

# 电气自动化技术专业

## 人才培养方案

2022年6月15日

# 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.....	2
六、课程设置及要求.....	4
七、教学进程总体安排.....	25
八、实施保障.....	30
(一) 师资队伍.....	30
(二) 教学设施.....	30
(三) 教学资源.....	33
(四) 教学方法.....	34
(五) 学习评价.....	35
(六) 质量管理.....	37
九、毕业要求.....	38

## 一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术专业

专业代码：460306 (560302)

## 二、入学要求

招生对象：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生及相等学历人员

## 三、修业年限

学制：三年

## 四、职业面向

电气自动化技术专业职业面向如表 1 所示。

表 1 电气自动化技术专业就业面向

所属专业 大类 (代码)	所属 专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或技术领域 举例	职业资格证书 和职业技能等 级证书举例
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	装备制 造业 (46)	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)	1.电气工程 技术人员 2.自动控制 工程技 术人 员	1.生产线数字 化仿真应用职 业技能证书 (1+X) 2.电工职业资 格证书 3.特种作业人 员操作证

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持

续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气设备和自动控制系统生产、安装、调试、运维、营销等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1.素质目标

#### （1）思想政治素质

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。

#### （2）文化素质

1) 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；

2) 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。

#### （3）职业素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

#### （4）身心素质

具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

## 2.知识目标

- 1.掌握必备的思想政治理论、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、文明生产等相关知识；
- 3.掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；
- 4.掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；
- 5.掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；
- 6.了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；
- 7.了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

## 3.能力目标

- 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；
- 4.能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；
- 5.能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；
- 6.能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；
- 7.能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

8.能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

9.能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

## 六、课程设置及要求

### 1. “1+X” 职业技能等级证书融通的课程模式

根据电气自动化技术专业特点和职业岗位能力要求，同企业专家共同研究，创建“生产线数字化仿真应用”职业技能等级证书融通的课程体系。与自动化技术应用企业联合开展产教融合实训基地建设，打造与企业工作环境一致的教学环境，实现教学过程中再现实际生产过程；采取企业师傅带学徒的模式，将企业生产任务、校企合作科研项目、职业技能等级证书培训教学等贯穿于人才培养全过程；利用人文素养培训和通用能力培养作为底层共享平台，旨在培养素养与职业通用能力，其中通用能力培养作为专业基础职业技能等级模块。模块分拣是指四到五学期专业设置“2”个专业职业技能等级模块，要求该专业学生根据职业岗位需求和个人志愿选取1-2个模块进行学习，课程考核通过后达到相关职业技能等级能力的要求，获得课程学分，达到复合型人才培养目标。考取职业技能等级证书学生可以免修相关课程，获取课程学分，实现课证融通。

### 2.基于职业标准的“四维统一”课程体系

根据电气自动化技术职业岗位的要求，对接专业岗位典型工作任务，贴合“1+X”制度试点需要，依照电气自动化技术专业对应的电气自动化等主要岗位，制定生产线数字化应用等2个对应岗位的职业技能等级能力模块。借鉴德国AHK职业技能标准，体现新技术、新工艺、新规范、新要求，将职业技能等级证书对应的知识和能力融入

到课程模块教学内容。在人文素质培养平台与职业通用能力培养平台基础上，以职业技能等级证书培训、校企合作技术改造、创业创新、技能大赛等项目为提升，构建专业“四维统一”行动领域课程体系，即“实训场所与工作环境统一，学习情境与工作情境统一，项目要求与工作任务统一，训练规程与工作流程统一”。

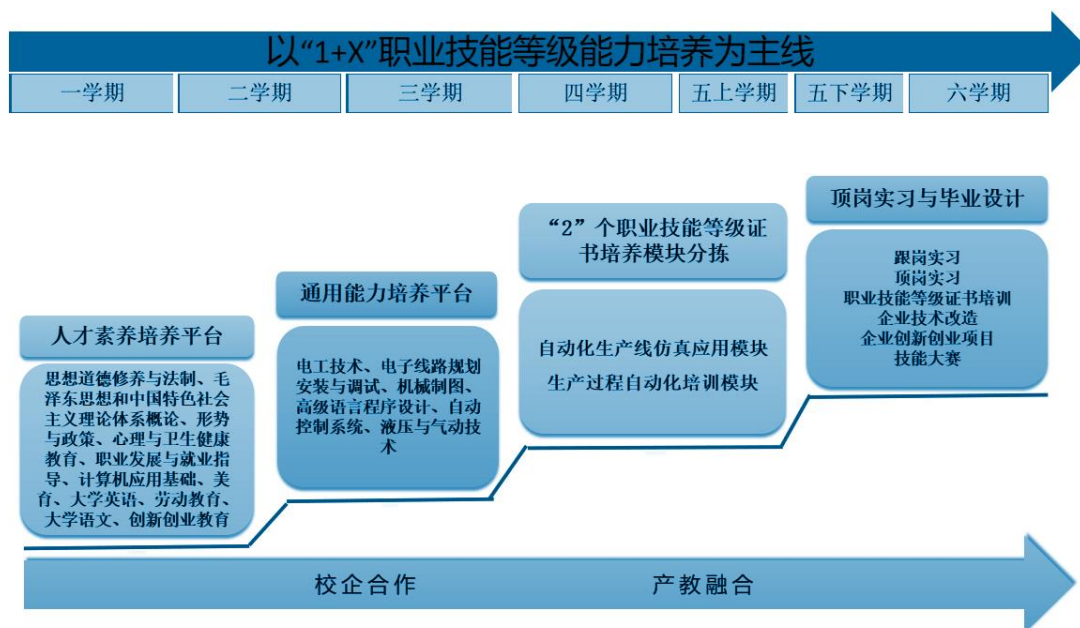


图1 “工匠工坊、项目贯穿、底层共享、模块分练”课程模式

课程体系总学时 2708 学时。其中，人文素养培养平台 700 学时；通用能力培养平台 440 学时；职业技能等级证书培训必需选取 1 个模块，约 296 学时；跟岗实习、顶岗实习与毕业设计 816 学时；专业选修课程 268 学时。人才培养实施过程中，开展理实一体化与实验实践教学相结合的教学过程，进行职业技能等级证书专项训练，推行认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式。

顶岗实习期间，依托思政课网络教学平台，邀请企业专家现场传授企业文化等形式，开展形势政策、职业生涯规划教育，参加创新创业拓展项目，将思政教育和创新创业教育融入顶岗实习环节。在完成企业

