



**广西水利电力职业技术学院**  
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

## 高等职业教育专业人才培养方案

**适用专业：电气自动化技术专业**

(专业代码：460306)

广西水利电力职业技术学院

2021年3月制定

2023年3月修订

# 目 录

一、专业名称与代码 .....	- 1 -
二、入学要求 .....	- 1 -
三、修业年限 .....	- 1 -
四、职业面向 .....	- 1 -
五、培养目标与培养规格 .....	- 1 -
六、课程设置及要求 .....	- 3 -
七、教学总体安排与进程表 .....	- 28 -
八、实施保障 .....	- 33 -
九、毕业要求 .....	- 38 -

# 高等职业教育

## 电气自动化技术专业人才培养方案

### 一、专业名称与代码

1. 专业名称：电气自动化技术
2. 专业代码：460306

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

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	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	冶金自动化行业、机械自动化行业、食品自动化行业、电力系统及自动化行业、石油自动化行业等	设备工程技术人员(2-02-07-44)；仪器仪表工程技术人员(2-02-07-03)；自动控制工程技术人员(2-02-07-07)；	电气设备的安装、调试与维护；仪表的调试与维护；电气设备的营销；智能硬件的营销；智能设备的维护。	运动控制系统开发与应用(中级)、智能硬件应用职业技能等级证书(中级)	特种作业证(低压电工)、可编程控制系统设计师

### 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能力，掌握本专业知识和技术技能，面向冶金自动化行业、机械自动化行业、食品自动化行业、电力系统及自动化行业、石油化工自动化行业等行业的设备工程技术人员、仪器仪表工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气系统的设计、安装、调试与维护等工作的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

##### 1. 素质

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

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

(5) 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。

(6) 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

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

(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 电源、CPU、I/O 等硬件模块,熟悉典型 PLC 控制系统架构。

(7) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 掌握运动控制技术的基本知识,掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本知识和原理。

(11) 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。

(12) 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。

(13) 了解自动导引车智能硬件组件基本知识、智能硬件应用系统软件基本知识。

(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。

## 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力,掌握常用文献检索工具。

(4) 能够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。

(5) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

(6) 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

(7) 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。

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

(9) 能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制。

(10) 能够对简单的自动控制系统进行时域、频域分析，能够对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试。

(11) 能够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人机界面。

(12) 能够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。

(13) 能够进行智能硬件设备安装与调试。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

### （一）公共基础课

公共基础以培养学生的综合素质为主要目的，旨在帮助学生提高继续学习能力、可持续发展能力和岗位迁移能力，提升学生职业竞争优势。

表2 电气自动化技术专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	10200010	思想道德与法治	必修	<p><b>教学内容：</b>《思想道德与法治》是大学生上大学后开设的第一门思想政治理论课，本课程的主要目的是：综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，也是帮助大学生确立正确的世界观、人生观、价值观的重要课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以引导大学生努力成为担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，从新时代对青年大学生的新要求切入，以人生选择，理想信念，精神状态，价值理念，道德觉悟，法治素养为基本线索展开，以提升大学生思想道德素质和法治素养为目标，教育和激励大学生有理想，有本领，有担当，勇做时代的弄潮儿，在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想，在为人民利益的不懈奋斗中书写人生华章。</p>	混合式教学	考查



				<p><b>素质目标:</b> 培养学生运用马克思主义基本原理分析解决问题的能力, 坚定在党的领导下, 走中国特色社会主义道路, 增强投身到社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>		
3	10200030	形势与政策	必修	<p><b>教学内容:</b> 形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分, 是高等学校政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 以高职院校培养目标为依据, 紧密结合国内外的形势和大学生们的思想实际, 对大学生的进行系统的党的教育、路线、方针和政策教育、思想政治教育课程。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过适时地进行国内外经济政治与形势、世界政治经济与国际关系基本知识和应对策略的教育, 帮助学生开阔视野, 及时了解 and 正确对待国内外重大时事。</p> <p><b>素质目标:</b> 使大学生在改革开放的环境下, 具有较坚强的分析和适应复杂多变形势的能力, 培养关注国内外形势的发展、树立正确国际观的时代新人。</p>	混合式教学	考查
4	09200030	大学英语	必修	<p><b>教学内容:</b> 《大学英语》课程以大学生的校园生活、专业要求、选择学生常来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”, 这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能, 同时把思想政治教育和教学内容贯通起来, 融入中国传统文化和社会主</p>	混合式教学	考试

				<p>义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p><b>教学目标：</b>通过本课程学习，能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，为职业发展和可持续发展打下基础。</p> <p><b>素质目标：</b>提高学生的思辨能力和文化自信，在潜移默化中增强对中国特色社会主义的道路认同和情感认同，唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感，培养正确的人生观、价值观、世界观。</p>		
5	09200082	体育与健康	必修	<p><b>教学内容：</b>通过本课程让学生学习篮球、足球、（排球）气排球、羽毛球、网球、乒乓球、武术、健美操、定向运动等体育与健康知识和运动技能，要求掌握2—3项运动技能和基本练习方法。</p> <p><b>教学目标：</b>通过体育培养学生运动兴趣和爱好，养成坚持科学锻炼的良好习惯。</p> <p><b>素质目标：</b>培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的团队精神 and 团队意识，改善心理状态，促进心理健康，增强体质，以“终身体育，健康第一”为指导，为专业学习和就业奠定良好的身体素质。</p>	混合式教学	考试
6	09200210	高等数学	必修	<p><b>教学内容：</b>根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识并组织教学，不同专业</p>	混合式教学	考试



				有所侧重。 <b>教学目标:</b> 掌握数学知识在工程中的应用。 <b>素质目标:</b> 以教学内容为载体,借助数学史、典故、优秀的数学家善诱,适时融入德育元素,浑然天成,给学生传播正能量的同时,树立正确的人生观、世界观和价值观,心灵得以升华。		
7	09200020	计算机文化基础	必修	<b>教学内容:</b> 计算机基础作为所有高校都要开设的一门基础课程,主要讲述计算机的基本操作,介绍OFFICE的使用,操作系统、网络以及信息技术等相关知识。 <b>教学目标:</b> 从计算机历史文化、科技发展、理想信念、经济、安全技术等方面入手,选择典型案例和学习素材,进行WORD编辑、EXCEL数据分析和PPT设计制作。 <b>素质目标:</b> 引导学生,掌握知识和技能的同时,将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程和学习,让《计算机文化基础》与思政理论同行,形成协同效应,潜移默化地对学生产生思想意识、行为举止等产生影响。	理实一体化+混合教学	考查
8	09200100	职业生涯规划	必修	<b>教学内容:</b> 根据电气自动化技术专业特点,引导大学生树立科学的职业生涯规划理念,学习职业生涯规划的方法和内容,开展自我探索和职业环境探索,融入国家劳模、感动中国人物等优秀杰出代表的事迹,引导学生合理规划个人职业生涯,在学习和职业中不断提高职业能力和生涯管理能力。 <b>教学目标:</b> 引导学生	混合式教学	考查

