

\*\*\*学院

电气自动化技术专业

人才培养方案

—— 2021 级 ——

\*\*\* 制

# 目 录

一、专业名称及代码	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
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业(技能)课程	11
七、教学进程总体安排	17
八、实施保障	17
(一) 师资队伍	17
(二) 教学设施	17
(三) 教学资源	19
(四) 教学方法	19
(五) 学习评价	19
(六) 质量管理	20
九、毕业要求	21
十、附录	22

# 《电气自动化技术》专业

## 人才培养方案

### 一、专业名称及代码

电气自动化技术（460306）

### 二、入学要求

五年制高职学历教育入学要求一般为初中毕业生或具有同等学历者。

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

### 三、修业年限

三年制高职教学标准学习年限为3年，对于在标准学习年限内难以达到最低毕业学分的学生，允许其延长学习时间至5年。

五年制高职教学标准学习年限为5年，对于在标准学习年限内难以达到最低毕业学分的学生，允许其延长学习时间至7年。

### 四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）举例	职业资格（职业技能等级）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	电工证、 1+X 集成电路开发与测试职业技能等级证书、 AutoCAD 初级工程师

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

本专业培养理想坚定，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

本专业毕业生应在知识、能力和素质等方面达到以下要求：

##### 1. 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、伺服控制等基本原理和知识。
- (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的流程和相关知识。
- (13) 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。

## 2. 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应用。
- (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。

## 3. 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、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。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

包括必修课和限定选修课。详见《公共基础课程名称、目标、主要内容和教学要求一览表》。

同时将开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座。

公共基础课程名称、目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程类别	公共基础课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	必修课	思想道德修养与法律基础	了解道德和法律的常用知识，基本了解我国的法律制度，懂得日常需要的法律知识，逐步培养基本的法律思维方式；能结合个体的专业要求，有意识的培养自身的职业核心能力，培养道德和法律素质；树立正确的世界观、人生观和价值观，培养辩证的思维方式和思想观念；理性认识职业素质、职业道德、法律意识；学会处理个人与他人、职业、社会和国家的关系的基本方法。	教学设计成专题讲座形式或章节授课形式，围绕社会主义核心价值观的培养的核心问题，以将高职大学生培养成为有中国特色社会主义建设者和接班人的根本目的，把高职生培养成社会主义核心价值观的践行者。具体包含适应性教育、人生观教育、理想信念教育、中国精神教育、核心价值观教育、道德观教育、法治观教育等专题。“专题讲座授课形式”与“章节授课形式”具有同等地位，实际教学中采用其中一种形式即可。老教师教育经验丰富且教材内容比较熟悉，可选择“专题授课形式”；新进教师可选择“章节授课形式”。	坚持正确的政治方向，热爱马克思主义理论教育事业，具备良好的思想品德，扎实的马克思主义理论基础和相应的教学水平、科研能力。新任教师原则上应是中国共产党党员，具备相关专业硕士以上学位，应兼职班主任或辅导员工作。在事关政治原则、政治立场和政治方向问题上不能与党中央保持一致的，不得从事思想政治理论课教学。
2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过对学生进行马克思主义中国化理论成果教育；进行历史唯物主义教育，树立建设中国特色社会主义的理想信念。培养学生具有客观、全面、辩证的思维方式；初步具有应用客观、全面、辩证的思维方式分析和解决问题的能力；开展社会调查、参观学习等的能力；具有热爱祖国、热爱人民的情感和胸怀，增强社会责任感；具备一定的	通过学习马克思主义的基本内容、马克思主义中国化的历史进程、了解马克思主义中国化的理论成果、明确马克思主义中国化随实践发展、马克思主义中国化理论成果的精髓，对中国特色社会主义理论体系形成过程的分析理解，训练学生分析问题和表达、组织的能力。本课程包含：毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及历史地位、坚持和	主讲教师要求深厚的马克思主义理论功底，善于学习和掌握哲学社会科学最新成果，充分了解世情、国情和民意，熟悉大学生的思想实际，能够有针对性地开展教育教学活动。采取集中培训和个人钻研相结合，提高教师素质。不断完善教师科研和教学相促进的激励机

			理论素养和职业认知，具有良好的合作意识、较强的团队精神和创新意识。	发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化；大国外交、坚持和加强党的领导等专题及内容。	制，形成有利于教师队伍良性发展的长效机制。
3	形势与政策		本课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。	课程内容特点：由于《形势与政策》课的内容具有理论性与时效性的特点，因此其内容具有特殊性，不同于传统课程有固定的教学内容体系，没有固定教材，甚至没有固定教学大纲和固定教学内容。内容要点：本课程教学内容根据教育部社政司和福建省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定，组织实施我校全校学生《形势与政策》课的教育教学工作。	使用教材：中国民主法治出版社《大学生形势与政策教育读本》。教学参考书：《半月谈》、《瞭望》、其它时事性期刊杂志、报纸等。、学习网站：人民网、新华网、中央电视台、福建省思想政治教育教育网。课程主要采取专题讲授法、讨论法、社会调查等多种方法相结合，增强学生学习的兴趣，使学生更好的了解当下热点问题。
4	体育		培养学生良好集体主义、勇敢顽强、积极进取的精神和良好的体育道德风尚、体育意识、体育观念，提高体育文化素质；激发学生的体育兴趣、发展个性、陶冶情操、全面发展身体素质、增强体质、促进身心正常发育和机能的正常发展。	篮球：运球技术、传接球技术、单手肩上投篮、行进间低手投篮技术。 排球：球感、准备姿势与移动、双手正面垫球、正面传球、下手发球、上手发球、正面扣球、单双人拦网。 足球：基本知识、基本技术、基本战术。 健美操：基本动作：①上肢的屈伸、摆动、环绕等；②基本步伐（并步、交叉步、“1”字步、“V”字步、小马跳等） 套路：大众健身操等级锻炼标准一级。 体育舞蹈：舞蹈基本功训练、伦巴的基本步伐；恰恰恰的基本步伐，恰恰恰的单人套路。	使学生基本了解所学项目的一般规律和特点，起源与发展趋势，清楚该运动的特点和价值。学习此项运动的基本理论知识和基本技术，掌握此项运动的基本技术和技巧。
5	军事理论		通过本课程的学习，	内容有中国国防；军事思	每个章节的教