岗位任务同时，参加第三方企业组织的技能等级证书的考核。

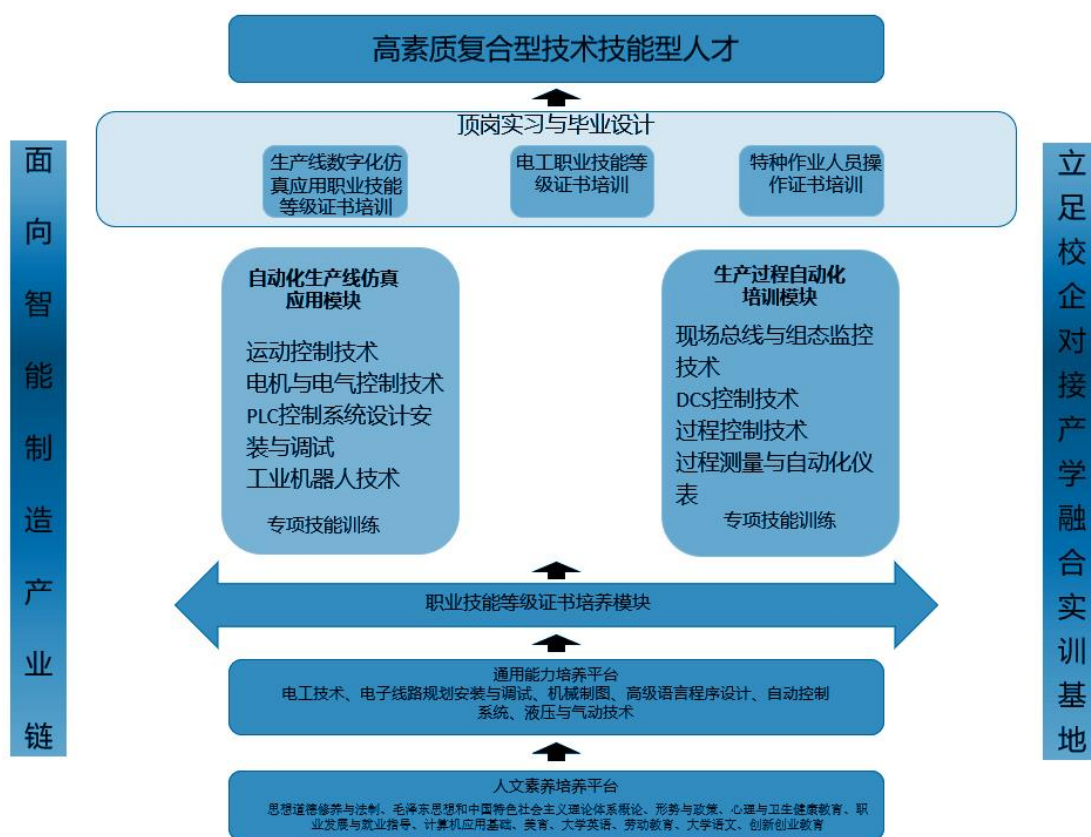


图 2 电气自动化技术专业“平台+模块+项目”模块化课程结构

电气自动化技术专业课程主要包括人文素养培训平台（公共基础课）、通用能力培养平台、专业职业技能等级模块课程，其中，人文素养培训平台（公共基础课）按照教育部相关文件要求设置。电气自动化技术专业课程设置及要求如表 2 所示，人文素养培训平台（公共基础学习领域课程）课程内容如表 3 所示，通用能力培养平台（专业课）如表 4 所示，专业职业技能等级模块课程，自动化生产线仿真应用模块如表 5-1 所示，生产过程自动化模块如图 5-2 所示，思政类社会实践活动如表 6 所示，第二课堂活动如表 7 所示，职业技能等级证书培训课如表 8 所示。



表 2 电气自动化技术专业课程设置及要求

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
人文素养 培训平台	公共基础课	思想道德修养与法治	让学生理解马克思主义人生观的涵义,掌握正确人生观的要求和人生价值评判标准及实现条件;掌握科学理想信念的内涵,把握化科学理想为现实的条件和途径。掌握中国精神的内涵,把握爱国主义和改革创新的时代要求。掌握社会主义核心价值观的主要内容,把握践行社会主义核心价值观的具体要求。掌握中华传统道德、中国革命道德、人类文明优秀道德成果的主要内容,把握明大德、守公德、严私德的具体要求。掌握社会主义法律的本质、运行和体系以及中国特色社会主义法治体系、法治道路的精髓,把握增进法治意识、养成法治思维、行使法律权利、履行法律义务的具体要求。掌握马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观,社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系,结合职业院校自身特点,注重加强对学生的职业道德教育。	线下、第一学期	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	让学生准确把握中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略、基本经验有更加透彻的理解;全面把握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位;帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系。	线下、第二学期	
		形势与政策	每学期开设四个专题,开设全面从严治党形势与政策的专题,重点讲授党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效;开设我国经济社会发展形势与政策的专题,重点讲授党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署;开设港澳台工作形势与政策的专题,重点讲授坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面;开设国际形势与政策专题,重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。根据形势发展要求和学生特点有针对性地设置教学内容,及时回应学生关注的热点问题。	线下+线上、第一到第四学期	
		思想政治实践教学	《思想道德修养与法治》实践课	积极贯彻《中共中央国务院关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》等文件精神,以大学生成长成才为出发点和落脚点,以了解社会、服务社会为主要内容,以微视频、楷模宣讲、观后感或读后感等形式为载体。通过丰富多彩实践活动的开展,使学生将所学理论与新时代中国特色社会主义的伟大实践紧密结合起来,在亲身经历中体验美好生活、感悟历史使命、勇担社会责任,不断提高自身的思想	线下,第1学期,8学时

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
	活动课		道德素质、文化素养和法治精神，学会运用马克思主义的立场、观点和方法去分析问题解决问题，从而牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，做到“两个维护”，成为养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。		
		《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践课	积极贯彻《中共中央国务院关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》等文件精神，以大学生成长成才为出发点和落脚点，以了解社会、服务社会为主要内容，以微电影，演讲、朗诵、红歌等形式为实载体，通过丰富多彩实践活动的开展，使学生将所学理论与新时代中国特色社会主义的伟大实践紧密结合起来，在实践活动中更好地掌握、理解马克思主义中国化进程中所产生的诸多理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想。自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想的最新成果指导自己的思想和行为，从而坚定理论自信，做到与时俱进，树立正确的“三观”，增强学生的政治素质、思想素质和人文素质，强化学生服务社会、报效国家的责任意识。	线下，第2学期，8学时	
	体育	围绕“健康第一”的指导思想，通过学习使学生掌握体育运动的基本知识、体育文化、项目运动特点、锻炼价值、树立正确的健康观、运动欣赏；懂得运动竞赛规则与裁判方法、竞赛组织；理解运动技术、战术、实际运用的方法、发展身体素质的手段；了解与运动、职业有关的损伤产生原因及保健知识；了解各职业身体工作的特征。	线下，第1-3学期		
	军事理论课	让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	第1学期，线上24学时，线下8学时，第五周		
	心理与卫生健康教育	引导学生正确认识义和利、群和己、成和败、得和失，培育学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。	第2学期，线下16学时 第3学期，线下16学时		
	职业发展与就业指导	以提高大学生综合素质和职业素养，服务学生的全面发展和终身发展为目标。通过高职学生《职业发展与就业指导》，丰富学生大学生活，并让学生及早为人生设定正确的发展目标，使个性特点、职业倾向和兴趣特点与专业选择学习相结合，找出实现目标的措施和路径，挖掘自我全部潜能和资源去实现不同	第2学期，线下16学时		

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
			阶段的目标, 尽快适应职场, 活出精彩人生。		
		计算机应用基础	采用的是“教、学、考、赛”一体化教学模式。通过本课程的学习, 强化学生计算机应用能力、提高信息素养, 熟悉计算机系统的组成结构与工作原理, 能够对计算机系统进行简单的软硬件维护, 熟悉 Windows 操作, 对计算机网络的基本知识有所了解, 熟练掌握 Word、Excel、PowerPoint 的基本功能及基本操作。	线下, 第 2 学期	
		大学英语	遵循“实用为主, 够用为度”的原则, 在专业课程体系中凸显其基础性地位和工具性作用。在英语教学中, 渗透正确的人生观、价值观, 培养社会公德心和良好的职业道德情操。以核心素养培养为核心, 让学生学会学习, 懂得健康生活, 明确责任担当。第一学期通过对英语的听、说、读、写、译基本训练, 使学生掌握有效的学习方法和学习策略, 培养学生的学习兴趣和自主学习能力。第二学期结合专业课学习的实际情况, 设定具体职场场景, 提高学生的英语应用能力。教授与专业有关的相关英语术语, 让学生在业务中进行专业相关的简单口语和书面交流, 培养学生在职场环境下运用英语的基本能力, 特别是听说能力, 为提升就业和未来职场竞争力打好基础。	线下, 第 1、2 学期	
		美育	通过鉴赏艺术作品、学习艺术及审美理论、参加艺术实践活动等, 树立正确的审美观念, 培养高雅的审美品位, 提高人文素养; 了解、吸纳中外优秀艺术成果, 理解并尊重多元文化; 发展形象思维, 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, 促进德智体美劳全面和谐发展。	线上+线下, 第 1、2 学期 线上线下载各 16 学时	
		入学教育	让学生对学校生活中的安全、纪律、学籍管理、奖助贷补勤、专业教学等进行初步了解, 为学生开展正式学习生活做好准备。	第一学期, 穿插于军训	
		军训	让学生了解共同条令主要内容, 掌握队列动作基本要领, 养成良好的军事素养, 增强组织性纪律性观念, 培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	第一学期	
		劳动教育	能结合劳动生产实际, 在教师指导下完成劳动任务; 养成良好的劳动精神、劳模精神、工匠精神。	线下、第 2-4 学期 穿插于实践类课程中	劳动实践
		马克思主义理论类课程	了解并掌握马克思主义基本原理的基本概念、基本理论以及运用基本原理分析和解决实际问题的能力; 树立马克思主义的世界观、人生观和价值观; 扩大哲学视野、了解一些相关的中国哲学和西方哲学知识	线上学习 (超星平台 1-5 学期均开设)	学生自主学习