				<p>掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促进大学生在职业生涯规划中自觉提高就业能力，有择业与自主创业的意识。全面提升大学生的综合素质。</p> <p><b>素质目标：</b>引导学生树立正确的积极的人生观、价值观和职业观，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，树立为国家发展努力奋斗的理想。</p>		
9	09200110	就业指导	必修	<p><b>教学内容：</b>《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，结合广西工匠等优秀校友事迹，引导学生根据自身条件、特长爱好、职业目标等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业教育，促使学生顺利就业、创业。</p> <p><b>教学目标：</b>通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论学习和实践课程交替进行的教学模式，切实提高大学生就业竞争力，为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。</p> <p><b>素质目标：</b>通过课程的学习，使学生了解国家就业方针政策，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪及树立创业意识；帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，引导学生在职业道路上遵纪守法、努力奋斗，通过个人的不断努力，实现自己的人生价值。</p>	混合教学"	考查

10	09200120	创新创业基础	必修	<p><b>教学内容:</b> 国家创新创业相关政策、创新创业精神; 创新创业的基本概念、基本理论、基本方法、基本法规, 包括创新创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规与创业管理, 以及社会创业理论和方法等, 并融入历史上最优秀的创业案例。</p> <p><b>教学目标:</b> 使学生掌握创业的基础知识和基本理论, 熟悉创业的基本流程和基本方法, 了解创业的法律法规和创业政策, 激发学生的创业意识, 提高学生的社会责任感和创新创业能力, 促进学生的创业就业和全面发展。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢于为人先的创新意识, 挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质, 遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守, 以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p>	混合式教学	考查
11	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p><b>教学内容:</b> 大学生心理健康教育是面向全院一年级各专业学生的公共必修课程, 本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义, 增强自我心理保健意识和心理危机预防意识, 掌握并应用心理健康知识, 培养自我认知能力、人际交往能力、自我调节能力, 切实提高心理素质, 促进学生全面发展。以专题式教学</p>	混合式教学	考查

				<p>展，根据大学生的发 特，点共设置了6个专 的教内：1.认识心 理健康——基础知 概述；2.我的大学 主——大学适应；3. 宽以和，善结人缘—— 际关系；4.羞答答的 玫瑰静悄悄地开—— 恋爱与性；5.让生命充 满阳光——生命教育； 6.知人者智，自知者明 ——自我意识。</p> <p><b>教学目标：</b>通过本课程的 教学，使学生了解心 理学的有关理论和基 本的概念，明确心理 的标准及意义，了解 学阶段人的心理发 特征及异常表现，掌 自我调适的基本知 <b>素质目标：</b>在课程教 过程中，寓价值引 和能于知识传授、 学生塑造正确的世 观、人生观、价值观 ，引导学生积极培 行社会主义核心价值观 ，努力增强四个意 识、坚定四个自信、 做到两个维护。</p>		
12	10200010	军事理论	必修	<p><b>教学内容：</b>本课程主要 学习国防概述、国防 规、国防建设、武装 量、国防动员、国家 全形势、国际战略形 势、中国古代军事思 想、当代中国军事思 想、新军事革命、信 息化战争、信息化作 台等军事基础知识。</p> <p><b>教学目标：</b>本课程以 国防教育为主线，通 过军事理论课教学， 使学生掌握基本军事 理论，达到增强国防 观念，和国家安全意 识，强化爱国主义、 集体主义观念，加 强组织纪律性，促 进大学生综合素质的 提高。</p> <p><b>素质目标：</b>激发青年 一代的爱国热情，增 强国防观念和忧患意 识，培养更多全面发 展的高素质人才。</p>	混合教 学	考查

13	08200002	劳动实践	必修	<p><b>教学内容:</b> 校内劳动</p> <p><b>教学目标:</b> 通过校内劳动实践,教育和引导学生弘扬劳动精神。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生吃苦耐劳、热爱劳动的品</p> <p>质,促进学生全面发展。</p>	实践教学	考查
14	09200290	社会实践	必修	<p><b>教学内容:</b> 假期到社会参加实践工作。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过学生假期参加社会实践,加深对专业的了解。</p> <p><b>素质目标:</b> 增强职业责任感;提高学生适应社会、服务社会的能力。</p>	实践教学	考查
15	09210072	计算机应用实训	必修	<p><b>教学内容:</b> Windows 操作系统应用练习、文字处理软件的使用练习和 Excel 操作练习等。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过学习用文字处理软件对文档进行排版、学习用 Excel 软件对数据进行处理等。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生一丝不苟的敬业精神、善于解决问题的实践能力。</p>	实践教学	考查
16	08290190	人文综合素质培训	必修	<p><b>教学内容:</b> 公文、报告的书写; TRIZ 创新理论的应用;演讲与口才等</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,掌握单位常用公文、报告的书写方法;掌握技术创新方法和 TRIZ 理论,运用创新工具解决生活、学习和工作中的具体问题;掌握工作中交际沟通的基本技巧。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生遵纪守法、爱岗敬业、开拓创新的职业品格和行为习惯,全面提高学生的综合素质。</p>	实践教学	考查
17	01281100	劳动教育	必修	<p><b>教学内容:</b> 通过组织讲座或开展劳动实践,开展劳动精神、劳模精神、工匠精神等专题教育。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过讲座或开展劳动实践,教育和引导学生弘扬劳动精神。</p>	混合式教学	考查



				方法、典型应用及实验方法。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,使学生掌握电子元件的识别方法,掌握典型模拟电路的计算、分析方法;能看懂电路图、说明书。 <b>素质目标:</b> 培养学生爱岗敬业、无私奉献的精神,以及科技报国的家国情怀和使命担当。		
4	08211040	数字电子技术	必修	<b>教学内容:</b> 组合逻辑电路、时序逻辑电路、TTL门电路、触发器等电路的原理、特点,A/D、D/A等电路的应用。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,使学生掌握常见仪器、仪表的使用方法;掌握数字电子设计的基本知识;掌握电路制作与功能调试的基本技能。 <b>素质目标:</b> 培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德;培养学生分析问题、解决问题的能力。	混合式教学	考试
5	08211050	电机拖动与检修	必修	<b>教学内容:</b> 交直流电机及变压器的基本原理和应用;分析电动机机械特性和运行状态;电动机的调速方法和基本原理;电动机的起动、制动和调速电阻的计算方法;选择电动机、电力拖动装置的基本知识;电力拖动过渡过程的基本知识。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,使学生能独立分析电力拖动系统各种运行状态和电磁过程;掌握电机有关计算方法;能合理地选择和使用电动机。 <b>素质目标:</b> 培养学生勇于探索未知、精益求精的精神,增强学生安全生产意识、质量意识,激发学生科技报国的家国情怀。	混合式教学	考查
6	08211022	认识实习	必修	<b>教学内容:</b> 用户变电站电气设备认识;车间配电系统认识;自动化生产设备与仪表认识等。 <b>教学目标:</b> 通过课程学	实践教学	考查

