



鞍山職業技術學院

电气自动化技术专业（460306）  
2023 级人才培养方案（三年制高中生源）

鞍山职业技术学院



## 一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：460306

## 二、入学要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

## 三、修业年限

学制：三年

## 四、职业面向

### （一）职业面向

电气自动化技术综合应用类企业，就业主要面向智能化、模块化、网络化、微型化、绿色化和系统化于一体的电气自动化技术领域企事业单位从事自动化产品研发、技术改造、生产、装配、调试、维护及售后服务等工作。

表 4.1 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 (46)	自动化类 (4603)	通用设备 制造业 (34) 电气机械 和器材制 造业 (38)	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)	电气设备生 产、安装、调 试与维护； 自动控制系统 生产、安装及 技术改造； 电气设备、自 动化产品营销 及技术服务	1+X 证书： 工业机器人操作与运 维； 职业资格证书： 维修电工职业资格证书

就业面向的行业：装备制造业、电气自动化类

主要就业单位类型：自动化类、智能制造类相关企事业单位

主要就业部门：相关企业单位的工程部、市场部、技术服务部等；相关事业单位的设备处、研发部、维修部等。

## （二）职业发展路径

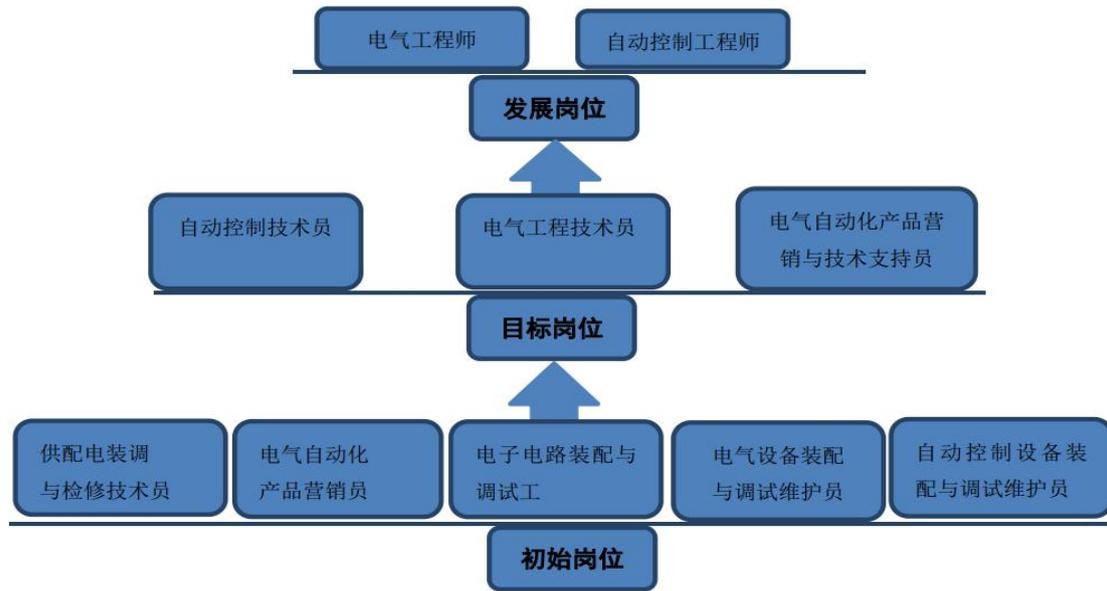


图 4.1 职业规划图

## 五、培养目标与培养规格

### （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水平，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，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、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等职业群，能够从事设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 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: 掌握必备的思想政治理论知识、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

针对高中毕业生生源进行针对性学情分析，学生理论学习能力强，但是此前学习内容未涉及电气自动化专业的专业课程，未经过系统的实操练习，因此制定人才培养方案时要注重专业基础课程中的实操部分练习，在第一学年的专业基础课的学习过程中打好基础，重点在于《电工基础》和《电子技术》两门课程的实操练习，在第一学年完成后掌握电气专业基本实操技能。根据高中生源学生擅长理论知识学习的特点在后面的专业核心课程教学中重点引导学生向设计类岗位和专升本对口升学方向倾斜教学重点。

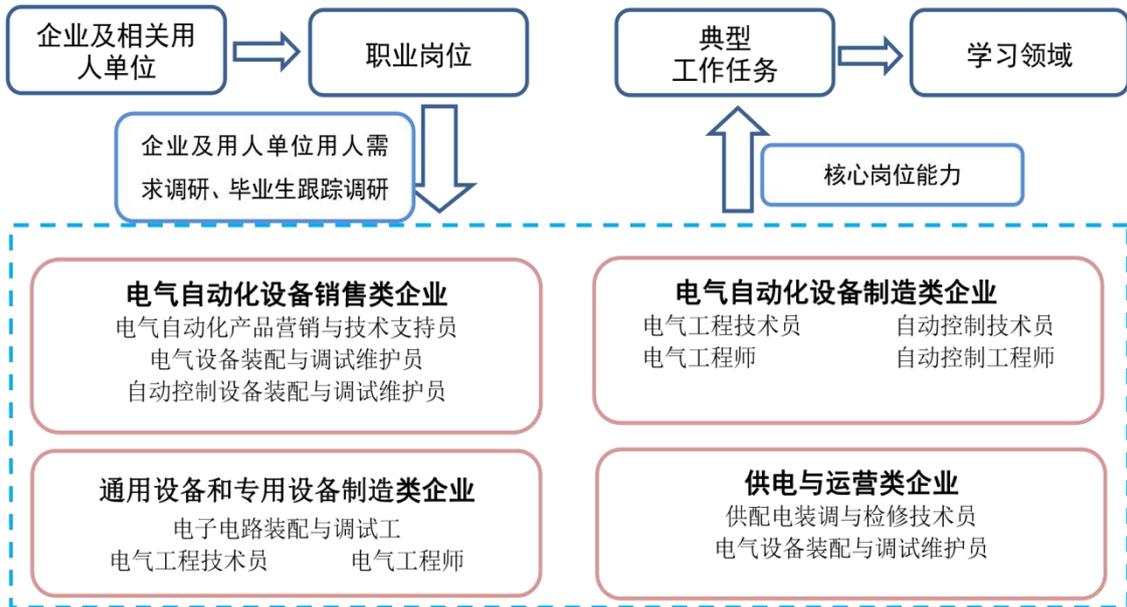
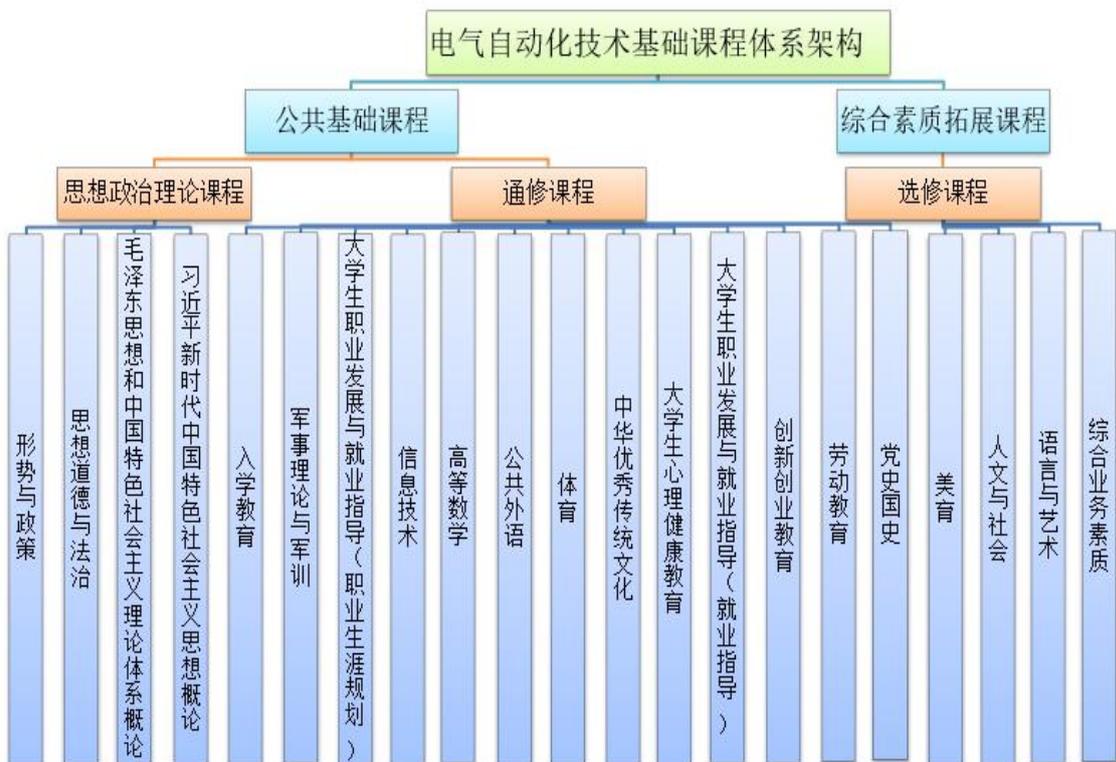


