



湖南生物机电职业技术学院  
Hunan Biological And Electromechanical Polytechnic

## 三年制高职电气自动化技术专业 人才培养方案

专业名称：\_\_\_\_\_ 电气自动化技术 \_\_\_\_\_




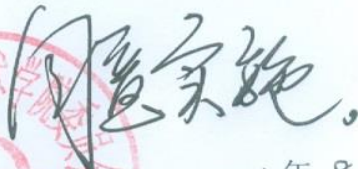


专业代码：\_\_\_\_\_ 460306 \_\_\_\_\_

适用年级：\_\_\_\_\_ 2021 级 \_\_\_\_\_

制订时间：\_\_\_\_\_ 2021 年 4 月 \_\_\_\_\_

# 湖南生物机电职业技术学院

## 2021 级人才培养方案制订与审核表

专业名称	电气自动化技术	专业代码	460306
专业建设委员会 人才培养方案 论证意见	<p>新修订的明确课程双选设置合理，              专业建设委员会              论证意见</p> <p>签名（盖章）： 2021 年 7 月 15 日</p>		
学术委员会 审核意见	<p>经审核，该人才培养方案符合              教育部和教育厅相关文件规定，审核              通过。</p> <p>签名（盖章）： 2021 年 8 月 20 日</p> <p></p>		
学院党委 审批意见	<p></p> <p>签名（盖章）： 2021 年 8 月 31 日</p> <p></p>		

## 目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、教育类型及学历层次.....	1
三、入学要求.....	1
四、修业年限.....	1
五、职业面向.....	1
(一) 职业面向.....	1
(二) 职业发展路径.....	2
(三) 典型工作任务与职业能力分析.....	2
六、培养目标与培养规格.....	3
(一) 培养目标.....	3
(二) 培养规格.....	3
七、课程设置及要求.....	5
(一) 课程体系结构.....	5
(二) 公共课课程设置及要求.....	8
(三) 专业课课程设置及要求.....	15
八、教学进程总体安排.....	30
(一) 教学进程表.....	30
(二) 学期学时分配和实践学时占比情况.....	32
(三) 课程结构与学分学时比例情况.....	33
九、实施保障.....	33
(一) 师资队伍.....	33
(二) 教学设施.....	34
(三) 教学资源.....	38
(四) 教学方法.....	39
(五) 学习评价.....	40
(六) 质量管理.....	41
十、毕业要求.....	41
十一、附录.....	41

# 2021 级高职电气自动化技术专业人才培养方案

## 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、教育类型及学历层次

教育类型：全日制高等职业教育

学历层次：专科

## 三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

## 四、修业年限

实行学分制管理，计划学习年限为三年。

## 五、职业面向

### (一) 职业面向

表 1 职业面向一览表

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)	职业资格证书或技能 等级证书举例(“1+X”)
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 (2-02-07-0 7)	电气设备生产、安 装与调试; 自动控制系统运 行与维护; 自动控制系统安 装与调试; 电气设备、自动化 系统设计及技术 改造; 电气设备、自动化 产品营销和技术 服务。	可编程控制系统集成 及应用; 数字化工厂产线装调 与运维; 运动控制系统开发与 应用; 电工特种作业操作证。

职业资格证书或技能等级证书情况说明详见表 2。

表 2 电气自动化技术专业部分证书情况

序号	职业资格证书名称	等级	组织单位	批准单位	证书类别
1	可编程控制系统集成及应用	中级	浙江瑞亚能源科技有限公司	教育部	X 证书
2	数字化工厂产线装调与运维	中级	珠海格力智能装备有限公司	教育部	X 证书

3	运动控制系统开发与应用	中级	固高科技（深圳）有限公司	教育部	X 证书
4	电工特种作业操作证	高压	省安全生产监督管理部门	中华人民共和国应急管理部	上岗证书

## （二）职业发展路径

专业毕业生职业发展路径如表 3 所示。

表 3 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初次就业岗位	电气设备生产、安装与调试
目标岗位	自动控制系统运行与维护、自动控制系统安装与调试以及电气设备、自动化产品营销和技术服务
发展岗位	电气设备、自动化系统设计及技术改造

## （三）典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析如表 4 所示。

表 4 典型工作任务与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程
电气设备生产、安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电气产品安装、调试。</li> <li>2. 电气产品检验、测试。</li> <li>3. 电气产品维修、维护。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 阅读和理解电气设备的使用说明书。</li> <li>2. 熟练使用常用电工仪器仪表与电工工具。</li> <li>3. 按图安装、检修和调试电气控制系统的的能力。</li> </ol>	电工技术、电子技术、机械基础、机械制图、液压与气动技术、电力电子技术、智能检测技术、电机与电气控制、电工技术实习、电子技术实习、电控装调及机床排故实习、综合实训、毕业顶岗实习。
自动控制系统运行与维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电气系统的运行管理、参数设定、故障处理。</li> <li>2. 记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用照明系统运行、维护、检修的实践能力。</li> <li>2. 按图安装、检修和调试电气控制系统的的能力。</li> <li>3. 高低压配电系统与运行与管理能力。</li> <li>4. 初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。</li> </ol>	电力电子技术、专业英语、智能检测技术、电气 CAD、工业网络与组态控制技术、自动控制技术及应用、工厂供电实用技术、智能制造系统、电工技术实习、电子技术实习、综合实训、毕业顶岗实习。
自动控制系统安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机械部件的选配与安装。</li> <li>2. 电气控制回路的测量与安装。</li> <li>3. 电气设备的检测与装调。</li> <li>4. 工业控制网络的</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练使用常用电工仪器仪表与电工工具。</li> <li>2. 按图安装、检修和调试电气控制系统的的能力。</li> <li>3. 自动化生产线安装与调试的能力。</li> <li>4. 可编程控制器 PLC 控制系统</li> </ol>	电工技术、电子技术、专业英语、机械基础、机械制图、液压与气动技术、智能检测技术、电气 CAD、PLC 控制技术、工业网络与组态控制技术、交流调速技术、自动化生产线安装与调试、工厂供

岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程
	构建与调试。 5. 软硬件联调。	安装与调试的能力。 5. 工业控制网络构建与维护。 6. 现场总线的组网与调试。	配电实用技术、智能制造系统、电工技术实习、电控装调及机床排故实习、西门子 PLC 实习、综合实训、毕业顶岗实习。
电气设备、自动化系统设计及技术改造	1. 电气设备的结构设计。 2. 自动控制系统的编程与开发。 3. 电气控制系统设计。 4. 工业监控组态设计。 5. 工业控制网络的构建。	1. 通过 CAD 进行电气设备的结构布置和设计。 2. 电气工程的设计计算能力。 3. PLC 控制系统设备选型、程序编制与调试的能力。 4. 单片机开发应用、计算机监控系统软、硬件运用。 5. 工业控制网络协议及设备选用和现场总线的组网。 6. 记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。 7. 具有团队合作、协调人际关系的能力。	专业英语、智能检测技术、单片机应用技术、单片机应用系统设计与制作、自动控制技术及应用、电气 CAD、编程基础、PLC 控制技术、工业网络与组态控制技术、自动化生产线安装与调试、工业机器人离线仿真及应用技术、工业机器人虚拟系统集成应用、智能制造系统、TIA 与组态应用实习、西门子 PLC 实习、综合实训、毕业顶岗实习。
电气设备、自动化产品营销和技术服务	1. 按照客户需求，提供所需电气产品。 2. 结合现有实际条件，形成销售方案。	1. 掌握电气产品的特点、性能指标。 2. 熟练使用电气相关知识解决实际问题、排除故障。 3. 具有较强的沟通、组织协调能力，具有极强的执行力。很好的表达能力、亲和力。	专业英语、电气 CAD、PLC 控制技术、工业网络与组态控制技术、交流调速技术、工厂供电实用技术、智能制造系统、TIA 与组态应用实习、电气自动化设备营销、现代企业生产管理、综合实训、毕业顶岗实习。

## 六、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知识和人文素养，良好的职业道德、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，掌握电气设备及自动控制系统的专业基本知识，具备电气及自动化设备使用、装调、维修及设计和技术改造的能力以及一定的自动化设备营销等专业技能，适应社会经济发展需要，服务湖南本地企业，同时辐射周边及沿海地区经济建设，面向通用设备以及电气机械和器材制造业领域，能够从事电气设备生产、安装与调试、自动控制系统运行与维护、自动控制系统安装与调试、电气设备及自动化系统设计和技术改造、电气设备及自动化产品营销和技术服务等岗位工作的高素质复合型技术技能人才。

本专业毕业生毕业 3-5 年后应具有扎实的电气自动化技术专业能力，能适应工作岗位变迁及行业中各种复杂多变环境，能够承担电气产品设计、自动控制系统开发以及企业项目管理等高素质高技能岗位。

### (二) 培养规格

#### 1. 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观，坚决拥护中国共产党领导，践行社会主义核心价值观，热爱劳动，能够进行有效的人际沟通和协作，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力，具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有人文社会科学素养，能够在工作实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。具有良好的语言表达和文字写作能力，能够在工作中进行有效沟通。

(3) 具有社会责任感和社会参与意识。崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命，履行道德准则和行为规范。

(4) 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。

(5) 具有较强的集体意识和团队合作精神勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识。

(6) 具有健康的体魄，良好的生活习惯、行为习惯，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能。

(7) 具有健康的心理及健全的人格，一定的审美和人文素养，形成 1~2 项艺术特长或爱好，能够进行有效的人际沟通和协作。

## 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识、中华优秀传统文化知识和湖湘文化知识。

(2) 掌握体育、军事、心理健康、信息技术、创新创业、职业发展等相关知识。

(3) 掌握机械基础基本知识和机械识图基本方法。

(4) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识。

(5) 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。

(6) 掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 硬件模块和基本的编程方法。熟悉典型 PLC 控制系统架构。

(7) 掌握 C51 单片机工作原理，熟悉单片机硬件模块和 C 语言的基本知识。

(8) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

(9) 掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识。

(10) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识。

(11) 掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等运动控制技术基本原理和知识。

(12) 掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等。

(13) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识。

(14) 了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

(15) 熟悉专业相关的政策与法律法规，以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

## 3. 能力

(1) 具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力，并能够用工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流。

(3) 具备本专业必须的信息技术应用和维护能力，能够使用常用文献检索工具。

(4) 具备撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档的能力。

(5) 具备熟练使用常用电工工具和仪器仪表的能力。

(6) 具备中等水平的电气原理与电气线路图、机械结构图的识图能力。

(7) 具备对典型低压电气电路的设计与分析、安装、检修、调试的能力。

(8) 具备进行 PLC 硬件装配和软件编程的能力，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修的能力。

(9) 具备以 PLC 实现对变频器、步进电机以及伺服电机以及多轴运动等各类运动单元的简单开环控制、程序设计与调试的能力。

(10) 具备进行一般难度的单片机控制系统硬件设计和基本的 C 语言程序开发的能力。

(11) 具备对简单的自动控制系统进行时域、频域分析。能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制等运动控制系统硬件设计、程序开发以及调试的能力。

(12) 具备选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统设计智能制造设备人机界面的能力。

(13) 具备进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆的能力。

## 七、课程设置及要求

### (一) 课程体系结构

电气自动化技术专业根据培养目标、规格和学情设置了公共必修课、公共选修课、专业基础课、专业核心课、专业实践课、专业选修课 6 类课程。课程体系结构如表 5 所示。

表 5 课程体系结构表

课程性质	课程类型	主要课程	
公共课程	必修课	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、心理健康教育、体育与健康、公共英语、信息技术、微积分、大学生职业发展与就业指导、军事理论、军事技能、应用写作、创业基础、劳动实践。	
	选修课	普通话与语言文字欣赏、羽毛球、健美操、影视鉴赏、音乐欣赏等。	
专业课程	必修课	专业基础课程	电工技术、电子技术、机械基础、机械制图、液压与气动技术、电力电子技术、智能检测技术、专业英语、电气 CAD。
		专业核心课程	电机与电气控制、PLC 控制技术、工业网络与组态控制技术、自动控制技术及应用、交流调速技术、工厂供配电实用技术。
		专业实践课程	电工技术实习、电子技术实习、电控装调及机床排故实习、西门子 PLC 实习、TIA 与组态应用实习、综合实训、毕业设计、毕业顶岗实习。
	选修课	编程基础、单片机应用技术、单片机应用系统设计与制作、自动化生产线安装与调试、电气自动化设备营销、现代企业生产管理、	



		工业机器人虚拟系统集成应用、工业机器人离线仿真及应用技术。
--	--	-------------------------------

由专业教师与企业人员组成的专业教学团队，基于电气自动化系统工程项目及工作过程设置专业核心课程，进行课程体系的建设。根据专业典型岗位、工作领域进行分解、重构，搭建的岗位与课程体系如图 1 所示。