				习,初步建立对各类电气设备的直观认识;了解电气自动化行业的发展动态。 <b>素质目标:</b> 培养学生安全操作、热爱劳动等基本素质;树立正确的工程伦理意识和正确的专业思想。		
7	08211032	电工技能实训 I	必修	<b>教学内容:</b> 照明电路绘制;照明电器、线路安装。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,学会万用表的使用;能进行基本照明电路的设计;能进行照明电路、线路的安装。 <b>素质目标:</b> 培养学生严谨细致、爱岗敬业、团队协作的职业精神,培养学生分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查
8	08211042	金工实训	必修	<b>教学内容:</b> 能对工件进行锯割、锉削、划线、钻孔、攻丝、套扣、套形、装配。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,能熟练使用千分尺、卡尺、角尺等量具;熟悉基本的金工加工流程和方法。 <b>素质目标:</b> 培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业、团队协作的职业精神,培养学生分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查
9	08211052	模拟电子实训	必修	<b>教学内容:</b> 进行收音机、功率放大电路的焊接和调试 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,能识别基本的电子元件;能进行电子电路的焊接、调试。激发学生科技报国的热情, <b>素质目标:</b> 培养学生严谨细致、勇于探索的职业精神,培养学生分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查
10	08211062	数字电子实训	必修	<b>教学内容:</b> 抢答器电路的设计、焊接、调试。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,掌握常用数字器件的使用方法;掌握电子电路的焊接方法。 <b>素质目标:</b> 培养学生精益求精、爱岗敬业的职业精神;培养学生的社会责任感;培养学生分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查



11	08211070	机械制图	必修	<p><b>教学内容:</b> 机械制图的基本方法; 点、直线的和平面上的投影; 机件的表面表达方法; 标准件和常用件画法; 零件图、装配图的正投影作图。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 使学生具备读图能力; 能正确使用绘图工具进行制图; 熟悉机械制图标准。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生一丝不苟、爱岗敬业的职业道德; 培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考查
12	08211152	电气 CAD 实训	必修	<p><b>教学内容:</b> AutoCAD 软件基本绘图工具练习; 变电站布置图绘制; 变电站一次系统图绘制; 变电站二次系统图绘制。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 能分析、解决、总结图纸技术要求; 能识读和绘制电气平面布置图等典型图型。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生严谨细致、吃苦耐劳的职业道德; 培养学生工程伦理意识; 培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
13	08211050	变频调速系统的安装与维护	限选	<p><b>教学内容:</b> 变频器的基础知识、变频器的基本应用方法, 变频器与 PLC 的联控方法。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 掌握变频器的基本使用技能; 掌握变频器的基本方法。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神; 激发学生的科技报国热情; 培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考查
14	08211140	组态软件设计	限选	<p><b>教学内容:</b> 组态软件的主要功能及其组态方法, 介绍变量记录系统、报警记录系统、图形编辑器、报表系统、脚本系统和通讯系统应用。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 能进行控制系统的组态设计与调试。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生一</p>	混合式教学	考查

				丝不苟、爱岗敬业的职业道德；培养学生的分析问题、解决问题的能力。		
15	08290010	实用电工技术	限选	<p><b>教学内容：</b>触电危害与救护、电气安全工作和安全用具、直接和间接接触电击防护、电击防护、防雷与防静电、防火防爆、防雷与静电、电工测量。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，了解一些常用电气设备的主要性能和用途，能看懂一般的电气图，掌握一般的内安外全用电常识，并能正确使用一级电气设备的初级电工技术和作业技术，达到初级电工水平。</p> <p><b>素质目标：</b>培养学生的职业道德；培养安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考查
16	08210580	气动与液压传动技术	限选	<p><b>教学内容：</b>课程包括气动和液压传动基础，包括液压系统组成部件，如液压动力元件、执行元件，方向控制元件，压力控制元件，流量控制元件，比例控制元件等。气动方面包括气源装置，气动执行元件，气动控制元件等。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，能进行液压、气动系统的组建、安装、调试与维护。</p> <p><b>素质目标：</b>培养学生严谨细致、吃苦耐劳的职业道德；培养学生工程伦理意识；培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考查

## 2. 专业核心课

专业核心课是面向电气系统的设计、安装、调试与维护岗位（群），结合岗位培养的需求，建立电气自动化技术专业核心课程。由《自动化生产线安装与调试》、《PLC 控制系统安装与调试》等课程构成电气自动化技术专业的核心课程，专业核心课程培养学生在电气自动化技术专业岗位需要的职业基本技能。

表 4 电气自动化技术专业核心课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式要求
1	08211130	自动化生产线安装与调试	必修	<p><b>教学内容:</b> 自动化生产线简介、自动化生产线核心技术应用、自动化生产各单元安装与调试。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,能正确使用工具拆装机械及电器元件;能正确选择、安装调试传感器;能查阅相关技术手册;能设计加工单元的控制电路图、气动回路图;能使用 PLC 进行生产的单站、联机调试。</p> <p><b>素质目标:</b> 激发学生科技报国的热情;培养学生的爱岗敬业、团队协作的职业道德;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养的分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考试
2	08211160	PLC 控制系统安装与调试	必修	<p><b>教学内容:</b> 可编程序控制器的原理、结构; PLC 编程元件和指令系统; 梯形图的设计方法。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,能进行 PLC 端口合理分配并进行正确接线;能熟练使用 PLC 的编程软件进行编程;能用实验模块进行 PLC 程序的调试和故障诊断;能用 PLC 完成电气控制系统的安装与设计。</p> <p><b>素质目标:</b> 激发学生科技报国的热情;培养学生精益求精的大国工匠精神;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养的分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考试
3	08211100	常用电气控制线路安装调试	必修	<p><b>教学内容:</b> 电气控制系统中常用的低压电器; 电气控制基本环节; 典型设备的电气控制方法。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,能正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图;能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电</p>	混合式教学	考试

				<p>元件接线图；能正确辨别电气控制线路中的低压电器，会按照电气元件说明书查找型号，技术指标，接线方式；能够按照工艺要求在控制板上进行电器元件的安装；能使用数字式万用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。</p> <p><b>素质目标：</b>培养学生安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养学生精益求精的大国工匠精神；培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>		
4	08211120	单片机应用技术	必修	<p><b>教学内容：</b>MCS-51 单片机的基本组成、接口电路，熟悉指令系统；MCS-51 单片机定时器/计数器、串行接口、中断系统；根据实际工作任务完成自动导引车程序的设计流程，结合实际需求进行自动导引车应用程序的编写。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，熟悉常用的单元电路及其功能；掌握天问 51 编程软件和 proteus 软件的相关知识；熟悉常用命令的功能；掌握单片机程序设计流程及编制方法；掌握单片机应用程序调试的方法，能处理单片机程序设计、调试过程中出现的各种问题，具备纠错能力。</p> <p><b>素质目标：</b>培养安全意识、责任意识、规范意识；培养良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范培养严谨细致、一丝不苟的工匠精神；培养敢于创造、勇于创新、甘于奉献、精益求精的劳模精神，厚植科技报国、自强不息的爱国主义情怀。</p>	理实一体教学	考试
5	08211180	工业控制网安装与网络维护	限选	<p><b>教学内容：</b>S7-300PLC 的基本应用、工业控制网络的构建、液位 PID 控制系统设计与调试。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，能进行硬件电路的设计及安装；能熟练使用 S7-300PLC 进行编程设计；能基于网络实现传</p>	混合式教学	考试

