;拥有电气工程中高级以上技术职称
13	电工实训	1/1	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;拥有电工上岗资格证书且有一年以上的实践操作经验。
14	电子线路设计安装与调试实训	1/1	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;拥有电子产品装调与维修技能等级证书,有一年以上的实践经验。
15	电气控制线路设计与装调实训	1/1	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;拥有电工上岗资格证书,且有一年以上的电气控制线路装调与维修实践经验,电气控制线路设计与装调理论基础好。
16	可编程控制系统设计与装调实训	1/1	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;有一年以上的PLC实践经验,PLC理论基础好。
17	单片机控制系统设计与装调实训	1/1	本科/中级以上	具有先进的教学方法,有比较强的驾驭课堂的能力;有一年以上的PLC实践经验,PLC理论基础好。
18	综合实训	1/1	本科/副教授以上	教学经验、实践经验丰富,理论基础好,动手能力强,科研能力强
19	毕业设计	5/2	本科/讲师	教学经验、实践经验丰富,理论基础好,动手能力强,科研能力强

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
20	顶岗实习	2/2	本科/工程师	工作5年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师
21	电机拖动与检修技术	1/0	本科/工程师	具有3年以上机电设备维修经验；拥有高级以上技术职称
22	自动化生产线的安装与调试	1/1	本科/工程师	具有2年以上自动生产线的安装、调试与维修工作经验；拥有高级以上职称
23	机器人安装、调试与维护	1/1	硕士/中级以上	有一定机器人安装、调试与维护经验
24	气压与液压传动	1/0	硕士/中级以上	具备2年以上现场实际工作经历或3年以上实践指导教学经历
25	电机驱动与调速	1/0	本科/中级以上	具有先进的教学方法，有较强的驾驭课堂的能力；具备2年以上的相关实际工作经历
26	机电设备创新与设计	1/0	本科/中级以上	具有先进的教学方法，有较强的驾驭课堂的能力；具备2年以上的相关实际工作经历
27	工业控制网络及组态技术	1/1	本科/副教授以上	具有先进的教学方法，有较强的驾驭课堂的能力；懂PLC、组态技术、网络通信技术，实践经验丰富
28	电梯原理与维修技术	1/1	本科/工程师	具有2年以上电梯的安装、调试与维修工作经验，拥有高级以上职称
29	市场营销	1/1	本科/讲师	具有2年以上营销工作经验
30	机电英语	1/0	本科/中级以上	具备2年以上英语教学工作经历，熟悉自动化行业英语，拥有英语专业六级以上证书。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

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. 校内实训室配置要求

表 22：电气自动化技术专业校内实训室配置要求

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
1	电工操作实训室	电工仪表的使用； 照明灯具的安装与检修； 电工线路的安装与检修； 配电板、箱安装与检修； 电子元件识别及焊接技术。	SX-601 考核柜； 电工操作台；电烙铁、万用表、电子元件等	50/25	电工电子技术、电工与电子仪表
2	电子电路设计与装调实训室	电子元器件锡焊技术； 电子元器件识别及检测； 电子线路的安装与调试； 电子线路的设计与制作。	模电实验箱、数电实验箱，焊装调实训台，示波器等	50/25	电子线路设计、安装与调试、综合实训
3	专用计算机机房	C 语言程序设计练习 CAD 电气工程制图练习	计算机	50/50	C 语言程序设计 CAD 电气工程制图