		<p>使广大学生掌握我国当代军事思想的基本理论；理解和研究我国的安全政策、国防政策和军队建设的方针；学会分析国家安全环境和安全形势的方法；了解我国国防和军队建设的历史及现状；确立科学的战争观、安全观和国防观；弘扬爱国主义精神、创新精神、科学精神和人文精神；培养团结协作、求真务实的作风，有效地促进了学生综合素质的提高，促进了学风、校风建设。</p>	<p>想；中国周边安全环境；军事高技术；现代科技武器装备；中国人民共和国兵役法。共 18 课时。</p> <p>第一章是性质和意义、国防概述、国防建设、国防动员、国防法制；</p> <p>第二章是我国古代军事思想、概述、战争观和方法论；</p> <p>第三章是地缘环境基本情况、面临威胁分析、中国周边安全存在的主要问题；</p> <p>第四章是基本概念、高技术对未来战争的影响、打赢高技术局部战争的对策；</p> <p>第五章是精确制导技术、侦察监视技术、军事航天技术等；</p> <p>第六章是总则、平时征集、现役和预备役、招收的学员和学生的军事训练等；</p>	<p>学要求各不相同，让学生不仅能够学习和掌握一定的军事理论知识，同时还能增强国防观念和国家安全意识。这就要求在教学方法上要采用多种手段进行教学：① 教师讲授 ② 多媒体课件演示教学内容 ③ 观看视频影像资料 ④ 学生阅读理解掌握相应知识。增加学生的学习兴趣和学习热情。</p>
6	军事技能训练	<p>根据《中华人民共和国国防法》、《中华人民共和国国防教育法》的有关规定，教育部、总参谋部、总政治部《关于在普通高等学校和高级中学开展学生军训工作意见的通知》以及《普通高等学校军事课教学大纲》规定，将大学生军事课训练作为一门必修课。并通过强化训练，使大学生掌握基本的军事技能和军事素质，有良好的体魄、严明的纪律性、强烈地爱国热情、善于合作的团队精神，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p>	<p>教学内容有：1 内务条令：整理内务；请（销）假、一日时间安排、会议、汇报、查铺查哨、交接、接待等。2、纪律条令：通过学习，使其熟悉原则、性质地位和作用，了解其主要内容。3、队列条令：立正、稍息、跨立，停止间转法，三大步伐，行进间转法，脱帽、戴帽和坐下及蹲下与起立，敬礼，班的队形，整齐报数，集合解散。4、轻武器射击，通过训练，使同学们对战术参数和射击诸元有所了解 and 掌握。5、战术基础与野外生存训练，包括单兵战术动作，野外生存训练。6、军体拳。7、军事地形学。8、阅兵。</p>	<p>大学生军事技能课训练列入学校教学计划，应按《大纲》要求组织实施、考核，成绩应记入学生档案。</p> <p>学校相关部门在组织实施军事技能课训练时，既要认真贯彻“严格要求严格训练”的方针，又要科学施训，用灵活手段因人、因材施教。</p>
7	心理健康教育	<p>课程旨在让学生掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、抗压能力、合作意识和开放</p>	<p>通过学习，认识大学生心理活动的特点和实质、心理发展的特点；掌握大学生心理健康的标准；了解影响大学生心</p>	<p>面向全体学生，以整体目标为核心，结合高职学校学生普遍存在问题等设</p>

		<p>的视野，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，为学生终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。通过主体体验课程教学，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法；在掌握有关大学生心理健康方面的第一手资料的基础上，进行有针对性的心理问题 and 心理现象的理论探讨，认真组织备课。</p>	<p>理健康的主要因素、大学生常见的心理困惑及异常心理和大学生常见的心理疾病及其应对。教学设计成为章节授课形式，主要包括：大学生心理健康与素质训练概述、大学生环境适应心理、大学生的自我意识、大学生的人格与心理健康、大学生的挫折心理、大学生的学习心理、大学生人际交往、大学生的情绪与心理健康、大学生的爱情观与性心理等章节。最终学生获得良好的自我效能感、适应环境变化、稳定的情绪控制能力和对人生的积极态度。</p>	<p>计菜单式的心理健康课程内容；精选教学内容，紧密联系学生的实际生活；倡导体验分享；开发课程资源，将现代化教育技术与本课程教学有机结合，拓展学习和教学途径。</p>
8	职业生涯规划与就业指导	<p>本课程以提升学生的就业竞争力为导向，以发展学生的积极心理，提升学生的生涯适应力和主观幸福感为出发点，通过职业生涯规划相关理论及实践的指导，学生的生涯意识觉醒，能积极探索自己，探索专业与职业环境。并根据其认知结果，采用一定的方法理性决策，合理地进行学涯、职涯、生涯规划和塑造；在行动中学生提升求职、择业及职业发展应具备的基本素质和能力，转变就业、择业的观念，增强可雇用力。</p>	<p>大学生职业生涯规划课程：          主要介绍：我的生涯我做主：目标对大学生生活的意义；大学生活与职业准备；探索自我：职业兴趣、职业性格、职业价值观、职业技能的含义、特点、及其与职业选择的关系；探索专业及职业环境：本专业的培养目标、毕业生的规格要求及就业前景；心仪职位的能力、价值观等要求；锁定目标：生涯决策平衡单和SWOT分析法；五年职业生涯规划书的撰写：撰写要求及注意事项；职场适应：职业角色的定位；“校园人”到“职场人”转变</p> <p>就业指导课程：          主要介绍：简历的制作、大学生就业形势和政策、大学生就业权益的维护、面试的方法和技巧。</p>	<p>教师通过积极教学法，激发学生的生命动力；引导学生树立社会主核心价值观，反思个人的不合理信念；让学生在体验中掌握生涯规划的思维方法和基本原理，在行动研究中认同自己的人生理想；督促学生为实现自己的目标，确定较具体的行动计划，并且持续执行，反馈修正；引导学生在了解求职过程的基础上，做好信息的收集，简历的整合和诊断，和面试攻略。在教学过程中始终贯穿工匠精神和职业素养的培养。</p>
9	创新创业基础	<p>本课程引领高校主动服务创新驱动发展战略，积极开展教学改革探索，把创新创业教育融入人才培养，切实提高学生</p>	<p>以知识、技能和素质的综合需求来选取组织教学内容，兼顾技能和素质的培养。本课程共有10个单元（任务）36个学时完成。本课程主要内容</p>	<p>本课程各部分内容相互关联，教学中最好不要改变项目顺序，使学生能够循序渐进，并融会贯</p>

		的创新精神、创业意识和创新创业能力；本课程与相关素质培养和职业综合能力系列课程及专业核心能力培养课程并驾齐驱，共同培养学生的首创精神、冒险精神，构建学生的独立工作能力以及技术、社交、管理技能。	分为创新思维训练、创业机会的识别与创业项目的选择、创业团队的组建、客户需求的探索、初创企业的财务与融资、市场营销的策略、商业模式的设计等教学模块。	通。教学方法主要使用PBL教学法，基于任务、问题、产品，通过独立思考与团队合作、将想法付诸实践的能力。教学过程以学生为中心，具体使用到案例教学、头脑风暴、项目模拟、创业竞赛等教学方法，不同的方法侧重不同的教学重点。
10	计算机应用技术	通过本课程的学习，使学生掌握必要的计算机基础知识、计算机及信息处理的基本操作能力，具备熟练使用现代化办公软件、必要的网络工具灵活处理工作、学习、生活中面临的相应问题的能力。为各专业实现生产、建设、管理等企业一线高技能应用型人才的培养目标，提供信息处理技术基础知识和计算机基本操作技能方面的保障和支持。培养学生实际工作岗位的适应能力，提高学生的职业素质。	通过对多年计算机基础课程教学的总结，对学校开设的各类专业行业进行了实际调查与研究，并大量听取专家及生产一线人员的意见，以计算机在企事业中的管理、设计、生产等实际工作过程中的应用为背景设计“学习性工作任务”，将《计算机应用技术》课程的学习领域按照不同的应用模块，设计了“计算机基础知识”、“Windows 7操作系统”、“Word 2010的使用”、“Excel 2010的使用”、“PowerPoint 2010的使用”“计算机网络与安全”等六个学习模块，每个学习模块分3至6个工作项目（含任务）。	采用“任务驱动、案例引导、理实一体”的教学，教师根据项目要求，给学生布置任务，明确目标，结合真实案例引导，分组进行“任务引入→任务分析→任务策划→任务实施→成果检查→成果评估”，在此期间教师要监督、指导。小组之间评价，教师根据任务过程及质量，给每位学生公平、公正的量化成绩。使学生的实际操作能力、知识能力、方法能力都有显著提升。
11	高职英语	让学生掌握3400个英语单词以及由这些词构成的常用词组，掌握常用英语应用文写作及文体。理解常见的应用文，能够在境外基本生活场景下进行有效地沟通和交流；掌握初级英语涉外交流的沟通技巧，在涉外工作场景中，具备使用英语进行简单地语言表达、交流诉求、有效理解和反	Unit one College Life Text A As a freshman, are you ready? Text B Devlin's advice; Section III Writing Personal information Section IV Translation; Unit Two Internet Text A Online learning Text B The iPhone User Manual - Quick Start Guide; Section III Writing Envelope Section IV Translation;	学生能够与不同身份的初次见面者问候和互相介绍，能够填写与个人信息有关的常用涉外表格；能够简单谈论天气情况、问路及请求帮忙；能够根据相关信息书写英文信封；能够恰当地表达谢意，祝贺和祝愿，看懂电子邮件和传