				器的数据采集及监控;能正确进行触摸屏的连接与组态;能进行整个过程控制系统的通信及总调;能进行过程控制系统的故障分析及故障排除。 <b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神;激发学生的科技报国热情;培养学生分析问题、解决问题的能力。		
6	08211110	供配电系统的运行与维护	限选	<b>教学内容:</b> 配电系统的认识;一次设备运行与维护;电气主接线的运行分析;二次系统的调试与运行维护;电气主接线的倒闸操作;配电系统方案设计。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,能正确选择供配电设备,进行调试,维护和检修;能维护供配电线路,和常见故障分析处理;能正确选择变压器;能操作、维护变压器,和常见故障分析处理;能完成35kV用户变电站电气部分初步设计;能正确安装工厂供配电系统。 <b>素质目标:</b> 培养学生安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养学生精益求精的大国工匠精神;培养学生分析问题、解决问题的能力。	混合式教学	考试
7	08210590	工业机器人应用技术	限选	<b>教学内容:</b> 工业机器人的基本结构和应用、机器人的搬运应用;机器人的码垛应用;机器人的焊接应用;机器人故障排查 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,能进行硬件电路的安装;能熟练进行机器人的编程设计并实现搬运、翻转、码垛等任务;能对机器人的故障进行分析及故障排除。 <b>素质目标:</b> 培养学生勇于探索未知、精益求精的精神;增强学生安全生产意识、质量意识;培养学生分析问题、解决问题的能力;激发学生科技报国的家国情怀。	混合式教学	考试

8	08210620	运动控制技术	限选	<p><b>教学内容:</b> 常见运动控制器件选型、运动控制器逻辑控制与基础编程、单轴定位运动、两轴XY联动、MODBUS协议通信、多轴机器人的基本应用</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,能正确进行运动控制元器件的选型;能搭建和整定运动控制系统;熟悉运动控制软件,具备编写简单运动控制程序的能力。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神;激发学生的科技报国热情;培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考试
---	----------	--------	----	---	-------	----

### 3. 专业拓展课

专业拓展课以增强学生的职业能力为目标,从用人单位的需要出发拓宽学生的专业知识面,为学生提供获取知识、内化价值观和掌握技能的机会。由《程序设计基础》、《自动化仪表的安装与维护》等课程构成了电气自动化技术专业的拓展课。

表5 电气自动化技术专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方与要求
1	08290220	过程控制系统	限选	<p><b>教学内容:</b> 过程控制的基本概念;简单控制系统分析、设计、整定、故障与处理;串级控制系统的分析、设计、整定;补偿控制系统的分析、设计、整定。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习,能进行过程控制系统控制器的选型、检测变送仪表的选择、控制系统的整定、调试与运行。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德;培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考试
2	08210170	集散控制系统	限选	<p><b>教学内容:</b> 集散控制系统基本概念、集散控制系统的构成、集散控制系统的性能评估、集散控制系统的控制算法和控制组态、集散控制系统的工程设计。</p>	混合式教学	考试

				<p><b>学习目标:</b> 通过课程学习,能进行集散控制系统的总数据处理;能进行现场总线功能模块组态;能进行集散控制系统的工程设计。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生勇于探索未知、精益求精的精神,增强学生安全生产意识、质量意识,激发学生科技报国的家国情怀。</p>		
3	08211082	工厂电气控制实训	必修	<p><b>教学内容:</b> 使学生能够设计比较复杂的继电器—接触器控制电路故障排除; YL-ZZ 型 Z305 摇臂钻床电路故障排除; YL-ZX 型 X62 万能铣床电路故障排除。</p> <p><b>学习目标:</b> 通过课程学习,能掌握各低压电器元件的使用方法及其在电路中所起的作用;能准确分析典型控制电路的工作原理,并进行故障排除。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生精益求精、爱岗敬业的职业精神;培养学生安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
4	08211172	自动化生产线安装与维护实训	必修	<p><b>教学内容:</b> 自动化生产线典型单元如送料、加工、输送和分拣单元的安装与调试、自动生产线整机调试。</p> <p><b>学习目标:</b> 通过课程学习,能正确选择使用传感器;能进行气动回路调整、能进行电气控制回路调试,能对自动化生产线故障进行排查。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养学生精益求精的大国工匠精神;培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
5	08211102	PLC 控制系统安装与调试实训	必修	<p><b>教学内容:</b> 水塔水位自动控制系统;多种液体自动混合系统;交通灯控制系统;四层电梯控制系统。</p> <p><b>学习目标:</b> 通过课程学习,能进行 PLC 端口合理分配并进行外部正确接线;能熟悉 PLC 的硬件配置和内存结构;能熟练</p>	实践教学	考查

				用 PLC 的编程软件,学会 PLC 基于梯形图的经验编程法;能用实训模块进行 PLC 程序的调试和故障诊断;能掌握 plc 控制的典型生产线的调试维护技能;能用 PLC 完成电气控制系统的安装与设计。 <b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养分析问题、解决问题的能力。		
6	08211122	单片机应用实训	必修	<b>教学内容:</b> 智能小车应用系统调试。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,学会单片机定时/计数器及中断系统的应用方法;能应用单片机通信技术及接口技术;能利用单片机对小车进行 PWM 调速;能进行单片机应用系统硬件电路分析;掌握单片机程序的编写、调试方法。 <b>素质目标:</b> 培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德;培养学生的分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查
7	08211092	用户降压变电站设计	限选	<b>教学内容:</b> 负荷计算和无功功率补偿;变电所位置和型式的选择;变电所主变压器台数、容量、类型及主结线方案的选择;短路电流的计算;变电所设备的选择与校验;变电所高、低压进出线的选择与校验等。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,具有选择电气设备的基本能力;具有解决 35KV 中小型工厂实际问题的基本能力及实验技能维护能力;具有正确选择和校验设备的初步能力。 <b>素质目标:</b> 培养学生爱岗敬业、团队协作的职业道德;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查
8	08290230	工业网络实训	限选	<b>教学内容:</b> 单容水箱变频器控制;流量变频器控制。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,学会变送器、控制器、执行器的基本应用;学会	实践教学	考查