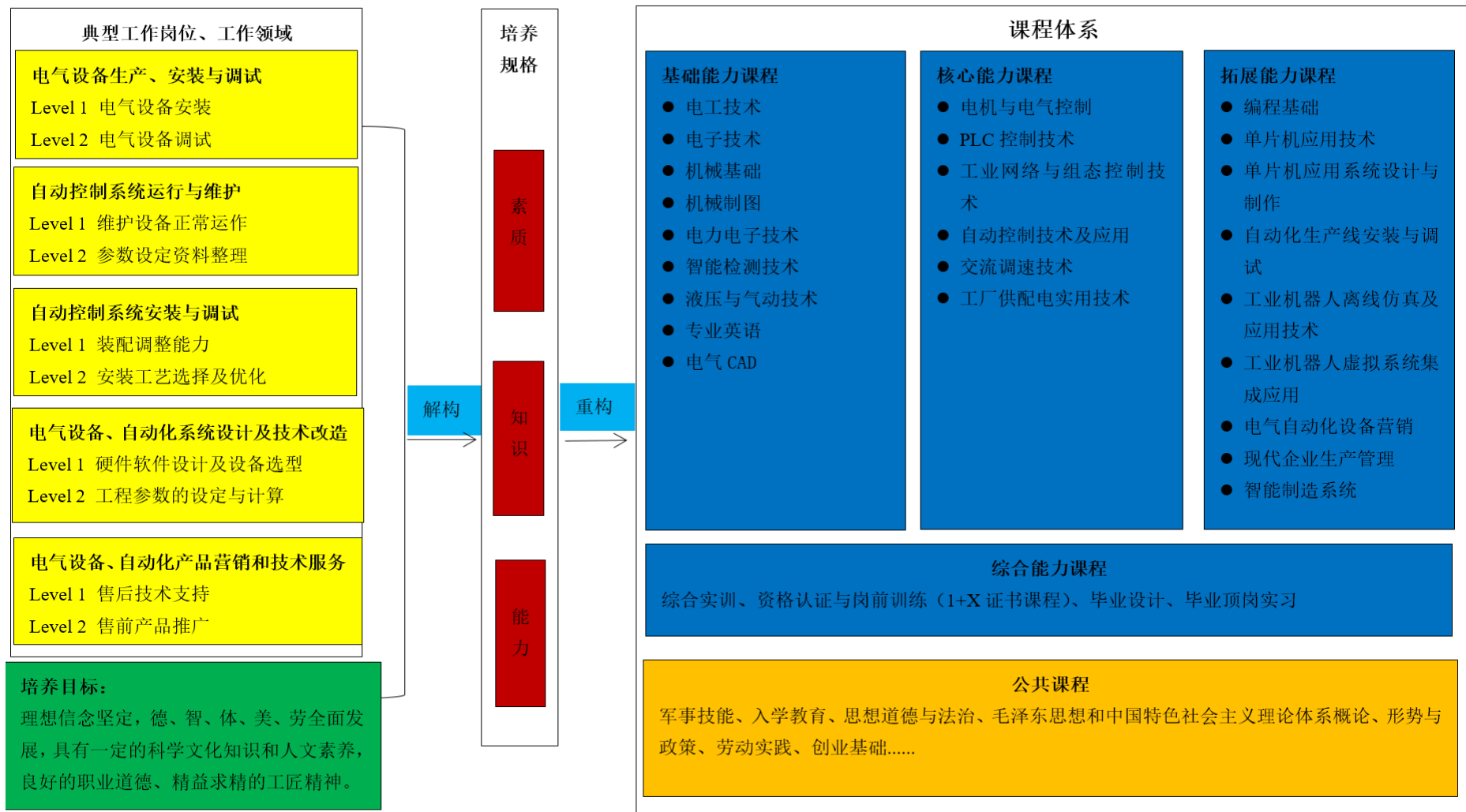


图 1 基于职业能力分析构建的岗位与课程体系图

## (二) 公共课课程设置及要求

1. 公共必修课共 696 学时，37.5 学分，具体设置及要求如表 6 所示。

表 6 公共必修课课程设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
入学教育	<p><b>素质目标：</b>促进学生德智体美劳全面发展。引导学生学习知识，发展能力，体现激励上进，鼓励竞争意识。</p> <p><b>知识目标：</b>了解专业发展规划、培养目标和培养模式，熟悉与安全问题相关的法律法规和校纪校规。</p> <p><b>能力目标：</b>具有自尊自爱、自立自强、开拓进取、坚毅勇敢等心理品质和一定的道德评价能力、自我教育能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 思想政治教育。</li> <li>2. 管理规章教育。</li> <li>3. 专业培养教育。</li> <li>4. 安全教育。</li> <li>5. 心理健康教育。</li> </ol>	通过组织主题班会、专家讲座、网络学习、实验实训基地参观等方式，使学生熟悉培养要求和培养过程、学籍管理制度、奖励政策与日常管理规章制度。	28
思想道德与法治	<p><b>素质目标：</b>帮助大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，加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观。</p> <p><b>能力目标：</b>帮助大学生形成良好的思想道德素养和法治素养，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人生观教育。</li> <li>2. 价值观教育。</li> <li>3. 道德观教育。</li> <li>4. 社会主义核心价值观教育。</li> <li>5. 法治观教育。</li> </ol>	采取理论教学与实践教学、线下课堂主学与线上平台辅学、课内学习与课外实践相结合模式。采用专题教学、案例教学、问题导向、翻转课堂等教学方法，实现提升学生思想道德修养和法治素养，自觉践行社会主义核心价值观的教学目标。	48
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>引导学生以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p><b>知识目标：</b>使学生从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系。</p> <p><b>能力目标：</b>提升学生运用马克思主义立场、观点和</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毛泽东思想。</li> <li>2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。</li> <li>3. 习近平新时代中国特色社会主义思想。</li> </ol>	采取理论教学与实践教学相结合，课堂教学与线上资源、课内学习与课外拓展相结合。同时，采用专题教学法、任务驱动法、翻转式教学法等方法，达到课程的教学目标。	64

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。			
形势与政策	<p><b>素质目标:</b> 激发学生的社会责任感和使命感,明确自身的人生定位和奋斗目标,主动承担中华民族伟大复兴的历史使命。</p> <p><b>知识目标:</b> 使学生掌握党中央当前最新的重大方针政策、国内外形势、热点和难点问题。</p> <p><b>能力目标:</b> 学会用正确的立场观点和方法观察分析形势,认清国情和形势,正确理解和执行政策。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施。</li> <li>2. 我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就。</li> <li>3. 当前国际形势和国际关系的状况发展趋势。</li> </ol>	以激发学生自主学习为目标,以教师为主导,以学生为主体,采用互动式、启发式、讨论式等教学方法实现教学目标。	32
创业基础	<p><b>素质目标:</b> 树立正确的人生价值观,实现个人价值、社会价值的统一。构建起企业家的精神和社会责任感,体现团队协作精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握创新创业的内涵、理论和方法,掌握组建团队,评估机会,寻找资源,建立商业模式的基本理论和措施。</p> <p><b>能力目标:</b> 运用所学知识搭建团队、识别创造机会、利用资源建立商业模式,并且撰写合格的商业计划书。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创业与人生。</li> <li>2. 创业者与创业团队。</li> <li>3. 创业机会的识别与评价。</li> <li>4. 创业风险的识别与控制。</li> <li>5. 商业模式的设计与创新。</li> <li>6. 创业资源及其管理。</li> <li>7. 创业计划。</li> <li>8. 新企业的创办与管理。</li> </ol>	<p>采用线上+线下的模式开展教学,充分利用翻转课堂的优势,理实一体化进行小班教学。</p> <p>依托职教云的平台,采用案例法、小组讨论、任务驱动等形式多样的教学方法,达到课程教学目标。</p>	32
劳动实践	<p><b>素质目标:</b> 增强劳动意识、劳动习惯、劳动精神;塑造崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解劳动重要性、必要性;了解劳动岗位职责要求及安全注意事项。</p> <p><b>能力目标:</b> 掌握劳动工具的使用方法及要求;掌握劳动岗位基本技能。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 环境卫生劳动教育。</li> <li>2. 公益劳动教育。</li> <li>3. 专业劳动教育。</li> <li>4. 劳动意识教育。</li> </ol>	劳动实践课采取分项积分制管理,每位学生在每学期需完成一定的劳动实践积分,注重考查学生的劳动意识、劳动表现、劳动素养。	16
军事理论	<p><b>素质目标:</b> 具备基本军事</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国国防。</li> </ol>	军事理论教学进入正常	36

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。 <b>知识目标：</b> 了解国防、军事基本知识，增强国防观念和国家安全意识。 <b>能力目标：</b> 具备一定的军事技能。	2. 国家安全。 3. 军事思想。 4. 现代战争。 5. 信息化装备。	授课课堂，坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。	
军事技能	<b>素质目标：</b> 具备基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。 <b>知识目标：</b> 了解国防、军事基本知识，增强国防观念和国家安全意识。 <b>能力目标：</b> 具备一定的军事技能。	1. 共同条令教育与训练。 2. 射击与战术训练。 3. 防卫技能与战时防护训练。 4. 战备基础与应用训练。	军事技能训练应坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练，军事技能训练考核由学校 and 承训教官共同组织实施。	112
心理健康教育	<b>素质目标：</b> 使学生树立正确“三观”意识，牢固树立专业和终身职业思想，培养健全人格和积极向上的人生态度。 <b>知识目标：</b> 使学生了解心理健康有关理论，明确心理健康教育目的及意义，了解个体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> 使学生具备自我探索能力、心理调适能力及心理发展能力、心理状态评估能力、自我管理能力和自我管理能力等。	1. 正确认识心理健康。 2. 培养良好的自我意识。 3. 学做情绪的主人。 4. 建立和谐的人际关系。 5. 树立正确爱情观。 6. 正确认识心理咨询，及时化解心理危机。	采取理论教学与实践教学相结合的模式，运用任务驱动法，理论讲授法，案例法，心理测评法，角色扮演法等，让学生掌握心理保健，心理评估和心理调适的方法，达到心理健康课程的教学目的。	32
大学生职业发展与就业指导	<b>素质目标：</b> 激励大学生自觉个人的职业理想融入国家事业中，树立健康、科学的就业观念和择业观念，培养爱岗敬业的职业道德。 <b>知识目标：</b> 掌握就业形势和政策、了解职业生涯规划	1. 就业形势、政策以及行业认知。 2. 职业素质的培养和心理调适。 3. 职业生涯规划与设计。 4. 求职技巧。 5. 就业权益保护。	采用线上教学+线下教学相结合的模式组织开展教学活动，依托职教云的平台，采用案例法、小组讨论、任务驱动等形式多样的教学方法，以学生为主体，使学生具备一定的	32

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	划的理论和步骤。自觉培育职业素质和能力；掌握全面的求职技巧。 <b>能力目标：</b> 准确分析就业形势、合理定位、科学决策，撰写合格的职业生涯规划书。注重提升职业素养，培育个人求职能力，顺利入职。		职业素质和能力，达到课程教学目标。	
体育与健康	<b>素质目标：</b> 激发学生的爱国热情；培养学生勇敢顽强的意志品质和团结协作的精神；树立和谐相处、公平竞争的规则意识；树立守时、守纪、诚实守信的价值观； <b>知识目标：</b> 了解运动项目参与的基本理论知识和发展概况；掌握基本的运动技能；了解运动项目的基本规则和裁判法。 <b>能力目标：</b> 学会 1-2 项体育项目的基本技术和简单战术；学会运用体育理论知识与运动技能进行安全、科学的身体锻炼；能制定可行的个人锻炼计划。	1. 田径。 2. 篮球。 3. 排球。 4. 足球。 5. 羽毛球。 6. 乒乓球。 7. 健美操。 8. 跆拳道。 9. 素质拓展。 10. 武术。 11. 花样跳绳。	采用分班选项组织教学；严格按照学院体育课课堂规范要求上课；课堂中激发学生运动兴趣，培养学生终身体育的意识。教师在教学过程中要合理安排练习密度和运动负荷，把体能的发展与知识技术技能有机结合起来。	112
信息技术	<b>素质目标：</b> 培养学生的团队、协作精神；培养学生具有正确的信息道德修养，诚实守信意识和职业道德；具有规范化操作的意识；具备信息安全意识。 <b>知识目标：</b> 了解信息技术的发展、网络常用工具和安全规范；掌握信息检索与处理的基础知识；掌握常用办公软件的基本知识。 <b>能力目标：</b> 能运用网络进行信息检索和处理；能运用办公软件处理日常文	1. Windows 10 操作系统的基本操作。 2. 文字处理软件的使用。 3. 电子表格软件的使用。 4. 演示文稿的制作。 5. 网络基础知识及微信公众平台。 6. 大数据技术、云计算技术、人工智能技术的介绍。	要求教师熟悉信息技术和常用办公软件，具有理论与实践相结合的教学能力。采用理实一体化的教学模式，利用任务驱动法、案例教学法、模块化教学法开展教学。采取形成性考核与终结性考核相结合进行评价。	32