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
		大学语文（中华优秀传统文化类课程）	增强学生的人文素养；培育学生的人文精神，提升文化品位。掌握阅读、评析文学作品的基本方法；理解口语表达的基本要求与技巧；掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。能够正确理解和运用汉语语言文字进行表达和交流，正确描述、评价文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受。优化听说读写的技能，能够运用语文知识和专业知识，结合专业学习的要求，策划、组织和实施语言类的实践活动。提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力；培养良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备较强的应用文撰写能力。着力全面提升学生语言表达、人际沟通、职业适应等能力，为学好其他专业课程和未来职业生涯奠定坚实的基础	线下，第2学期	
		应用数学	能够获得相关专业课及高等数学应用基础，学习适应未来工作及进一步发展所必需的数学知识，以及掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生掌握极限、微积分等知识，并能用数学知识解释专业相关问题，会用数学知识进行计算、解释计算结果、建立实际问题的数学模型。使学生学具有一定的创新精神和良好的职业素养，会运用数学的思维方式去解决工作生活中遇到的实际问题；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理、勇于攻克难题，从而达到立德树人的目的；使学生逐步提高数学运算、逻辑推理、数据分析、数学建模等数学学科核心素养，使学生文化素养和综合职业素养得到提高；使学生能适应社会经济发展的需要。	线下，第1学期	
		党史国史类课程	学习党史、国史有助于理解党的思想理论，能够了解这些理论是在什么背景下、针对什么问题提出来的，解决没解决这些问题，就会更加理性地认同党的思想理论，坚定中国特色社会主义的理论自信	线上学习 (超星平台 1-5 学期均开设)	学生自主学习
		创新创业教育	启蒙高职学生的创新意识和创业精神，使其了解创新型人才的素质要求，了解创业的概念、要素与特征等，掌握开展创业活动所需要的基本知识。引导高职学生认知当今企业及行业环境，了解创业机会，把握创业风险，掌握商业模式开发的过程，设计策略及技巧等。解析并培养高职学生的批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力与领导力等各项创新创业素质，使其具备必要的创业能力。通过创业计划书撰写、模拟实践活动开展等，鼓励学生体验创业准备的各个环节，包括创业市场评估、创业融资、创办企业流程与风险管理等。	第 1-5 学期，线上线下相结合 12 学时实践（线下） 8 学时理论（线上）	
通	专业	电工技术	本课程讲授电路组成、作用、状态及基本物理量；欧姆定律、基尔霍夫定律、叠加定理及解决复杂电路的方法；单相电、三相正弦交流电的概念、计算及应用；万用表、试电笔、电能表等测量工具及使用方	线下，第1学期 56 学时	

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
用能力培养平台	课		法；二极管、三极管特点、特性及应用；通过本课程的学习和训练，使学生能够识读电路图、分析基本电路的组成、对各种电路进行分析和计算；能够识别元器件，正确使用电工电子测量仪器仪表及工具。		
		电子技术与传感器应用	本课程主要讲授电气自动化常用传感器类型及应用和电子常见器件的原理及结构，通过对电气自动化设备传感器应用案例解读各类传感器工作原理及调试注意事项，掌握传感器应用方法、安装步骤及调试方法，并能灵活运用 PLC 对传感器进行配置和调试。	线下，第 1 学期 84 学时	
		机械制图	本课程讲授 AutoCAD 软件的使用方法。通过对典型机械部件和零件机械图样的识图和绘图训练，使学生具备平面绘图命令的使用和应用技巧，运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图。	线下，第 1 学期 56 学时	
		高级语言程序设计	本课程针对自动化从初学者的角度出发，以通俗易懂的语言，丰富多彩的实例，详细介绍了使用 C 语言进行程序开发需要掌握的各方面知识。主要包括 C 语言概述、算法、数据类型、运算符与表达式、常用的数据输入/输出函数、选择结构程序设计、循环控制、数组、函数、指针、结构体和共用体、位运算、预处理、文件、存储管理、网络套接字编程和学生成绩管理系统。	线下，第 2 学期 28 学时	
		自动控制系统	本课程是电气自动化专业的必修课。教学任务是使学生建立自动控制系统的基本概念，掌握自动控制系统分析、设计(校正)的基本方法，初步掌握系统实验技能。为了适应职业教育侧重现场技术应用的特点，本课程突出了与实际应用方面相关的知识，减少了理论与计算方面的内容，为从事高新技术工作打下坚实的基础。	线下，第 3 学期 56 学时	
		液压与气动技术	本课程主要讲授液压与气动控制原理、液压零部件和气动控制部件的使用方法、液压与气动控制线路的线路连接和具体问题的处理办法。通过液压与气动控制典型的学习与安装，能够掌握液压与气动控制的常见故障及解决办法。	线下，第 3 学期 56 学	
		供配电技术	让学生掌握电力系统的基本概念、电力系统和工厂配电系统的结构、安全保护系统的原理及结构。要求学生具备一般配线布置能力、简易电气设备安装能力、电力系统用电安全意识及安全操作意识。	线下，第 2 学期 48 学时	
		运动控制技术及应用	从自动化类变频器应用的岗位出发，对包括变频器入门、变频器的基本控制、变频器的转矩特性与应用、变频器的节能控制与 PID、变频器的矢量控制与通讯、变频器故障排除的所有内容，进行逐个剖析，由浅入深，从应知到应会，从任务训练到项目设计实例。	线下，第 3 学期 56 学时	
1 +	自动	智能生产线数字化集成与仿真	运动控制技术主要包括变频器技术和自动化生产线安装与调试两门课程，本课程是电气自动化技术专业的专业核心课程。针对的职业岗位是自动化设备与生产线的维修电工、车间电气技术员、安装调试维修	线下，第 4 学期 72 学时	

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
X 职业技能等级证书培养模块	化 生产 线 仿 真 应 用 模 块		工、PLC 程序设计员、技术改造员及系统维护技术员等，具有设备技术改造、运行分析、故障检测、维修保养及编写整理技术文档等专业技能，能在生产一线从事机电和自动化控制设备的操作、调试、维护、生产组织与管理及技术服务等工作。同时，培养学生观察与分析问题、团队协作、沟通表达等能力和综合素质。本课程是学生到企业进行生产实践前对所学专业的一次综合应用，是学生在校的一次大练兵，也是进一步进行毕业实习和技能考证学习的基础。		
		电机与电气控制技术	常用电机、电器的结构、工作原理、检修规程、维修标准。使学生能够按操作规程进行维护与检修，能够分析和排除电机、电器一般故障，并达到维修电工（四级）职业技能鉴定要求。	线下，第 2 学期 84 学时	
		PLC 控制系统设计安装与调试	本课程讲授常用电机、电器的结构、工作原理。讲授小型可编程控制器的型号、结构、编程元件等相关内容。使学生能够连接相应外围电路，掌握小型可编程控制器的基本指令、功能指令，能够熟练应用可编程控制器的指令与基本程序编制、调试一般应用程序，能安装、维护简单的可编程控制器。	线下，第 3 学期 80 学时	
		工业机器人应用技术	本课程涵盖 ABB 机器人操作与编程、KUKA 机器人操作与编程两项内容，通过本课程的学习，学生将能够对两种品牌的机器人进行操作、运行模式设置、姿态调整、坐标系创建、编程环境建立、I/O 信号设置、基本指令使用、示教程序调试及典型工位程序编写等。	线下，第 4 学期 56 学时	
生产 过程 自 动 化 培 训 模 块	生 产 过 程 自 动 化 培 训 模 块	工业网络与组态技术	通过本课程的学习，让学生明确现场总线的特点、系统构成、监控组态软件原理；了解现场总线网络准入测试、FF 的发展及准入测试、PROFIBUS-DP、PROFIBUS-PA、PROFIBUS-FMS 的主要技术特点、LonWorks 的收发器技术、结点技术等相关知识；掌握工业网络传输控制方式、常用工业网络互连设备、FF 通信模型及主要技术、FF 功能块及 FF 的工业组态、PROFIBUS 总线存取协议、PROFIBUS 行规、LonWorks 技术特点、LonTalk 协议等相关内容；能够根据实际需要现场总线进行选型；能够设计基于现场总线的一般控制系统。	线下，第 4 学期 72 学时	
		DCS 控制技术	本课程是电气自动化专业的必修课。教学任务是使学生建立自动控制系统的基本概念，掌握 DCS 控制系统分析、设计(校正)的基本方法，初步掌握系统实验技能。为了适应职业教育侧重现场技术应用的特点，本课程突出了与实际应用方面相关的知识，减少了理论与计算方面的内容，为从事高新技术工作打下坚实的基础	线下，第 3 学期 56 学时	
		过程控制技术	本课程主要讲授过程控制概述和自动化仪表概述、过程参数的检测与变送、过程控制仪表、被控过程的数学模型、简单控制系统的设计、常用高性能过程控制系统、实现特殊工艺要求的过程控制系统、典型	线下，第 4 学期 84 学时	