图 6.1 课程体系开发流程



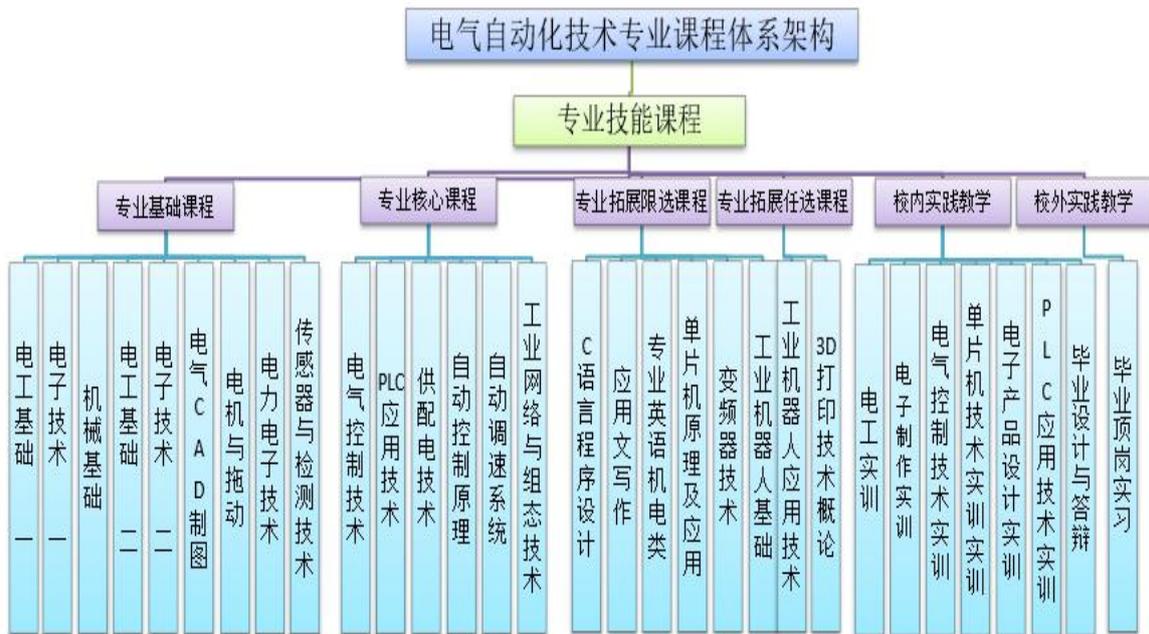


图 6-2 电气自动化技术基础课程体系架构

## （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 6.1 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	职业资格证书
1	电气工程技术员	电气元器件的选择与使用  电气控制柜的装配与调试  PLC、触摸屏程序的编制与调试	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； 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。  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。	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、电力电子与变频技术、电气控制系统安装与调试  可编程控制器应用、触摸屏及组态应用开发	电工证；

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业资格证书
		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：
		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	
		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	

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业资格证书
3	电气自动化产品营销与技术支持员	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）主要课程内容

表 6.2 通修课程设置表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
1	军事理论	<p><b>素质目标：</b>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，培养学生吃苦耐劳和良好的从医身心素质。</p> <p><b>知识目标：</b>了解学校规章制度及专业学习要求；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><b>能力目标：</b>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>	模块一：军事教育及爱国主义教育； 模块二：军事训练； 模块三：专业介绍、职业素养以及工匠精神培育； 模块四：鞍职院文化教育； 模块五：法制安全教育。	由军事理论课教官负责军事理论教学，军训教官开展军事训练，专业带头人负责专业介绍、职业素养培育；学校校长和书记进行鞍职院文化教育。综合运用讲授法、问题探究法、案例导入法，充分运用信息化手段开展教学。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。	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K2 A4
2	形势与政策	<p><b>素质目标：</b>该课程旨在引导学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本立场、观点和方法，增强运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决实际问题的能力。</p> <p><b>知识目标：</b>让学生了解国内外经济、政治、文化等领域的形势和发展趋势，包括重要的国际和地区事件、国家政策、经济发展、科技创新等等。让学生了解中国在国际舞台上的地位和作用，以及与其他国</p>	<p>形势与政策课程在内容上主要包括以下四个方面：</p> <p>专题一：中国经济“形”稳“势”升。</p> <p>专题二：加快建设教育强国、科技强国、人才强国，专题三赓续历史文脉，谱写当代华章，专题四世界变乱交织，中国笃行担当。课程将关注国内外形势的变化，特别是与我国国家安全和利益密切相关的热点事件，让学生了解党和国家在新形势下的方针政策。分析国家形势及其发展趋势。</p> <p>课程将帮助学生深入理解当前的国家形势，包括政治、经济、文化等方</p>	坚持以马克思主义为指，贯彻落实党的路线方针政策，培养学生的爱国主义情感和社会主义道德观念。课堂讲解与课外实践相结合，让学生通过实践活动深入了解现实社会的形势与政策问题。注重教师的主导作用和学生主体地位的充分发挥师生的互动作用，让学生在教师的指导下进行自主学习和研究。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		家和地区的关系，包括重要的外交政策和国际合作。 <b>能力目标：</b> 学生能够运用所学知识和分析方法，针对具体的形势与政策问题进行分析和判断，并提出合理的解决方案和建议，帮助学生更好地了解国家形势和政策，提高他们的综合素质和领导能力，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。同时，课程还将注重培养学生的爱国情怀和社会责任感，增强其综合素质和领导能力。	面的发展趋势，以及这些趋势对国家发展和人民生活的影响。		
3	大学生心理健康教育	<b>素质目标：</b> 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。 <b>知识目标：</b> 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。 <b>能力目标：</b> 培养学生自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力。	模块一：大学生自我意识； 模块二：大学生学习心理； 模块三：大学生情绪管理； 模块四：大学生人际交往； 模块五：大学生恋爱与性心理； 模块六：大学生生命教育； 模块七：大学生常见精神障碍防治。	教师为心理学专业本科及以上学历教师，或者获得国家心理咨询师资格证的其他专业教师担任。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 Q4 Q5 K2 A6
4	思想道德与法治	<b>知识目标：</b> 正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育 <b>素质目标：</b> 全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法治素养。成长为担当民族复兴大任的时代新人。 <b>能力目标：</b> 帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性。	专题一：担当复兴大任 成就时代新人 专题二：领悟人生真谛 把握人生方向 专题三：追求远大理想 坚定崇高信念 专题四：继承优良传统 弘扬中国精神 专题五：明确价值要求 践行价值准则 专题六：遵守道德规范 锤炼道德品格 专题七：学习法治思想 提升法治素养	一是把握立场观点方法，讲好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论。 二是注重理论联系实际，结合鲜活实践讲好党的最新理论成果。 三是坚持以学生为中心，增强教学的吸引力、亲和力和针对性。 四是善用“大思政课”，找准新教材知识点与社会大课堂的结合点。 五是立足中国又面向世界，助力培育有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 A4
5	信息技术	<b>素质目标：</b> 提高信息素养，培养信息安全意识。 <b>知识目标：</b> 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	模块一：计算机基础知识和 windows 操作系统； 模块二：office 办公软件的应用； 模块三：计算机网络和信息安全；	教师由计算机专业本科及以上学历的老师担任，信息化应用能力强。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	A3 A12 Q3 K1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		的基本知识。 <b>能力目标：</b> 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。	模块四：云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。	考核方式：学生获得计算机等级证书可以免修该课程。	
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>素质目标：</b>通过探寻中国特色社会主义建设道路，引导学生具有坚定的建设中国特色社会主义的理想信念，具有当代大学生的历史使命感和社会责任感和热爱科学、实事求是的学风与团结合作不断创新的精神，具有社会主义现代化事业合格建设者所应具有的基本政治素质、思想品德和职业关键能力。</p> <p><b>知识目标：</b>通过教学，学生能把握毛泽东思想及中国特色社会主义理论体系等成果的产生背景、实践基础、主要内容、历史地位及重大意义。学生能理解从新民主主义革命、社会主义革命理论形成、主要内容及历史地位的分析中掌握毛泽东思想的实质与精髓，掌握马克思主义理论与中国具体实践相结合的必要性。中国特色的社会主义经济、中国特色的社会主义政治、中国特色的社会主义文化、构建和谐社会、祖国统一、外交政策、党的建设及社会主义依靠力量则体现了我国社会发展的总布局。</p> <p><b>能力目标：</b>（1）知识能力：学生能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，形成正确的世界观、人生观、价值观。（2）方法能力：学生能够从对马克思主义中国化时代化的历史进程的分析中，充分认识理论联系实际是马克思主义的基本原则，实事求是是我们认识问题、解决问题的根本方法。在生活及工作实践中自觉使用这一方法论去认识问题和解决问题。</p>	导论 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 第一章 毛泽东思想及其历史地位 第二章 新民主主义革命理论 第三章 社会主义改造理论 第四章 社会主义建设道路初步探索的理论成果 第五章 中国特色社会主义理论体系的形成发展 第六章 邓小平理论 第七章 “三个代表”重要思想 第八章 科学发展观	毛泽东思想概论课是一门包涵了政治、经济、文化、社会、生态、外交、军事等方面内容的理论性较强的课程，教师要加强自身的理论学习，不断更新时政学习，掌握理论发展的同时，把现实的发展和理论的内涵很好的结合。教师要不断深化理论修养，创新教学方法，使课堂内容丰富鲜活，案例具体生动，从而增强理论的说服力和号召力。本课程采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，考试形式为闭卷考试，平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
7	体育	<p><b>素质目标:</b> 养成良好的健身习惯, 学会通过体育活动调控情绪。</p> <p><b>知识目标:</b> 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><b>能力目标:</b> 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>	模块一: 体育健康理论; 模块二: 第九套广播体操; 模块三: 垫上运动; 模块四: 三大球类运动; 模块五: 大学生体能测试; 模块六: 运动损伤防治与应急处理。	由经过专业训练的体育专业教师担任。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, 激发学生的主动性和创造性; 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。	Q2 Q5 A4 K2
8	大学生职业发展与就业指导(职业生涯规划)	<p><b>素质目标:</b> 树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p><b>知识目标:</b> 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><b>能力目标:</b> 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书。</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; 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。	由专业教师经过培训和在相关职能部门的指导下完成。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。	Q4 K2 A1 A2 A3 A5
9	创新创业基础	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源管理方法与技巧、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><b>能力目标:</b> 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>	模块一: 创新创业理论; 模块二: 创新创业计划; 模块三: 创新创业实践。	教师由具有创新意识强的专业教师及参与创新创业教育专项培训教师组成。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。	Q3 Q4 K2 A4 A5
10	大学生职业发展与就业指导(就业指导)	<p><b>素质目标:</b> 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><b>知识目标:</b> 了解医疗卫生行业就业形势, 掌握就业政策和相关法律法规。</p> <p><b>能力目标:</b> 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>	模块一: 就业形势、就业知识、求职技巧; 模块二: 就业创业政策和法律法规; 模块三: 求职面试的方法与技巧、程序与步骤; 模块四: 职业素质和就业能力。	具有助产专业背景的教师, 在就业处的指导下, 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。	Q4 K2 A2 A4 A5