				工业控制网络的组建、设备安装及调试维护。 <b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养分析问题、解决问题的能力。		
9	08210630	运动控制技术实训	限选	<b>教学内容:</b> 对PLC、触摸屏、步进电机、伺服电机、变频器等相关现代运动装置进行选择与整定;完成指定的调速控制系统的搭建使系统调速性能达到最佳状态。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,能对运动控制系统进行选型、组装、调试与维护;能对电气自动控制技术进行初步设计与实现。 <b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查
10	08210590	工业机器人应用实训	限选	<b>教学内容:</b> 机器人本体的机械结构和参数设置;搬运机器人及操作应用;码垛机器人及操作应用;六轴机械手操作和工业机器人常见故障排查 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,学生具备工业机器人的基本操作和编程能力;能在现场进行简单的程序设计,运行、调试、维护工业机器人控制系统。 <b>素质目标:</b> 培养学生勇于探索未知、精益求精的精神;增强学生安全生产意识、质量意识;培养分析问题、解决问题的能力;激发学生科技报国的家国情怀。	实践教学	考查
11	08290240	集散控制实训	限选	<b>教学内容:</b> 集散控制系统的现场总线设备连接图设计、工程组态设计、人机界面设计。 <b>教学目标:</b> 通过课程学习,能进行集散控制系统的设计、调试与维护。 <b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查

12	08211142	过程控制实训	限选	<p><b>教学内容:</b>水箱液位过程控制系统的设计与调试。</p> <p><b>教学目标:</b>通过课程学习,能进行过程控制系统的设备选型、系统的设计、调试与运行。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生爱岗敬业、团队协作的职业道德;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
13	08211112	变配电运行与维护实训	必修	<p><b>教学内容:</b>典型变配电设备的特点及使用、维护方法;地线挂接方法;画电气主接线图;送电、停电顺序。</p> <p><b>教学目标:</b>通过课程学习,掌握变配电设备的运行与保养维护的方法;掌握变配电运行与维护的相关规章制度。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业精神;培养安全生产、规范操作的职业行为习惯;培养分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
14	08210660	移动机器人技术	任选	<p><b>教学内容:</b>LabView基础;移动机器人 myRIO 配置;myRIO 应用;传感器的通信与调试;移动机器人的搬运应用;移动机器人常见故障排查。</p> <p><b>教学目标:</b>通过课程学习,掌握移动机器人的基本操作和 LabVIEW 编程能力,能在现场进行简单的程序设计,运行、调试、维护移动机器人控制系统。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生勇于探索未知、精益求精的精神;增强学生安全生产意识、质量意识;培养分析问题、解决问题的能力;激发学生科技报国的家国情怀。</p>	混合式教学	考查
15	08290250	仪表技术综合实训	任选	<p><b>教学内容:</b>仪表工识图训练;过程装备认识;仪表故障判断、维护、维修训练。</p> <p><b>教学目标:</b>通过课程学习,掌握仪表识图知识;掌握仪表设备的使用方法;掌握仪表故障的判断方法和维修方法。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协</p>	实践教学	考查

				作的职业精神；培养安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。		
16	08290260	运动控制技术综合实训	任选	<p><b>教学内容：</b>运动控制系统应用开发，根据任务书，结合应用需求，独立完成设备的编写与调试开发；根据任务书，结合不同应用场景，独立完成复杂轨迹运动的程序编写与调试；能根据任务书，结合不同应用场景，独立完成控制系统的多线程处理和线程保护，搭建稳定的应用软件。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，掌握 1+X 运动控制技术软件的编写与调试方法。</p> <p><b>素质目标：</b>培养学生爱岗敬业、团队协作的职业道德；培养安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
17	08210700	程序设计基础	必修	<p><b>教学内容：</b>基本控件介绍、命令语言介绍、简单程序设计、人机交互的简易界面设计。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，学生掌握基本控件及简单程序设计，掌握结构化程序设计和面向对象程序设计的基本方法。掌握数据库简单应用。</p> <p><b>素质目标：</b>培养学生精益求精的大国工匠精神；培养吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德；培养分析问题、解决问题的能力。</p>	混合式教学	考查
18	08211072	程序设计实训	必修	<p><b>教学内容：</b>设计一个简单的数据库管理系统。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学习，能进行数据库管理系统的设计、调试与维护。</p> <p><b>素质目标：</b>培养学生一丝不苟、爱岗敬业、团队协作的职业道德；培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
19	08211202	电工技能实训 II	必修	<p><b>教学内容：</b>电工仪表的使用；电动机单向启停控制电路；电动机正反转控制电路。</p> <p><b>教学目标：</b>通过课程学</p>	实践教学	考查

				习，熟悉电工的基本技能；掌握安全用电的知能；学会正确使用或修理电工仪表；会进行室外布线、照明线路和配电箱的安装；掌握常见电机的故障判断与维修方法。 <b>素质目标：</b> 培养学生严谨细致、爱岗敬业、团队协作的职业精神，培养学生分析问题、解决问题的能力。		
20	08211212	电工技能实训III	必修	<b>教学内容：</b> 单结晶体管调光电路；时间继电器控制Y-Δ降压启动电动机控制电路；带电流互感器三相有功电能表电路。 <b>学习目标：</b> 通过课程学习，能选择电子元件、低压元件、电工元件等设计控制电路，并按要求和步骤进行电工工具、仪表等检查和排除实训电路中的一般故障。 <b>素质目标：</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神；培养安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查
21	08211132	高低压电器安装实训	必修	<b>教学内容：</b> 高压开关柜停送电操作；低压开关柜停送电操作；高压断路器拆装；高压开关柜“五防”装置的检查；交流低压配电屏拆装。 <b>学习目标：</b> 通过课程学习，能正确使用电气安装工具；能看懂电气安装接线图；能正确进行设备拆装；正确使用兆欧表检查绝缘及绝缘不合格的处理；能按照电气安装接线图正确接线；能正确对高压开关柜、低压开关柜进行停送电操作；能正确进行高压开关柜“五防”装置的检查。 <b>素质目标：</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神；培养安全生产、规范操作的职业行为习惯；培养分析问题、解决问题的能力。	实践教学	考查

22	08211162	小型局域网组网实训	必修	<p><b>教学内容:</b> 双绞线的制作; 交换机基本配置; 交换机的常用命令; 安装 windows 2003 server 服务器; 用 Win2003 部署 IIS 服务; 用 Win2003 部署 FTP 服务; 用 Win2003 部署 DNS 服务。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 掌握小型局域网组建的基本原理; 能使用小型局域网组建的方法; 会双绞线的制作方法; 能对交换机进行连接及配置; 能对 windows server 2003 常用服务进行配置。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生精益求精的大国工匠精神; 培养吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德; 培养分析问题、解决问题的能力。</p>	实践教学	考查
23	08210490	自动化仪表的安装与维护	限选	<p><b>教学内容:</b> 常用传感器的基本结构、工作原理与应用; 仪表的安装与调试; 仪表的正确使用。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 能设计温度、液位等自动化仪表控制系统; 能进行自动化仪表控制系统的安装与调试; 能进行自动化仪表控制系统的日常检查和维护。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生勇于探索未知、精益求精的精神, 增强学生安全生产意识、质量意识, 激发学生科技报国的家国情怀。</p>	混合式教学	考查
24	08211182	毕业综合训练	限选	<p><b>教学内容:</b> 设计典型的自动化控制系统。</p> <p><b>教学目标:</b> 通过课程学习, 学会收集资料并进行分析、研究和整理; 能对所完成的设计或课题进行总结, 撰写毕业设计论文; 全面掌握专业知识和专业技能。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生勇于探索未知、精益求精的精神; 增强学生安全生产意识、质量意识; 培养分析问题、解决问题的能力; 激发学生科技报国的家国情怀。</p>	实践教学	考查
25	08290030	办公软件	任选	<p><b>教学内容:</b> 现代化办公的基本概念; 文字编辑、电子表格、电子演示文稿、网络使用等软件的基本知识和操作技</p>	混合式教学	考查