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
			生产过程控制与工程设计等。		
		过程测量与自动化仪表	本课程从当前生产过程自动化的实际需要和过程控制的新发展出发,在介绍了生产过程控制系统与自动化仪表的基本概念、工作原理及使用要求、简单控制系统设计方案的基础上,重点介绍了智能仪表、过程系统建模、特殊工艺及复杂过程控制系统的分析与设计、基于网络的计算机控制系统及工程应用等问题。	线下,第2学期 84学时	
	毕业顶岗	跟岗实习	本实习模块讲授电气自动化设备的生产实际知识。课程教学目标是使学生了解工厂的实际生产并直接参与生产过程,掌握自动化设备控制系统实际工作过程,通过实际训练,使学生得到劳动纪律、安全教育、职业道德教育和专业教育等全面教育。	线下学习 第五学期	
		顶岗实习及毕业设计	1.能在实际工作岗位上分析、解决工程实际问题; 2.能结合生产实际选题,在教师指导下独立完成设计任务; 3.熟悉企业的生产环境、管理制度,为走上工作岗位打好基础; 4.养成细致精确、一丝不苟、严肃认真的职业素养与劳动态度。	线下学习 第六学期	
	能力拓展模块	专业选修课	成套控制柜设计与安装	本课程主要讲授常见铣机床的电气原理图和接线图,能够使学生掌握常见车床的接线与调试方法,能够对简单的问题进行判断并维修。	线下学习 第四学期
现代电气控制技术			本课程对于现代电气控制专业常见的设备进行讲解,机电一体化技术进行分析。	线下学习 第三学期	
工业物联网与大数据技术			本课程对于工业网络进行讲解,让学生们了解现在工业网络的结构及常见的工业网络的基本使用方法。	线下学习 第四学期	
单片机技术应用			本课程主要讲授单片机(以80C51为例)硬件系统、开发系统和单片机C语言程序设计,掌握单片机系统结构、指令系统、程序设计方法等	线下学习 第三学期	
电气工程制图			本课程通过一个具体的案例讲述利用EPLAN P8软件绘制一套电气图纸。在绘制图纸的过程中讲述以下几方面的知识:如何用“结构标识”表达电气系统并对电气设备进行标识;如何用“符号”和“黑盒”进行基于图形的设计;如何构建及维护部件库并进行基于“部件”的电气设计;如何通过图表或者报表汇总展示设计信息;一些在电机设计中电气标准的应用以及部分绘图的技巧。	线下学习 第三学期	

课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
		MATLAB 仿真与应用	本课程首先介绍 MATLAB 语言程序设计的基本内容,在此基础上系统地介绍了系统仿真所必要的数值计算方法及 MATLAB 实现,并以 Simulink 为主要工具介绍了系统仿真方法与技巧,包括连续系统、离散系统、*输入系统和复数系统的仿真,由浅入深地介绍了模块封装技术、复杂模型的线性化、多领域物理建模思想及工程系统仿真、非工程系统建模与仿真、Stateflow 有限状态机及离散事件系统建模与仿真等中高级使用方法。	线下学习 第三学期	
		第二课堂	1.以社团活动形式,能结合生产实际,在教师指导下独立完成设计任务; 2.以工作坊形式,培养学生创新能力; 3.为走上工作岗位打好基础,养成细致精确、一丝不苟、严肃认真的职业素养与劳动态度。		根据专业实际需求开设
能力拓展选修课		大学英语能力提升课	1. 1.培养学生听说能力,能用英语有效地进行口头和书面的信息交流; 2.增强学生自主学习能力、提高综合文化素养,以适应我国经济发展和国际交流的需要。	线下学习	
		高等数学能力提升课	2. 1.培养学生思维能力,增强运用高等数学工具解决现实问题意识和能力; 2.增强学生自主学习能力、提高综合文化素养,以适应我国经济发展需要。	线下学习	
		计算机能力提升课	1.强化学生计算机应用能力、提高信息素养; 2.增强学生自主学习能力、提高计算机文化素养,使其达到计算机二级水平。	线下学习	
		职业技能等级证书培训课	1.培养学生具备熟练使用各种常用电工工具的能力,能够熟练使用电工常用仪器、仪表; 2.备较强的控制电路的配线和接线操作能力、电动机基本控制电路的分析能力、故障排除能力; 3.培养学生提出问题、独立分析问题、解决问题和技术创新的能力,使学生养成良好的思维习惯,掌握基本的思考与分析方法。	线下学习	
		校内集中实训 1-使用工具制造零部件	本课程以实践教学为主,学生应进行独立操作,在训练过程中有机地将基本工艺理论、基本工艺知识和基本工艺实践结合起来,通过任务引领的项目活动,掌握钳工中,锯削、锉削、钻孔攻套螺纹等得基本技能,使学生具备本专业的高素质劳动者和中级技术应用性人才所必须具备的钳工工艺理论及专业实践技能,培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳精神。	线下,第3学期 24学时	



课程类别	课程性质	课程名称	课程目标	教学要求及安排	备注
		校内集中实训 2-可编程序系统设计综合实训	本课程主要以实践教学为主,培养学生对于 PLC 控制系统的设计、安装与调试的能力,让学生掌握 PLC 的选型、元器件的选型、安装,控制柜的搭建与调试。	线下,第 3 学期 24 学时	
		校内集中实训 3-自动化系统设计及安装调试综合实训	本课程将电气自动技术所学的所有课程进行整合,通过几个典型的任务让学生掌握电气控制系统设计、调试,让学生在毕业前把所学的知识综合的应用,使学生进入企业后能更快的适应、更好的完场工作。	线下,第 4 学期 96 学时	

提示: 1.能力拓展选修课即为公共选修课

2.职业技能等级证书培训课,建议每个专业选取 1-2 个工种,安排在第 4、5 学期进行,如学生在第 4 学期获得一个工种的中级证书,第 5 学期还可以考取同一工种的高级证书。人才培养过程建议执行 2+0.5+0.5 模式,即第 5 学期的 0.5 需设置专业对接企业岗位标准训练的课程(考取技能鉴定等级证书和不考取技能鉴定等级证书要有不同的教学方案),有利于第 6 学期的顶岗实习。学生获取 1 个工种的职业技能等级证书(中级)可获取 1 学分,获取同一工种的职业技能等级证书(高级)可学分绩点

表 3 人文素养培训平台(公共基础学习领域课程)

序号	课程名称	主要内容	学时学分		备注
			学时	学分	
1	思想道德修养与法治	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观,社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系,帮助学生筑牢理想信念之基,培育和践行社会主义核心价值观,传承中华传统美德,弘扬中国精神,尊重和维护宪法法律权威,提升思想道德素质和法治素养。结合学生自身特点,注重加强对学生的职业道德教育。	42	3	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果,帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系,引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好,坚定“四个自信”。	64	4	
3	形势与政策	主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题,帮助学生准确理解当代中国马克思主义,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战,引导大学生正确认识世界和中国发展大势,正确	16	1	