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
11	劳动教育	<p><b>素质目标：</b>培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，具有到卫生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><b>知识目标：</b>非教学时间开展环境保洁、社会实践、医卫公益、仪器设备维保等劳动实践及定期的劳动讲座。</p> <p><b>能力目标：</b>具备满足卫生行业生存发展需要的基本劳动能力。</p>	专题一：劳动实践，认识并理解劳动世界； 专题二：劳模价值观的形成； 专题三：劳模专题讲座。	教师有辅导员或学生工作教师，具有高教教师资格证的老师担任。也可以是专业教师及相关领导完成。每个学生都必须接受劳动教育，注重培养学生基础能力和基本态度。采取参与式、体验式教学模式，以班队、社团等形式在非教学时间开展环境保洁、社会实践、农业生产、医卫公益、仪器设备维保等劳动实践活动。每学年组织一次劳模讲座或农业、工业生产观摩活动。提高学生的劳动素质；辅导员和相关负责人员对劳动内容以过程性考核为主进行考核评价。	Q2 Q3 Q4 Q5 K2 A4
12	公共外语	<p><b>素质目标：</b>以就业为导向，培养学生应用能力 培养学生的文化品格；提升学生的终身学习能力。</p> <p><b>知识目标：</b>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><b>能力目标：</b>注重“应用性”，旨在训练学生在生产、管理、服务第一线所需的英语语言交际能力和应对各种涉外局面的英语语言应用能力。</p>	每个单元由 6 部分组成： Listening and Practicing (听力训练), Speaking and Discussing (口语), Reading and Thinking (阅读), Grammar Focusing (语法), Practical Writing (应用文写作), English Enjoying (快乐驿站)。	教师应具有英语专业的本科及以上学历，英语听、说、读、写能力突出，有较高的语言教学素养。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。	A1 A2 A10 Q6 K1
13	高等数学	<p><b>素质目标：</b>学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣。</p> <p><b>知识目标：</b>能够适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及基本的数学思想方法和必要的应用技能。</p> <p><b>能力目标：</b>使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展。</p>	1. 函数、极限与连续 2. 导数、微分及其应用 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分 6. 向量代数 空间解析几何 7. 多元函数微分学 8. 重积分	本课程的教学，以课堂教学为主，结合现代教育技术手段进行教学，在教学中，要注重结合本校学生的具体情况，以基本概念为基础，以实际应用为目的，以必须、够用为原则。灵活运用启发式、讨论式、研究式等方法组织教学活动。提倡互动式、设疑式等多种教学形式组织教学。	A1 A2 A10 Q6 K1
14	习近平新时代中国特色社会主义思想	<p><b>知识目标：</b>学习新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总</p>	《概论》教材由导论、17 章主体内容和结语构成，教材充分体现“十个明	教师应为思想政治课骨干教师。符合习近平总书记提出的“六要”标准：政	Q1 Q2 Q3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
	中国特色社会主义思想概论	<p>体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，学习核心内容“十个明确”和“十四个坚持”。</p> <p><b>素质目标：</b>引导学生树立中国特色社会主义共同理想，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。</p> <p><b>能力目标：</b>引导学生牢固树立“四个意识”、增强“四个自信”、做到“两个维护”，在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗。</p>	<p>确”、“十四个坚持”的核心内容，系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人。</p>	<p>治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。做到准确性上把方向、思想性上定内涵、理论上讲学理、情感性上重感染、实效性上要效果。教师要认真研读教材，在教材的指导和规范下进行课堂教学，注重从教材到教学的转化。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	Q4 K1 A1
15	党史国史	<p><b>素质目标：</b>通过学习历史、借鉴历史，思考和探求中华民族赖以走向现代化的历史文化内涵，培植自信的新民族文化心理特质，使我们顺利走向富强、民主、文明、和谐、美丽的明天。</p> <p><b>知识目标：</b>了解外国资本—帝国主义入侵给中华民族和中国人民带来的深重苦难；了解近代以来中国所面临的争取民族独立、国家富强、人民富裕这两项历史任务；了解近代以来中国的先进分子和人民群众为救亡图存而进行的艰苦奋斗的历程；了解中国人民走上以共产党为领导力量的社会主义道路的历史必然性；深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义道路，怎样选择了改革开放。</p> <p><b>能力目标：</b>紧密结合中国近现代的历史实际，通过对有关历史</p>	<p>第一章：进入近代后中华民族的磨难与抗争；</p> <p>第二章：不同社会力量对国家出路的早期探索；</p> <p>第三章：辛亥革命与君主专制制度的终结；</p> <p>第四章：中国共产党成立和中国革命新局面；</p> <p>第五章：中国革命的新道路；</p> <p>第六章：中华民族的抗日战争；</p> <p>第七章：为建立新中国而奋斗；</p> <p>第八章：中华人民共和国的成立与中国社会主义建设道路的；</p> <p>第九章：改革开放的中国特色社会主义的开创和发展；</p> <p>第十章：中国特色社会主义进入新时代。</p>	<p>通过本课程，主要讲授中国近代以来抵御外来侵略、争取民族独立、推翻反动统治、实现人民解放的历史，帮助学生了解国史、国情，深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义，选择了中国共产党，选择了社会主义道路。</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		进程、事件和人物的分析，提高运用科学的历史观和方法论分析历史问题、辨别历史是非的能力。			
16	中华优秀传统文化	<b>素质目标：</b> 培养学生对民族文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和爱国主义情怀，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 <b>知识目标：</b> 了解中华民族优秀文化的基本要素，掌握中华优秀传统文化的主要特征和根本精神。 <b>能力目标：</b> 能发扬中华传统美德，养成良好的行为习惯，健全自己的人格。	项目一：走进中华传统文化； 项目二：诸子思想； 项目三：中国传统礼仪； 项目四：中华传统美德； 项目五：中国古代教育； 项目六：中国古典文学； 项目七：中国传统艺术； 项目八：中国传统民俗； 项目九：中国古代科技。	本课程在学情分析的基础上，选择了中华优秀传统文化绪论、先秦诸子思想、中国传统礼仪、中华美德、中国古代教育、中国古典文学、中国传统艺术、中国传统民俗、中国古代科技等九个模块，丰富学生的人文知识，传递人文精神与科学精神，拓展学生视野，开拓学生思维，陶冶学生情感。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A2