			馈的能力。	<p>Unit Three Moral education Text A Medical Student Dies after Suspected Poisoning; Text B Wealth, Success or Love Section III Writing Section IV Translation;</p> <p>Unit Four Emotion Text A Do Students have the Right to fall in love in college? Text B What do you love me for Section III Writing E-mail Section IV Translation;</p> <p>高等学校英语应用能力考试真题精讲 A 级</p>	真。根据要求书写电子邮件和传真信文；能够恰当地表达歉意，书写简单私人信件；熟悉和练习全国应用能力考试真题，通过过级考试。
12	教育性班会	<p>本课程是列入我校三年制人才培养方案的公共必修课，是校本特色的德育课程，区别于事务性班会。通过教育性班会课程的开设，使学生适应学校大学生活，了解和遵循我校教育教学一体化改革的各项举措，自觉践行校园文化建设系列教育实践活动的要求，使教育性班会课成为引领学生思想方向、政治立场的阵地，引导树立正确的世界观、人生观和价值观，树立良好的班风学风。</p>	<p>根据全国高校思想政治工作会议精神和相关文件要求，结合学校教育教学一体化改革和教育实践活动等，制定教育性班会课程内容。不同学期教学目标的不同，既设置模块相同的内容，也根据学生成长情况和不同阶段和不同需求，设置不同课程内容。每个学期相同的专题有不同的教学内容，不同的专题也有不同的教学内容，都是根据学生身心发展和实际需要而设置的，引领学生的思想发展、道德提升；培养学生的安全意识；帮助学生解决实际问题。</p>	<p>本门课主要以多媒体教学为主，注重统一课件的制作，根据课程内容配备必要的教学资料、教辅材料、音像资料。师资条件要求：学校遵照中央 43 号文精神要求，按 1:200 比例配备辅导员。由辅导员担任教育性班会课程的任课；教研室每两周组织一次集体备课会，确保课程教学工作的正常推进。</p>	
13	限定选修课	<p>形象与礼仪</p> <p>形象与礼仪：通过本课程的教学使学生掌握基本的礼仪与形象管理知识，培养学生良好的形象和职业素质，提高学生人际交往能力及礼仪素养，为未来在职场上赢得竞争优势、获取事业成功。应知目标：了解礼仪的基本知识；了解接待的流程及方法；熟悉形象设计的基本原理和方法；掌</p>	<p>形象与礼仪：以知识、技能和素质的综合需求来选取组织教学内容，兼顾技能和素质的培养。本课程共有 8 个学习情景(任务)48 个学时完成。本课程主要内容分为认识形象礼仪、形象设计基础、男士形象设计、女士形象设计、举止形象设计，基础礼仪、职场礼仪、生活礼仪等八个教学模块。紧跟行业的发展趋势选取教学内容，针对性地选取了商</p>	<p>形象与礼仪：在教学中，教师应将理论教学与实践教学交互进行，让学生在学中做、做中学，在实训中理解理论知识、掌握技能，打破教师和学生的界限，突出学生动手能力的培养。交叉采用课堂讲练法、影音观摩法、任务驱动法、案</p>	

			握礼仪的各种技巧以及应用技能；掌握涉外交往中不同国家的礼仪习俗禁忌。本课程应会目标：熟练地待人接物，树立良好仪容仪表，能正确组织和从事各种商务活动。	务领域相关企业最为常见和实用的商务活动类型作为教学内容模块。针对学生未来的就业岗位需要安排教学任务，在教学内容中提出了素质培养目标，为学生可持续发展打好基础。	例教学法、情境模拟法、小组研讨法、课后练习法、微助教、“学习通”APP等信息化教学等教学方法和手段。
14	高等应用数学		具备运算、归纳、类比、抽象、推理等基本数学能力；能够用数学思想与方法把一些简单的实际问题转化为数学模型并求解；能够利用已有知识获取新知识，并具有通过实际问题解决获得实用方法和创新思维的能力；初步具备运用数学思想方法及数学语言解决一些简单的实际问题，并从中养成良好思考问题的思维模式和思维习惯；具有较好的团队协作精神和诚实、守信的优秀品质。	主要内容包括初等函数：函数及常用初等函数、复合函数与初等函数；极限与连续：极限概念与计算、无穷小及其比较、函数的连续性；导数：导数概念、导数的基本计算、导数的其他计算方法；微分：微分的概念、微分的基本计算；导数的应用：中值定理及极值、最值概念、导数的简单应用；不定积分：不定积分概念与简单计算、凑微分法求不定积分；定积分：定积分的概念与性质、定积分的计算、定积分的应用。	教学过程中注重转变传统以教师为主体的教学模式，努力构建以问题为引领、以教师为指导、以学生为主体、以提升学生数学素养为重点的教学模式，运用问题导入、案例驱动、启发引导、探究讨论等多种教学方法，通过数学知识的“产生——形成——应用”为主线的“三段式”教学过程，培养学生的心智技能，逐步提高学生的一定的逻辑推理能力、简单的计算能力和抽象概括能力。
15	马克思主义理论课程		通过该类课程的开设，使学生在树立马克思主义科学的世界观、人生观、价值观的同时，不断提高理论思维水平，学会用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决实际生活中的各种问题，特别是能应用马克思主义基本原理分析和解决现实问题。	包括马克思主义原理、马克思主义哲学、马克思主义政治经济学、科学社会主义、西方马克思主义、马克思主义与当代等	授课方法综合运用讲授法、讨论法、案例教学法、专题讲解法、学生讲解法等方式方法教授课程内容，结合生活中的实际案例教学。
16	党史国史课程		通过该类课程的学习，让学生不断增强历史意识，努力学会历史思维，自觉培养历史眼光、坚持辩证唯物主义和历史唯物主义的立场观点	包括中共党史、中国革命史、中国历史、世界历史等	授课方法综合运用讲授法、讨论法、案例教学法、专题讲解法、学生讲解法等方式方法教授课程内容，结合历史