序号	课程名称		主要内容	学时学分		备注
				学时	学分	
			认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。			
4	思想政治实践教学课	《思想道德修养与法治》实践课	以微视频形式，围绕大学生活、社会热点和社会主义核心价值观践行等内容，以微视频形式传递正能量；楷模宣讲，引导学生关注中国年度大学生人物、感动中国年度人物、全国时代楷模、全国道德模范人物等先进人物，并用自己的语言讲好崇德向善的感人故事；观看《大国工匠》纪录片或阅读《匠人精神》等书籍，了解工匠事迹、感悟匠人精神，并结合专业实际，写一篇不少以 1000 字的观后感或读后感。	8	0.5	
		《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践课	通过微电影使学生身临其境地再现新民主主义革命时期尤其是建国 70 周年以来发生的重大事件，感受今天的幸福生活来之不易。旨在纪念伟大的革命先烈，加强学生爱国主义教育，继承爱国传统。进而珍惜今天美好生活，承担起实现中华民族伟大复兴的责任；以演讲、朗诵和演唱红歌等形式，歌颂我们伟大祖国的辉煌业绩，对学生进行爱国、爱党、爱社会主义的教育，进一步激发学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感，弘扬爱国主义精神。	8	0.5	
5	体育		体育课为“课内外一体化体育课程”体系。课内教学实行“0.5+1”的课堂教学体系，第一学期开设基础体育课，内容围绕体质健康测试标准设置；第二、第三学期开设体育选项课（包含职业体能内容），主要项目包括篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、瑜伽、武术、太极拳、健美操。第二课堂开展大学生体质健康测试；围绕体育竞赛开展相应的专项训练课；针对体育协会进行课外指导；组织学生开展体育竞赛裁判等社会实践。	96	6	
6	军事理论课		中国国防、国家安全、军事思想、现代化战争、军事技能	32	2	24 线上，8 线下
7	心理与卫生健康教育		心理现象的一般生活解读，消除学生对“心理”误解；常见的心理现象与问题，增强学生对自身心理现象的认识对心理问题的一般认识；生活事件与心理问题，人际交往与心理问题；学习与心理问题；职业生涯与心理问题；生病与心理问题；性生理（行为）与心理问题；通过与学生实际生活相结合的教学，使学生了解生活问题的心理实质，增强自我调整能力和求助意愿。心理咨询与辅导，是学生了解专业的心理辅导过程、消除神秘感、羞耻感，学会正确使用正确求助，增强生活能力。	16	1	
8	职业发展与就业指导		对高职学生进行职业生涯发展与规划教育，引导学生正确认识自我与职业，确立职业发展目标和科学就业观，自我激励，有意识地实现人职匹配，实现符合自身和社会需要的就业，实现职业与人生的快速、持续和健康发展。收集和掌握广泛的社会需求信息，为毕业生创造尽可能多的就业机会，对毕业生进行就业指导。帮助毕业生树立正确的择业标准，确立高尚的求职道德，选择正确的成才道路。帮助面临就业选择的毕业生，应对和解决应聘过程中可能出现的各种问题。了解招聘应聘程序、个人表格的填写、资料的整理和使用、面对用人单位介绍自己，	16	1	

序号	课程名称	主要内容	学时学分		备注
			学时	学分	
		求职礼仪和言谈举止指导, 完善自我求职技能。帮助毕业生熟悉对各项有关就业的政策规定, 了解自己有哪些权利和义务。			
9	计算机应用基础	学习计算机软硬件知识, Windows 操作, 计算机系统简单维护, Internet 基本知识和应用; 学习 Office 办公软件的使用, 编辑制作图文混排文档、编辑制作表格、使用邮件合并功能制作标签、数据编辑与格式处理、编辑设计基本统计图表、使用函数完成各种统计计算、制作编辑幻灯片、使用母版进行设计、设计与应用多媒体演示文稿、放映与输出幻灯片等。	56	4	
10	大学英语	《大学英语 I》按照《高职高专教育英语课程教学基本要求》, 根究《高职国际进阶英语 1》教材内容, 把学生进入大学后的生活为活动载体编成情景剧, 并把原教材中的相关知识点重新划分, 对大学生活、问候接待、交通、运动、娱乐、美食、健康、节日八大话题进行模块化教学。共分 8 个大任务和 28 个子任务, 28 次课完成 56 学时的授课内容。 《大学英语 II》课程将行业英语教学内容渗透到整个教学过程中, 实现基础英语教学与行业英语教学的有机结合, 着重提高学生应用语言的能力, 提升学生的就业竞争力。	102	6	
11	美育	传统文化美学、职业修身礼仪、艺术鉴赏美育、自然文化美育、社会生活美育	32	2	
12	入学教育	安全教育、校纪校规教育、学籍管理教育、奖助贷补勤教育、专业教育	24	1	1W
13	军训	单兵队列基本要领、分队的队列动作(集合、离散、整队、报数、出列、入列, 行进、停止、方向变换)、内务基本要求	48	2	2W
14	劳动教育	能结合劳动生产实际, 在教师指导下完成劳动任务; 养成良好的劳动精神、劳模精神、工匠精神。	16	1	
15	马克思主义理论类课程	主要讲授反映马克思主义世界观和方法论的最基本的原理, 帮助学生深刻领会、准确把握马克思主义的根本性质和整体特征, 学习掌握贯穿其中的马克思主义立场观点方法, 提升运用马克思主义基本原理分析世界的能力, 增强对人类社会发 展规律、特别是中国特色社会主义发展规律的认识和把握, 树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。	32	2	
16	大学语文(中华优秀传统文化类课程)	课程内容涵盖三个模块。模块一: 经典文学作品欣赏; 模块二: 应用文写作训练; 模块三: 口语表达训练。通过范文讲解、专题 讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式, 结合校园文化建设, 来加强中华优秀传统文化教育, 注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。	32	2	
17	应用数学	课程内容涵盖三大模块: 一是一元函数微分学, 包括函数、极限、导数、求导法则与基本求导公式、函数的微分、	32	2	

序号	课程名称	主要内容	学时学分		备注
			学时	学分	
		微分中值定理、洛必达法则、函数的单调性、极值与最值、导数在专业中的简单应用等内容。二是一元函数积分学，主要是不定积分和定积分、基本积分公式、积分性质和积分方法、积分的应用等方面。三是拓展实验模块，主要是数学软件 matlab 的应用，内容涉及运用 matlab 求解函数的极限、进行导数、微分的运算等方面。			
18	党史国史类课程	本门课程作为一门带有历史课特征的公共思想政治理论课程，根据历史分期，按照“一个主题、四条主线”的逻辑思路来设计教学体系与教学主要内容的。“一个主题”即实现中华民族的伟大复兴，四条主线包括：一是近代以来中国人民反对外来侵略、争取民族独立与人民解放的历史进程；二是近代以来中国人民求强求富、解放和发展生产力、实现现代化的历史进程。三是近代以来中国人民争取和实现人民民主的历史进程。四是近代以来中国人民向西方寻找真理、选择马克思主义及马克思主义中国化与当代发展的历史进程。	16	1	
19	创新创业教育	创新理论与创客精神、创新思维与创意技法、创业理论与能力提升、创业心理与创业实践、创业机会与风险识别、创业资源与初创实务、创业计划于创办新企业及相关实践练习	20	1	

表 4 通用能力培养平台 (专业课)

序号	课程名称	工作任务	学时学分		备注
			学时	学分	
1	电工技术	本门主要内容包括：电路的模型和基本定律、电阻电路的分析方法、正弦交流稳态电路的分析方法、三相电路的分析和计算、电路暂态的分析、建筑供配电中主要的电气设备、安全用电等内容。	56	4	
2	电子电路规划安装与调试	本课程主要内容包括：引言、常用半导体器件、基本放大电路、集成运算放大电路、放大电路的频率响应、放大电路中的反馈、信号的运算和处理、波形的发生和信号的转换、功率放大电路、直流电源和模拟电子电路读图等内容。从设计的角度讲述部分电路，以便学习科学的思维方法；从结构特点阐明基本电路，以便掌握其精髓和“根本”；从具体电子电路应用的局限性获得重构电路的思路，以便学会自己发现问题、研究问题和解决问题；例题、思考题、自测题、习题层次分明，具有基础性、启发性、灵活性和实践性，特别增加了故障诊断和具有设计性质的问题，以提高综合应用基本知识的能力及理论指导实践的能力。	84	6	
3	机械制图	本课程主要讲授《技术制图》与《机械制图》国家标准基本规定、基本绘图技术、投影基础、机件图样的画法、轴测图、标准件和常用件、典型零件的视图选择、尺寸标注、零件的技术要求、零件图、装配图、零部件测绘、其他机械图样等。	56	4	
4	高级语言程序设计	本课程针对自动化从初学者的角度出发，以通俗易懂的语言，丰富多彩的实例，详细介绍了使用 C 语言进行程序开发需要掌握的各方面知识。主要包括 C 语言概述、算法、数据类型、运算符与表达式、常用的数据输入/输出函数、选择结构程序设计、循环控制、数组、函数、指针、结构体和共用体、位运算、预处理、文件、存储管理、网络套接字编程和学生成绩管理系统。	28	2	
5	液压与气动技术	本课程主要讲授内容包括液压传动基础，液压系统工作介质，液压动力元件，液压执行元件，方向控制元件，压力控制元件，流量控制元件，比例控制元件，液压系统的组建，气压传动系统与气源装置，气动执行元件，气动控制元件，气动系统的组建、安装、调试与维护。	56	4	
6	自动控制系统	本课程理论联系实际，系统地介绍了典型自动控制系统的构建原理、分析方法和设计方法。内容包括直流电机控制系统、交流异步电机控制系统和交流同步电机控制系统。直流电机控制以调压调速为主线，侧重介绍闭环自动控制系统的构建思想、分析和设计方法。	56	4	
7	供配电技术	本课程重点介绍供配电系统的基本知识和理论、计算和设计、运行和管理，反映供配电领域的新技术。主要内容包括：电力系统概论，负荷计算，短路电流计算，变配电所及其一次系统，电气设备的选择，电力线路，供	48	3	