表 6.3 专业基础课程设置表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
1	电工基础（一）	<b>素质目标：</b> 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。 <b>知识目标：</b> 能理解掌握电路的基本概念和基本定律；能理解掌握交流电路相关知识；能掌握正弦交流电路；能理解三相电源的基本概念并掌握相关计算；能正确分析 RC、RL 电路；能理解掌握磁路的基本概念和基本定律。 <b>能力目标：</b> 能具备电阻器件的识别和测量能力；能读懂简单电路图，使用常用电工工具安装电路并能够进行正确测量；能正确使用常用电工仪表，正确记录和处理实验数据，观察实验现象，分析实验结果。	使学生能够认识不同简单电路的不同特性，会用电路的基本分析方法分析问题，并且知道元器件在电路中的作用能选择元器件完成的电路安装；能对给定的电路进行电压、电流及功率等参数的计算；会对常用单元电路进行测试和调试，并能排除故障，调试并编制报告；能用仿真软件对功能电路进行仿真实验并编制报告；会使用常用电工仪表和电子测量仪器以及常用工具。	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	电工基础（二）	<b>素质目标：</b> 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。 <b>知识目标：</b> 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。	模块 1：安全用电常识； 模块 2：电路的基本知识； 模块 3：直流电路的分析计算； 模块 4：单相正弦交流电路的分析计算； 模块 5：三相正弦交流电路	由有 5 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	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 A1 A16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		<b>能力目标:</b> 具备较复杂电路分析和计算的能力,简单电路安装与检修的能力。	的分析计算。	教学法。课程采取以证代考方式进行考核。	
3	机械基础	<b>素质目标:</b> 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新能力、提高学生对机械设计的审美能力、提高设计能力。 <b>知识目标:</b> 掌握常用机构和零部件的工作原理和简单的设计方法,熟悉机构选型与强度计算与结构设计原则。 <b>能力目标:</b> 能对机器人平面机构的自由度和速度分析。	模块一:结构与零部件; 模块二:机构选型; 模块三:机械结构设计。	在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价,突出对工业机器人基本能力的考核。	Q2 Q3 Q4 K5 K10 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A15
4	电子技术(一)	<b>素质目标:</b> 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风;培养学生分析问题、解决问题的能力;培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 <b>知识目标:</b> 能理解掌握半导体元件及其特性;能理解掌握基本放大电路的组成及工作原理;能掌握放大器的分析方法;能理解掌握反馈的基本概念、分类及判别;能掌握逻辑代数基础知识,逻辑函数的表示; )理解、掌握基本门电路,掌握组合逻辑电路;理解集成触发器;使用 Altium Designer 绘制原理图的一般方法和步骤。 <b>能力目标:</b> 能对各种半导体元件构成的基本放大电路和集成电路进行分析;能根据实际要求设计简单模拟电子线路;能扎实掌握电子技术实训的基本技能。	将工作任务和工作过程进行整合、序化,按照职业成长规律与认知学习规律,精心设计学习主情境,分别是:常用仪表的使用和常用电子器件的测试与辨别、功率放大器的设计、集成运放的应用电路设计、三人表决电路设计、计数器电路设计。熟悉和掌握常用电力电子器件的工作机理、特性和参数;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。	由具备电子技术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。教学场所建议配备多媒体教学设备;电子技术实训装置;电子技术学习机(电脑及多媒体教学 AD 仿真软件);教学场所具备上网环境;课堂内提供教学资源光盘,便于学生进行资讯的收集。	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 A1 A16
5	电子技术(二)	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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	学习情境 1:直流稳压电源安装与调试; 学习情境 2:功率放大电路接线与调试; 学习情境 3:集成放大电路安装与调试; 学习情境 4:RC 振荡电路接线与调试; 学习情境 5:逻辑测试笔电路安装与调试;	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 A1 A16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		码，掌握逻辑关系，掌握组合逻辑电路与时序逻辑电路。 <b>能力目标:</b> 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。	学习情境 6:三人多数表决电路设计、安装与调试； 学习情境 7:三人抢答器电路安装与调试； 学习情境 8:LED 译码显示电路的接线与调试； 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 学习情境 10:集成计数器安装与调试 学习情境 11:定时电子门铃电路安装与调试		
6	电气 CAD 制图	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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。 <b>能力目标:</b> 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。	模块一: 电气工程制图基础； 模块二: 电气电路图制图； 模块三: 建筑电气制图与识图； 模块四: 计算机绘图； 模块五: 电子 CAD 基础。	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K5 A6 A1
7	电机与拖动	<b>素质目标:</b> 培养具有良好的职业道德和专业素养；具有吃苦耐劳的精神，团队合作意识，实干精神。 <b>知识目标:</b> 掌握常用电机的结构和原理，掌握低压电气元件的结构原理，掌握电气控制的基本原理。 <b>能力目标:</b> 能根据生产实际情况选择适合的电机，能运用电机与拖动的基本原理控制电机	模块一：直流电机的工作原理和应用 模块二：交流电机的工作原理和应用； 模块三：电压电器元件的原理及选用； 模块四：电器控制模块； 模块五：综合案例。	在电工技术实训室和机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例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来进行考核评价。	Q2 Q3 K2 K3 A1 A7
8	电力电子技术	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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。 <b>能力目标:</b> 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	学习情境 1: 电力电子器件；学习情境 2: 可控整流电路与触发电路； 学习情境 3: 交流变换电路； 学习情境 4: 直流斩波电路； 学习情境 5: 逆变电路； 学习情境 6: 异步电动机变频调速系统。	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化多媒体教室，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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 K11 A1 A15

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		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、异步电动机构成交流传动系统的构建能力。			
9	传感器与检测技术	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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。 <b>能力目标:</b> 具备分析传感器在实际应用中的作用的能力。	模块 1: 传感器及检测技术的基本知识； 模块 2: 化工生产过中传感器的应用； 模块 3: 自动化生产线中传感器的应用； 模块 4: 智能楼宇监控系统中传感器的应用； 模块 5: 工程实践创新项目中传感器的应用。	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。课程考核采取过程考核与终结性考核相结合的方式。	Q1 Q2 Q3 Q4 K14 A1 A8

表 6.4 专业核心课程设置表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
1	电气控制技术	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 掌握电气控制线路的设计、安装、调试与故障分析方法。 <b>能力目标:</b> 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。	项目 1: 单向起动控制线路的安装与调试； 项目 2: 正反转控制线路的安装与调试； 项目 3: Y- $\Delta$ 降压起动控制线路的安装与调试； 项目 4: 制动控制线路的安装与调试； 项目 5: 多速电动机控制线路的安装与调试； 项目 6: CA6140 车床电气排故训练 项目 7: M7130 平面磨床电气排故训练 项目 8: Z3040 摇臂钻床电气排故训练 项目 9: X62W 万能铣床电气排故训练 项目 10: T68 镗床电气排故训练	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K12 A1 A14
2	PLC 应用技术	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 了解 PLC 的基本组成与工作原理、掌握	学习情境 1: 认识 PLC； 学习情境 2: 电机 PLC 控制系统编程与应用； 学习情境 3: 顺序控制系统编程与应用； 学习情境 4: 功能指令编程与应用； 学习情境 5: PLC 控制系统工程案例； 学习情境 6: PLC 控制系统组态实时监控实现与通讯	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K9 A1 A11

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		PLC 的基本指令与功能、熟悉博途软件的操作使用方法。 <b>能力目标:</b> 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。			
3	供配电技术	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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。 <b>能力目标:</b> 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。	学习情境 1:常用高低压电气设备的选择; 学习情境 2:发电厂与电网; 学习情境 3:工厂供配电系统的组成与电气主接线; 学习情境 4:负荷统计; 学习情境 5:短路电流的计算和电气设备的选择与校验; 学习情境 6:供配电系统的二次回路和自动装置; 学习情境 7:导线线头的连接 学习情境 8:架空线路 学习情境 9:供配电系统的保护、防雷和接地; 学习情境 10:电气照明与电气安全。 学习情境 11:供电设计实例	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K15 A1 A15
4	自动控制原理	1. 掌握自动控制的基本原理和基本概念; 2. 掌握自动控制系统数学模型的建立方法; 3. 了解掌握自动控制系统中常用元器件的原理和模型; 4. 掌握典型控制系统的分析和设计方法; 5. 培养精益求精的工匠精神、团队精神。	1. 自动控制系统的基本知识、组成; 2. 自动控制系统的时域、频域分析; 3. 自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试; 4. 伺服等控制系统的特点、系统组成、性能要求与调试方法等知识。	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K10 A1 A12
5	自动调速系统	<b>知识目标:</b> 掌握变频调速与伺服驱动相关的基础知识和基本技能。 <b>能力目标:</b> 具备应用变频器控制电机速度的能力。 <b>素质目标:</b> 养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;具有质量和安全意识;培养分析问题和解决问题的能力;培养学生的创新意识和创新精神。	模块 1:电动机调速原理与调速方法; 模块 2:变频调速; 模块 3:电动机的伺服驱动原理; 模块 4:位置控制案例。	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。	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	支撑培养规格
6	工业网络与组态技术	<p><b>素质目标:</b>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><b>知识目标:</b>掌握触摸屏的基本结构原理。</p> <p><b>能力目标:</b>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>	模块 1:网络基础知识； 模块 2:组态软件的使用； 模块 3:组态项目案例设计。	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K10 A1 A12

表 6.5 校内实践教学内容及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
1	电工实训	<p><b>素质目标:</b>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><b>知识目标:</b>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><b>能力目标:</b>熟悉安全用电，能进行单相电路、三相电路的安装与检修。</p>	模块 1:安全用电 模块 2:电线的连接； 模块 3:单相电路的安装； 模块 4:三相电路的安装。	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 A1 A16
2	电子制作实训	<p><b>知识目标:</b>1. 基本元器件识别与检测的能力；2. 基本电路分析与故障处理能力；3. 典型整机产品的电路调试能力。</p> <p><b>能力目标:</b>1. 完成典型工作任务的能力；2. 学习新技术、新知识的能力；3. 独立解决问题的能力。</p> <p><b>素质目标:</b>1. 具有较强的表达能力及沟通能力；2. 具备独立解决问题的能力、较好的综合实践能力；3. 团队合作及协作能力；4. 具备良好的职业道德和社会责任感；5. 具备良好的语言表达和自我推介的能力。</p>	1. 电子元件的识别检测技术； 2. 以收音机、万用表为载体，学习电子元器件的装配与焊接技术； 3. 以收音机、万用表为载体，学习电路的调试与维修技术； 4. 在装配调试维修收音机与万用表的过程中，学习电子测量仪器仪表的操作使用。	1. 电子课件、电子教案等教学资源； 2. 电子技能实训室； 3. 职业活动教学：以学生为主体，以项目为载体、以任务做驱动； 4. 情境教学：构建仿真职业工作环境的教学情景； 5. “问题式”教学：针对电路基础知识掌握较差且学习不努力的学生； 6. “兴趣式”教学：针对电路知识掌握较好且爱学、想学的学生； 7. “挖掘式”教学：针对专业核心技能掌握比较快的学生； 8. 分组学习实践，单人逐项考核。	Q2 Q3 Q4 K2 K3 K5 A1 A4 A5 A6
3	电气控制技术实训	<p><b>素质目标:</b>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</p>	项目 1:常用低压电器拆装与故障排除；项目 2:典型电气控制线路安装、调试与检修；项目 3:工厂常用机床电气控制线路的故障	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	Q1 Q2 Q3 Q4 K12