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	档。			
微积分	<p><b>素质目标:</b> 坚定理想信念,厚植爱国主义情怀,激发民族自豪感,树立辩证唯物主义观点和守法意识,培养严谨的科学态度和坚持不懈、迎难而上的科学精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 熟悉基本初等函数,熟悉微积分的基本概念、定理和性质,熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧。</p> <p><b>能力目标:</b> 能用数学知识分析和解决专业和生活中的实际问题,提升逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 极限与连续。</li> <li>2. 导数的计算与应用。</li> <li>3. 微分的计算与应用。</li> <li>4. 不定积分与定积分。</li> </ol>	课程以学生为中心,将课程思政融入课堂教学中,采取案例教学法、探究法、头脑风暴法等多种教学方法。充分结合学生所学专业将专业案例引入教学,课程考核采取过程考核与终结考核相结合的方式。	48
公共英语	<p><b>素质目标:</b> 敢于用英语进行交流与沟通;具有文化传播意识,尊重异国文化。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握日常交流中的英语表达常见词汇、句型、常用英语语法以及日常办公常用写作类型,同时掌握有效学习方法、社交礼仪和中西文化差异提高综合文化素养;</p> <p><b>能力目标:</b> 能阅读日常英语短文;能在社会交际、工作、生活、学习中用英语进行简单沟通。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日常接待。</li> <li>2. 道歉致谢。</li> <li>3. 问路指路。</li> <li>4. 时间安排。</li> <li>5. 天气气候。</li> <li>6. 体育运动。</li> <li>7. 节日活动。</li> <li>8. 健康保健。</li> <li>9. 购物观光。</li> <li>10. 酒店餐饮。</li> <li>11. 求职面试。</li> </ol>	采用现代教学手段,把思政元素贯穿于英语课堂教学过程中,通过本课程学习使学生掌握一定的英语语言文化基础知识和日常情景中的交际技能,具有一定的听、说、读、写、译的能力和跨文化交际能力,能借助辞典阅读和翻译有关英语业务资料,在涉外交际中进行简单的口头和书面交流,并具备一定的自主学习能力和语境应变能力。	48
应用写作	<p><b>素质目标:</b> 养成良好的规范意识,将这些规范体式内化为一种行为规范,从而自觉地遵守职业规范。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握一般应用文结构方法、表达方式和写作要求,提高写作技能,重点掌握计划、总结、公</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 应用文的相关概念以及语言与表达方式。</li> <li>2. 公文,主要讲通知、请示、函三种文种。</li> <li>3. 事务文书,主要讲合同、计划和总结。</li> <li>4. 礼仪文书,主要讲演讲稿。</li> </ol>	思想政治教育有机融入应用写作课程教学之中,从应用写作的课程特点出发,采用讲练结合的形式,训练和强化学生的基本的应用思维能力,通过多思,深思做到触类旁通,多写多练,由“知”	24

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	文、合同等工作学习和生活中必用文体的写作。 <b>能力目标：</b> 能写出格式规范的公文；能写出规范、具体的计划和总结；能够写出合乎情境演讲稿。		而“能”。	

2. 学校开设传统文化类、艺术鉴赏类、生态环保类、安全健康类、创新创业类等公共任选课，主要以线下公选课和慕课等形式开展，学生自主选修 96 学时 6 学分。具体设置及要求如表 7 所示。

表 7 公共选修课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
普通话与语言文字欣赏	<b>素质目标：</b> 培养学生的社会责任感；树立文化自信。 <b>知识目标：</b> 熟悉普通话语音基本知识，掌握字词的正确发音，有情感的短文朗读，完成命题说话，能够完成普通话测试。 <b>能力目标：</b> 在日常交流过程中顺畅且准确的使用普通话，能运用标准普通话进行朗读或演讲。	1. 声母辨正。 2. 韵母辨正。 3. 声调辨正。 4. 语流音变。 5. 朗读训练。 6. 说话训练。 7. 模拟测试。	教学中要求以语音练习为主，围绕普通话水平测试，主要针对湖南人说普通话声母、韵母、声调的难点有的放矢地进行教学，提高学生的普通话水平，为今后的工作打下坚实的基础。	16
羽毛球	<b>素质目标：</b> 树立乐观、向上的学习态度；培养自信自律、吃苦耐劳和果断勇敢等个性品质以及相互协作、共同进取等集体主义精神；培养求真务实和精益求精的学习精神。 <b>知识目标：</b> 了解羽毛球基本规则；掌握羽毛球基本技术动作要领。 <b>能力目标：</b> 具备羽毛球所需的基本身体素质；能够正确完成羽毛球基本技法。	1. 羽毛球比赛视频欣赏，握拍法和正、反手发球技术。 2. 学习原地正手击高远球技术。 3. 步伐的后场高远球。 4. 学习挑球技术。 5. 学习原地杀球技术。 6. 学习后场杀球技术和接杀挡网技术。 7. 学习单打比赛基本战术：四方球、拉吊突击。	通过课堂教学和课外体育活动相结合的模式，采取任务驱动法、示范法、讲授法等，结合信息化教学手段开展课堂教学，让学生熟练掌握羽毛球运动技战术知识，提升学生在身体、心理和社会适应等方面能力。	16



课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
健美操	<p><b>素质目标：</b>培养不畏困难、勇于拼搏的意志品质；培养团结协作、共同进取的集体主义精神。</p> <p><b>知识目标：</b>了解健美操的基础知识。掌握健美操动作的基本手型和基本步伐的名称、特点。熟悉大众健美操、啦啦操的竞赛规则。</p> <p><b>能力目标：</b>达到会欣赏、能模仿、会讲解健美操的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健美操基本动作，包括手型、步伐等。</li> <li>2. 大众健美操等级动作一级标准。</li> <li>3. 学习健身操《你笑起来真好看》。</li> </ol>	<p>严格按照体育教师课堂规范要求上课；要求学生着装适合健美操课堂，加强安全教育。课堂中激发学生运动兴趣，培养学生终身体育的意识。以学生发展为中心，重视学生的主体地位。</p>	16
影视鉴赏	<p><b>素质目标：</b>树立正确的审美观、人生观和价值观。塑造健全人格，使艺术能力和人文素养得到整合发展。确立文化自信。</p> <p><b>知识目标：</b>提高学生鉴赏影视作品的水平，提升审美期待和审美趣味。在趣味盎然的观片过程中，引导学生运用一定的鉴赏方法，展开影视评论。</p> <p><b>能力目标：</b>培养学生独立思考，善于发现美的能力，具有健康良好而又多元开放的审美情趣，并且开阔思路，形成综合性、创造性的现代思维能力和艺术表达能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 影视概说。</li> <li>2. 电影中的文化元素。</li> <li>3. 电影的意识形态表达。</li> <li>4. 电影与社会生活。</li> <li>5. 电影中的人性表达。</li> <li>6. 影视评论写作。</li> <li>7. 影视作品中的性别阐释。</li> <li>8. 经典影视作品评述。</li> </ol>	<p>在欣赏为主的前提下，适当地指导学生进行一些有益的争论和集体性的演练活动，通过实践培养综合的审美能力，同时开展一些辅助活动帮助学生全面、深入地理解和体验综合艺术的审美理想，发展、完善学生的审美心理建构。</p>	16
音乐欣赏	<p><b>素质目标：</b>养成健康、高尚的审美情趣和积极乐观的生活态度，增强民族自信心，培养学生的爱国主义情操。</p> <p><b>知识目标：</b>认识理解音乐艺术中所包含的信</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古典主义时期音乐。</li> <li>2. 浪漫主义时期音乐。</li> <li>3. 西方近现代音乐。</li> <li>4. 中国民歌。</li> <li>5. 中国民族器乐音乐。</li> <li>6. 中国近现代音乐。</li> </ol>	<p>课堂教学以欣赏为主，着重培养学生对音乐作品的艺术感受、理解和审美体验能力。从学生鉴赏音乐水平的实际状况出发，做到难易适度，深入浅出。充分</p>	16

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	息，发现音乐所表现的丰富内涵，感知各国各民族的风土人情，开阔视野。 <b>能力目标：</b> 培养良好的音乐鉴赏能力，提高学生的审美修养。		利用各种现代化教学手段，最大限度地强化学生的听觉审美感受。	
美术鉴赏	<b>素质目标：</b> 树立正确的审美观念，增强爱国主义精神。 <b>知识目标：</b> 掌握美术鉴赏的方法，了解美术鉴赏的基础知识、理论。 <b>能力目标：</b> 培养创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。	1. 美术概说。 2. 中国画的分类。 3. 中国画的鉴赏。 4. 中国园林艺术。 5. 西方绘画的概述与欣赏。 6. 西方经典绘画作品欣赏。 7. 古印度艺术-埃及艺术-部落艺术。	通过理论讲授与实践训练，融知识传授、能力培育、素质提高于一体。采取任务驱动法、专题讲授法、分组讨论法、案例法等进行教学实践。充分利用各种现代化教学手段，最大限度地强化学生的视觉审美感受。	16

### (三) 专业课课程设置及要求

1. 专业基础课共 432 学时，27 学分，具体设置及要求如表 8 所示。

表 8 专业基础课设置及要求

课程名称	课程目标	主要教学模块	教学要求	计划学时
电工技术	<b>素质目标：</b> 养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题与解决问题的学习习惯。 <b>知识目标：</b> 电工基础知识、直流电路、正弦交流电路、三相电路、磁路与变压器、复杂电路分析的学习。 <b>能力目标：</b> 通过任务引领型的项目活动，使学生能通过能进行良好的团队合作，养成严谨的态度。	1. 电路的基本概念和基本定律。 2. 直流电路及其分析方法。 3. 单相正弦交流电路。 4. 谐振电路。 5. 线性电路的暂态分析。	坚持学生为主体，教师为主导，注重与实际相联系，真正实现“做中学、做中教”的教学理念，将任务驱动方式运用于教学中，采用课堂讲授、课堂讨论、课外扩展学习相结合，鼓励创新，以激发学生学习的兴趣，鼓励学生对实验中出现的的问题提出自己独特的解决方案，充分体现素质教育、个性化教育等现代教育思想和观念，构建以学习者为中心，以学生实践性的自主活动为基础的动态、开放的教学过程。	64
电子技术	<b>素质目标：</b> 培养不畏困难、勇于拼搏的意志品质。培养团结协作、共	1. 电子元器件的特性和主要参数；数字基础、门电路、触发器。	保证基础知识，突出基本概念，注重技能训练，加强实践性教学环节。要求学生了解和掌握	80

课程名称	课程目标	主要教学模块	教学要求	计划学时
	<p>同进取的集体主义精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握常用电子元器件的特性和主要参数; 门电路、触发器等基本数字部件的结构原理和数字电路分析设计方法。掌握放大电路、集成运放、稳压电源等电路的工作原理、分析计算方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备典型数字电子线路工作原理、分析能力。学会功率放大、直流电源电路仿真调试的技能; 数字钟、频率计等电路仿真调试的技能。</p>	<p>2. 基本放大电路、反馈电路分析、功率放大电路、正弦振荡电路、串联型稳压电源电路的工作原理、电路设计、分析计算方法。</p> <p>3. 组合逻辑电路、时序电路、脉冲产生电路及整形电路工作原理、分析方法和典型应用。A/D、D/A 转换电路的结构、工作原理、分析方法和典型应用。</p> <p>4. 电子计算机仿真实验。</p>	<p>半导体器件基础、基本放大电路、多级放大电路与频率响应、差动放大电路与集成运算放大器、反馈放大电路、集成运算放大电路、信号产生电路、直流稳压电源、模拟电子技术实践训练与能力拓展。</p>	
专业英语	<p><b>素质目标:</b> 激发学生的学习兴趣; 培养学生自学能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 使学生掌握电气专业领域的一些常用词汇、词组和特殊句型结构; 了解专业英语的特点及语法结构特点; 掌握专业英语的阅读和翻译技巧。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备理解阅读相关专业一般难度英文材料的能力; 具备翻译英文文章的能力。</p>	<p>1. 电工电子技术基础词汇。</p> <p>2. 电机和电机控制词汇。</p> <p>3. 工业计算机控制词汇。</p> <p>4. 自动检测系统词汇。</p> <p>5. 自动控制系统词汇。</p> <p>6 电力系统相关词汇。</p>	<p>采取理论教学, 采用专题教学, 案例教学和问题导向教学方法, 使学生能借助辞典阅读和翻译有关英语业务资料, 在涉外交际中进行简单的口头和书面交流能力、自主学习能力和语境应变能力。</p>	48
机械制图	<p><b>素质目标:</b> 开发学生的空间想象和思维能力, 使学生具备识读、绘制模具零件图、装配图的能力, 通过制图实践, 培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力, 以及遵守职业标准与规范的良好职业道德和职业情感。</p>	<p>1. 平面图形的绘制。</p> <p>2. 简单形体三视图的绘制。</p> <p>3. 零件表面交线三视图的绘制。</p> <p>4. 组合体零件三视图的绘制与识读。</p> <p>5. 简单零件轴测图的绘制。</p> <p>6. 轴套、轮盘盖类、</p>	<p>本课程采用理论实践一体化教学模式, 充分运用教材、习题集、多媒体教室、测绘室、实物模型、网络教学平台为载体, 通过理论讲解、习题练习、项目训练、课上指导、课余答疑、线上辅导等教学手段, 以理论知识和技能实训融合为切入点, 以认知和能力训练为核心, 采取教学任务评价和目标评价</p>	32