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
4	传感器检测技术实训室	常用传感器的检测实验	常用传感器检测应用实验台	50/25	传感器检测技术及应用
5	电气控制实训室	典型电气控制线路的安装与调试	SX-602A、B 考核柜；实训台	50/25	电气控制系统安装与调试、电气控制线路设计与装调综合实训
6	PLC 实训室	PLC 应用能力训练；典型 PLC 编程及控制实训；触摸屏及组态应用开发训练。	FX 型可编程控制实训台；触摸屏、电脑仿真	50/25	可编程控制器应用、可编程控制系统设计与装调综合实训
7	单片机实训室	单片机软硬件仿真实训；基于单片机的应用电子线路开发实训；单片机和 EDA 实训。	EDA 实验系统 51 单片机实验箱、MCS51 系列单片机模拟实验箱	50/25	单片机应用技术、单片机控制系统设计与装调综合实训
8	电力电子实训室	电力电子元器件的识别与检测；电力电子线路的安装与调试；变频器的连接；变频器的调试。	电力电子实训台	50/25	电力电子与变频技术
9	液压与气动实训室	液压系统的原理、控制回路等。	各种液压元件、液压阀、液压控制系统	50/25	气压与液压传动
10	自动生产线实训室	自动生产线的结构认识；自动生产线控制程序设计；自动生产线的装配与调试；自动生产线的检修。	自动生产线实训台	50/10	自动化生产线的安装与调试、自动化生产线的安装与调试实训
11	机器人应用实训中心	机器人拆装，机器人应用。	机器人拆装设备，机器人典型应用设备	50/10	机器人安装调试与维护

3. 校外实习实训基地基本要求

建设多个稳定的校外实习实训基地，能够开展电气自动化技术专业相关实训活动，能提供电气调试、电气装配等实习岗位，能够配备相应数量的指导教师对学生进行指导与管理，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 23：电气自动化技术专业校外实习实训基地一览表

序号	实习基地名称	合作单位名称	主要实训（实训）项目
1	娄底微型电机厂-娄底职业技术学院电气自动化专业实训基地	娄底微型电机厂	电机驱动与调速、电气控制系统安装与调试等
2	娄底电业局-娄底职业技术学院电气自动化专业实训基地	娄底电业局	工厂供配电技术、电力电子技术
3	湖南华菱涟源钢铁集团-娄底职业技术学院电气自动化专业实训基地	湖南华菱涟源钢铁集团	电气控制系统安装与调试、变频技术、PLC 与组态技术、工业网络控

			制技术等
4	西子奥的斯电梯公司-娄底职业技术学院电气自动化专业实训基地	西子奥的斯电梯公司	电梯安装与维修技术
5	深圳富士康科技集团-娄底职业技术学院电气自动化专业实训基地	深圳富士康科技集团	电子电路设计安装与调试技术、单片机应用技术等
6	工业机器人应用实习基地	埃夫特智能装备股份有限公司	工业机器人安装、调试与维修等

4. 信息化资源配置要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

教材以国家规划教材、重点建设教材和校企双元建设教材为主，专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，国家和省级规划目录中没有的教材，在职业院校教材信息库选用，优先选用活页式、工作手册式、智慧功能式新形态教材，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，适时更新教材，原则上选用近三年出版的教材，不得以岗位培训教材取代专业课程教材，不得选用盗版、盗印教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。主要包括：有关电气自动化专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书与文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学要求。

（四）教学方法

根据人才培养目标、课程特点、学生的文化水平和专业认知水平等实际情况进行分类施教、因材施教、按需施教，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

（五）学习评价

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式，过程性考核与终结性考核相结合，突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，加大过程考核和实践性考核所占的比重，构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系。各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在课程标准中明确。

（六）质量管理

1. 健全教学质量监控管理制度，遵循国家标准与省级标准，根据专业人才培养目标与规格，完善包括专业教学标准、人才培养方案、课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等的标准体系，并建立标准的检查评价机制。

2. 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，健全巡课、听课、评教、评学机制，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、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. 专业教学团队组织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、毕业要求

1. 学习时间在规定的修业年限内；
2. 学生思想政治表现、综合素质考核合格，体质健康达标；
3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得122学分，完成选修课程规定学分 27 学分，其中专业选修课14.5学分，公共素质选修课12.5学分（公共任选课不低于3学分）；
4. 原则上需取得学校规定的通用能力证书和至少一项职业技能等级证书/职业资格证书。

附录:

1. 电气自动化技术专业教学进程安排表
2. 专业人才培养方案制（修）订审核意见表

附录 1:

电气自动化技术专业教学进程安排表

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配									考核类别方式	备注	
					总学时	其中		第一学年			第二学年			第三学年					
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5			5.6
公共基础必修课程模块	军事教育	0088CT002	B	4	148	36	112	2W		4		4		4		4		②E	
	思想道德修养与法律基础(简称“基础”)	0888CT001	B	3	60	32	28			2	1W							②AF	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(简称“概论”)	0888CT010	B	4	76	48	28					3	1W					②AF	
	职业生涯规划	0888CT016	A		4	4		4H										②A	
	形势与政策	0888CT018	B	2.5	40	30	10	2×4		2×4		2×4		2×4		2×4		②A	
	心理健康教育	0888CI001	B	2	32	16	16	1		1								②A	
	创新创业基础	0888CT021	B	2	32	24	8			1	1							②A	
	应用数学	0988CT001	A	3.5	56	56												②A	
	高职英语	0588CI012	B	3.5	56	36	20	4										②A	#
	计算机基础及应用	0388CI002	B	3.5	56	28	28											②D	#
	大学语文	0988CI007	A	3.5	56	56												②A	#
	体育与健康(一)	0988CI010	B	2	30	10	20	2										②A	
	就业指导	0888CT015	A	1	16	16										1		②E	
	劳动教育	0888CT030	A	1	16	16		8H		8H								②E	
公共基础小计					35.5	678	408	270											
公共素质拓展课程模块	限选课程	机电英语	0588CT021	B	2	32	20	12		2								②A	
		体育与健康(二)	0988CI011	B	5.5	90	30	60		2		2		2				②A	
		综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	1866CT006	B	2	32	16	16	2×4		2×4		2×4		2×4				②E

专业 (技能) 集中 实践 模块	电工实训	0104PPS03	C	1	28		28	1W											①C	
	电子线路设计安 装与调试实训	0104PPS22	C	1	28		28		1W										①C	
	电气控制线路设 计与装调实训	0104PPS04	C	1	28		28			1W									①C	
	可编程控制系统 设计与装调实训	0104PPS15	C	1	28		28				1W								①C	
	单片机控制系统 设计与装调实训	0104PPS02	C	1	28		28				1W								①C	
	综合实训	0104PPI19	C	2	56		56						2W						①C	
	毕业设计	0104PPG01	C	4	112		112						4W						①G	
	顶岗实习	0104PPP23	C	20	560		560							4W	20W				①E	
	专业(技能) 集中实践小计			31	868		868													
	专业(技能)必修合计			86.5	1776	510	1266													
	专业 (技 能) 拓展 课程 模块	创新创业实战	0166PI018	B	2	32	16	16					2						②E	●
		电机拖动及检修技 术	0104PI054	B	2.5	40	20	20		4									①A	
		自动化生产线的 安装与调试	0104PI055	B	2.5	40	20	20					4						①A	
		机器人安装调试 与维护	0104PI056	B	2.5	40	20	20					4						①A	★
		专业限选小计			9.5	152	76	76												
		气压与液压传动	0104PI057	B	2.5	40	20	20											②A	
		电机驱动与调速	0104PI058	B	2.5	40	20	20											②A	
		机电设备创新与设 计	0104PI059	B	2.5	40	20	20											②A	
		工业控制网络及组 态技术	0104PI060	B	2.5	40	20	20											②A	
电梯原理与维修 市场营销		0104PI061 0104PI062	B B	2.5 2.5	40 40	20 20	20 20												②A ②A	

学生根据兴趣爱好,任选2
门学习。第4学期选修1门,
第5学期选修1门,周课时
都为3。

		专业任选小计			5	80	40	40												
		专业（技能）拓展合计			14.5	232	116	116												
		专业（技能）课程合计			101	2008	626	1382												
		专业总计			149	2900	1140	1760												

说明：

1. 课程类型:A—纯理论课; B—理实一体课, C—纯实践(实训)课; 考核类别: ①考试、②考查; 考核方式: A 笔试、B 口试、C 操作考试、D 上机考试、E 综合评定、F 实习报告、G 作品/成果、H 以证代考、I 以赛代考。