序号	课程名称	工作任务	学时学分		备注
			学时	学分	
		配电系统的继电保护，变电所二次回路和自动装置，电气安全、防雷和接地，电气照明，供配电系统的运行和管理。			
8	运动控制技术及应用	从自动化类变频器应用的岗位出发，对包括变频器入门、变频器的基本控制、变频器的转矩特性与应用、变频器的节能控制与PID、变频器的矢量控制与通讯、变频器故障排除的所有内容，进行逐个剖析，由浅入深，从应知到应会，从任务训练到项目设计实例。	56	4	
9	跟岗实习	是指非基础教育的高等学校和中等职业学校在校学生实习方式之一，以跟岗学习（跟着干、辅助工作、辅助完成）为主，区别于顶岗实习（自己干、独立工作、独立完成）。	432	18	
10	顶岗实习与毕业设计	顶岗实习，是在校学生实习的一种方式。非基础教育学校学生毕业前通常会安排学生进行实习，实习方式有集中实习、分散实习、顶岗实习等，顶岗实习学生包括本科生、专科生、高职生、中专生、中职生、技校生。采用顶岗实习方式，是使学生完全履行其实习岗位的所有职责，独当一面，具有很大的挑战性，对学生的能力锻炼起很大的作用；是《国务院关于大力发展职业教育的决定》中的“2+1”教育模式，即在校学习2年，第3年到专业相应对口的指定企业，带薪实习12个月，然后由学校统一安排就业。	384	16	
11	劳动教育	结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务。	16	1	
12	劳动周	结合劳动生产实际，在教师指导下完成劳动任务。	0	0	

表 5-1 专业职业技能等级模块课程 (自动化生产线仿真应用模块)

序号	课程名称	工作任务	学时学分		备注
			学时	学分	
1	智能生产线数字化集成与仿真	本课程按照项目引领、任务驱动的体例进行授课,将自动化生产线安装与调试相关的知识点和实操技能点分解到不同项目中,遵循由浅入深、循序渐进的学习规律,同时,深入系学习伺服控制系统。	72	6	
2	电机与电气控制技术	本课程采用任务驱动式的授课方法,重点介绍电动机及其控制方式。在任务内容选择上以电动机应用能力要求为出发点,介绍变压器、低压电器、电动机、变频器、驱动器以及 PLC 等元件和装置,交、直流电动机的起停、正反转、调速等控制电路,直流电动机、交流电动机及控制电机的 PLC 控制等。	84	6	
3	PLC 控制系统设计安装与调试	本课程主要授课内容有:初识 PLC 控制系统、三相异步电动机单向运转控制、三相异步电动机可逆运转控制、水塔水位控制、自动送料装车控制、交通信号灯控制、液体混合装置控制、大小球分类传送控制、人行横道与车道灯控制、电动机的 Y - Δ减压起动控制、送料车控制和天塔之光控制等 12 个实践项目,培养学生对于 PLC 控制系统的设计与程序编写。	80	5	
4	工业机器人应用技术	本课程系统介绍了工业机器人的基础理论、关键技术,主要内容包括工业机器人的机械结构、工业机器人运动学和动力学、工业机器人的传感系统、工业机器人的控制系统、典型工业机器人的操作与编程、工业机器人的离线编程与仿真、工业机器人的典型行业应用。	56	4	

表 5-2 专业职业技能等级模块课程 (生产过程自动化培训模块)

序号	课程名称	工作任务	学时学分		备注
			学时	学分	
1	工业网络与组态技术	本课程分为两大块内容，第一块详细介绍了 Profibus、CC-Link、Modbus 以及工业以太网的技术特点、技术规范、系统设计、硬件组态及其在控制系统中的构建与应用。*后面还介绍了现场总线系统集成的概念、方法、原则，并通过对实际应用项目的分析阐述了现场总线技术应用的全过程。第二块以三维力控软件为载体练习组态软件的数据库、动画连接、脚本等内容。	72	6	
2	过程测量与自动化仪表	本课程从当前生产过程自动化的实际需要和过程控制的新发展出发，在介绍了生产过程控制系统与自动化仪表的基本概念、工作原理及使用要求、简单控制系统设计方案的基础上，重点介绍了智能仪表、过程系统建模、特殊工艺及复杂过程控制系统的分析与设计、基于网络的计算机控制系统及工程应用等问题。	84	6	
3	过程控制技术	本课程主要授课内容分为工业过程控制技术实践和工业过程控制装备实践两大部分，包含自动化类和电子信息类 11 个实训项目，共计 38 个实验。这些项目及其实验都具有很强的代表性，将化工技术、自动化技术、网络通信技术、数据处理技术等*的成果揉合在一起，可实现工厂模拟现场化、故障模拟、故障报警、网络采集、网络控制等教学任务。	84	6	
4	DCS 控制技术	主要介绍了以下内容：（1）介绍了计算机控制系统的分类；着重讨论了 DCS、FCS 和 PLC 的概念、特点以及其间的差异。（2）介绍了 DCS 的硬件体系、软件体系及其功能，讨论了控制、监控和组态软件的特点及功能，阐述了 DCS 常用控制算法及控制算法在 DCS 中的实现及组态方法。（3）介绍了 DCS 数据通信的有关概念、网络体系及协议标准。阐述了数据通信的基本技术及原理；讨论了控制网络和信息网络的区别、互连及发展。（4）阐述了现场总线的定义、结构、协议及现场仪表等；介绍了几种典型现场总线技术，分析了各自的协议模型、数据传输、模块及设备描述等技术，探讨了不同类型现场总线在工业控制领域中的应用实例。	56	4	



表 6 思政类社会实践活动

序号	活动名称	活动形式/载体	学时学分		备注
			学 时	学 分	
1	社会调查	1.教师根据课程内容准备 20 个左右的实践题目供学生选择; 2.学生自由结组、选题 (5-8 人) ; 3.教师讲授如何开展社会调查, 解答学生在调查中遇到的问题; 4.学生根据调查结果写调查报告, 附上活动的照片 2-3 幅。	15	0.5	0.5W
2	阅读经典文章	1.教师根据课程内容准备学生课外阅读书目; 2.教师告知读书心得、体会的写作要求; 3.学生根据自己的实际选择文章进行学习, 并写出心得体会。			
3	参观考察	1.教师组织部分学生实地参观考察新农村, 进行现场教学; 2.其他学生观看相关的视频、图片、文字等资料; 3.参观后学生以小组为单位进行讨论, 并上交讨论意见。			
4	我说我家	1.以班级为单位, 可以个人或者小组, 以不同的视角展现改革开放以来祖国、家乡、社会以及个人家庭在政治、经济、文化等各方面发生的变化; 2.形式不限 (如演讲、小品、ppt 等) 。			
5	微电影	1.以班级为单位, 每组 8-10 人, 要求每名同学都参加; 2.先进行班级预选, 任课教师所有任课班级预选, 教师进行指导, 预选后每名教师选两组进入复赛; 3.所有进入复赛的剧目经筛选后最后选出优秀剧目进入学校汇演。			
6	马列经典原著诵读	1.以班级为单位, 学生从教师给定的篇目中选择一篇, 分组接力完成诵读; 2.教师选择优秀作品录音, 推荐到学院微信平台或公众号。			
7	一封家书	每名同学给亲人写一封不少于 1000 字的家书, 感谢长辈对自己的养育之情, 并表达成长成才的愿望和决心。引导学生成为懂爱、会爱、有爱的人, 知恩、感恩、报恩的人, 对国家、社会、家庭、自己有强烈责任感的人。			
8	情景剧	1.6—8 人为一组; 2.围绕社会热点以及大学生关注的问题选择题材。通过情景剧, 引导大学生正确认识社会问题。			