课程名称	课程目标	主要教学模块	教学要求	计划学时
	<p><b>知识目标：</b>掌握机械制图与数字化产品定义国家标准；掌握零件的三维表达方法；掌握零件的视图表达方法和制图基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b>能正确创建零件的三维模型；能正确识读与创建典型零部件的零件图及装配图。</p>	叉架类、箱体类、螺栓、螺柱连接的绘制、直齿圆柱齿轮的测绘。 12. 键、销及其连接画法。 13. 装配图的识读与绘制。	相结合、知识考核和实训考核相结合、平时考核和综合考核相结合的考核评价方法。	
机械基础	<p><b>素质目标：</b>培养学生爱岗敬业的精神；培养学生独立思考、解决问题的能力；培养学生创新精神、工匠精神。</p> <p><b>知识目标：</b>培养学生了解常用机构及通用零部件的工作原理、特点及应用等基本知识；掌握常用机构和通用零部件的设计方法；了解常用机构及通用零部件的维护知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具有分析常用机构运动特性的能力；具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力，具有对常用机构及通用零部件进行维护的能力。</p>	1. 平面机构的运动简图及自由度。 2. 平面连杆机构。 3. 凸轮机构。 4. 其它常用机构。 5. 带传动和链传动。 6. 齿轮传动。 7. 蜗杆传动。 8. 轮系。 9. 连接。	紧密结合生产实际，并通过足够的项目训练活动让学生能融会贯通。以教师为主导，凸显学生为主体，教学设计中注重各类教学活动的开展。积极采用“线上线下”的混合式教学，利用任务驱动教学法、小组合作探究法、启发式教学法、讲授法、讨论法等多样教学方法，培养学生的学习兴趣，提升课堂效率。开设必要的实验，通过学生自主实践，提升对知识的掌握。加强创新思维、创新意识培养，提升学生创新能力，培养学生严谨、细致、精益求精工匠精神。	32
液压与气动技术	<p><b>素质目标：</b>培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识和严谨求实的科学态度以及自学能力。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握液压气动技术基础知识。液压与气压传动工作原理及系统组成；掌握部分元气件的结构特点和工作原理及运用；掌握基本</p>	1. 液压维检人员的安全规程。 2. 流体力学基础、液压动力装置、液压执行装置、液压控制装置、液压辅助装置。 3. 液压基本回路 4. 液压传动系统实例及设计。 5. 气动元件、气动回路、气动系统应用实例。	本课程需要理论与实践相结合的教学模式，通过实践巩固理论知识，并提高学生对液压系统、气动系统的装调技能；采用演示法、任务驱动法、项目教学法等多种教学方法；实践教学中学生以分组形式组织教学，以讨论、协作、评价等方法完成实践教学项目，使学生具备液压、气压装调与维护及设计的基本技能。	32

课程名称	课程目标	主要教学模块	教学要求	计划学时
	回路工作原理知识。 <b>能力目标：</b> 具有液压气动技术理念和必要的应用的能力；具有典型系统的功能分析、总结和阐述等认知活动的的能力。			
电力电子技术	<b>素质目标：</b> 培养学生爱岗敬业的精神；培养学生独立思考、解决实际问题的能力；培养学生创新精神、工匠精神。 <b>知识目标：</b> 掌握电力电子技术各方面的知识，掌握基本的普通晶闸管，电力变换电路的基本理论知识。 <b>能力目标：</b> 具有对变流装置、实验调试和维修的初步能力，对一般可控整流电路具有设计计算能力。	1. 晶闸管。 2. 单相可控整流电路。 3. 三相可控整流电路。 4. 主电路的计算和保护。 5. 有源逆变电路。 6. 交流开关与交流调压电路。 7. 自关断器件与变频斩波电路。	将理论知识与实际相联系，坚持学生为主体，教师为主导，采用项目教学法，让学生通过各个项目的学习掌握电力电子技术方面的专业知识。	48
电气CAD	<b>素质目标：</b> 诚信、敬业、科学、严谨，有团队意识、创新精神，有良好的职业意识与安全意识。 <b>知识目标：</b> 识读电力、电气控制、机械电气工程图的能力，并能对图纸技术要求进行剖析。 <b>能力目标：</b> 能熟练应用AutoCAD 软件绘制设计常见的电气工程图。	1. 直线类、圆类平面图形的绘制。 2. 控制电气工程图的绘制。 3. 电力电气工程图的绘制。 4. 机械电气工程图的绘制。	以理论知识和技能实训融合为切入点，以认知和能力训练为核心，以构建知识体系和能力训练体系为主线，采用理论实践一体化教学模式，充分运用多媒体、PPT、职教云、实践实训场地等教学手段。	48
智能检测技术	<b>素质目标：</b> 诚信、敬业、科学、严谨，有团队意识、创新精神，有良好的职业意识与安全意识。 <b>知识目标：</b> 掌握各类常用传感器的工作原理、分类、性能指标。	1. 传感器基础知识。 2. 参量传感器的使用。 3. 发电传感器的使用。 4. 脉冲传感器的使用。 5. 特殊传感器的使	按照教学计划和教学大纲的规定，全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重点、难点。使用现代化教学手段，以提高教学效率。运用多媒体授课，做到图、文、声、像并茂，达到增大课堂信息量，提高教学效果的目的。相关课	48

课程名称	课程目标	主要教学模块	教学要求	计划学时
	<b>能力目标:</b> 能够应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。具备常见传感器安装与调试的能力。	用。	程的内容开展现场试验教学,使学生更好的理论联系实际,进一步提高学生的职业技能。	

2. 专业核心课共 328 学时, 20.5 学分, 具体设置及要求如表 9 所示。

表 9 专业核心课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
电机与电气控制	<p><b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 使学生掌握电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性, 掌握继电、接触器控制电路的基本环节; 掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 提高学生选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电力变压器。</li> <li>2. 直流电机。</li> <li>3. 三相异步电动机。</li> <li>4. 同步电机。</li> <li>5. 控制电机。</li> <li>6. 电动机的选择。</li> <li>7. 常用低压电器。</li> <li>8. 典型电气控制电路。</li> <li>8. 常用机床电气控制系统维护与维修。</li> </ol>	以理论知识和技能实训融合为切入点, 以认知和能力训练为核心, 以构建知识体系和能力训练体系为主线, 采用理论实践一体化教学模式, 充分运用多媒体、PPT、职教云、实践实训场地等教学手段。采取教学任务评价和目标评价相结合、知识考核和实训考核相结合、平时考核和综合考核相结合的考核评价方法。	64
PLC 控制技术	<p><b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 熟知可编程控制系统应用范围和应用环境等。掌握从事工业电气控制工作所必需的 PLC 可编程控制器应用技术的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 使学生能够在生产现场进行简单的</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC 编程软件使用方法。</li> <li>2. PLC 基本指令的应用, 程序的上传、下载、调试与监控。</li> <li>3. PLC 控制的两台电机顺序控制系统、带星三角启动的正反转继电器控制电路的设计和安装。</li> <li>4. 抢答器、交通灯、机械手、液体混合、小车控制、三层电梯等典型控制系统的设计与仿真调试。</li> </ol>	坚持学生为主体, 教师为主导, 注重与实际相联系, 真正实现“做中学、做中教”的教学理念, 将任务驱动方式运用于教学中, 采用课堂讲授、课堂讨论、课外扩展学习相结合, 鼓励创新, 以激发学生学习的兴趣, 鼓励学生对实验中出现的的问题提出自己独特的解决方案, 充分体现素质教育、个性化教育等现代教育思想和观念, 构建以学习者为中心, 以学生实践性的自主活动为基础的动态、开放的教学过程。	56

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力。			
工厂供电实用技术	<p><b>素质目标：</b>诚信、敬业、科学、严谨，有团队意识、创新精神，有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握供配电的基础知识、电力负荷及计算、短路电流及计算；继电保护相关知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备电气安全、工厂供电系统运行维护等方面的能力，为毕业后从事工厂供电方面工作打下必要的基础。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电力系统及工厂供电的系统基本知识。</li> <li>2. 工厂变配电所及其一次系统。</li> <li>3. 工厂供电系统的二次回路和自动装置。</li> <li>4. 供配电系统保护系统。</li> <li>5. 安全节约用电和现代化供配电管理技术。</li> </ol>	按照教学计划和教学大纲的规定，全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重点、难点。使用现代化教学手段，以提高教学效率。运用多媒体授课，做到图、文、声、像并茂，达到增大课堂信息量，提高教学效果的目的。相关课程的内容开展现场试验教学，使学生更好的理论联系实际，进一步提高学生的职业技能。	56
交流调速技术	<p><b>素质目标：</b>诚信、敬业、科学、严谨，有团队意识、创新精神，有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握电力电子器件、交一直一交变频技术、脉宽调制技术、交—交变频技术相关基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b>通过本课程学习，让学生掌握变频技术综合应用、变频器的选用与安装调试等交流调速技术的基础知识与操作技能。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电力电子器件。</li> <li>2. 交一直一交变频技术。</li> <li>3. 脉宽调制技术。</li> <li>4. 交—交变频技术。</li> <li>5. 变频器的选择和容量计算。</li> <li>6. 变频器的安装接线、调试与维修。</li> <li>7. 交流调速技术综合应用。</li> </ol>	采取理论教学和实践教学相结合，采用演示法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种教学方法，使学生具备交流调速技术相关的理论知识，具备变频器的选用与安装调试的基本技能。	48
自动控制技术	<p><b>素质目标：</b>诚信、敬业、科学、严谨，有团队意识、创新精神，有良好</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自动控制系统基础。</li> <li>2. 自动控制系统数学</li> </ol>	按照教学计划和教学大纲的规定，全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的	56

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
及应用	<p>的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握典型控制系统建模、性能分析及校正的方法; 掌握直流调速系统分析、安装与调试方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备对简单的自动控制系统进行时域、频域分析。能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制等运动控制系统硬件设计、程序开发以及调试的能力及的 MATLAB 应用。</p>	<p>模型建立。</p> <p>3. 自动控制系统性能分析与改善。</p> <p>4. 直流单闭环控制系统分析与调试。</p> <p>5. 直流双闭环控制系统分析与调试。</p>	<p>重点、难点。使用现代化教学手段, 以提高教学效率。运用多媒体授课, 做到图、文、声、像并茂, 达到增大课堂信息量, 提高教学效果的目的。相关课程的内容开展现场试验教学, 使学生更好的理论联系实际, 进一步提高学生的职业技能。</p>	
工业网络与组态控制技术	<p><b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握组态过程, 实时数据库的建立; 掌握 MCGS 工程浏览器, 图形编辑工具的应用。</p> <p><b>能力目标:</b> 掌握用户窗口组态, 主控窗口组态, 设备窗口组态, 运行策略组态、用户脚本程序、数据处理、报警处理、报表输出、曲线显示等功能。</p>	<p>1. 工业控制网络的概述知识。</p> <p>2. 计算机网络基础知识。</p> <p>3. PROFIBUS、CAN 总线知识及工程应用。</p> <p>4. 工业控制网络的设计与组建。</p> <p>5. 组态控制技术概述。</p> <p>6. 通过机械手和水位控制实例学习组态 MCGS 组态软件。</p> <p>7. 掌握用户窗口组态, 主控窗口组态, 设备窗口组态, 运行策略。</p>	<p>按照教学计划和教学大纲的规定, 全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重点、难点。使用现代化教学手段, 以提高教学效率。运用多媒体授课, 做到图、文、声、像并茂, 达到增大课堂信息量, 提高教学效果的目的。相关课程的内容开展现场试验教学, 使学生更好的理论联系实际, 进一步提高学生的职业能。</p>	48