			方法，深入总结历史经验，增强爱国意识、引导学生增强文化自信、道路自信、制度自信和理论自信，增强民族自豪感。		事件案例教学。
17	中华优秀传统文化课程		本课程以帮助学生深入了解中华民族文化的主要精神，理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式，引导学生自觉传承传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感，启迪学生热爱祖国、热爱民族文化为总体目标。	包括中华优秀传统文化概论、各种类型的中华优秀传统文化	本课程需要任课教师具备扎实的传统文化知识基础，丰富的教学经验，因此需要教师多参加社会实践，具备较高的文化底蕴。
18	健康教育课程		通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及健康生活技能。如学习发展技能、环境适应技能、省身体素质锻炼技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。	包括健康教育概论、各种类型的健康教育	承担该类课程教师具备相应的体育项目技能和健康类课程的讲授经验，讲授法、讨论法、案例教学法、专题讲解法、学生讲解法等方式方法教授课程内容
19	美育课程		通过该类课程开设让学生理解并掌握中外美术鉴赏基本理论知识，了解具象艺术；意象艺术和抽象艺术的理论知识，提高学生对形式美的敏锐觉察能力；感受能力；认知能力；创造能力，学会用美术语音点；线；面；色；体去观察创造形象。	包括美育概论、各种类型的美育	注重学生实际能力的培养，采用互动教学，由教师提出要求，让学生寻找解决问题的方法和措施，诱发学生的学习兴趣，通过不断的实践让学生具备本课程相关业务的基本职业能力。
20	职业素养课程		让学生理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、工作的意义；理解职业化精神的重要性及内涵；掌握职场个人礼仪及交往礼仪的内容，熟练掌握面试礼仪的方法和技巧；掌握沟通的基本理论、方法技巧以及在职场交往中的重要作用。		授课方法综合运用讲授法、讨论法、案例教学法、专题讲解法、学生讲解法等方式方法教授课程内容，结合职场案例教学。

## (二) 专业(技能)课程

包含行业概貌课程、专业基础课程、岗位技术技能课程集中实训、顶岗实习等必修课。专业(技能)课程设置详见《专业(技能)课程名称、目标、主要内容和教学要求一览表》。根据该专业对应的职业岗位(群)的能力要求,确定了7门专业核心课程,分别是:电气控制技术;PLC应用技术;供配电技术;自动调速系统;自动控制系统;工业网络与组态技术;自动化生产线安装与调试。

同时,根据需要开设专业选修课程。

专业(技能)必修课程名称、目标、主要内容和教学要求一览表

序号	专业(技能)课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工基础	通过本课程的学习,学生对电工技术课程所研究的基本现象和基本原理有一个比较全面和系统的认识;对于本课程中的基本概念、基本理论和基本知识能够正确的理解,并具有一定的实际应用能力。并能认识常用电气图形符号和文字符号。着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力,为后续课程的学习打下必要的基础。	电路基本知识;基尔霍夫定律;电压源和电流源及其等效互换;戴维宁定理和叠加原理;磁场的基本概念;磁通的连续性原理和安培环路定律;电磁感应现象和楞次定律;电感和互感的分析;正弦交流电的基本知识;R、L、C元件伏安关系的相量形式及平均功率和平均储能;R、L、C串联电路及阻抗;R、L、C并联电路及导纳;功率因数的提高;三相交流电源的产生及特点;三相负载的连接及电流电压关系;掌握三相电路的计算及功率。	在教学模式上采取有利于所有学生全面发展与个性发展的结构形式,实行项目导向,任务教学、案例分析。在教学方法上将知识和技能隐含在工作任务中,将课堂教学活动的逻辑主线定位在实践活动上,理论知识的组合按照实践训练工作任务的相关性进行。按照不同任务的特点,实施情景式教学,提高学生的分析问题与解决问题的能力。
2	电子技术	本课程以典型电子产品为载体,以典型电子产品单元电路的分析、制作、调试为手段,通过工作任务的实施,培养学生掌握典型数模电电路的基本分析方法,掌握电路设计、制作、调试的基本技能,具备电子电路的应用能力,了解从电子电路到电子产品的设计思路,掌握电路设计制作技术报告编写、产品设计方案展示等相关知识技能。同时在产品制作的过程中,强化学生的团队意识,进一步提高学生的沟通交流能力和协作能力。	模电方面:半导体知识;PN结、二极管、三极管性能分析;放大电路工作原理;集成运放电路;整流、滤波和稳压电路分析。学习项目:声光双控楼道灯电路的设计、智能寻迹小车的焊接与装调。 数电方面:数制转换;门电路逻辑功能;数字逻辑电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路的分析设计;常用集成组合逻辑部件的功能和应用;触发器功能分析。学习项目:简易西瓜探熟器的设计与制作、病床紧急呼叫控制系统的设计。 模数综合:A/D、D/A转换,模数综合应用。学习项目:农用植保无人机的控制与装调。	本课程最好是开展以产品为载体的现场教学,在教学过程中,教师示范和学生分组操作训练互动,学生提问与教师解答、指导有机结合,让学生在教与学过程中,认识电子电气产品,熟练使用电子仪表与仪器、电工工具。要运用多媒体等辅助资源教学,帮助学生理解电路的工作过程和原理。注重现代化教学手段的应用。教学中向学生多介绍该学科当前的主流技术和未来的发展趋势。

3	电气CAD制图	<p>通过本课程的学习，学生能够熟悉电气制图规范，掌握电气绘图的方法、步骤及技巧，熟练电路原理图和电气工程图。学会与人沟通，能有意识地培养团队精神，在知识与技能两方面的目标保证都实现的同时，侧重于对学生在计算机应用能力方面的培养。</p>	<p>电气图分类；电气图特点；电气图规范；电气图绘制有关国家标准；电气图形符号；文字符号和项目代号；电气图布局；继电器—接触器控制电路图识图；电气接线图基本知识；低压配电系统主接线图；变电所电气平面布置图；35kV变电站电气平面布置图；龙门刨床控制系统图的绘制。</p>	<p>《电气CAD制图》是一门实践较强的课程，在教学过程中有目的让学生多识读电气原理图、控制图，掌握必要的电气基础知识，让学生了解电气图的标准及设计特点，增加学生分析问题和解决问题的能力。在绘图课程中，通过项目引导学生自主绘制，进一步提升学生的绘图能力。</p>
4	★电气控制技术	<p>本课程以“技能培养和工程应用能力的培养”为出发点，将“课程思政”、理论与实践、知识与技能有机融合，使学生能够掌握常用低压电器的结构与选用、常用电气控制电路的工作原理，能独立完成生产线上电机控制线路的安装与调试，提升学生自主学习和解决工程实践问题的能力，为学生考取电工证、运动控制系统开发与应用1+X中级证书、AutoCAD初级工程师、从事电工相关工作奠定基础。</p>	<p>常用低压电器的结构原理、国标符号、国家标准及应用，识别电器铭牌以及常用低压电器的使用方法，电气控制基本电路的原理分析，典型机床电气控制电路原理分析，电气控制设计基础。</p>	<p>本课程模式建议采用任务驱动的项目教学模式。项目作为学习载体，教师可根据实训室设备设计一组学习任务，同时穿插相应训练案例，最终达到各项目学习与训练要求。本课程的内容较专，注意教学方法，充分调动学生的学习主动性，激发学生的学习兴趣，注重实践能力的培养。</p>
5	C语言程序设计	<p>通过本课程的学习，了解计算机语言的发展史，了解结构化程序设计的基本思想、掌握结构化程序设计的基本方法。要求学生掌握C语言的基本语句、语法、数据类型、运算符和表达式等知识，学会使用顺序、选择、循环等控制语句和数组、函数、指针、文件、结构体等数据类型进行编程，具备使用Visual C++集成开发环境进行程序设计、调试的综合能力，培养学生严谨负责的职业素养。</p>	<p>基本数据类型、数组、字符串、字符串数组、结构体和共用体；基本输入/输出函数；文本函数的调用；用户自定义函数；循环语句与结构；条件语句；选择结构、结构体成员操作语句；字符串操作函数；数组元素排序；数组元素定位；数组元素定位；结构体变量操作；字符串操作；指针；文件指针；文件操作函数；学生信息管理系统的设计。</p>	<p>本课程的教学应积极运用网络、多媒体等现代化教学手段，采用以实习实训场所为中心的教学组织形式，注重问题的引入，引导学生学会对问题进行分析，抓住待解问题本质，将复杂化为简单，努力提高学生的综合分析及设计水平，着重培养学生的实践技能，提高学生的综合素质。</p>