				能。 <b>教学目标：</b> 通过课程学习，掌握流行办公软件的基本使用方法及操作技巧；能使用计算机完成电子文档编排、电子表格制作以及演示文稿制作工作。 <b>素质目标：</b> 培养学生一丝不苟的敬业精神、社会责任感、善于解决问题的实践能力。		
--	--	--	--	---	--	--

### (三) 第二课堂

第二课堂按照学院相关规定执行。

## 七、教学总体安排与进程表

### (一) 教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 62 周，实训教学共 46 周，复习考试共 5 周，机动共 7 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 6 电气自动化技术专业教学时间安排表

学年、学期	内容周数	理论教学	实训教学	复习考试	机动	合计
		(含理实一体教学)				
第一年	1	13	5	1	1	20
	2	13	5	1	1	20
第二年	3	13	5	1	1	20
	4	13	5	1	1	20
第三年	5	10	8	1	1	20
	6	0	18	0	2	20
合计		62	46	5	7	120

### (二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2883 学时。其中理论教学 1192 学时，占 41.35%；实践教学 1691 学时，占 58.65%。公共基础课 919 学时，占 31.85%；选修课 487 学时，占 16.89%。

表7 电气自动化技术专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时					
				合计	理论教学		实践教学		
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课		必修	45	30.41%	<b>827</b>	446	15.47%	381	13.22%
		限选	3	2.03%	<b>52</b>	52	1.80%	0	0.00%
		任选	2	1.35%	<b>40</b>	40	1.39%	0	0.00%
		小计	<b>50</b>	<b>33.78%</b>	<b>919</b>	<b>538</b>	<b>18.66%</b>	<b>381</b>	<b>13.22%</b>
专业技能课	专业基础课	必修	22	14.86%	<b>417</b>	225	7.80%	192	6.66%
		限选	5	3.38%	<b>85</b>	69	2.39%	16	0.55%
		任选	1.5	1.01%	<b>26</b>	26	0.90%	0	0.00%
	专业核心课	必修	23	15.54%	<b>380</b>	244	8.46%	136	4.72%
		限选	7.5	5.07%	<b>160</b>	24	0.83%	136	4.72%
		任选	1	0.68%	<b>20</b>	12	0.42%	8	0.28%
	专业拓展课	必修	10	6.76%	<b>204</b>	24	0.83%	180	6.24%
		限选	5	3.38%	<b>84</b>	16	0.55%	68	2.36%
		任选	1	0.68%	<b>20</b>	14	0.49%	6	0.21%
	顶岗实习	必修	17	11.49%	<b>408</b>	0	0.00%	408	14.15%
	小计		<b>93</b>	<b>62.84%</b>	<b>1804</b>	<b>654</b>	<b>22.68%</b>	<b>1150</b>	<b>39.89%</b>
其他教育活动		必修	5	3.38%	160	0	0.00%	160	5.55%
合计			<b>148</b>	<b>100.00%</b>	<b>2883</b>	<b>1192</b>	<b>41.35%</b>	<b>1691</b>	<b>58.65%</b>

(三) 教学进程表

表 8 电气自动化技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	总学时	课内实训课时	考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)															
									一		二		三		四		五		六					
									理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数				
									13周	6周	13周	6周	13周	6周	13周	6周	10周	9周	0周	19周				
公共基础课	1	必修	10200010	思想道德与法治	52	8	考查	3	4															
	2		10200020	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	72	10	考查	4			6													
	3		10200030	形势与政策	48	24	考查	1	△		△			△		△								
	4		09200082	体育与健康	104	104	考试	6.5	2		2			2		2								
	5		10200010	军事理论	36	0	考查	2	△		△			△		△								
	6		10200060	大学心理健康教育	32	0	考查	2	2															
	7		09200100	职业生涯规划与发展	20	0	考查	1	1															
	8		08290180	人文综合素质培训	24	24	考查	1												1				
	9		09200110	就业指导	20	0	考查	1							1									
	10		09200120	创新创业基础	32	0	考查	2						3										
	12		09200020	计算机文化基础	39	19	考查	2.5			3													
	13		09210072	计算机应用实训	24	24	考查	1				1												
	14		09200030	大学英语	78	0	考试	5	3		3													
	15		09200210	高等数学	78	0	考试	5	6															
	16		09200290	社会实践	120	120	考查	5			1		1		1		1		1					
				08200002	劳动实践	32	32	考查	2		8学时		8学时		8学时		8学时		8学时					
	16		01281100	劳动教育	16	16	考查	1		4学时		4学时		4学时		4学时		4学时						
	18		限选 (六选二)		文学名著赏析	26	0	考查	1.5	1														
	19				中国近代史	26	0	考查	1.5	1														
	20				社交礼仪	26	0	考查	1.5	1														
	21				书法	26	0	考查	1.5				1											
	22				演讲与口才	26	0	考查	1.5				1											
	23				素质拓展	26	0	考查	1.5	1			1			1								
	24		任选		学校统一开设的课堂类、网络类课程	40	0	考查	2	1		1												
合计					919	381		50	23	1	18	2	6	1	3	1	0	2	0	0	0			
专业(技能)	专业基础课	必修	08211010	电路分析 I	65	12	考试	4	5															
			08211020	电路分析 II	52	12	考试	3			4													
			08211030	模拟电子技术	39	8	考试	2.5			3													
			08211052	模拟电子实训	24	24	考查	1				1												
			08211040	数字电子技术	39	8	考试	2.5						3										