3. 专业实践课共 920 学时, 37 学分, 具体设置及要求如表 10 所示。

表 10 专业实践课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
------	------	--------	------	----



课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
电工技术实习	<p><b>素质目标:</b> 培养不畏困难、勇于拼搏的意志品质; 培养团结协作、共同进取的集体主义精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握电工安全等基本知识; 了解各种基本开关和用电设备; 掌握配电线路材料并核算成本。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够安装单相和三相电度表; 拆装、安放变压器; 防雷安装与接地电阻测量; 室内照明系统的安装与管道敷设等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电气照明系统的基础知识。</li> <li>2. 基本电气工程施工图的识别和作图方法。</li> <li>3. 电气照明安装与调试方法。</li> <li>4. 单相、三相电度表安装与调试方法及基本电气测量方法。</li> <li>5. 安全用电及急救措施。</li> </ol>	<p>以理论知识和技能实训融合为切入点, 以认知和能力训练为核心, 以构建知识体系和能力训练体系为主线, 采取任务驱动法等形式多样的教学方法。</p> <p>将任务评价和目标评价相结合、知识考核和实训考核相结合、平时考核和综合考核相结合。</p>	28
电子技术实习	<p><b>素质目标:</b> 培养不畏困难、勇于拼搏的意志品质; 增强学生的责任感和使命感、提高职业素养;</p> <p><b>知识目标:</b> 了解常用电子元器件的特性和主要参数; 掌握放大电路、集成运放、稳压电源等电路的工作原理。</p> <p><b>能力目标:</b> 学会功率放大、直流电源电路仿真调试的技能; 数字钟、频率计等电路仿真调试的技能。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手工焊接技能训练。</li> <li>2. 晶体管、电阻、电容等常用电子元件检测。</li> <li>3. 安装调试直流稳压电源。</li> <li>4. 装调数字时钟。</li> </ol>	<p>以理论知识和技能实训融合为切入点, 以认知和能力训练为核心, 以构建知识体系和能力训练体系为主线, 采取任务驱动法等形式多样的教学方法。</p> <p>将任务评价和目标评价相结合、知识考核和实训考核相结合、平时考核和综合考核相结合。</p>	28
电控装调及机床排故实习	<p><b>素质目标:</b> 养成善于观察、独立思考的习惯, 具有具备自学能力、团队沟通能力和可持续发展能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握继电器接触器控制系统的组成规律; 掌握三相异步电动机典型控制电路的</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三相异步电动机点动和自锁控制线路装调。</li> <li>2. 三相异步电动机双重联锁正反转控制线路装调。</li> <li>3. 三相异步电动机星三角降压启动控制线路装调。</li> </ol>	<p>以理论知识和技能实训融合为切入点, 以认知和能力训练为核心, 以构建知识体系和能力训练体系为主线, 采取任务驱动法等形式多样的教学方法。</p> <p>将任务评价和目标评价相结合、知识考核和实训考核相结合、平时考核和综合考核相结合。</p>	56

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	分析方法。掌握四种机床的线路原理与故障排除方法。 <b>能力目标:</b> 具备常用低压电器的结构与选用、电气控制原理图识读与接线图绘制、常见电气控制线路的安装与调试能力。	4. 车床、磨床、铣床、钻床、镗床等普通机床电气控制线路故障分析与排除。		
西门子 PLC 实习	<b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。 <b>知识目标:</b> 掌握 PLC 小型控制系统的设计、调试、故障分析的方法。巩固 PLC 基本指令, 和顺序控制编程思想。 <b>能力目标:</b> 能独立分析任务, 根据任务确定出输入点和输出点的数量, 写出 I/O 地址分配表; 能绘制 PLC 硬件接线图, 并在实验台上完成接线; 能灵活运用指令编写程序并调试、排障; 能撰写相关的技术文档。	1. 三相交流异步电动机的 PLC 控制。 2. 普通机床电气控制线路的 PLC 改造。 3. 抢答器控制。 4. 音乐喷泉控制。 5. 十字路口交通灯。 6. 两种液体混合。 7. 机械手臂控制。	以理论知识和技能实训融合为切入点, 以认知和能力训练为核心, 以构建知识体系和能力训练体系为主线, 采取任务驱动法等形式多样的教学方法。以 PLC 小型控制系统的设计、调试、故障分析等任务, 并通过相关专业的技能考核, 将任务评价和目标评价相结合、知识考核和实训考核相结合、平时考核和综合考核相结合。	28
TIA 与组态应用实习	<b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。 <b>知识目标:</b> 主要培养学生掌握 PLC-1200 的程序设计、MCGS 组态等专业知识和专业技能, 掌握智能控制自动化层的核心软件 TIA 中全	1. TIA 环境搭建。 2. 基于 S7-1200 基本指令的电机控制系统设计。 2. 彩灯循环控制。 3. 水箱液位 PID 控制系统设计。 4. 反应釜温度控制。 5. 交通灯系统设计。 6. 基于 MCGS 的变频器综合应用设计。	按照教学计划和教学大纲的规定, 全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重点、难点。使用现代化教学手段, 以提高教学效率。运用多媒体授课, 做到图、文、声、像并茂, 达到增大课堂信息量, 提高教学效果的目的。相关课程的内容开展现场试验教学, 使学生更好的理论联系实际, 进一步提高学生的职业技能。	56

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	集成的概念。 <b>能力目标:</b> 具备根据项目需要进行工控系统的软硬件组态和编程调试的能力; 具有组态界面编制能力。			
综合实训-电控装调及机床排故模块	<b>素质目标:</b> 养成良好的职业素养和安全防范意识, 培养大国“工匠精神”和节约意识, 培养严谨的国标规范执行意识。 <b>知识目标:</b> 掌握正反转和星三角控制线路布局图、原理图与接线图绘制方法和接线方法; 掌握正反转和星三角控制线路的安装与接线方法; 掌握四种机床的线路原理与故障排除方法; <b>能力目标:</b> 能自主完成基本控制电路的布局、原理和接线图绘制; 能完成接线与故障检查; 能自行分析四种机床的故障现象; 能完成机床的故障排除训练。	1. 电动机正反转、星三角的布局、原理和接线图的绘制。 2. 电动机正反转和星三角控制线路的安装和原理性接线。 3. 电动机正反转和星三角控制线路的布局安装和工艺接线方法。 4. 平面磨床 M7120、镗床 T68、钻床 Z3050 和铣床 X612W 的故障排除训练。	1. 在前期理论知识的基础上, 开展实践技能训练, 利用职教云课堂互动加强实践性教学环节; 2. 采用项目教学法和任务驱动教学法的方式, 逐层递进, 以学生实践性的自主活动为基础的动态、开放的教学过程; 3. 结合题库模块要求, 对学生知识点进行定期考核。	28
综合实训-PLC 综合系统设计模块	<b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。 <b>知识目标:</b> 掌握 PLC 小型控制系统的设计、调试、故障分析的方法。巩固 PLC 基本指令, 和顺序控制编程思想。 掌握变频器的参数指定方法和组态设计监控工程的方法。	1. 三相交流异步电动机的 PLC 控制。 2. 普通机床电气控制线路的 PLC 改造。 3. 抢答器控制。 4. 音乐喷泉控制。 5. 十字路口交通灯。 6. 两种液体混合。 7. 机械手臂控制。 8. 变频器面板操作。 9. 变频器与 PLC 综合控制。 10. PLC 与 MCGS 监控系统	以理论知识和技能实训融合为切入点, 以认知和能力训练为核心, 以构建知识体系和能力训练体系为主线, 采取任务驱动法等形式多样的教学方法。以 PLC 小型控制系统的设计、调试、故障分析等任务, 并通过相关专业的技能考核, 将任务评价和目标评价相结合、知识考核和实训考核相结合、平时考核和综合考核相结合。	28

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p><b>能力目标:</b> 能独立分析任务,根据任务确定 I/O 地址分配表;能绘制 PLC 硬件接线图,并在实验台上完成接线;能灵活运用指令编写程序并调试、排障;能撰写相关的技术文档。</p>	统设计。		
综合实训-电工技术模块	<p><b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨,有团队意识、创新精神,有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握电工安全等基本知识;了解各种基本开关和用电设备;掌握配电线路材料并核算成本。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够安装单相和三相电度表;具备交流接触器、三相异步电机等低压电器的拆装与测量的能力;能够进行防雷安装与接地电阻测量;能够完成室内照明系统的安装与管道敷设等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本电气工程施工图的识别和作图方法。</li> <li>2. 电气照明安装与调试方法。</li> <li>3. 单相电度表安装与调试。</li> <li>4. 三相电度表安装与调试。</li> <li>5. 交流接触器的拆装。</li> <li>6. T 型连接线制作。</li> <li>7. 三相负载功率测量。</li> </ol>	按照教学计划和教学大纲的规定,全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重点、难点。使用现代化教学手段,以提高教学效率。运用多媒体授课,做到图、文、声、像并茂,达到增大课堂信息量,提高教学效果的目的。相关课程的内容开展现场试验教学,使学生更好的理论联系实际,进一步提高学生的职业技能。	28
毕业设计	<p><b>素质目标:</b> 培养不畏困难、勇于拼搏的意志品质;增强学生的责任感和使命感、提高职业素养。</p> <p><b>知识目标:</b> 完成编制装配维修工艺文件;设计与绘制液压系统原理图与装配工艺图;完成简单电气自动化系统的设计;完成简单电气控制系统的设计;应用计算机进行辅助设计等任务。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毕业设计选题。</li> <li>2. 明确毕业设计任务。</li> <li>3. 查阅资料及调研。</li> <li>4. 进行课题设计。</li> <li>5. 设计与制作毕业设计作品。</li> <li>6. 撰写毕业设计说明书。</li> <li>7. 毕业答辩。</li> </ol>	采用线上加线下的教学模式,指导教师应认真负责,注意启发学生的创造精神与分析问题的能力,及时检查进度,解答疑难和布置工作;每位指导教师及时布置任务书,明确题目要求和实施细则;每位老师指导的学生人数原则上以不超过 15 人为宜。让学生树立正确的设计思想,有严肃认真的科学态度,严谨求实的工作作风,使学生具备锻炼分析与解决工程实际问题的能力。	112

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<b>能力目标：</b> 培养学生的综合分析问题能力、设计能力与应用能力。通过毕业设计，使学生能综合运用专业知识与技能知识。			
毕业顶岗实习	<p><b>素质目标：</b>诚信、敬业、科学、严谨，有团队意识、创新精神，有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标：</b>能看懂实习岗位中用到的各种图纸；熟练掌握生产设备的基本工作流程；熟悉企业的管理方式。</p> <p><b>能力目标：</b>培养学生的综合分析问题能力、设计能力与应用能力。将所学的基础、专业知识更好的与社会实际密切结合，有效地提高学生工程实践能力，缩短毕业生走上工作岗位的适应期。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程安全教育。</li> <li>2. 了解企业发展概况。</li> <li>3. 进行生产、运行及管理情况的学习。</li> <li>4. 结合岗位工作、深入班组、参加设备的操作、维修管理等工作。</li> </ol>	根据实习单位或拟就业单位的工作要求完成相应的工作任务并提交顶岗实习报告。顶岗实习期间由指导老师进行全程跟踪和监管。顶岗实习管理平台记录签到，工作日记等信息数据。	528

4. 专业选修课共 312 学时，19.5 学分，具体设置及要求如表 11 所示。

表 11 专业选修课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
编程基础	<p><b>素质目标：</b>养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题与解决问题的学习习惯。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握 C 语言程序数据、条件、循环、函数、结构体、指针、文件等方面的知识。</p> <p><b>能力目标：</b>能够熟练地阅读和运用结构化程序</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C 语言的基本数据类型。</li> <li>2. 运算符和表达式构成。</li> <li>3. 模块化程序设计的方法基本要求。</li> <li>4. 流程控制的概念和控制方式。</li> <li>5. 分支结构、循环结构、数组、函数。</li> </ol>	本课程应当坚持“做中教，做中学”的教学原则，采用案例法、任务驱动法等形式多样的教学方法，通过上机编程练习让学生掌握 C 语言数据类型、运算符、逻辑控制语句、函数、结构体、指针、文件等知识，具备阅读分析和编写一般 C 程序的能力，同时能良好地执行程序编写规范。	32