6	电力电子技术	<p>通过本课程的学习，学生应了解与熟悉常用的电力电子器件的工作机理、电气特性和主要参数，具有对电力电子器件基本应用的能力；理解和掌握基本的电力电子电路的工作原理、电路结构、电气性能、波形分析方法和参数计算，具有对电能变换和控制电路进行分析的能力，并能进行初步的系统设计；能够应用所学的电力电子技术知识应用到实际的电路系统中，来分析和设计电力电子系统，具有一定的电力电子电路实验和调试的能力。</p>	<p>电力电子器件；整流电路；逆变电路；直流-直流变流电路；交流-交流变流电路；PWM技术和软开关技术；电力电子器件的驱动方法；电力电子器件的保护方法；电力电子器件的串联和并联使用的问题和相应的解决办法；晶闸管直流电动系统的应用技术；变频和交流调速系统的应用；不间断电源技术的应用；电力电子技术在其他新领域的应用。</p>	<p>教学过程中，要从高职教育的目标出发，了解学生的基础和情况，结合其实际水平和能力，认真指导。结合教学内容的特点，培养学生独立学习的习惯，开动脑筋，努力提高学生的自学能力和创新精神，分析原因，找到解决问题的方法和技巧。重视学生之间的团结和协作，培养共同解决问题的团队精神，加强对学生的掌握技能的指导，教师要手把手的教，多作示范。</p>
7	传感器与检测技术	<p>通过本课程的学习，让学生初步掌握检测技术的基本知识和应用，使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。要求理解不同传感器的工作原理，常用的测量电路；能够对常用传感器的性能参数与主要技术指标进行校量与标定，培养学生科学素养，提高学生分析解决问题的能力。</p>	<p>检测技术的基础知识；传感器的定义与组成；传感器的分类；传感器的基本特性；传感器的应用领域及其发展；传感器的正确选用；各种常用的传感器；新型传感器；信号处理技术；干扰抑制技术；硬件设计；软件设计。</p>	<p>教学宜采用理论与实践相结合的教学方法，在完成相关实验或训练项目的过程中加深对所学理论知识的理解和有关的技能知识的掌握。以学生能力培养为主体，简化理论知识讲授。以项目为载体，任务驱动。实施理实一体化教学。教学过程中应采用文字教材，以及尽量应用多媒体、投影等教学资源辅助教学，帮助学生理解本课程的知识点。</p>
8	★自动控制系统	<p>以应用为主旨，以强化学生对理论知识的理解为主线，知识点随着学习项目推进不断深化，使学生在完成任务的同时掌握知识和技能，确保岗位所需专业技能的同时又兼顾原有知识体系的相对完整性，有效地达到对自动控制系统知识的建构。</p>	<p>自动控制系统的基本知识、组成，自动控制系统的时域、频域分析，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，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。</p>	<p>使用先进的辅助学习工具，如MATLAB软件包，以进行相关的理论分析工作；作为学生验证知识点的辅助教学仪器。直流调速系统实验台作为学生交直流调速系统知识的硬件设备。通过对合作企业的参观实习，使学习与实际工作岗位和工作过程紧密联系。</p>

9	机械基础	<p>通过本课程的学习,使学生掌握常用量具与量仪的结构、读数原理和测量方法;掌握各种传动机构的工作原理、结构组成、特点及其应用场合;掌握液压的基础知识,熟悉液压系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求,具备识读和分析中等复杂液压系统图的能力;初步具备信息的收集、处理能力。</p>	<p>铰链四杆机构的组成、基本类型及应用;基本形式的判定方法;凸轮机构;棘轮、槽轮机构的组成、特点、类型及应用;轴的结构及轴上零件的固定方法;轴承的类型和功用;键连接的类型、特点及应用;螺纹及螺纹连接的基本类型和特点;带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、螺旋传动工作原理、类型、特点及应用。</p>	<p>根据课程内容和学生实际特点,建议在教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等,形象客观地展现本课程的内容精华,并进行必要的金工实习、实验、现场教学、参观、分组讨论,写出实习、见习或实验报告,培养学生发现问题、分析和解决问题的能力。</p>
10	电机与拖动	<p>通过本课程的学习,学生具备装配图的阅读与绘图能力,电工工具的熟练使用,交直流电动机的拆卸、装配与修理,变压器的安装与试验,电动机铭牌参数与计算、电动机参数与机械特性测试、电动机与变压器的运行、维护、控制电机的选择与使用。培养学生的综合职业能力和职业素养,获取新知识、新技能、新方法的能力;与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。</p>	<p>电动机基本控制线路的装接与调试;电动机典型控制线路的装接与调试;电动机常用控制原则的综合设计、装接与维修;简单机床控制线路的安装与调试。</p>	<p>教学过程中,采取灵活的教学方法,启发、诱导、因材施教,注意给学生更多的思维活动空间,发挥教与学两方面的积极性,提高教学质量和教学水平。把握好“必需、够用为度”的原则,还要适当兼顾专升本学生所需知识点的教学。重视习题课、单元测验的安排和习题的选择。督促学生及时、独立完成课外作业,注重现代化教学手段的应用。</p>
11	★自动调速系统	<p>通过本课程的学习,学生能够根据常见交、直流调速系统系统的原理图分析出其组成结构及工作原理;能够测量常见交、直流调速系统系统正常工作时的参数及波形;能够掌握常见交、直流调速系统系统的运行步骤,具备判断交、直流调速系统常见故障的能力与检修方法。</p>	<p>直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。直流单闭环控制系统、直流双闭环控制系统、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速系统应用。</p>	<p>在学习过程中每个项目都坚持以实际任务为导向,分为任务要求、任务分析、任务实施、任务调试和任务检查为流程设计教学过程,使学生在在学习中不断认识和理解自动调速系统方面的专业知识。在教学过程中,主要采用案例分析法和归纳法,辅助采用小组讨论法、多媒体演示法。</p>
12	★PLC应用技术	<p>经过本课程的学习,学生能够应用电气控制技术对工业生产设备进行控</p>	<p>PLC工作原理,PLC硬件系统设计及选型,PLC基本逻辑指令、软件编程使用方法,典型</p>	<p>1.能够在分析和处理实验结果中发现问题并解决问题,进一步深化</p>