2. “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “#”标记表示通用能力证书课证融通课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。

3. 按学期总周数实施全程教学的课程其学时用“周学时”表示, 对只实施阶段性教学的课程, 其学时按如下三种方法表示:

①时序课程以“周学时×周数”表示, 例如“4×7”表示该课程为每周4学时, 授课7周; ②周序课程学时以“周数”表示, 例如“2W”表示该课程连续安排2周; ③讲座型课程学时以“学时”表示, 例如“4H”表示该课程安排4学时的讲座。

附录 2:

专业人才培养方案制（修）订审核意见表

专业名称	电气自动化技术		专业代码	560302
总课程数	46		总课时数	2900
公共基础课时比例	31%		选修课时比例	15%
实践课时比例	61%		毕业学分	149
制（修） 订团队成 员	姓名	职称	学历/学位	单位
	刘理云	教授	本科学士	娄底职业技术学院
	朱冬	讲师	硕士研究生	娄底职业技术学院
	贺应和	副教授	本科学士	娄底职业技术学院
	雷立英	副教授	本科学士	娄底职业技术学院
	黄兰清	副教授	本科学士	娄底职业技术学院
	禹劲草	副教授	本科学士	娄底职业技术学院
	刘新逢	副教授	本科学士	娄底职业技术学院
	李新颖	副教授	本科学士	娄底职业技术学院
	梁华兰	讲师	硕士研究生	娄底职业技术学院
	肖辽亮	教授	硕士研究生	长沙民政职业技术学院
	张玉希	高工	硕士研究生	湖南科瑞特科技有限公司
	向礼群	高工	硕士研究生	湖南永逸科技有限公司
制（修）订 依据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《高等职业学校电气自动化技术专业教学标准》； 2. 教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）； 3. 教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）； 4. 娄底职业技术学院《关于专业人才培养方案制订与实施的原则意见》及娄底职业技术学院《2020级专业人才培养方案范式》。 			
制（修）订 综述	<p>（从制（修）订主体、思路、特点、制（修）订重点等方面进行综述）</p> <p>邀请行业企业参与，专业教学团队在2019级电气自动化技术专业</p>			

	<p>人才培养方案基础上进行修订，形成2020级专业人才培养方案。</p> <p>修订思路：针对人才培养目标中对职业核心能力培养要求，对标教育部最新电气自动化技术专业标准中的课程体系，重构专业课程体系。</p> <p>修订特点：充分融入企业职业能力需求，紧靠《高等职业学校电气自动化技术专业教学标准》，增设变频调速技术以及光机电一体化等电气自动化技术的教学内容。</p> <p>修订重点：严格对接国家专业教学标准和湖南省技能抽查标准；突出职业核心能力和产业智能化转型升级所需的技能培养，将新设备、新技术、新工艺融入教学体系；注重课堂思政教育，贯穿立德树人思想，把工匠精神培养融入贯穿到教学中。</p>
<p>专业建设委员会意见</p>	<p>方案修订科学合理，思路清晰；修订内容对标专业教学标准，突出了变频调速技术更新要求，满足人才培养要求。</p> <p>负责人签字： 师育新 2020年6月22日</p>
<p>二级学院审核意见</p>	<p>已审核</p> <p>负责人签字（公章）： 罗政川 2020年6月23日</p>
<p>专家论证意见</p>	<p>见《电气自动化技术专业2020级专业人才培养方案专家论证评审表》</p>
<p>教务处（医学教学部）审核意见</p>	<p>同意提交教学工作委员会审核。</p> <p>负责人签字（公章）： 2020年9月30日</p>
<p>教学工作委员会意见</p>	<p>同意</p> <p>主任签字： 牛忠义 2020年10月5日</p>
<p>学校党委意见</p>	<p>同意颁发</p> <p>签字： 李亚萍 2020年10月9日</p>