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	设计方法设计、编写、调试和运行C语言程序。培养学生程序设计、开发与测试能力。	6. 指针、结构及文件的使用。		
单片机应用技术	<p><b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握 Proteus 原理图输入设计、Keil 语言程序设计的方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 养成善于动脑, 勤于思考, 及时发现问题与解决问题的学习习惯; 能进行良好的团队合作, 养成严谨的编程态度。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单片机基础知识。</li> <li>2. 点亮一只 LED 灯。</li> <li>3. 流水灯控制设计。</li> <li>4. 数码管数字显示设计。</li> <li>5. 带静态显示的十字路口交通灯设计。</li> <li>6. 简易秒表设计。</li> <li>7. 开关控制彩灯设计。</li> <li>8. 点阵显示屏设计。</li> </ol>	本课程教学过程中要坚持学生为主体, 教师为主导, 注重与实际相联系, 真正实现“做中教、做中学”的教学理念, 将任务驱动方式运用于教学中, 课堂讲授、讨论、课外扩展学习相结合。鼓励创新, 以激发学生兴趣, 鼓励学生实验中出现的自己独特的问题提出自己独特的解决方案, 充分体现素质教育、个性化教育等现代教育思想和观念, 构建以学生为中心, 以学生实践性的自主活动为基础的动态、开放的教学过程, 以培养学习能力为最终的目标。	56
自动化生产线安装与调试	<p><b>素质目标:</b> 诚信、敬业、科学、严谨, 有团队意识、创新精神, 有良好的职业意识与安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握各类传感器的基本理论, 电气控制技术, 机械安装技术 PLC 编程技术、气动控制技术、组态、变频器及伺服系统控制技术的基本使用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够在生产实际进行自动线安装、调试、排除故障等方面的问题, 初步形成解决生产实际问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. YL-335B 基本组成与操作系统介绍。</li> <li>2. 送料、加工、装配、分拣单元的安装与调试。</li> <li>3. 分拣单元组态系统设计。</li> <li>4. 伺服电机及驱动控制系统。</li> <li>5. MM420 变频控制装调。</li> <li>6. 系统联机调试。</li> </ol>	按照教学计划和教学大纲的规定, 全面地把握好课程深度、广度、教学进度和教学内容的重点、难点。使用现代化教学手段, 以提高教学效率。运用多媒体授课, 做到图、文、声、像并茂, 达到增大课堂信息量, 提高教学效果的目的。相关课程的内容开展现场试验教学, 使学生更好的理论联系实际, 进一步提高学生的职业技能。	48
单片机应用系统设计	<p><b>素质目标:</b> 通过学习培养学生热爱本职工作, 刻苦钻研技术的工作态度, 勇于创新、与时俱进</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单片机应用系统设计(自行选择项目)。</li> <li>2. 单片机应用系统 pcb 版图设计与制作。</li> </ol>	为了适应不同层次学生个性化学习的需求, 自定义设计单片机应用系统, 解决实际问题。按照设计规范; 流程完整的进	32

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
计与制作	<p>的工作作风和良好的沟通能力与优秀的团队协作精神。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握复杂单片机系统设计方法；掌握单片机应用系统制作方法；掌握单片机应用系统调试方法；掌握常用其它系列单片机工作原理和应用；掌握电子产品说明书撰写方法。</p> <p><b>能力目标：</b>能够独立设计的单片机应用系统；能够熟练应用 C 语言编写单片机程序的能力；能够对单片机应用系统进行调试、维修及改造。</p>	<p>3. 单片机应用系统组装与调试。</p> <p>4. 单片机应用系统说明书撰写。</p>	<p>行智能电子产品设计与制作，“理实一体化”教学环境，与实际工作场景保持高度一致。</p>	
工业机器人虚拟系统集成应用	<p><b>素质目标：</b>培养学生崇尚宪法、遵法守纪、诚实守信、坚忍不拔的性格，养成良好的学习习惯、创新型的逻辑思维。</p> <p><b>知识目标：</b>通过本门课程的学习，使学生具备工业机器人系统集成分析、设计和实施的能力，能够对集成过程中机器人及关键部件进行选型，能够完成电气电路设计、外围系统构建和机器人与外围系统接口通信等，能够根据不同实际需要给出不同的工业机器人系统集成解决方案。</p> <p><b>能力目标：</b>能够分析、解决系统集成中遇到的一般问题，将相关的原理与实践有机结合，注重学生职业能力、职业素养和团队协作等综合素质的培养，提高学生知识、技能和态度等综合素质。</p>	<p>1. 工业机器人仿真软件的基础知识。</p> <p>2. 构建仿真工业机器人工作站的方法。</p> <p>3. 创建工件、工具模型。</p> <p>4. 工业机器人离线轨迹编程方法。</p> <p>5. 组建的应用实施及案例。</p>	<p>本课程主要采用任务驱动教学方法，按任务实施需要讲授所需知识与技能。灵活应用讲授法、课堂讨论等教学方法，多采用图片、动画及虚拟等形象直观的教学资源，提高学生的学习兴趣 and 积极性。</p>	32
工业	<p><b>素质目标：</b>具有辩证思</p>	<p>1. RobotStudio 中创</p>	<p>采用理论与实践相结合的方法</p>	32

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
机器人离线仿真及应用技术	<p>思维和逻辑分析的意识 and 能力, 科学、务实、严谨的工作作风; 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 认识工业机器人仿真技术, 了解常用的工业机器人仿真软件;</p> <p><b>能力目标:</b> 掌握 ABB 虚拟仿真软、Robotstudio 的使用, 完成激光切割、焊接、物料搬运等仿真工作站的设计。</p>	<p>建简单模型的方法。</p> <p>2. 构建工业机器人仿真工作站的基本方法。</p> <p>3. Smart 组件的使用与工作站逻辑的设定。</p> <p>4. ABB 常用指令的使用与离线编程的基本方法与编程规范。</p>	<p>式, 以线上+线下相结合的模式组织开展教学活动, 依托职教云平台, 采用案例法、任务驱动等形式多样的教学方法, 以学生为主体, 使学生掌握工业机器人离线仿真编程与应用的相关理论知识与操作技能。</p>	
电气自动化设备营销	<p><b>素质目标:</b> 鼓励在成长道路中的学生树立信心, 不畏艰难, 持之以恒, 引导学生“抓主要矛盾, 抓问题实质”和“抓重点、求同存异”。</p> <p><b>知识目标:</b> 以电气自动化产品作为研究对象, 在介绍市场营销基本知识的基础上, 着重介绍当代国内外市场营销的新观念、新方法、新策略。</p> <p><b>能力目标:</b> 建立起以满足市场要求为核心的现代营销观念, 培养学生开拓市场、参与竞争的能力, 以适应现代社会对人才具有创新精神和多方面知识与能力的要求。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 市场营销概述。</li> <li>2. 电气自动化设备的市场分析。</li> <li>3. 电气自动化设备的开发与品牌。</li> <li>4. 电气自动化设备的价格策略。</li> <li>5. 电气自动化设备分销渠道与促销。</li> <li>6. 电气自动化设备常用的营销文件格式。</li> </ol>	<p>本课程采用角色扮演法、案例教学法、情境教学法、分组讨论法、模拟实践和多种信息化教学手段。坚持以学生为主导者, 教师在教学过程中注重引导、点拨, 课堂注重激发学生问题讨论的热情; 案例选择务必要与学生学习、生活紧密相关, 注重通过组织与教学相关的活动, 引发学生对问题的思考; 上课充分利用学校的网络化多媒体教学平台实训室等教学设施; 注重加强课堂理论教学与课堂实践教学。</p>	24
智能制造系统	<p><b>素质目标:</b> 培养学生崇尚宪法、遵法守纪、诚实守信、坚忍不拔的性格, 履行道德准则和行为规范, 提高学生在沟通表达、自我学习和团队协作方面的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 智能制造系统。</li> <li>2. 智能设计技术。</li> <li>3. 智能设计技术。</li> <li>4. 加工过程的智能监测与控制。</li> <li>5. 加工过程的智能监测与控制。</li> </ol>	<p>采用线上教学+线下教学相结合的模式; 采取理论教学和实践教学相结合, 采用演示法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种教学方法, 使学生具备智能制造系统相关的基本知识与技能。</p>	32



课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p><b>知识目标:</b> 通过理论和实践教学, 让学生了解关于智能制造系统的各种基础概念、名词术语及其产生、发展和演进, 了解和掌握智能制造的关键技术。</p> <p><b>能力目标:</b> 初步形成解决生产实际问题的能力。</p>	6. 智能制造装备。		
现代企业管理	<p><b>素质目标:</b> 养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识, 具有良好的职业道德素质; 具备较强的工作能力和可持续发展能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握企业管理基本知识; 了解电气自动化企业管理流程和管理方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备电气自动化产品生产组织管理基本能力。</p>	1. 企业管理导论。 2. 电气自动化生产质量管理。 3. 电气自动化项目管理。	本课程要求采用“理实一体化”的教学模式。采取任务驱动法、练习法、现场教学等方法组织教学。在多媒体教室进行教学+在线开放课程辅助教学等多样化教学手段, 做到“线上+线下”有效结合。采用“形成性考核+终结性考核”的方式评定成绩。	24

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学进程表

教学进程安排如表 12 所示。

表 12 教学进程表

学期	课程名称	课程代码	总学时	学分	理论学时	实践学时	综合实训安排	考核方式	课程性质	课程类别	备注
第一 学期	思想道德与法治	SZ199001	48	3	48	0		考查	公共必修课	A	
	公共英语	RW199001	48	3	48	0		考试	公共必修课	A	
	微积分	RW199004	48	3	48	0		考试	公共必修课	A	
	体育与健康(一)	TY199001	24	1.5	0	24		考查	公共必修课	C	
	心理健康教育(一)	SZ199007	16	1	10	6		考查	公共必修课	B	
	军事理论	QT597003	36	2	36	0		考查	公共必修课	A	
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8	0		考查	公共必修课	A	
	电工技术	DZ297001	64	4	40	24		考试	专业必修课	B	

学期	课程名称	课程代码	总学时	学分	理论学时	实践学时	综合实训安排	考核方式	课程性质	课程类别	备注
	军事技能▲	QT199002	112	2	0	112	3周	考查	公共必修课	B	
	入学教育	QT199001	28	1	28	0	1周	考查	公共必修课	A	
	电工技术实习▲	DZ297005	28	1.5	0	28	1周	考查	专业必修课	C	
	小计		460	22.5	266	194	5周				
第二学期	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	SZ199002	64	4	48	16		考试	公共必修课	B	
	体育与健康（二）	TY199002	32	2	0	32		考查	公共必修课	C	
	心理健康教育（二）	SZ199008	16	1	10	6		考查	公共必修课	B	
	应用写作	RW199006	24	1.5	24	0		考查	公共必修课	A	
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8	0		考查	公共必修课	A	
	公共任选课		32	2	32	0		考查	公共任选课	A	
	信息技术	XX199002	32	2	16	16		考查	公共必修课	B	
	电子技术	DZ297018	80	5	48	32		考试	专业必修课	B	
	机械基础	JX203003	32	2	22	10		考试	专业必修课	B	
	机械制图	JX297005	32	2	12	20		考查	专业必修课	B	
	电机与电气控制	DZ297016	64	4	40	24		考试	专业必修课	B	
	电控装调及机床排故实习▲	DZ257034	56	3	0	56	2周	考查	专业必修课	C	
	电子技术实习▲	DZ204001	28	1.5	0	28	1周	考查	专业必修课	C	
小计		500	30.5	260	240	3周					
第三学期	体育与健康（三）	TY199003	32	2	0	32		考查	公共必修课	C	
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8	0		考查	公共必修课	A	
	创业基础	QT598008	32	2	32	0		考查	公共必修课	A	
	劳动实践	QT199020	16	1	0	16		考查	公共必修课	C	
	公共任选课		32	2	32	0		考查	公共任选课	A	
	电力电子技术	DZ297007	48	3	32	16		考试	专业必修课	B	
	液压与气动技术	JX310008	32	2	20	12		考查	专业必修课	B	
	编程基础	DZ243016	32	2	20	12		考查	专业任选课	B	
	单片机应用技术	DZ297003	56	3.5	36	20		考试	专业任选课	B	
	PLC控制技术	DZ208001	56	3.5	30	26		考试	专业必修课	B	
	工厂供配电实用技术	DZ297014	56	3.5	36	20		考试	专业必修课	B	
	电气CAD	JX409001	48	3	12	36		考查	专业必修课	B	
	西门子PLC实习▲	DZ206007	28	1.5	0	28	1周	考查	专业必修课	C	
小计		476	29.5	258	218	1周					
第四学期	体育与健康（四）	TY199004	24	1.5	0	24		考查	公共必修课	C	
	大学生职业发展与就业指导	SZ199015	32	2	32	0		考查	公共必修课	A	
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8	0		考查	公共必修课	A	
	公共任选课		32	2	32	0		考查	公共任选课	A	
	专业英语	RW199002	48	3	48	0		考查	专业必修课	A	
	交流调速技术	DZ208002	48	3	12	36		考试	专业必修课	B	
智能检测技术	DZ205010	48	3	28	20		考试	专业必修课	B		