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		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。 <b>知识目标:</b> 掌握电气控制线路的设计、安装、调试与故障分析方法。 <b>能力目标:</b> 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。	分析与排除；模块 4: 电气控制线路的设计、安装、调试与检修。	教学法。课程考核采用项目案例实操方式。	A1 A14
4	单片机技术实训	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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。 <b>能力目标:</b> 具备应用单片机改造设计自动化控制设备的能能力，具备应用单片机开发小型电子产品的能力。	模块 1: 流水广告灯的设计与制作；模块 2: 3 人抢答器的设计与制作；模块 3: 计数器的设计与制作；模块 4: 电机驱动电路的设计与调试；模块 5: 超声波测距仪的设计与制作。	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K7 A1 A10
5	PLC 应用技术实训	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 掌握博途编程软件的应用、学会在电气原理图、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。 <b>能力目标:</b> 具备基本编程能力及改造线路图的能力。	模块 1: 由电气原理图到梯形图的线路改造； 模块 2: 用基本指令来完成简单的程序设计； 模块 3: 用 SFC 来进行较为复杂的程序设计； 模块 4: 变频器参数的设定与调试及编程。	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K9 A1 A11 A17
6	电子产品设计实训	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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成及	学习情境 1: 三人多数表决电路设计、安装与调试； 学习情境 2: 三人抢答器电路安装与调试； 学习情境 3: LED 译码显示电路的接线与调试； 学习情境 4: 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	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K4 A1 A16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		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。 <b>能力目标:</b> 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。	学习情境 5:集成计数器安装与调试 学习情境 5:定时电子门铃电路安装与调试		
7	毕业设计答辩	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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；巩固已学专业基础知识，自学专业前沿知识。 <b>能力目标:</b> 具备搜集资料、阅读资料、利用资料的能力及自学能力；具备相关专业知识的综合应用能力，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: 毕业设计方案的指导； 任务 4: 毕业设计过程的指导； 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
8	生产性实践	通过本课程的学习，使学生在进入到岗位实习前，对电气自动化技术专业涉及的安全生产常识、电气基本知识、自动化设备及系统操作等进行综合训练，具备必要的岗位综合能力和一定的职业素养。	模块一：安全生产常识学习； 模块二：生产中电气基础知识和电气原理图识读认知学习； 模块三：生产中按照工艺和标准进行自动化设备操作的能力及电路安装检测认知学习； 模块四：生产中自动化设备及系统的基本操作、编程和调试学习。	在校内各类实训室和校外实训基地实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、项目式、案例式、参观认知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，突出对学生岗前综合能力的考核。	Q3 Q4 Q6 K1 K2 K3 K8 K9 K10 K11 K12 K13 A1 A3 A4 A5 A12

表 6.6 岗位实习内容及要求

序号	实习名称	课时	实习内容	岗位能力
1	安全教育	不少于 5 天	1. 学习安全法律法规和相关政策； 2. 学习设备安全操作规程和安全生产防护措施； 3. 学习安全生产基本知识和安全标识、警示牌等使用方法。	1. 能遵守安全管理制度和安全生产的政策法规，具有良好的安全意识； 2. 具备较强的劳动保护意识，能正确穿戴劳动防护用品，具有一定的自我保护能力以及自救、互救能力； 3. 熟悉岗位的安全职责、操作技能和强制标准，能自觉遵守安全操作规程，爱护和正确使用自动化设备及系统和工

序号	实习名称	课时	实习内容	岗位能力
				具仪器，不违章作业； 4. 能正确辨别各种安全标识和警示标牌，正确悬挂警告牌等； 5. 能正确处理一些突发事件。
2	自动化设备及系统操作与维护	15 天 -3 个月	1. 自动化设备及系统的运行、操作； 2. 自动化设备及系统的日常维护。	1. 具备自动化设备及系统应用功能的分析能力； 2. 具备按照工艺和标准进行自动化设备及系统操作的能力； 3. 能进行自动化设备及系统的日常维护和保养； 4. 具备填写自动化设备及系统操作和维护文件的能力； 5. 能规划整理工作环境和工具仪器，有良好的节能和环保意识。
3	自动化设备及系统安装与调试	1-3 个月	1. 电气控制线路安装； 2. 自动化设备及系统现场总装； 3. 自动化设备及系统的调试。	1. 能正确识别电气元器件及材料，能正确识读电气原理图、接线图，能使用相关工具按规范安装元器件及电气线路； 2. 遵守设备安装中电气相关的技术标准，正确选用工具、量具、量仪，连接自动化设备及系统； 3. 能正确使用仪器仪表测试各类数据，具备自动化设备及系统参数准备、参数载入、配置驱动、备份设备数据能力； 4. 能下载 PLC、触摸屏等控制程序，并能准确判断运行结果是否符合要求，具备设备试运行及优化能力； 5. 能正确填写自动化设备及系统安装和调试各类文件。
4	自动化设备及系统维修	1-6 个月	1. 自动化设备及系统维护； 2. 自动化设备及系统故障类型判别； 3. 自动化设备及系统故障检测与排除。	1. 熟悉设备操作规程和保养制度，能熟练使用巡检器具，读懂指示仪表的数据，观察判断设备运行异常状态，并正确填写巡检记录单； 2. 能正确执行安全操作规程，完成自动化设备及系统清洁、紧固和保养； 3. 能正确选用工具，进行自动化设备及系统配合调整，并正确调整运行参数； 4. 具备查阅技术资料及文件能力，能正确判别自动化设备及系统常见故障； 5. 能读懂自动化设备及系统原理图、接线图，根据故障现象判定故障范围； 6. 能正确使用常用仪表检测电气回路各工作点的参数，会判别 PLC 运行结果的正确性，能正确分析故障现象查找各种常见电气故障，并正确排除； 7. 能进行自动化设备及系统运行试验； 8. 会正确填写维修档案。
5	技术服务	1-6 个月	1. 产品售前支持； 2. 产品售后支持； 3. 产品现场安装调试； 4. 产品现场维修； 5. 处理用户投诉。	1. 能和客户良好交流，有良好的沟通能力和技巧； 2. 能完成对客户进行售前的技术讲解、技术交流、产品演示、招标答疑工作和技术澄清等工作； 3. 能够按照国家、行业的规范，进行技术投标； 4. 能收集市场产品有关的资料、竞争对手情况分析，提出新产品需求； 5. 能完成售中、售后相关环节的产品安装、技术调试、产品维修等任务； 6. 能向用户解答和解释技术以及产品方面的问题； 7. 能协助销售部门维护客户关系，耐心听取客户意见，并反馈给企业有关部门； 8. 能建立产品维修档案和维修记录，建立技术售后文档和分析整理用户意见反馈。
6	质量检测与质量管理	1-6 个月	1. 自动化设备及系统制造过程质量监督检查； 2. 自动化设备及系统质量检测； 3. 自动化设备及系统质量统计分析；	1. 能熟练使用各种常见检测器具； 2. 能完成产品的专项质量检测； 3. 能进行检测数据分析； 4. 能应用质量管理的常用工具进行质量控制； 5. 能完成产品质量统计与分析；



序号	实习名称	课时	实习内容	岗位能力
			4. 自动化设备及系统质量管理。	6. 能按照企业质量管理体系进行有效管理。
7	产品研发与技术改造	1-6 个月	1. 协助工程师绘制电气原理图和安装接线图； 2. 设计控制电路和控制程序； 3. 组织现场施工。	1. 能进行产品信息收集、选型、性能分析； 2. 能进行较复杂控制系统图(电子线路图、系统工艺流程图、系统控制逻辑图等)的识读与分析； 3. 能进行自动化项目的组态、编程与调试； 4. 能进行项目现场安装、调试技术支持； 5. 具有成套自动化设备及系统电气、液压、气动系统综合应用能力； 6. 具有常用工控软件、绘图软件、办公软件的使用能力； 7. 能进行客户现场培训和指导； 8. 具有设备外文技术资料阅读、使用及写作能力； 9. 具有技术决断、团队协作、沟通交流能力。