) 课	30		08211062	数字电子实训	24	24	考查	1					1							
	31		08211050	电机拖动与检修	39	6	考查	2.5					3							
	32		08211070	机械制图	39	2	考查	1.5	2											
	33		08211032	电工技能实训 I	24	24	考查	1		1										
	34		08211042	金工实训	24	24	考查	1		1										
	35		08211152	电气 CAD 实训	24	24	考查	1			1									
	36		08211022	认识实习	24	24	考查	1									1			
	37	限选	08291010	实用电工技术	26	0	考查	1.5			2									
	38		08211150	变频调速系统的安装与维护	39	10	考查	2.5				3								
	39		08211140	组态软件设计	20	6	考查	1							2					
40	任选	08210580	气动与液压传动技术	26	0	考查	1.5									3				
小计					<b>528</b>	<b>208</b>		<b>28.5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业核心课	41	必修	08211100	常用电气控制线路安装调试	52	10	考试	3					4							
	42		08211110	供配电系统的运行与维护	52	6	考试	3						4						
	43		08211160	PLC 控制系统的安装与调试	52	24	考试	3			4									
	44		08211180	工业控制网络安装与维护	40	14	考试	2.5									4			
	45		08211130	自动化生产线安装与调试	52	24	考试	3						4						
	46		08210590	工业机器人应用技术	40	14	考试	2.5									4			
	47		08211120	单片机应用技术	52	28	考试	3						4						
	48		08210620	运动控制技术	40	16	考试	3						4						
	49	限选 (十一选五)	08211112	变配电运行与维护实训	24	24	考查	1								1				
	50		08211092	用户降压变电站设计	48	48	考查	2								2				
	51		08290230	工业网络实训	24	24	考查	1									1			
	52		08290220	过程控制系统	52	16	考试	3						4						
	53		08211142	过程控制实训	24	24	考查	1								1				
	54		08290250	仪表技术综合实训	48	48	考查	2								2				
	55		08210170	集散控制系统	40	16	考试	2.5									4			
	56		08290240	集散控制实训	24	24	考查	1										1		
	57		08210630	运动控制技术实训	24	24	考查	1								1				
	58		08290260	运动控制技术综合实训	48	48	考查	2								2				
	59		08210600	工业机器人应用实训	24	24	考查	1										1		
60	任选	08210610	移动机器人技术	20	8	考查	1									2				
小计					<b>560</b>	<b>280</b>		<b>31.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业拓展课	61	必修	08211102	PLC 控制系统安装与调试实训	24	24	考查	1				1								
	62		08211082	工厂电气控制实训	24	24	考查	1					1							
	63		08211172	自动化生产线安装与维护实训	24	24	考查	1							1					
	64		08210700	程序设计基础	36	12	考试	3				4								
	66		08211202	电工技能实训 II	24	24	考查	1				1								
	68		08211132	高低压电器安装实训	24	24	考查	1										1		
	69		08211122	单片机应用实训	24	24	考查	1							1					
	70		08211162	小型局域网组网实训	24	24	考查	1										1		

	71	限选	08211170	自动化仪表的安装与维护	36	20	考查	3							4					
	73		08211182	毕业综合训练	48	48	考查	2										3		
	74	任选	08291030	办公软件	20	6	考查	1									2			
	小计				308	254		16	0	0	0	2	4	1	4	2	2	4	0	0
	顶岗实习				408	408	考查	17												18周
	合计				1804	1150		93	7	2	13	4	17	2	24	5	21	4	0	0
其他教育 教育活动	75	必修	08200012	入学教育	24	24	考查	1.5		1周										
	76		09200070	军事训练	112	112	考查	2		2周										
	77		09200060	毕业教育	24	24	考查	1.5												1周
总计				2883	1691		148	30	6	31	6	23	6	27	6	21	6	0	19	

说明：专业核心限选课十五选五，分仪表、电工、运动控制三个方向进行选课。电工方向的班级选修《供配电系统的运行与维护》《变配电运行与维护实训》《用户降压变电站设计》《工业控制网络安全与维护》《工业网络实训》这五门课程；仪表方向的班级，选修《过程控制系统》《过程控制实训》《仪表技术综合实训》《集散控制系统》《集散控制实训》这五门课程；运动控制方向的班级，选修《运动控制技术》《运动控制技术实训》《运动控制技术综合实训》《工业机器人应用技术》《工业机器人应用实训》这五门课程。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

专任专业教师 35 人，其中高级职称教师 7 人，研究生学历学位的比例达 65%，双师素质的比例达 50%。聘请来自行业企业一线的高水平专业技术人员或能工巧匠作为兼职教师，兼职教师具有中、高级职称。兼职教师承担专业课授课、顶岗实习、毕业设计指导等教学任务。每学期兼职教师承担的专业课学时比例达到 50%。

#### 2. 专任教师

①具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，热爱教育；

②具备研究生以上学历，或本科学历且具有中级以上专业技术职称，或本科学历且具有一年以上企业经历，具有扎实的专业的理论知识和专业技能；

③能够使用、规划实验实训设备；

④能够指导高职学生完成高质量的企业实习和毕业设计；

⑤专任骨干教师要具有定期在企业到企业锻炼的经历，具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级相关职业资格证书）；

⑥专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作；

⑦专任青年教师要经过教师岗前培训，熟悉电气自动化技术的发展趋势，能够主讲 1 门以上专业课程。

#### 3. 专业带头人

①校内专业带头人：具有高级职称，并具备较高的教学水平和实践能力以及科研能力，具有行业企业技术服务或技术研发经历，在本行业及专业领域具有较大影响力的“双师型”教师。

②校外专业带头人：在本行业（专业）具有较大的社会影响力，行业企业资源整合能力强，在规模较大的企业（机构）从事经营管理或担任技术专家，具有一定的教育教学能力。

#### 4. 兼职教师

具有较高的电气自动化技术的专业素养和技能水平，能够胜任教学工作；一般应具有中级以上专业技术职称（职务）或高级以上等级职业资格（职务），特殊情况也可聘请具有特殊技能，在电气自动化技术领域，具有一定声誉的能工

巧匠或技能专门人才。初次聘请的退休人员，离开原工作岗位的时间原则上不超过 2 年，年龄一般不超过 65 周岁，特殊情况可根据学院需要而定。

## (二) 教学设施

1. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

### 2. 校内实训资源

表 9 电气自动化技术专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套基本配置
自动化生产线安装与维护实训； 毕业综合训练	自动化生产线安装与调试； 自动化生产线控制系统设计	自动化生产线安装与调试实训室	电脑 40 台
			自动化生产线 20 套
			气源发生装置 1 套
工业网络实训； 集散控制实训	工业网络监控系统设计； DCS 控制系统设计	过程控制实训室	电脑 40 台
			S7-300PLC 液位控制实训装置 2 套
运动控制技术实训； 工业机器人应用实训	运动控制系统的设计； 机器人的码垛应用	工业机器人实训室	运动控制实训设备 1 套
			工业机器人实训设备 1 套
PLC 控制系统安装与维护实训	液体搅拌系统设计	西门子 PLC 实训室	电脑 40 台 S7-200PLC 实训设备 40 套
单片机应用实训	智能小车系统开发	单片机系统开发实训室	电脑 50 台 单片机实训设备 50 套
电工技能实训 II	电气设备与仪表基础应用	初级维修电工实训室	电工技能实训 II 板 50 套
电工技能实训 III	电气设备与仪表提高应用	中级维修电工实训室	电工技能实训 III 板 50 套
工厂电气控制实训	机床电路安装调试	高级维修电工实训室	维修机床实训设备 30 台
模拟电子实训； 数字电子实训	功放机制作； 抢答器制作	电子焊接实训室	实训工位 50 个
电工技能实训 I	照明电路安装	电工工艺实训室	电工工艺实训木板 50 张 风扇调速器、双控开关、日光灯各 50 套 触电急救模拟人 1 个
人文综合素质培训 计算机应用实训 电气 CAD 实训 程序设计实训 小型局域网组网	文档排版、数据 数理； 商业计划书制作； 文档排版、数据 数理； 电气图纸绘制； 数据库管理系统 开发； 小型局域网调试	电气自动化专业计算机室	电脑 50 台