学期	课程名称	课程代码	总学时	学分	理论学时	实践学时	综合实训安排	考核方式	课程性质	课程类别	备注
	自动控制技术及应用	DZ408003	56	3.5	36	20		考试	专业必修课	B	
	工业网络与组态控制技术	DZ306002	48	3	10	38		考查	专业必修课	B	
	智能制造系统	JD292010	32	2	20	12		考试	专业任选课	B	
	自动化生产线安装与调试	DZ297021	48	3	20	28		考查	专业任选课	B	
	TIA 与组态应用实习▲	JD208001	56	3	0	56	2周	考查	专业必修课	C	
	小计		480	29.5	246	234	2周				
第五学期	单片机应用系统设计与制作	DZ297008	32	2	16	16		考试	专业任选课	B	
	工业机器人离线仿真及应用技术	DZ497007	32	2	16	16		考查	专业任选课	B	
	工业机器人虚拟系统集成应用	JD292009	32	2	16	16		考试	专业任选课	B	
	现代企业生产管理	JM497001	24	1.5	24	0		考查	专业任选课	A	
	电气自动化设备营销	JX409003	24	1.5	24	0		考查	专业任选课	B	
	综合实训-电控装调及机床排故模块▲	JD206046	28	1.5	0	28	1周	考查	专业必修课	C	
	综合实训-电工技术模块▲		28	1.5	0	28	1周	考查	专业必修课	C	
	综合实训-PLC 综合系统设计模块▲		28	1.5	0	28	1周	考查	专业必修课	C	
	毕业设计▲	QT199003	112	4	0	112	4周	考查	专业必修课	C	
小计		340	17.5	96	244	7周					
第六学期	毕业顶岗实习▲	QT199004	528	18	0	528	6个月	考查	专业必修课	C	
	小计		528	18	0	528					
	第二课堂成绩单			4							
	合计		2784	151.5	1126	1658					

**备注：**(1) 每学期全程教学周数为 20 周。

(2) 在综合实训课程名后标注“▲”。

(3) 课程考核课时计入该门课程教学总课时。

(4) 课程类别栏“A”表示纯理论课、“B”表示理论+实践课、“C”表示纯实践课。

(5) 第二课堂成绩单(校园文化活动、科技活动、社会实践、社会工作等学生素质拓展活动评价)由学院团委组织实施考核评价。

## (二) 学期学时分配和实践学时占比情况

学期学时分配和实践学时占比情况如表 13 所示。

表 13 学期学时分配与实践学时占比表

学期	理论课时	实践课时	总学时	总学分	实践课时占比
第一学期	266	194	460	22.5	42%
第二学期	260	240	500	30.5	48%

学期	理论课时	实践课时	总学时	总学分	实践课时占比
第三学期	258	218	476	29.5	46%
第四学期	246	234	480	29.5	49%
第五学期	96	244	340	17.5	72%
第六学期	0	528	528	18	100%
第二课堂成绩单				4	
合计	1126	1658	2784	151.5	60%

注：专业任选课开课情况，以每学期实际需开课课时计算。

### （三）课程结构与学分学时比例情况

课程结构与学分学时比例情况如表 14 所示。

表 14 课程结构与学分学时比例表

课程分类	公共必修课		专业必修课		专业任选课		公共任选课		第二课堂成绩单
	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学分
第一学期	368	17	92	5.5	0	0	0	0	4
第二学期	176	11	292	17.5	0	0	32	2	
第三学期	88	5.5	268	16.5	88	5.5	32	2	
第四学期	64	4	304	18.5	80	5	32	2	
第五学期	0	0	196	8.5	144	9	0	0	
第六学期	0	0	528	18	0	0	0	0	
合计	696	37.5	1680	84.5	328	20.5	96	6	4
学时占比 (%)	25%		60.4%		11.2%		3.4%		

注：专业任选课开课情况，以每学期实际需开课课时计算。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 师生比及师资结构

师生比及师资结构如表 15 所示。

表 15 师生比及师资结构表

序号	内容	要求
1	教师总数	专任教师的生师之比不高于 25:1（不含公共课）。
2	年龄结构	老中青教师比为：3:4:3。
3	学历与职称结构	任课教师具备本科及以上学历；专任教师中具有硕士学历比例不低于 50%；专任教师职称要求高级不低于 35%，中级不低于 30%。
4	双师素质	教师团队双师素质要求不低于 90%。
5	实训指导教师	每个实训室和校内实训基地配备实训指导教师 1 人以上。

## 2. 专业带头人

专业带头人分为学校专业带头人和行业专业带头人。专业带头人具有副高及以上职称，具有本专业及以上学历。有坚定政治方向、自觉爱国守法、传播优秀文化、潜心教书育人、关心爱护学生、坚持言行雅正、遵守学术规范、秉持公平诚信、坚守廉洁自律、积极奉献社会。能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求，教学设计及专业研究能力强，具有一定的行业影响力；能依托教师企业工作站进行教师的专业实践指导与教学设计，对接产学研基地开展专业领域推广研发，配合学校及主管部门进行教学及就业质量诊断。具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；具备指导青年骨干教师的能力；具有 5 年以上的行业企业的实践或工作经历，具有相应专业三级及以上国家职业资格证书。

## 3. 专任教师

具有高校教师资格证书，具有电气工程及其自动化类相关专业本科及以上学历。有坚定政治方向、自觉爱国守法、传播优秀文化、潜心教书育人、关心爱护学生、坚持言行雅正、遵守学术规范、秉持公平诚信、坚守廉洁自律、积极奉献社会。具备专业（企业）工作或实践经历；具有较强的课程思政能力、信息化教学能力、毕业设计及创新创业指导能力；具有专业及相关课程的科研、实践、开发能力；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 1. 兼职教师

兼职教师按专兼职 1:1 比例配置。兼职教师应主要来自于行业企业。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具备中级以上职称或 3 年以上企业电气设备或电气自动控制系统开发维护、生产管理相关岗位工作经历，高级职称或研究生学历人数比例不低于 60%；具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导等教学工作和学生创新创业指导、职业发展规划等任务。

## （二）教学设施

### 1. 教室及校内实训室（基地）应达到的基本要求

建设完善教室及相关实验实训场所。教室配备多媒体及信息化教学设施，包括黑（白）板、多媒体计算机、投影及音响设备、互联网及 Wi-Fi 环境，具备用户使用授权措施及网络安全防护措施；具备消防装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，逃生通道畅通无阻。

实训室的主要设备、装备应以 45 人标准班配置，要满足专业课程及实训项目所规定人数、组数的专业实践教学要求。光线充足，配有消防设施、清洁卫生工具，有实训室管理制度、主要设备操作规程，有专门管理人员。校内实训室（基地）应达到的基本要求如表 16 所示（以一个标准班 45 人配置）。

表 16 校内实训室（基地）应达到的基本要求

序号	实训室	设备名称数量	工位	实训项目	支撑课程
1	电工实训室	电工技术实训台、交流接触器、熔断器、时间继	45 个	电路元件的伏安特性、电路的基本定律及叠加定理、互易定理的验证、实际电压源与实际电流源的等效变换、戴维南	电工技术

序号	实训室	设备名称数量	工位	实训项目	支撑课程
		电器、中间继电器、热继电器、按钮、单相电度表、三相异步电动机各 25 套		定理（有源二端网络等效参数的测定）、用二表法测量交流电路等效参数、日光灯电路及功率因数的提高、互感特性的研究、RLC 串、并联谐振电路的测量、三相电路电压、电流的测量、三相电路功率的测量。	
2	模拟电子实训室	模拟电子技术试验箱、数字示波器、函数发生器、直流稳压电源、万用表等 50 套	50 个	实验室常用电子仪器使用练习、三极管单管放大器、场效应管放大器、负反馈对放大电路性能影响研究、差分放大电路、集成运放组成的基本运算电路、RC 桥式正弦波振荡器、直流稳压电源、低频功率放大电路、有源滤波器、一 低频信号发生器、模拟电子技术仿真实验、三极管单管放大器仿真实验、负反馈对放大电路性能影响研究仿真实验、矩形波和锯齿波发生器仿真实验。	电子技术
3	数字电子实训室	数电试验箱、数字示波器、函数发生器、直流稳压电源、万用表等 50 套	50 个	常用电子仪器的使用、集成门电路、组合逻辑电路的设计与测试、译码器及其应用、触发器及其应用、计数器及其应用、移位寄存器及其应用、使用门电路产生脉冲信号——自激多谐振荡器、555 时基电路及其应用、D/A、A/D 转换器。	电子技术
4	电控安装实训室	接触器、按钮继电器等低压电器、电控安装工位、电气安装工具等 50 套	50 个	常用低压电器接触器、继电器、主令电器、保护电器的识别、三相异步电机点动、正反转、顺序启动、两地启动、星-三角降压启动控制线路装调。	电机与电气控制
5	机床排故实训室	M7120 平面磨床、X62X 万能铣床 Z3050 摇臂钻床、T68 镗床、C6140 车床能实训考核台各两套	50 个	常用机床电气控制线路的原理图绘制，控制原理分析，常见故障排除考核。	电机与电气控制
6	控制电机实训室	HHK-1 型控制电机综合实训装置 5 套	45 个	直流伺服电机、测速发电机、步进电动机以及步进电动机特性试验。	电机与电气控制
7	气动实训室	THPQD-1 气动与三菱 PLC 实训装置 20 套	50 个	气动元器件识别、气动控制回路装调、PLC 及气动控制系统。	液压与气动技术
8	单片机仿真实	电脑、51 单片机开发套件 50 套	50 个	单灯闪烁设计与制作、灯光控制系统设计与制作、抢答器设计、音乐演奏器设	单片机应用技术、

序号	实训室	设备名称数量	工位	实训项目	支撑课程
	训室			计与制作、电子秒表设计与制作、多功能数字钟设计与制作。	单片机应用系统设计与制作
9	电力电子及电力拖动实训室	DJDK-1 电力电子及电机实验装置 20 套	50 个	晶闸管、GTO、GTR、MOSFET、IGBT 特性实验、单向及三相整流电路、有源逆变电路、交流变换电路的特性试验、单闭环、双闭环晶闸管直流调速系统特性实验。	电力电子技术、自动控制技术及应用
10	PLC 综合实训室	THSMS-C 型网络型可编程控制器高级实验装置 25 套	50 个	PLC 应用综合训练、PLC 控制系统设计和实操、PLC 程序设计与仿真、电梯控制模型、工业机械手模型、PID 控制、温度数据的采集和处理、计算机控制。	PLC 控制技术
11	TIA 与组态技术仿真实训室	以 S7-1200 为控制器的 YM 工业控制系统平台 20 套	50 个	基于 S7-1200 的数字量、模拟量处理编程、顺序控制、功能、功能块的应用、以太网通讯、人机界面组态等。	TIA 与组态应用实习
12	变频器实训室	西门子 MM420、V20 变频器各 25 套	45 个	变频器安装与调速、外部段子的数字量和模拟量控制的变频调速、PLC 程序控制的变频调速、基于 USS 通信协议的变频调速。	交流调速技术
13	智能传感实训室	THQC-2 型传感器实验仪、CA9020 示波器各 25 套	45 个	热电偶、热电阻、应变片式压力检测元件、电容式物位检测元件、电涡流式金属检测元件、霍尔元件等传感器特性试验。	智能检测技术
15	生产线实训室	MPS-G 柔性生产线、THWSP 柔性生产线、YL-335 生产线各 2 套	45 个	供料、加工、装配、分拣、输送站的安装及调试、PLC 编程与调试、伺服电机、步进电机、变频器、触摸屏综合应用。	自动化生产线安装及调试
16	CAD/CAM 仿真实训室	计算机及配套软件 50 套	50 个	低压电气控制系统绘制、高低压配电控制系统绘图和设计等。	电气 CAD、工厂供配电实用技术
17	工厂供配电实训室	供配电系统综合实训装置 2 套	45 个	一次回路、二次回路、功率表、功率因数表、电能表、电压表、电压互感器、电流表、电流互感器、继电保护装置及计算机监控系统等。	工厂供配电实用技术

## 2. 校外实训基地

校外实训基地要求规范、稳定，诚信状况良好，管理水平先进，可接纳一定规模的学生实习。基地应满足专业、岗位、技能的认知学习和跟岗实习、顶岗实习的教学需求，能涵盖

当前电气自动化设备制造与设计的主流技术;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理。实习基地应有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