表 6.7 专业限选课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
1	C 语言程序设计	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 掌握 C 语言的基本知识、C 语言的编程思想。 <b>能力目标:</b> 具备程序设计和程序算法逻辑思维的能力。	模块 1:C 语言程序设计基础知识; 模块 2:顺序结构程序设计; 模块 3:选择结构程序设计; 模块 4:循环程序设计; 模块 5:数组及其应用; 模块 6:函数及其应用。	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
2	专业英语(机电类)	<b>素质目标:</b> 提升学生的英语语言素养,培养学生的国际视野。 <b>知识目标:</b> 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。 <b>能力目标:</b> 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。	模块一:常用专业词汇的理解; 模块二:职场常见工作话题的听、说; 模块三:描述行业工作、管理流程,反映职场感悟文章的阅读; 模块四:职场常见应用文写作; 模块五:专业相关行业主要典型工作过程的体验。	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。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 K3 A2 A13
3	应用文写作	<b>素质目标:</b> 着重培养学生实际撰写各种应用文的写作能力,积极钻研党和国家的方针政策,扩大知识储备,锻炼逻辑思维。具有创新意识和团队协作能力。形成积极向上的人生态度和爱岗敬业的职业品格。 <b>知识目标:</b> 掌握常见应用文的表达方式和基本写作要求。 <b>能力目标:</b> 能够根据要求撰写规范的应用文。	项目一 认识应用文 项目二 行政类应用文 项目三 事务类应用文 项目五 礼仪类应用文 项目六 传播类应用文 项目七 经济类应用文 项目八 毕业与就业类应用文	主要途径是以课堂教学为主,通过全方位、多途径的学练结合,精心设计模拟环境,配合案例多实践,让学生在不断的实践探索和研讨中发现规律、掌握技能。 考核要求:采取过程考核与结果考核相结合的方式,过程考核体现在平时成绩上。 强化课堂纪律,作业,回答问题,课程任务点的考核,充分调动学生学习的积极性,注重课堂学习效	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 K3 A2 A13

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
		能够根据案例进行创造性写作。 实践能力强，提高应用文阅读量和文章鉴赏能力。		率和课后反馈。	
4	单片机技术	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 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。 <b>能力目标:</b> 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。	模块 1: 单片机的基本结构； 模块 2: Keil、proteus 软件的使用及程序下载方法； 模块 3: C 程序设计基础； 模块 4: 基于单片机的电子产品设计与制作技巧； 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；	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。	Q2 Q3 K2 K3 A1 A4
5	变频器技术	<b>知识目标:</b> 掌握变频调速与伺服驱动相关的基础知识和基本技能。 <b>能力目标:</b> 具备应用变频器控制电机速度的能力。 <b>素质目标:</b> 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；具有质量和安全意识；培养分析问题和解决问题的能力；培养学生的创新意识和创新精神。	模块 1: 电动机调速原理与调速方法； 模块 2: 变频调速； 模块 3: 电动机的伺服驱动原理； 模块 4: 位置控制案例。	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。	Q2 Q3 Q4 K4 A6 A7

表 6.8 专业任选课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
1	工业机器人应用技术	<b>素质目标:</b> 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。 <b>知识目标:</b> 掌握机器人的结构、拆装、调试、运行维护、常见故障的维修。 <b>能力目标:</b> 具备机器人安装调试维护的能力。	模块 1: 工业机器人基础知识；模块 2: 工业机器人机械系统；模块 3: 工业机器人机械臂的安装； 模块 4: 工业机器人机械臂手腕部分安装调试；模块 5: 工业机器人整体调试； 模块 6: 工业机器人维护。	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。	Q2 Q3 Q4 Q1 K13 A17 A9
2	3D 打印技术	<b>知识目标:</b> 了解 3D 打印技术的基本种类、材料，应	通过本课程的学习，使学生初步具备数据采集、点	通过多种教学方法和教学手段的灵活运用，将抽象	Q2 Q3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑培养规格
	术概论	用等； 认识正向设计与逆向设计区别； <b>能力目标:</b> 掌握 3D 打印技术的三维数据模型转换种类； 掌握逆向工程技术的基本概念、发展以及应用； 掌握逆向工程软件的使用方法 <b>素质目标:</b> 具备信息素养、工匠精神、创新思维。养成严谨认真，一丝不苟的工作态度。	云处理、逆向建模的能力。	的问题具体化、形象化，将理论分析与应用相结合，以学生为中心，以能力为本位，以解决实际项目问题为学习目标，让学生在“学中做”、“做中学”，将课堂理论教学、工地现场教学、实训基地实际操作、设计大赛、技术服务全部贯穿于教学之中，构成一个校企合作、产学研结合的现代教学链，形成培养学生创新性和应用性的课程教学体系。	Q4 Q1 K13 A17 A9

## 七、教学进程总体安排

表 7.1 课程教学进程表

课程性质		课程编号	课程名称	课程学分	课程学时	理论学时	实训学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	教学周数	考核类别	备注		
公共基础课程	公共基础必修课程	通修课程	02010001	入学教育	1	20		20	√					1	考查	整周		
			02010002	军事理论	2	36	36		√						2	考查		
			02010003	军事技能	2	112		112	√						2	考查	军训	
			02010004	劳动教育	1	16		16	√	√		√					考查	第 1 学期专题讲座，第 2, 4 学期劳动周
			03010001	形势与政策(一)	0.5	8	8		1						8	考查		
			03010008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(一)	1	16	16					1				16	考查	
			03010002	思想道德与法治	3	48	32	16	3							16	考查	
			04060001	大学生职业发展与就业指导(职业生涯规划)	1	16	16		1							16	考查	
			04020001	信息技术(一)	2	32	16	16	2							16	考试	
			04010001	体育(一)	2	32	2	30	2							16	考查	
			03010003	形势与政策(二)	0.5	8	8				1					8	考查	
			03010009	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(二)	2	32	32							2		16	考查	
			03010010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32				2					16	考试	
			04020002	信息技术(二)	2	32	16	16			2					16	考试	
			04060002	创新创业教育	2	32	28	4			2					16	考查	
			04010002	体育(二)	2	32	2	30			2					16	考查	
			01010001	中华优秀传统文化	2	32	32				√						考查	线上

课程性质		课程编号	课程名称	课程学分	课程学时	理论学时	实训学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	教学周数	考核类别	备注	
		01010002	党史国史	2	32	32			√						考查	线上	
		01010003	大学生心理健康教育	2	32	32			√							考查	线上
		03010005	形势与政策*	1	16	16					√	√				考查	讲座
		04010003	体育俱乐部*	4	64		64				√	√				考查	
		04060003	大学生职业发展与就业指导(就业指导)	1	16	16						1			16	考查	
		04040002	高等数学 B(一)	2	32	32		2							16	考试	
		04030001	公共外语(一)	4	64	64		4							16	考试	
		04040003	高等数学 B(二)	2	32	32			2						16	考试	
		04030002	公共外语(二)	4	64	64			4						16	考试	
	综合素质拓展模块	通识选修课程	01011000	人文与社会	2	32	32		√							考查	线上
			01012000	语言与艺术	2	32	32		√							考查	线上
			01013000	综合业务素质	2	32	32		√							考查	线上
			01014000	美育类课程	2	32	32		√							考查	线上
公共基础课程小计				58	696	548	148	15	15	1	3	0	0				
专业技能课程	专业必修课程	专业基础课程	12012011	电工基础(一)	2	32	28	4	2					16	考试	专业群平台课	
			12012013	电子技术(一)	2	32	28	4	2					16	考试	专业群平台课	
			12022008	机械基础	4	64	48	16	4					16	考查		
			12012012	电工基础(二)	2	32	28	4		2				16	考试	专业群平台课	
			12012014	电子技术(二)	2	32	28	4		2				16	考试	专业群平台课	
			12012008	电气 CAD 制图	2	32		32			2			16	考查		
			12012009	电机与拖动	3	48	36	12			3			16	考试		
			12012010	电力电子技术	2	32	24	8			2			16	考试		
			12012015	传感器与检测技术	2	32	20	12				2		16	考查		
		专业核心课程	12013001	电气控制技术	6	96		96			6			16	考试		
			12013002	PLC 应用技术	6	96		96				6		16	考试		
			12013008	供配电技术	2	32	24	8				2		16	考试		
			12013010	自动控制原理	3	48	40	8				3		16	考试		
		12013005	自动调速系统	2	32	24	8				2		16	考试			

课程性质		课程编号	课程名称	课程学分	课程学时	理论学时	实训学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	教学周数	考核类别	备注	
校内实践教学		12013006	工业网络与组态技术	2	32	24	8				2			16	考试		
		12014001	电工实训	1	20		20		√					1	考查	整周	
		12014002	电子制作实训	1	20		20		√					1	考查	整周	
		12014003	电气控制技术实训 (电工等级辅导)	1	20		20			√				1	考查	整周	
		12014004	单片机技术实训	1	20		20			√				1	考查	整周	
		12014005	电子产品设计实训	1	20		20				√			1	考查	整周	
		12014006	PLC 应用技术实训	1	20		20				√			1	考查	整周	
		12014009	毕业设计与答辩	4	80		80						√	4	考查	整周	
	校外实践教学		12015003	生产性实践	8	160		160					√			考查	整周
			12015002	岗位实习	26	624		624					√	√	26	考查	
专业拓展课程	限选课程	12016014	C 语言程序设计	2	32		32		2					16	考查		
		04050003	应用文写作	2	32	32			2					16	考查		
		12016015	专业英语(机电类)	2	32	32			2					16	考查		
		12016006	单片机原理及应用	2	32		32			2				16	考查		
		12036003	工业机器人基础	2	32	24	8			2				16	考查		
		12016003	变频器技术	2	32	16	16				2			16	考查		
	任选课程	12036002	工业机器人应用技术	2	32		32			2				16	考查	2 选 1	
		12026006	3D 打印技术概论	2	32		32			2				16	考查		
专业方向课程	电子产品设计方向	12017007	智能产品设计	4	64		64			4				16	考查	学生可在三个方向课程中任选一个方向进行学习	
		12017018	物联网技术	4	64		64				4			16	考查		
	机电产品营销方向	12017016	企业管理	4	64	64				4				16	考查		
		12017005	市场营销	4	64	64					4			16	考查		
	软件	12017008	C#程序开发技术	4	64		64			4				16	考查		