		制，完成岗位具体工作任务。根据生产中电气控制技术人员的岗位特点，要求能维护现有 PLC 控制系统，要能进行初、中等难度的控制系统的软件编程、调试，能合理选择主机及其它模块，能够进行外部硬件电路的连接，进行系统的安装与布局。并要掌握一些 PLC 的联网与通信技术知识。	逻辑（简单模拟量）控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。	所学的理论知识。 2. 了解 PLC 的基本工作原理，掌握 PLC 的使用方法，能够检查和排除一般性故障。 3. 能熟练运用手持编程器及相关 PLC 编程软件，进行模拟设计及调试。 4. 能独立撰写设计说明，准确分析实验结果，正确编制 PLC 控制程序。
13	★自动化生产线安装与调试	通过本门课程的学习，使学生学会自动化生产线安装与调试技术所必须掌握的知识和技能，培养学生高级维修电工和可编程序设计师的岗位职业能力，并完成专业能力中的自动化生产线的安装和调试能力要求，培养学生的实践动手能力，培养学生的自主学习的能力，培养学生的分析问题、解决问题的能力，培养学生开拓创新能力，使学生养成良好的职业道德，为电气自动化技术专业的岗位核心能力打下坚实的基础。	自动化生产线的操作与使用；供料单元的安装与调试；加工单元的安装与调试；装配单元的安装与调试；分拣单元的安装与调试；输送单元的安装与调试；自动化生产线的联机运行与调试。	教学中以学生为中心，培养学生课前多预习、课上多提问、课后多复习的良好学习习惯，鼓励学生带着问题听课，多问几个为什么，提高学生学习效率，使每堂课都成为有效课堂。教学中主要采用教、学、做一体化教学，包括四步教学法、知识探究法、启发式教学法、讨论交流法、激励教学法等。恰当的教学方法不仅可以提高学生的学习兴趣，还可以提高学生的学习效率，使学生由“要我学”转变为“我要学”
14	★供配电技术	本课程的目标是在学生掌握供配电的基本理论知识和实际生产操作技能的基础上，培养对工作认真负责的态度，独立解决工作中出现问题的能力，积极参与意识及协作沟通能力，使教学过程更有目的性和针对性。	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，工厂变配电所电气主接线方案、工厂电力网络构成和特点，工厂电力负荷和短路计算，供电线路的导线和电缆使用及选择，工厂供配电系统和保护功能，工厂供配电系统二次回路和自动装置功能。	在教学中，应根据课程目标和学生认知特点，通过典型的项目教学，以项目引导、任务驱动，讲练结合、案例分析等引导学生积极思考、勇于实践，提高学生的学习兴趣，激发学生的成就动机和创新意识。该课程的实施需配用电力系统自动化理实一体实训室、企业变配电所与供配电系统、学校变配电所，进行理论

				知识的讲解、分析,使学生获得工作的能力。
15	★工业网络与组态技术	本课程主要培养学生具备自动化系统集成、自动化系统工艺实施(操作)、自动化设备网络组建、安装、调试、维护工作中的基本职业能力,同时使学生具备组态软件编程的基本能力,能完成组态控制系统综合设计。更重要的是使学生在做中学、学中做,逐渐提高学生利用已掌握的工业网络与组态技术知识去解决控制工程项目的问题。	工业网络基本知识、各类现场总线、工业以太网等基本知识,组态软件的基本知识、系统构成,组态软件的安装、使用、配置和案例开发等。	本课程采用理实一体化教学,以典型工作任务为导向,激发学生的学习兴趣,提高学生的实际操作能力。在教学过程中,教师示范和学生分组讨论、训练互动,学生提问与教师解答、指导有机结合。教学中可充分使用仿真、模拟软件进行训练,同时积极与企业建立密切的合作关系,充分挖掘企业的潜力,可把部分实训项目安排在企业中进行。
16	企业认知实习	通过学习,使学生了解企业文化、企业的发展状况、经营现状、现代化管理和产品开发等;了解电气自动化设备生产工艺和典型设备;培养电气自动化技术方面的感性知识。安排学生到企业和车间一线接触真实产品的生产环节,使学生初步建立机机电品加工的概念,获得对将来工作岗位的认知,有助于学生对职业生涯的规划,培养学习的自觉性。	了解本专业就业岗位、工作内容;了解企业生产现场安全规定;了解生产现场基本情况;了解企业常用设备的使用;了解机电设备的生产、装调过程;体验企业文化;总结企业参观过程;总结不同类型的企业的生产状况;总结自动生产线的工作内容;总结实习体会、收获并汇报。	学生按照实习指导书的安排,准时参加认知实习,实习指导教师应认真做好学生考勤工作。认真听取实习指导老师和施工现场技术人员关于电气自动化技术的相关情况介绍,并做好记录,认真观察和思考。在认知实习期间,必须学习和掌握施工现场的安全知识,加强自身的安全防护。实习结束后应完成800字以上的实习报告一篇。
17	顶岗实习	通过学习本课程,学生可以了解电气自动化设备公司、电气自动化集成公司、供电公司等企业的文化、企业运作、规章制度;在实习岗位养成良好的职业素养,具有良好的安全意识、团队精神、爱岗敬业,责任心强;促成学生掌握职业技能,培养创新能力,积累工作经验,基本胜任所在岗位要求。	企业概况;企业规章制度和行为准则;角色转换与社会化进程;职业态度与职业精神;职场沟通技能;团队精神塑造;职业生涯规划;电气设备生产;电气设备维修;电气设计;电气相关销售与技术服务。	在第五学期期末开始,学校推荐、企业和学生互选,学生可以自谋职业,在三年级开始时离校上岗工作、学习; 专职指导教师应经常到实习单位与学生进行沟通、交流,指导学生撰写顶岗实习周记、总结,做好学生实习总结的检查、督促工作,做好学生顶岗实习考核工作。

18	毕业设计(论文)及答辩	<p>通过理论联系实际、调查研究,文献资料查阅及综述,工程设计,论文及技术文件撰写等环节,完成一项具体工程实际项目或模拟工程项目,使学生掌握综合运用所学的理论知识和实践知识,具有独立分析和解决本专业范围内的工程技术问题的初步能力。培养学生树立正确的设计思想,实事求是的科学态度,勤奋严谨、团结协作的优良工作作风。</p>	<p>选题;开题;进行分析、研究或工程实践;中期检查;用所学知识对结论予以分析及整理,撰写毕业设计(论文)初稿;修改初稿、定稿和打印。学生提交毕业设计(论文)正稿及有关资料;指导教师审阅毕业设计(论文),写出书面意见,评定指导教师审阅成绩;答辩;综合成绩评定。</p>	<p>时间:设计或论文要求在教学计划所规定的时限内完成,一般为2周。</p> <p>课题:一般要求一个学生一个课题;也可以多名学生采取分工负责办法,共同完成一个大课题。</p> <p>论文撰写要规范、格式正确、内容全面,要体现难度,还要体现工作量,并采用计算机打印。</p>
----	-------------	--	--	---

## 七、教学进程总体安排

具体见专业课程教学进程表、专业教学周数分配表、专业选修课程目录(详见附表1、附表2)。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

电气自动化技术专业师资力量雄厚,学生数与本专业专任教师数比例约为22:1。现有专任教师23人,其中高级职称的教师5名,高级职称的教师占专业教师的比例为21.7%;具有职业技能鉴定考评员资格教师6人;具有“双师”素质的教师14人,占专业教师的比例为60.9%。