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套基本配置
金工实训	机械零件加工	金工技能实训室	金工实训设备 50 套
高低压电器安装实训	高低压开关柜安装	高、低压开关柜安装与调试实训室	高低压开关柜 1 套
变配电运行与维护； 用户降压变电站设计	配电开关柜安装与维护； 35KV 中小型工厂降压变电设计	配电安装实训室	配电开关柜 4 套
自动化仪表的安装与维护实训； 过程控制实训	锅炉的温度控制系统设计； 液位 PID 控制系统设计；	仪表实训室	化工仪表维修工实训考核装置 9 套

### 3. 校外实训资源

表 10 电气自动化技术专业校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模 (人)	功能
1	广西东糖投资有限公司	横县	70	顶岗实习
2	南宁凤凰纸业有限公司	南宁	50	见习
3	桂林电力电容器有限责任公司	桂林	50	见习
4	华润物业	南宁	50	顶岗实习
5	南宁五菱桂花车辆有限公司	南宁	50	见习
6	那板水库管理处	那板	50	见习
7	大王滩水库管理处	大王滩	50	见习
8	柳州钢铁股份有限公司	柳州	500	顶岗实习
9	珠江啤酒厂	广西-东盟经济开发区	50	见习
10	南宁天然纸业有限公司	广西-东盟经济开发区	50	见习
11	柳州五菱汽车科技有限公司	柳州	50	见习

### (三) 教学资源

为学生学习提供优质的教学资源，包括国家规划教材、区域特色教材、自编讲义、实训指导书、技术标准、规范、手册、参考资料等，并且为学生的自主学习和未来发展提供网络课程以及专业资源库等网络学习环境，实现了“做中学、做中教”，使信息化教学手段贯穿于教学全过程。

信息网络教学条件：

1. 具有连接互联网接口的实训室、办公室，课上学生根据教师要求随时浏览

相关学习内容，教师可在线答疑，及时了解学生掌握的情况，利用网络的直观、便捷、快速的实现在网络环境下的信息交流；

2. 具有电子图书阅览室可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品共享课程网站。校园网络开通数据资源系统，如：万方数据资源系统、超星数字图书馆、中文科技期刊数据库、中国标准全文数据库等。

#### **（四）教学方法**

在课程教学上主要以项目和任务为载体实施教学，同时，辅助项目教学法、案例教学法、任务驱动法等进行教学改革。

1. 项目教学法。在教学过程中，根据课程性质和教学设计，以完成项目任务的过程作为教学活动的中心，以业务流程为主线组织实施教学，让学生通过参与任务解决的过程，发现问题、提出问题，充分调动学生的学习积极性，激发自主学习的动力，提高学生学习能力，使学生在完成一个个完整的任务中掌握解决问题的方法，学到知识和技能，提高职业综合能力。

2. 案例教学法。引用典型案例，让学生讨论、分析、总结案例，通过案例学习加深对技能点的认识，并掌握这些关键技能。

3. 任务驱动教学法。在教学中，让学生以具体工作任务为载体，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在典型任务驱动下，通过对学习资源的主动应用，自主探索和互动协作学习，此种方法改变了原来教师向学生单向灌输知识的状况，学生通过探索会不断地获得成就感，激发更大的求知欲望，从而培养出独立探索、勇于开拓进取的自学能力。

4. 线上+线下混合式法。教师可以通过超星平台线上发布预习任务、上传多媒体课件、实验指导书、微课视频、练习题等学习资料，通过在线学习让学生基本掌握对基本知识点。在线下，老师查缺补漏、破重点突、解决问题，通过精心设计的课堂教学活动为载体，组织同学们把在线所学到的基础知识进行巩固与灵活应用，让师生之间的见面用来实现一些更加高级的教学目标。

#### **（五）学习评价**

##### **1. 基础课程考核与评价**

在基础课程评价中，采取口试、书面作业、笔试、论文、总结报告等方式进行。

##### **2. 工学结合课程考核与评价**

在工学结合课程评价中，遵循过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结

考核评价相结合的原则，体现“做中学，做中教”。

可以采取技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人或小组汇报等多种方式进行，将学习过程考查和学生能力评价结合起来，理论与实践一体化评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果、期末考试等项目确定不同比例。如表 14 所示。

表 11 工学结合课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷；或课程综合报告
考核评分	10%	60%	30%

### 3. 学生顶岗实习考核与评价

学生顶岗实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生顶岗实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生顶岗实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师学生在顶岗实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生顶岗实习成绩。

## （六）质量管理

1. 形成学校、企业、学生三方评价机制。在学生顶岗实习评价过程中，采用不同的评价方式，并以制度保障。

2. 第三方评价及反馈。每年针对麦可思等第三方出具的人才培养质量报告召开人才培养质量的专题分析会议，以进一步优化人才培养模式和课程的设置。同时，通过电气自动化技术专业建设委员会及其相关工作小组，定期召开理事分会

工作会议，征求理事单位的意见，结合企业调研的情况，对提出人才培养方案的修订意见，并进行修订。

3. 毕业跟踪调查。每年安排教师走访毕业生，了解企业对毕业生的评价。

4. 开展专业与课程建设质量评估工作

## 九、毕业要求

### （一）专业技术技能相关要求

#### 1. 知识要求

- （1）具备人文、社会科学、自然科学等公共基础知识；
- （2）掌握经济学、管理学和人力资源管理的基本理论和基本知识；
- （3）熟悉财务管理、信息技术及法学等学科相关知识；
- （4）熟悉与人力资源管理有关的方针政策和法规；
- （5）了解人力资源管理理论前沿和发展动态；
- （6）掌握创新创业基础理论知识。

#### 2. 能力要求

- （1）掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力；
- （2）熟练掌握计算机操作，具备文献检索、资料查询、人力资源管理应用软件操作技能；
- （3）具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力；
- （4）具有一定的人力资源管理实际问题的分析、解决能力；
- （5）掌握数据采集、数据分析、报告撰写等初步科研能力；
- （6）具有创新创业的基本能力；
- （7）具有一定的国际交流、竞争和合作的基本能力。

#### 3. 素质要求

- （1）思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；
- （2）热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；
- （3）具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；
- （4）具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

### （二）学分要求

本专业毕业学分不少于 148 学分，其中，必修课学分 122 学分，专业选修课不少于 24 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按



学校相关规定)。

### (三) 职业资格证书要求

本专业建议获取可编程序控制系统设计师、变配电运维、智能硬件装调员等职业资格证书之一。