课程性质		课程编号	课程名称	课程学分	课程学时	理论学时	实训学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	教学周数	考核类别	备注
	开发方向	12017009	Python 程序开发技术	4	64		64				4			16	考查	
专业技能课程小计				108	2040	456	1584	8	10	23	23	0	0			
总计				166	2736	1004	1732	23	25	24	26	0	0			

注：1. 线上课及整周实践课周课时用√表示，不计入课堂教学的周学时。

## （一）课程结构

### 1. 学时、学分说明

（1）每学年教学时间 40 周（含复习考试），周学时为 23-26。岗位实习 32 周，每周 24 学时。

（2）实行学分制，以 16 学时为 1 个学分。专项实训及军训、入学教育、毕业实习等活动，以 1 周为 1 学分。

### 2. 学时、学分比例表

表 7.2 学时、学分比例表

课程性质	学分	理论学时	实践学时	总学时	课时占比
公共基础必修课程	50	420	148	568	20.76%
综合素质拓展模块	8	128	0	128	4.68%
专业必修模块	86	352	1336	1688	61.70%
专业选修模块	22	104	248	352	12.87%
总计	166	1004	1732	2736	100.00%
理论课占比		36.70%	实践课占比		63.30%
公共课占比		25.44%	选修课占比		17.54%

## （二）课程教学进程

表 7.3 专项实践教学进程表

序号	课程名称	学期	学时数（周）	起止周	课程实施方式
1	入学教育	1	1	1	讲座、参观
2	军事理论与军训	1	4	1-2	军训
3	电工实训	2	1	17	校内实训
4	电子制作实训	2	1	18	校内实训
5	电气控制技术实训（电工等级辅导）	3	1	17	校内实训
6	单片机技术实训	3	1	18	校内实训
7	PLC 应用技术实训	4	1	17	校内实训
8	电子产品设计实训	4	1	18	校内实训
9	毕业顶岗实习	5	18	1	校外顶岗实习

		6	14	1	
10	毕业设计及答辩	6	4	15-18	校内实训
11	生产性实践	5	8	1-8	校外实训

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气自动化行业、专业发展。能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 2. 专任老师

专任教师应具有高校教师资格：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有电气自动化相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力：具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究：能够指导高职学生完成高质量的企业实习和毕业设计：能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班；能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。

#### 3. 校外兼职

兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程师、技师职称的技术人员，要求现岗位在企业及连续工作 5 年以上，在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好的语言表达能力。通过教学培训合格后，主要承担实训教学或顶岗实习指导教师工作。

### （二）教学设施

## 1. 专业教室

每个教学班配备一间可以完成信息化教学任务的教室，教室具备多媒体教学设备，包括投影设备（或者大屏幕一体机）、教学展台设备、教学软件等，并实现上网。

## 2. 校内实训室

表 8.1 校内实训条件

序号	实训室名称	核心设备	数量	面积要求 (m <sup>2</sup> )	工位数	备注
1	电工基础实训室	电压表 电流表 功率表 万用表 兆欧表 示波器	20	110	25	
2	电子技术实训室	电子实验装置 双踪示波器 低频信号发生器 直流可调稳压电源 函数信号发生器	20	110	20	
		数字万用表 焊接工具 工具	45			
3	计算机辅助制图实训室	电脑 AutoCAD2017	45	140	45+1	
4	电气仿真实训室	电脑 电子电路仿真软件	45	140	45+1	
5	电机拖动与运动控制实训室	电机拖动操作台 工具	20	120	20	
6	电气控制实训室	现代电气控制系统安装与调试实训考核装置	20	150	20	
		工具	45			
7	PLC 与组态技术实训室	PLC 综合实训装置 触摸屏	20	150	20	
8	单片机实训室	单片机控制功能模块 计算机	45	150	45	
9	驱动技术实训室	直流调速实训装置 变频调速实训装置 伺服驱动实训装置	20	110	20	
10	电气自动化技术综合实训室	SX-815L 自动化生产线实训考核装置	10	110	20	

序号	实训室名称	核心设备	数量	面积要求(m <sup>2</sup> )	工位数	备注
	训室	YL235A 光机电一体化实训考核装置	10			
11	传感器实训室	传感器与检测技术培训装置	20	120	20	
12	供配电实训室	SX-108 低压配电实训装置 成套低压配电实训装置	1	113	2	
13	电力电子技术实训室	电力电子实训装置	16	113	16	

### 3. 校外实训基地

表 8.2 校外实训条件

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	鞍山职业技术学院鞍山钢铁集团实训基地	鞍山钢铁集团	顶岗实习	深度合作
2	鞍山职业技术学院辽宁华冶集团发展有限公司实训基地	辽宁华冶集团发展有限公司	顶岗实习	紧密合作
3	鞍山职业技术学院中国三冶集团有限公司实训基地	中国三冶集团有限公司	顶岗实习	紧密合作
4	鞍山职业技术学院辽宁紫竹集团有限公司实训基地	辽宁紫竹集团有限公司	顶岗实习	紧密合作

## （三）教学资源

### 1. 教材选用

表 8.3 教材选用一览表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	电工基础	国家规划教材	机械工业出版社	王兆奇	2020.10
2	安全用电	国家规划教材	中国电力出版社	吴新辉	2015.02
3	电机与电气控制技术	国家规划教材	高等教育出版社	冯泽虎	2018.01
4	电机及拖动	国家规划教材	高等教育出版社	许晓峰	2019.05
5	电力电子技术	国家规划教材	高等教育出版社	姚为正	2019.07
6	单片机原理与应用	国家规划教材	北京邮电大学出版社	冯铁成	2019.01
7	AutoCAD 电气工程制图	国家规划教材	北京邮电大学出版社	傅雅宁	2013.08
8	市场营销	国家规划教材	高等教育出版社	毕思勇	2020.12
9	电子技术	国家规划教材	高等教育出版社	高嵩	2019.11

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
10	C 语言程序设计	精品重点教材	清华大学出版社	杨琴	2018.02
11	机械基础	国家规划教材	机械工业出版社	康一	2018.01

## 2. 图书文献配备

本专业所需图书资料有三种类型：第一种是本专业有关的手册、规范、标准等工具类图书；第二种是本专业各学科的教参书，包括学科原理类、学科应用类、学科发展方向、专业软件使用技巧等图书；最后是专业综合类及拓展类图书，包括本专业涉及的各种产品原理及设计类、综合性应用技术类、相关硬件(集成电路)应用发展类、元器件制造工艺技术等。

目前学院图书馆已经落实的图书约 26000 册，尚需要落实专业相关图书 4000 册左右，例如：《无线传感器网络原理、设计和应用》、《物联网技术综合实训教程》、《循序渐进 PowerFlex 变频器》、《基于单片机的测试技术原理与应用》、《MicroLogix 核心控制系统》、《电气工程及自动化专业大学生到工程师的历程》、《PIC 单片机入门与提高》、《电磁屏蔽原理与应用》、《模糊控制原理与应用》、《计算机控制系统——理论、技术与应用》、《人机界面与网络应用技术》、《测试技术与虚拟仪器》等。

## 3. 数字教学资源配置

表 9.5 数字化资源一览表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	职业教育数字化学习中心	www.icve.com.cn
2	职教云	Zjy2.icve.com.cn
3	爱课程	www.icourse163.org
4	超星泛雅	super.fy.chaoxing.com



序号	数字化资源名称	资源网址
5	超星尔雅	www.chaoxing.com

## （四）专业人才培养模式

### 1. 人才培养模式

电气自动化技术专业在人才培养模式实施上采用与生产企业紧密结合的“校企共育、工学结合、理实一体、任务驱动”的人才培养模式，实行“1234”人才培养模式，即坚持“一条主线、二个方向、三个层次和四种结合”。以电气自动化技术应用能力为主线；两个岗位群为方向，即电气设备生产、安装、调试与维护与自动控制系统生产、安装及技术改造为二个方向；实施基本能力、专项能力及综合能力三个层次的逐步培养；实现理论教学与实践教学相结合，知识、能力与素质培养相结合，专业能力与职业能力相结合，课程教学与职业资格鉴定相结合。

以就业为导向，根据用人单位需求制定培养计划，利用学校与企业的资源，培养学生的职业技能和综合素质。选拔优秀学员成立“卓越技师班”，研究实施“卓越人才”培养方案，培养既能在知识和技能层面达到企业要求的优秀人才，又能够让学生所在的班级文化与企业文化、行业文化达到有机融合。