#### 2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格;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;有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有副高以上职称,能够较好地把握国内外电气自动化行业、专业发展,能广泛练习行业企业,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,在本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

电气自动化技术专业积极与企业合作,从生产一线聘请了数名具有较强实践能力的专家、能工巧匠、技能大师担任专业兼职教师,承担专业理论和实践教学任务,能够完成电气自动化设备及系统运用操纵、维护维修的现场指导、毕业设计指导等实践教学。

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室

为了保证人才培养方案的顺利实施,建成与课程体系相配套的一批专业教室,为校内理实一体课程实施提供有力的支撑。扩建、新建专业教室有:电子技术专业教室、电气工艺实训室、电气设备故障检修车间、PLC专业教室、自动控制专业教室、供配电等专业教室。专业教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入环境,

并实施网络安全防护措施；应急照明装置状态良好，符合紧急疏散要求，标志明显，逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内实训室

为实现专业培养目标，满足课程教学和专业实训教学的需要，校内实训室有：电工基础实训室、电子装配实训室、电子虚拟仿真实训室、电气控制实训室、电气与电子绘图实训室、PLC与组态技术实训室、单片机实训室、电机拖动与运动控制实训室、工厂供配电实训室、自动化生产线实训室等。

### (1) 电工基础实训室

电工基础实训室配备电工技术综合实验装置，主要包括电工实验操作台，直流电源、交流电源、开关、熔断器、电阻器、电感器、电容器、电压表、电流表、功率表、万用表、兆欧表、电桥、钳形表、示波器、多媒体教学设备等。电工实验操作台保证上课学生2人/台。

### (2) 电子装配实训室

电子实训室配备电子技术综合实验装置，主要包括电子实验操作台，直流电源、交流电源、开关、电压表、电流表、万用表、信号发生器、双踪示波器、交流毫安表、直流稳压电源、多媒体教学设备等。电子实验操作台保证上课学生3人/台。

### (3) 电子虚拟仿真实训室

电子虚拟仿真实训室配备计算机、电路仿真软件（Proteus、Multisim、Altium Designer等）、电路运行测试编程软件（Keil、CC3D等）、多媒体教学设备等。计算机保证上课学生1人/台。

### (4) 电气控制实训室

电气控制实训室应配备电气控制综合实验装置，主要包括电气控制操作台、直流电源、交流电源、电压表、电流表、万用表、钳形表、兆欧表、开关、熔断器、交流接触器、热继电器、时间继电器、电动机、多媒体教学设备等。电气控制操作台保证上课学生5人/台。

### (5) 电气与电子绘图实训室

电气与电子绘图实训室配备计算机、电气绘图软件、电子设计软件、多媒体教学设备等。计算机保证上课学生1人/台。

### (6) PLC与组态技术实训室

PLC与组态技术实训室配备PLC综合实验装置，主要包括PLC试验台、PLC、触摸屏、编程软件、计算机、控制对象、万用表、多媒体教学设备等。PLC试验台保证上课学生2人/台。

### (7) 电机拖动与运动控制实训室

电机拖动与运动控制实训室配备电机拖动综合实训装置，主要包括电机拖动操作台，直流电源、交流电源、开关、调节电阻、电压表、电流表、转速表、万用表、钳形表、兆欧表、直流电机、变压器、交流电机、特种电机、速度传感器、位置传感器、伺服驱动器、步进电机驱动器、PLC、变频器、多媒体教学设备等。电机拖动操作台保证上课学生4人/台。

### (8) 工厂供配电实训室

工厂供配电实训室配备供配电系统综合实训装置，主要包括一次回路、二次回路、功率表、功率因数表、电能表、电压表、电流表、电压互感器、电流互感器、继电保护装置、“五防”控制柜、无功补偿装置、计算机监控系统、多媒体教学设备等，超过7个单元的配电柜系统1套以上。

### (9) 自动化生产线实训室

自动化生产线实训室配备自动生产线实训考核装置，主要包括供料单元的安装与调试、加工单元的安装与调试、装配单元的安装与调试、分拣单元的安装与调试、输送单元的安装与调试、自动化生产线的联机运行与调试、多媒体教学设备等。自动生产线实训考核装置保证上课学生5人/台。

### 3. 校外实训基地

按照顶岗实践和教研科研的要求，电气自动化技术专业按照顶岗实践和工学结合的要求以企业为主开拓校外实训基地，如积极与\*\*集团股份有限公司、\*\*股份有限公司、\*\*股份有限公司、\*\*有限公司、\*\*公司、\*\*有限公司等企业，作为学生校外实习基地，这些基地的建设与使用，满足了学生顶岗实习，使电气自动化技术专业综合实训教学真正实现了工学结合。

### (三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

#### 1. 教材选用有关基本要求

(1) 以行业企业的要求和职业标准为依据，依据课程标准编写教材，教材充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

(2) 以精品课程配套教材建设为龙头，以优质专业核心课程配套教材建设为重点，带动专业课程教材的建设。

(3) 教材中的活动设计内容具体，将知识和技能有机地融入“任务”中，实现理论与技能教学一体化，课堂与实训基地一体化，并具有可操作性。

#### 2. 图书配备有关基本要求

本校图书馆内有大量的可供学生借阅的专业图书资料，同时在电气创新实验室内也有小型的图书阅览场地，存有常用的电气设计、电子设计、PLC技术、电气制图、工业组态等相关方面的图书资料，并订阅了相关的期刊杂志，能够为学生提供一个良好的资料查阅环境。

#### 3. 数字资源配备有关基本要求

建设数字化教学资源，建设精品课程群网站，包含“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“教学录音”、“教师教学博客”、“网上答疑”、“复习练习”和“模拟考试”等，帮助学生在学习、理解、巩固课内、课外知识和技能。

### (四) 教学方法

1. 总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

2. 根据课程内容和学生特点，教学方法灵活多样，充分采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法，通过丰富的网络资源、多媒体课件实施课程教学，在教学中引入行业企业、职业资格标准和规范，使学生在校期间积累一定的职业岗位工作经验，为学生就业打下良好的基础。

3. 在专业课程教学中大力推行“项目导向、任务驱动、以学生为中心”的“教、学、做”一体化的项目化教学。在教学方法上根据课程特点采取灵活多变的教学方法，实践探索项目化教学法，教学手段由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、网络教学、信息化应用等多样化的教学手段转变。

### (五) 学习评价

1. 严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总

成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

2. 采用过程考核与终结性考核相结合，学生互评、教师评价相结合，知识、技能、素质相结合等多元化、多样化、全程化的评价考核方式。不但注重学习结果，更注重学习的过程。

(1) 校内课程的教学评价主要包括职业素养评价、操作技能评价、理论知识评价三部分。

①职业素养评价主要包括学习态度、学习质量和协作能力等，考核学生在课程学习过程的态度及表现；

②操作技能评价主要考查学生的实践动手能力；理论评价主要考核学生对课程基础知识掌握的程度。每门课程评价可以是三者相结合，还可以是职业素养与理论知识相结合，或者是职业素养与操作技能相结合的方式。