我校目前主要面向湖南本地企业,服务地方经济,同时辐射周边及沿海地区,与多家大型企业合作。对接行业前沿的同时,形成一批较为稳定的校外实习实训基地,应择优从中选择组建校外实训基地供电气自动化技术专业学生进行实习实训。基地严格实施校外实训管理办法和校外实训效果评价办法,保证教学和实训任务的顺利进行以及校外实训的质量。

校外实训基地应达到的基本要求如表 17 所示。

**表 17 校外实训基地应达到的基本要求**

序号	实习实训名称	实习实训项目	工位	支撑课程
1	“生机—LG”仪器仪表安装与维修广州实训基地	电气产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习	20	电工技术、电子技术、机械基础、机械制图、专业英语、液压与气动技术、电力电子技术、智能检测技术、电气 CAD、电机与电气控制、PLC 控制技术、工业网络与组态控制技术、自动控制技术及应用、交流调速技术、工厂供配电实用技术、编程基础、单片机应用技术、自动化生产线安装与调试、单片机应用系统设计及制作、电气自动化设备营销、工业机器人离线仿真及应用技术、工业机器人虚拟系统集成应用、智能制造系统、现代企业生产管理、电工技术实习、电子技术实习、电控装调及机床排故实习、西门子 PLC 实习、TIA 与组态应用实习、综合实训、毕业设计、毕业顶岗实习。
2	“生机—雅森”电工电子产品制造与维修昆山实训基地	电工电子产品检测、设备维护实习、毕业顶岗实习	40	
3	“生机—基石电子”电子产品制造与维修江苏实训基地	显示器等机电产品制造与维修岗位实训毕业顶岗实习	40	
4	“生机—新生代”电气产品制造与维修长沙实训基地	产品检测、调试与维修、售后服务综合实训、毕业顶岗实习	30	
5	“生机—三知”电气产品制造与维修长沙实训基地	电气产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习	20	
6	“生机—科瑞特”仪器仪表安装与维修长沙实训基地	电气产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习	20	
7	“生机—TCL”电视机生产与维修惠州实训基地	家电产品检测、调试与维修、售后服务、毕业顶岗实习	20	
8	“生机—五新隧装”电气设备应用长沙实训基地	毕业顶岗实习、机载电气设备安装、检测、调试与生产线维护	30	
9	“生机—中联”机电设备维修长沙实训基地	产品检测、调试与维修、售后服务综合实训、毕业顶岗实习	20	
10	“生机—中飞”自动化产品制造与维修长沙实训基地	无人机产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习	20	
11	“生机—湘悦”农用机械装备维修岳阳实训基地	机载电气产品检测、调试与维修、售后服务、毕业	40	



序号	实习实训名称	实习实训项目	工位	支撑课程
		顶岗实习		

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

原则是国家级规划教材、精品教材，或者本校老师主编教材。成立有教材委员会，采用经教材委员会审核的如规划教材、校本教材、讲义、活页、任务书、PPT 等形式多样、图文并茂的文本类、电子类教学资源。与行业企业工程技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。辅助教材突出实用性、前瞻性、良好的拓展性，提高学生学习的主动性和积极性。积极建设或利用国家级、省级和校级资源库所有专业课程和视频、动画、虚拟仿真等专业数字化教学资源实施信息化教学，要求学生多浏览专业电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，拓展学生知识容量和职业能力。

主要参考教材及教学资源如表 18 所示。

表 18 主要参考教材及教学资源一览表

课程名称	教材名称	出版社	书号	主要教学资源(可列出资源地址)
电工技术	电工基础(第 2 版)	机械工业出版社	9787111346500	PPT、教案
电子技术	电子技术	北京邮电大学出版社	9787563542086	PPT、教案
编程基础	C 程序设计(第四版)	清华大学出版社	9787302224464	PPT、教案
电机与电气控制	电机与电气控制技术项目教程	机械工业出版社	B088GVDXBY	PPT、教案
PLC 控制技术	西门子 S7-200 系列 PLC 应用技术	电子工业出版社	9787121246449	PPT、教案
单片机应用技术	STC 单片机原理及应用-从器件、汇编、C 到操作系统的分析和设计	清华大学出版社	9787302492337	PPT、教案
自动化生产线安装与调试	自动化生产线安装与调试	机械工业出版社	9787111542438	PPT、教案
智能检测技术	自动检测与转换技术	机械工业出版社	9787111621195	PPT、教案
工业网络与组态控制技术	计算机监控系统的设计与调试-组态控制技术	电子工业出版社	9787121309243	PPT、教案
TIA 应用技术实习	TIA 博图软件与 S7-1200/1500 PLC 应用详解	电子工业出版社	9787121309038	PPT、教案
工厂供配电实	实用工厂供配电系	电子工业出版社	9787121218859	PPT、教案

课程名称	教材名称	出版社	书号	主要教学资源(可列出资源地址)
用技术	统运行与维护			
交流调速技术	变频器应用技术	航空工业出版社	9787516516478	PPT、教案
机械基础	机械基础	中国铁道出版社	9787113147655	PPT、教案
液压与气动技术	液压与气动技术 (第四版)	大连理工大学出版社	9787561184325	PPT、教案
机械制图	机械制图	西安电子科技大学出版社	9787560641799	PPT、教案
工业机器人离线仿真及应用技术	工业机器人应用于编程	机械工业出版社	9787111615774	PPT、教案
自动控制技术及应用	自动控制原理与系统	机械工业出版社	9787111583530	PPT、教案
电气自动化技术专业国家级教学资源库	<a href="https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/zbalaowk4idihmqitisyg/sta_page/index.html?projectId=zbalaowk4idihmqitisyg">https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/zbalaowk4idihmqitisyg/sta_page/index.html?projectId=zbalaowk4idihmqitisyg</a>			

## 2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆需提供足够电气自动化技术及相关专业图书、期刊、文献和数字资源。学校图书馆现藏书超 62 万册，生均图书超 60 册/生。各类资源应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

与电气自动化技术专业相关图书文献主要包括电气自动化行业政策法规、行业标准及规范、电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上电气自动化类专业学术期刊。

## 3. 数字教学资源配置基本要求

(1) 网络课程：核心课程有可供学生自主学习的网络课程。网络课程应包括：课程标准（教学大纲）、授课计划、实训任务书、电子教案、多媒体课件、视频课程（微课或慕课）、习题库、网上测试或试题库等。

(2) 音像资料：图书馆应有与本专业有关的音像资料。

(3) 电子期刊：学校应有中国知网、维普——中文科技期刊、知网论文查重系统等电子期刊。

## (四) 教学方法

在此人才培养周期内，教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，以学生为中心，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、情境教学、工作过程导向教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学，努力探索实现远程协作、实时交互、翻转课堂等信息化教学新模式。同时，以湖南省高职技能抽查及毕业设计抽查等政策为基础，针对电气自动化技术专业教学标准、人才培养方案、产业发展，依托已有的平台、团队、基地、企业等

基础进行深入的调查研究和教育教学创新，使电气自动化技术专业的人才培养，在满足基本技能抽查和毕业设计抽查合格的基础上，结构更加合理、质量持续提高，服务行业的能力显著提升。

通常采用以下几种方法：

1. 示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。
2. 模拟教学法。通过模拟工作流程实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。
3. 项目教学法。通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。
4. 案例教学法。通过实践案例解析实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。

素质教育贯穿整个教学进程。强化素质教育的理念，全面推进素质教育，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生创新精神和实践能力为重点，从而培养出适应高职培养目标的、服务生产一线的高素质复合型技术技能人才。

### （五）学习评价

学习评价包括对专业教学质量、教师教学和学生学习的评价。

#### 1. 对专业教学质量的评价

建立专业教学质量评价制度，按照教育行政部门的总体要求，把就业率、对口就业率和就业质量作为评价专业教学质量的核心指标；针对专业特点，制定专业教学质量评价方案和评价细则，广泛吸收行业、企业特别是用人单位参与评价，逐步建立第三方评价专业教学质量机制；要把课程评价作为专业教学质量评价的重要内容，建立健全人才培养方案动态调整机制，推动课程体系不断更新和完善。专业教学质量评价结果要在一定范围内公开和发布。

#### 2. 教师教学的评价

通过学校质量监控与评价中心、二级学院、教研室、同行教师、学生建立起对教师教学多元评价机制。评价的结果及时反馈并纳入年终考核指标体系，作为评优、评先、职称评定和专业技术职务晋升的重要依据。

#### 3. 学生学习的评价

（1）评价的目的：通过评价来了解学生的对课程的掌握情况，注重激励、诊断与反馈。

（2）评价方式：根据课程的不同采取仿真模拟、设备实操、理论测试、产品制作、作品评价、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等过程性评价和结果性评价、评定方式。其中：过程评价和结果性评价占比分别为60%和40%。

（3）评价主体：实行多主体评价，如：综合学生自评、学生互评、教师评价、校外实习成绩可由校外指导老师与校内指导老师共同给出。

（4）评价等级：优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。

（5）评价标准的告示与结果反馈：每门课程的考核方式与标准，教师必须在开课初期予以明示。评价结果要做到公开、公正并及时反馈，以利改善学生的学习，有效促进学生发展。学院和二级学院对评价结果进行阶段性地整理，得到比较系统的信息，系统地总结得失，

系统地制订调整方案。

### （六）质量管理

树立“人才培养质量是生命线”的教育管理理念,完善教学管理制度。以建立优良学风,完善涵盖人才培养全程的质量监测与诊断系统为重点,建立注重过程与系统管理的人才培养质量保障体系。通过全员参与、全程监控、全方位保障,健全以学校为主、用人单位与社会参与的多方评价体系,实现教书育人、管理育人、服务育人、环境育人,遵循高职教育人才培养内在规律,实现全过程、全方位和全员“三全”质量管理模式。

在学院教务处和机电工程学院的领导下,组建由专业带头人组织的电气自动化技术专业人才培养方案制订团队。团队与机电工程学院学术委员会、合作企业现场专家对电气自动化技术相关岗位知识、技能、态度要求进行调研与论证。按照调研论证形成的专业人才培养思路,围绕培养目标确定学生应具备的能力素质,以及课程体系、课程目标、学习标准和教学目标,再通过教学目标检验培养目标,不断循环修正,使教学标准符合培养目标,从而制订和完善本年度电气自动化技术专业人才培养方案。课程教学组通过教学目标确定教学内容与方法,在课堂中监测课堂教学和学习效果,从而检验教学目标,不断循环修正,使教学实施环节符合教学目标,如教学内容的调整、教学手段的变革和教学过程的改革等。

充分运用制度监控、督导监控、实时监控、常态监控和评价监控,实现人才培养的质量诊断与管理。主要是在建立教学质量监控制度的基础上,由质量管理处牵头设立多级督导团队,运用数据平台对教学质量进行实时监控,并形成多种简报对质量信息进行常态反馈,最后通过教学质量、人才培养质量评价对目标进行检验。

### 十、毕业要求

学生思想政治表现考核合格,在规定修业年限内完成规定课程学习,获得 151.5 总学分,具体学分要求见表 19。

表 19 毕业学分要求

序 号	课 程 类 型	学 分
1	公共必修课	37.5
2	专业必修课	84.5
3	专业任选课	19.5
4	公共任选课	6
5	第二课堂	4
总 计		151.5

### 十一、附录

人才培养方案变动申请表。(见附表 1)

附件：

## 湖南生物机电职业技术学院专业人才培养方案变动申请表

二级学院			专 业			年 级				
申请单位			申请人			申请时间				
调整前的课程	课程类别	课程代码	开课单位	课程名称	学分	学时			考核方式	学期
						总学时	理论学时	实践学时		
调整后的课程										
增开新课程										
其他										
变动原因（附变动论证报告）										
专业负责人签字：_____ 二级学院（部）负责人签字：_____ <span style="float: right;">年 月 日</span>										
相关二级学院（部）意见 <span style="float: right;">二级学院（部）负责人签字：_____</span> <span style="float: right;">年 月 日</span>										
教务处处长意见 <span style="float: right;">签 字：_____</span> <span style="float: right;">年 月 日</span>										
主管副院长意见 <span style="float: right;">签 字：_____</span> <span style="float: right;">年 月 日</span>										

1. 专业人才培养方案原则上不允许变动。
2. 专业人才培养方案变动申请表必须有专业负责人、二级学院院长签字，并附加变动论证报告。
3. 增开新课程、课程名称调整、学时、学分调整，必须同时送交课程简介和课程标准。
4. 变动申请表各单位签署意见后一式三份，申请单位一份，相关二级学院一份，教务处一份。