### 2. 教学方法

#### (1) 理论课程教学

根据人才培养模式的要求，理论课程的教学以“实用、够用”为原则，以定性研究为主，定量研究为辅，在满足后续课程需要的前提



下，保证学生可持续发展的需要。课程实施前，首先要进行课程设计，将课程内容、课程目标、教学方法与手段落实到每一个学时中。教学过程要从理论的实际应用出发，引出问题，通过分析讲解解决问题。

## (2) 理实一体化课程的教学

理实一体化课程在实施前，必须进行课程设计。即在课程标准或大纲的指导下，对课程进行学习情境设计以及教学单元设计，通过设计，把课程的教学目标逐一落实到每一个教学单元上去。

A-学习情境设计 通过校企合作，将课程内容通过若干个教学载体（学习情境）呈现出来，并进一步明确每一个教学载体所对应的专业能力目标、方法能力目标以及社会能力目标，并对每个载体的工作任务、主要知识内容、建议教学方法、教学资料要求、教学场地要求、学生知识与能力准备、教师知识与能力要求、考核与评价等作出明确的说明。

B-单元教学设计 要求教师将学习子情景进一步划分为以最小教学时间为单位（一般为 2 学时）的教学单元，并进一步明确每个教学单元的教学目标，明确教学各环节的具体内容及时间分配。并以此为依据编写教案。

C-教学环境设计 要求教师在开课前，充分考虑本课程所对应企业工作岗位的要求，把企业员工的工作环境创造性地移植到学校教室，在如何分配工作任务、制订工作计划、实施工作计划、检查工作任务完成情况、检查 7S 管理落实情况等方面进行有目的的统筹，为实施“零距离”人才培养创建条件。



### (3) 专项实训教学

专项实训课程实施前，教师要写出实训任务书，向学生明确实训的目的、要求、任务、时间安排等，必要时还要写出实训指导书，明确实训的具体操作方法及手段，同时注意理论对实践的指导作用，使学生在实训过程中始终处于理论实践的有机结合过程中，并尽量使实训教学与实际工作一致起来，实现实训教学的工学结合。

### (4) 顶岗实习

顶岗实习是认识企业、接触社会实现人才培养零距离要求的重要环节之一。它与就业实习相结合，可通过自主就业选择顶岗实习岗位，也可统一由就业管理部门安排顶岗实习岗位。

## (五) 学习评价

1. 考核应以形成性考核为主，考试课卷面成绩占比不超过 60%，其它为评价性成绩；考查课可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实做、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核，并通过一定的加权系数评定课程最终成绩。具体考核方案由任课教师确定，并按程序经批准后实施。

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、团队合作等各个方面。

## (六) 质量管理

建立以现代质量管理理念为基础,质量责任体系为核心,质量评价体系为主要内容,以教学管理投入和质量监控为保障的全面质量管理体系。

### 1. 专业开发与调整

每年组织专业开发与调整的专题调查研究,掌握地方政府产业发展定位,区域产业发展的实然现状与趋势,兄弟院校同类专业的发展动态,厘清产业发展对技术技能人才的需求,准确认识专业(群)发展的外部环境。

### 2. 校企合作体制机制建设

建立由学院高级职称教师,行业协(学)会、企(事)业单位专家和技术骨干组成的专业建设指导委员会,制定《专业建设指导委员会章程》和工作制度,谋划和推动专业发展论证、人才培养模式与方案创新,课程开发、教学改革、师资队伍建设、实训基地建设、技术服务、员工培训、人才质量评价等工作。

### 3. 专业文化建设

结合专业(群)特色,根据高等职业教育人才培养的要求,建设与企(行)业文化相融合的精神文化、物质文化、行为文化、创新文化、职业文化和技能文化,通过相应的载体和活动等方式,发挥专业文化在价值导向、精神陶冶、规范约束、群体凝聚、调动激励、教育塑造、强技精艺和社会服务等方面的作用。

### 4. 过程与绩效分析改进

研究学院行政职能部门提出的专业建设中“过程问题”，及时组织人员解决问题，确保专业建设工作的过程质量。

研究学院质量管理办公室提供的专业建设“绩效信息”，以绩效索原因，以原因效过程，以过程提绩效，实现工作过程和绩效的持续改进。

## 九、毕业要求

学生经过三年的培养达到预期的知识目标、能力目标及素质目标，修满 164 学分以上，思想道德素质考核合格，身体素质达到国家颁布的《学生体质健康标准》要求，并且完成毕业设计答辩方可毕业。

### （一）毕业要求

表 9.1 电气自动化技术专业毕业要求

序号	毕业要求	对应的培养目标
1	具有正式学籍的学生在规定的学习年限内，所修课程的成绩全部合格，取得规定的必修课、选修课 156 学分。其中，综合素质拓展模块 8 学分。	知识目标 能力目标
2	外语、计算机及其他职业技能和职业资格证书等级要求，达到专业教学标准规定的相应水平。	能力目标 知识目标
3	德育、体育、劳动达到合格以上。	素质目标

### （二）毕业要求指标点

表 9.2 电气自动化技术专业毕业要求指标点

序号	能力要求	指标点
1	能够对电气设备运行与维护	掌握电工和电子技术的基础知识
		能够正确规范地全用电子元器件
		能够正确使用仪器仪表并检测与维护
		具有工程制图基础知识
2	能够对电气设备安装与调试	掌握电气设备的使用方法和维护方法
		了解电气施工规范标准
		熟练的识图绘图能力
3	能够对电气系统开发与设计	掌握电机的特性及调试方法
		能够绘制流程图，结构化程序设计语言
		能够应用一种语言进行简单编程
		能够熟练使用可编程控制器及组态软件
		掌握单片机应用技术的基本硬件结构和编程方法，及把单片机的软、硬件有机地结合在一起的方法

序号	能力要求	指标点
		能够通过实际问题进行系统开发与设计
		掌握电控制系统设计方法
		掌握传动控制技术
4	具备运用创新思维，创 新方法和现代工具探索、发现、分析、解决工程技术问题的能力	掌握创新思维和创新方法，应用问题分析工具，对机电一体化相关技术领域工程项目提出改进或设计方案。
5	具有较强的社会责任感 和服务意识、诚实守信、能够在从业过程中，遵守社会道德法规	在装备制造领域的技术标准体系、知识产权、产业政策、法律法规的框架 下，从事相关专业活动。 在设备操作过程中，能够考虑到或评价对于环境的影响及可持续性。
6	具有爱岗敬业，安全至 上，精益求精的职业精神	执行 6s 标准、遵守职业规范、爱岗敬业、具有良好的职业道德。
7	具备团队合作，协调沟 通，组织管理和决策与执行的能力	有语言表达，组织协调和社会沟通能力。 在工程项目实施过程中，制定工作计划，组织小组成员顺利完成工作任务。
8	具备终身学习意识、有自主学习、问题探究、适应发展和岗位迁移的能力	培养社会调研、资料收集、计划总结、目标调整等能力。 养成主动的、探索的、自我更新的、学以致用的好习惯。

## 十、人才培养方案审定意见

### 2023 级人才培养方案制（修）订审核意见表

二级学院名称:		冶金装备制造分院			
人才培养方案专业名称:		电气自动化技术专业（三年制高中生源）			
总课程数:		68	总课时数:		2736
实训课占比:		63.3%	毕业学分:		166
制（修）订 参与人	姓名	职称	学历学位	工作年限	备注
	宋洋	讲师	本科/硕士	12 年	
	顾威	高级讲师	研究生/硕士	15 年	
	车延东	正高级讲师	本科/学士	35 年	
	赵建伯	助理讲师	研究生/硕士	2 年	
	廉馨春	助理讲师	研究生/硕士	2 年	
	施羽	助理讲师	研究生/硕士	2 年	
制（修）订 依据	1. 《高等职业学校电气自动化技术专业教学标准》； 2. 《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. 《关于组织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. 《高等职业学校电气自动化技术专业顶岗实习标准》； 5. 《专业实训教学条件建设标准》； 6. 《鞍山职业技术学院 2023 级专业人才培养方案制订工作指导意见》				
制（修）订 综述	<p>根据教育部《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）、《关于组织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）及辽宁省教育厅相关文件精神，依据教育部高等职业教育（专科）专业教学标准、顶岗实习标准、专业实训教学条件建设标准等一系列标准要求，结合区域经济发展需要，以就业为导向，深度开展校企合作、产教融合，构建紧密对接行业企业需求的专业课程体系；积极建立符合专业特点的人才培养模式和教学模式，充实和完善“1234”人才培养模式。</p> <p>以人才培养目标为依据，以培养岗位职业能力为基础，按照“理论教学模块化，实践教学项目化，素质教育经常化”的思路，构建课程体系，建立了公共基础必修课程、综合素质拓展模块、专业必修模块、专业选修模块交互互融的课程体系。专业课程上以人才培养目标为核心，通过对就业岗位能力分析，确定岗位必须具备的基本知识和技能要求，从而确定专业课程。课程的设置，以职业能力培养为重点，坚持以工业机器人应用能力为主线。</p> <p>本专业人才培养方案经过行业企业调研及起草、行业企业及专家参与论证、学院审定等环节完成制订工作。</p>				

二级学院 审核意见	负责人签字（公章）：  2024 年 04 月 18 日
学校主管领导 意见	签字：  2024 年 04 月 18 日
学校党委 意见	签字（公章）：  2024 年 04 月 18 日