③理论知识评价可以选择闭卷，也可以是开卷，根据课程自身的特点，选择合适的评价方式，课程的评价方式及比例在课程标准中要体现出来。

(2) 校外实践课程（如顶岗实习）采用企业的生产过程评价标准，对学生按照准员工的身份进行全面评价，由实习单位、班组、师傅、学校带队教师共同完成对学生的评价。

## **（六）质量管理**

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学纪律和课堂纪律。

3. 建立教学环节过程质量监控机制，完善教学准备、课堂教学、实验、实训、顶岗实习、考试、毕业设计（答辩）等环节的管理。

(1) 教学准备。积极完善各项教学准备工作（包括教材选用、课程标准、教案、授课计划、备课、作业等），为教学实施提供保障。

(2) 课堂教学。根据教学内容要求教学应有不同的教学模式，如工学交替模式、理实一体教学模式、仿真教学或现场教学等融“教、学、做”为一体。课堂教学应以学生为主体，教师为主导，做到目标明确、内容正确、重点突出、条理清楚、方法恰当，体现现代职业教育思想，使学生获得知识、发展智力、培养品德、提升学生知识的迁移能力和提高个人综合素质能力。

(3) 实验、实训。实践教学应做到安全教育、职业道德教育、职业规范教育和职业技能教育相结合，体现企业工作领域岗位职业技能要求，使学生通过实践技能训练，提高学生的综合职业技术能力，培养学生树立正确的职业价值观。

(4) 顶岗实习。顶岗实习是检验学生学习质量的重要手段，主要包括实习准备、实习组织、实习指导教师、实习内容、实习评价等方面的管理。学生通过毕业实习进一步巩固和深化所学的理论知识，提高实践技能，加深对社会的感性认识，弥补在学校学习中的不足，最终达到提高自己的学习能力、职业能力和社会能力。

(5) 考试。建立完成教考分离制度，专业教师在课程准备和教学过程中严格遵守教学规律和教学安排，完善教学库、试题库建设，逐步建立电气自动化技术专业教考分离制度。

(6) 毕业设计（答辩）。电气自动化技术专业要求毕业生必须经过严格、严谨的毕业选题、毕业设计、毕业答辩环节，通过毕业设计及答辩，进一步总结所学所实习的专

业知识和技能，进一步提升学生对专业对行业对工作的具体认识和理念。

4. 逐步完善理实一体、积极教学法教学工作。在教学过程中提高课程与工作实际的结合程度，运用积极教学法手段，提升学生在课程中的参与性、积极性和主动性。真正的落实学生的学习目的，加强学生的学习效果。

5. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

6. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

## **九、毕业要求**

### **1. 学分要求**

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，准予毕业。获得毕业资格的最低总学分 150 学分，包括第一课堂课程最低 140 学分、第二课堂德育和素质教育（含“创新创业教育”）最低 10 学分。

### **2. 职业资格证书要求**

本专业学生在毕业前须取得电工或相关工种的中级及以上职业资格证书。

## 十、附录

附表1 电气自动化技术专业课程教学进程表

课程类别	序号	课程名称	学分	学时			考核方式	第一学年		第二学年		第三学年		备注
				总学时	理论学时	实践课时		一	二	三	四	五	六	
								教学周 20	教学周 20	教学周 20	教学周 20	教学周 20	教学周 20	
公共基础课程	1	军事技能训练(含入学教育)	2	40	0	40	考查	20						
	2	军事理论	2	36	36	0	考查	网络选课						
	3	体育	6	108	0	108	考查	2	2	2				
	4	外语(高职英语)	4	72	72	0	考试	5						
	5	形势与政策	1	18	18	0	考查	至少2次	至少2次	至少2次	至少2次			
	6	思想道德修养与法律基础	3	54	54	0	考查	4						
	7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	72	0	考查		4					
	8	计算机应用技术	4	72	18	54	考试	4						
	9	创新创业基础	2	36	36	0	考查		2					
	10	职业生涯规划与就业指导	2	36	36	0	考查		2		2			
	11	心理健康教育	2	36	36	0	考查	2						
	12	教育性班会(计入课外德育学分)					考查	两周1次	两周1次	两周1次	两周1次	两周1次	两周1次	
	13	形象与礼仪	3	54	18	36	考查		4					
	14	高等应用数学	4	72	72	0	考试		4					
	15	马克思主义理论类课程	2	36	36	0	考查	网络选课	网络选课	网络选课				
	16	党史国史类课程	2	36	36	0	考查	网络选课	网络选课	网络选课				
	17	中华优秀传统文化类课程	1	18	18	0	考查	网络选课	网络选课	网络选课				
	18	健康教育类课程	1	18	18	0	考查				网络选课	网络选课	网络选课	
	19	美育课程类课程	1	18	18	0	考查				网络选课	网络选课	网络选课	
	20	职业素养类课程	1	18	18	0	考查				网络选课	网络选课	网络选课	
	选修课	21	由学生在目录中选修,不少于2学分		36	36	0	考查	√	√	√	√	√	√
小计			47	886	648	238								

专业 ( 技能 ) 课程	专业 必修 课	22	电工基础	4	60	30	30	考试	3							
		23	电子技术	4	60	30	30	考试	3							
		24	电气CAD制图	4	72	18	54	考试		4						
		25	★电气控制技术	4	72	36	36	考试		4						
		26	C语言程序设计	4	72	18	54	考试			4					
		27	电力电子技术	4	72	36	36	考试			4					
		28	传感器与检测技术	4	72	54	18	考试			4					
		29	★自动控制系统	4	72	54	18	考试			4					
		30	机械基础	4	72	54	18	考试				4				
		31	★自动调速系统	6	108	36	72	考试				6				
		32	电机与拖动	4	72	36	36	考试				4				
		33	★PLC应用技术	6	108	36	72	考试				6				
		34	★自动化生产线安装与调试	6	108	18	90	考试					6			
		35	★供配电技术	4	72	36	36	考试					4			
36	★工业网络与组态技术	4	72	36	36	考试					4					
小计				66	1188	576	612		8	8	16	20	20			
实 习 实 训	37	企业认知实习	1	20	0	20	考查	20							认知实习 共1周	
	38	顶岗实习	25	500	0	500	考查						20	顶岗实习 共计25周		
	39	毕业设计(论文)及答辩	2	40	0	40	考查						20	毕业论文 共计2周		
小计				28	560	0	560									
选 修 课		由学生在目录中选修, 不少于 10学分	10	180			考查									
统 计		总计	151	2814												
注: 1、专业核心课程7门, 用★符号标识。2、每学年40周, 其中教学时间是36周, 累计假期12周, 周学时一般为24学时左右, 每学时按45分钟左右计, 3学年共计2814学时, 总学分151。																

附表2 电气自动化技术专业选修课程目录

课程类别	序号	课程名称	总学分	学时			考核方式	第一学年		第二学年		第三学年	
				总学时	理论课时	实践课时		一	二	三	四	五	六
								教学周 20	教学周 20	教学周 20	教学周 20	教学周 20	教学周 20
专业选修课	1	安全用电技术	2	36	18	18	考查			2			
	2	科技制作与发明基础	2	36	0	36	考查			2			
	3	运动控制技术及应用	2	36	36	0	考查			(二选一)			
	4	专业技术文件写作	2	36	36	0	考查				2 (三选一)		
	5	单片机技术	2	36	18	18	考查						
	6	工业机器人应用技术	2	36	18	18	考查						
	7	智能制造控制技术	2	36	18	18	考查				2 (三选一)		
	8	企业管理	2	36	36	0	考查						
	9	市场营销	2	36	36	0	考查						
	10	变频器技术	2	36	18	18	考查					2	
注：从中选取5门以上课程，达到10—16学分													