表 7 第二课堂活动

序号	活动名称	活动形式/载体	学时学分		备注
			学时	学分	
1	社团纳新及作品展览	依托社团，举办社团纳新测试及面试活动，并同时进行学生第二课堂优秀作品展览			
2	电气工作坊	依托工作坊，举办纳新测试及技能比赛活动。			

表 8 职业技能等级证书培训课

序号	职业技能等级证书名称	培训内容及任务	学时学分		备注
			学时	学分	
1	电工	<p>培训内容：以“学工一体、校企融合”思想为指导，以电工岗位为基础，所以着重进行电工技能的培训，以使取得国家维修电工技能等级证书为目的。通过电工技能实训，可以验证和巩固所学理论知识要点，提高学生实际工作技能,并为学习后续课程和从事实践技术工作奠定基础具有重要作用。</p> <p>工作任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.家庭照明电路设计与实现；</li> <li>2.三项异步电动机点动电路；</li> <li>3.三项异步电动机自锁电路；</li> <li>4.三项异步电动机顺序控制电路；</li> <li>5.三项异步电动机双向控制电路。</li> </ol>	24	2	

2	特种作业人员操作证	<p>培训内容：本课程是电气自动化技术专业的专业实践课程。以“学工一体、校企融合”思想为指导，以电工岗位为基础，所以着重进行电工技能的培训，以使取得特种作业人员操作证书。同时与学生将来所从事的专业工作有着密切的联系。因此，该课程在整个培养过程中占有十分重要的位置。</p> <p>工作任务： 1.电机的拆装； 2.急救常识； 3.常见电动机的控制电路分析与实现。</p>	24	2	
---	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---	--

### 七、教学进程总体安排

电气自动化技术专业教学进程总体安排见表 9 所示。

表 9 电气自动化技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		备注	职业技能等级证书培养模块	
									一	二	三	四	五	六	考试	考查			
									14	16	14	12	0	0					
人文素养培养平台	公共基础课	110001	思想道德修养与法治	42	42	0		3	3							√			
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	64	0		4		4						√			
		200002	形势与政策	16	16	0		1	√	√	√	√	√			√	线上		
		200007	思政类社会实践课	16	0	16		1	√	√								线下	
		120001	体育	96	0	96		6	2	2	2					√			
		200009	军事理论课	32	32	0		2								√	线上 24, 线下 8		
		200003	心理与卫生健康教育	16	16	0		1			1					√	线下 16		
		200004	职业发展与就业指导	16	8	8		1		1						√	线下 16		
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4								线下 56	
		100001	大学英语	102	102	0		6	4	3									

电气自动化技术专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		备注	职业技能等级证书培养模块	
									一	二	三	四	五	六	考试	考查			
									14	16	14	12	0	0					
		200008	美育	32	16	16		2	√	√							线上+线下		
		200010	入学教育	24	0	24	1W	1							√		(第3-第5周)		
		200009	军训	48	0	48	2W	2							√		(第3-第5周)		
		200011	劳动教育	16	0	16		1											
		200012	劳动周	0	0	0		0		*	*								
		110005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√		√		1-5 学期线上		
		100003	大学语文	28	14	14		2		2							线下28		
		100004	应用数学	28	28	0		2	2								线下28		
		200006	党史国史类课程	16	16	0		1	√	√	√	√	√		√		1-5 学期线上		
		200005	创新创业教育	20	8	12		1	√	√	√	√	√		√		线上8学时, 线下12学时		
		小计	课程门数:20 门 43 学分	700	362	338		43	11	16	3	0	0						
通用能力培养平台	专业课	20212001	电工技术	56	28	28		4	4					√		线下56			
		20212002	电子技术与传感器应用	84	42	42		6	6					√		线下84			
		20210003	机械制图	56	28	28		4	4					√		线下56			
		20212004	高级语言程序设计	32	16	16		2		2				√		线下28			
		20212005	液压与气动技术	56	28	28		4			4			√		线下56			

电气自动化技术专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		备注	职业技能等级证书培养模块
									一	二	三	四	五	六	考试	考查		
									14	16	14	12	0	0				
		20212006	自动控制系统	56	28	28		4		4					√		线下 56	
		20212007	运动控制技术及应用	56	28	28		4			4				√		线下 56	
		20212008	供配电技术	48	24	24		4			4				√		线下 48	
		小计	课程门数:8 门 32 学分	440	220	220		32	14	6	8	4						
1+X 职业技能等级证书培养模块分练	自动化生产线仿真应用模块	20212009	智能生产线数字化集成与仿真	72	36	36		6			6				√		线下 72	
		20212010	电机与电气控制技术	84	42	42		6		6					√		线下 84	
		<b>20212011</b>	<b>PLC 控制系统设计安装与调试</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		<b>6</b>			<b>6</b>				<b>√</b>		<b>线下 80</b>	
		20212012	工业机器人技术	56	28	28		4			4				√		线下 56	
		小计	课程门数:4 门 22 学分	292	146	146		22		6	6	10						
	生产过程自动化培训模块	20212013	工业网络与组态技术	72	36	36		6			6				√		线下 72	
		20212014	过程测量与自动化仪表	80	40	40		6		6					√		线下 84	
		20212015	过程控制技术	84	42	42		6			6				√		线下 84	
		20212016	DCS 控制技术	56	28	28		4			4				√		线下 56	
		小计	课程门数:4 门 22 学分	292	146	146		22		6	4	12						
能力	毕业	20210100	跟岗实习	432	0	432	18	18					18W		√			

电气自动化技术专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		备注	职业技能等级证书培养模块		
									一	二	三	四	五	六	考试	考查				
									14	16	14	12	0	0						
拓展 毕业 顶岗	顶岗	20210101	顶岗实习及毕业设计	384	0	384	16	16						16W		√				
		小计	课程门数:2 门 34 学分	816		816		34												
	专业 选修课	20212017	单片机技术应用	56	28	28		4			2					√		线下 56		
		20212018	现代电气控制技术	42	21	21		2			3					√		线下 28		
		20212019	MATLAB 仿真与应用	32	16	16		2		2						√		二选一 线下 28		
		20212020	工业物联网与大数据技术	24	12	12		2			2					√				
		20212021	成套控制柜设计与安装	72	36	36		6			6					√		线下 72		
		20212022	电气工程制图	56	28	28		4			4					√		线下 56		
		小计	课程门数:6 门 20 学分	282	141	141		20			10	8								
		能力 拓展 选修课	20212023	使用工具制造零部件	24		24	1W	1			1W					√		线下 24	
	20212024		可编程序综合实训	24		24	1W	1			1W					√		线下 24		
	20212025		自动化系统设计与安装调试综合实训	96		96	4W	4			4W					√		线下 96		
	小计		课程门数:3 门 6 学分	144	0	144		6			2W	4W								
	全学程学时总计				2674	869	1805		157											

电气自动化技术专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		备注	职业技能等级证书培养模块
									一	二	三	四	五	六	考试	考查		
									14	16	14	12	0	0				
各学期周数									18	20	20	20	20	18				
机动周数									2	2	2	2	1	2				
考试周数									2	2	2	2	1	0				
理论教学/实践教学周数									14/0	16/0	14/2	12/4	0/18	0/16				
各学期周学时									25	28	25	24	18	16				
课程教学总学时数									2708									
理论教学总学时数									862									
实践教学总学时数									1846									
毕业学分									157									

说明:

- 1.课内实践学时:指混合式、理实一体化的实践学时;
- 2.能力拓展选修课即为专业选修课;
- 3.顶岗实习 16 学分是保证不少于 6 个月的顶岗实习要求,校企合作办学专业请自行调整;建议人才培养过程采用 2+0.5+0.5 模式,尽量满足 6 个月的顶岗实习时间要求;
- 4.专业核心课 6-8 门,专业核心课需达到 70 或 75 分方可获得学分,超过 70 或 75 分的计算绩点;
- 5.其他类课程 60 分即可获得学分,超过 60 分的计算绩点;
- 6.能力拓展选修课中所获得的学分可转换成专业课程的学分;
- 7.选修类课程合格即可获得学分,不计绩点;
- 8.理论: 16 学时=1 学分;实践: 24 学时=1 学分;见习、集中实训等 1 周计 1 学分;
- 9.订单班,则需与企业共同开发课程。如整班制可单独形成相应的人才培养方案;如非整班制可通过设置相应的订单班专业选修课来实现个性化培养;
- 10.专业(技能)课程,要尽量按照“模块化”形式进行设置,一定要经过调研,了解企业或行业标准,设置与 X 证书指向明确的课程模块。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1.专业带头人条件

XX, 男, 汉族, 1982年6月生, 中共党员, 硕士研究生学历, 博士在读, 教授, 高级技师, 德国伊尔梅瑙工业大学访问学者, XX省百千万人才工程“千人层次”。现任XX职业技术学院机电工程学院院长, 兼任XX市教育装备工程中心主任、机械工业职业资格鉴定中心XX鉴定站负责人, XX省装备制造职业教育集团常务理事、XX市安全生产协会副会长等职务。曾获得XX省优秀教师、XX市优秀教师、XX市五四奖章等荣誉; XX省教学成果奖“一等奖”主持人, 共获省教学成果奖“一等奖”2项、“二等奖”1项, 参与起草了国家第四批“1+X”生产线数字化仿真职业技能等级标准, 先后主持了国家高等职业教育创新行动发展计划骨干专业、XX省高水平特色专业群、XX省现代学徒制试点专业、XX省“订单、定制、定向”人才培养模式改革示范专业等建设工作, 共省部级项目8项, 发表学术论文50余篇, 公开出版学术专著1部, 主编教材5部, 获国家专利、计算机软件著作权10项。

#### 2.教学团队情况

该专业群现有专兼职教师18人, 其中专任专业教师12人, 企业兼职教师6人, 均为XX省产教融合型培育型企业的一线工程师。其中, 专任教师职称结构合理, 教授2人、副教授3人, 讲师5人, 省百千万人才千人层次1人、万人层次2人, 具有高级技师及技师



职业资格 6 人，德国 AHK 机电一体化考官 3 人，德国 AHK 电子电气考官 3 人，德国 AEVO 培训师 5 人，专任教师“双师型”比例达到了 100%。近年来，本专业群教师主持国家、省级教学科研项目及企业横向科研课题 30 余项，获得国家发明和实用新型专利 15 项，获全国职业院校教师信息化大赛三等奖 1 项，获 XXX 省信息化教学大赛、微课制作大赛一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 5 项。目前，该专业群已经建立了一支结构合理、专业素质高、专兼结合的国际化“双师型”教学团队。

## (二) 教学设施

### 1. 教室条件

本专业配备常规多媒体教室 10 间，理实一体化教室 8 间，虚拟仿真微机室 2 间。各个教室均配有有线宽带网络和 WLAN 无线网络，可以随时随地进行混合网络课程实施。

### 2. 校内实训基地条件

校内实训基地基本配置表如表 10 所示。

表 10 校内实训基地基本配置表

序号	名称	基本配置要求	场地 /m <sup>2</sup>	功能说明
1	智能控制实训室	物料分拣系统 6 套、S120 伺服控制系统 6 套、软启动器 6 套	100	满足 S7-1500PLC 编程、S120 伺服控制系统设置实训
2	TIA 自动控制实训室	小型自动化变频系统 10 套、搅拌装置 5 套、水箱 PID 装置 5 套	120	满足 S7-1200PLC 基本编程、HMI 画面组态实训
3	维修电工装调实训室	维修电工实训 20 台	120	满足电气控制电路设计与搭建、MM420 变频器设置实训
4	电工技能装调实训室	电工实训 24 台	120	满足基本电工典型电路实验
5	电子技能装调实训	电子实训 24 台	100	满足电子基本电路实验

序号	名称	基本配置要求	场地 /m <sup>2</sup>	功能说明
	室			
6	机床电气实训室	机床电气实训 10 台	100	满足 CA6140 车床和 X62W 万能铣床实训
7	AHK 机电一体化实训室	AHK 考试设备 6 台	60	满足电气专业对于德国标准的设备 PLC 控制系统的设计与实现
8	过程控制实训室	抽油机实训设备 8 台、过程控制实训台 1 台、DCS 控制系统 1 台	70	满足过程控制系统的搭建与调试
9	工业机器人实训室	ABB 焊接机器人两台、ABB 装配机器人 2 台、汇博装备机器人 1 台。	60	满足工业机器人典型任务实训
10	自动化生产线实训室	系统自动化生产线 1 套	120	满足电气专业对于 MES 系统、机器人技术、运动控制技术等实训
11	嵌入式实训室	嵌入式实验板 10 套、基于嵌入式智能小车 1 套	70	满足嵌入式典型实验教学
12	虚拟仿真实训室	计算机 45 台套、FESTO 仿真系统	70	满足虚拟仿真实训教学
13	小型自动化线实训室	物料分拣实训装置 6 套	80	满足自动控制实训教学

### 3.校外实训基地条件

为实现电气自动化技术人才培养目标，应依托地方经济，与电气自动化技术企业加强合作，建立专业校外实训基地与校外企业教学工作站。在人才培养过程中，通过分阶段到校外实习基地进行认识实训、生产性实训，进行电气自动化技术等岗位锻炼，以满足专业核心课程企业现场学习、岗位认知及工艺学习的要求，体验企业文化，培养学生的岗位技能，培养学生的劳动纪律和职业道德。先后与域内 10 余家规模企业建立校外实习实训基地，以保障 100% 的学生都能完成顶岗实习的学习任务。

表 11 校外实训基地情况表

序号	企业名称	建设内容
1	XXX 省 XXXXXXX 科技有限公司	学生订单培养
2	XXXXXXX 科技有限公司	学生订单培养
3	XXXXXXX 机器人有限公司	学生订单培养
4	XXXXXXX 有限公司	学生顶岗实习
5	XXXXXXX 实业有限公司	学生订单培养
6	XXXXXXX 有限公司	学生顶岗实习
7	XXXXXXX 能源有限公司	学生顶岗实习
8	XXXXXXXXX 有限公司	学生顶岗实习
9	XXXXXXX 有限公司	学生顶岗实习
10	XXXXXXXXXX 有限公司	学生顶岗实习

### (三) 教学资源

#### 1.教材要求

电气专业课程用书必须是近三年出版的国家高职高专规划新型数字化教材,部分课程也可采用满足实际教学需要的混合式、活页式、沉浸式等新形式教材。教师自己编写的教材要广泛听取企业技术人员和高级技术工人的建议,将本专业新技术、新工艺及时纳入教材,提高教材的针对性、适应性,突出工学结合的高职人才培养特色。

#### 2.专业图书文献配备要求

我校图书馆占地面积 4766m<sup>2</sup>、建筑面积 9622.75 m<sup>2</sup>、藏书 51.3 万册、印刷图书 36.8 万册、电子图书 14.5 万册、报纸 44 种、期刊 651 种、座位 1344 个、电子阅览室计算机 126 台。馆藏资源涵盖计算机、财会、物流、农经、水产、餐饮、旅游、物业、建筑、法律、石油、化工、环保、医药、卫生、汽车、机电、教育、艺术、外语等多个领域。其中纸质图书(传统馆藏)全部实现开架借阅,并实现网上检索;电子图书、电子期刊 24 小时开通。全院师生可以充

分利用 Internet 网络资源查阅资料，以满足学习和教学的需要。

学院图书馆中电气、自动化类图书已经有一定积累（共计 5000 余册）。主要包括电工电子技术、单片机接口技术、自动控制原理、现代控制理论、计算机控制技术、可编程控制技术、变频技术、供配电技术、电力电子技术、电机与拖动、检测技术、传感器技术、工业组态监控软件、数控系统与制造技术自动化、嵌入式系统原理等方向图书资料。

### 3.数字资源要求

数字资源方面，以校园网为依托，应引入数据资源系统和数字化期刊子系统，开通了万方、中国知网、超星等科技文献共享平台，以及其他国内外重要的科技信息资源共享平台。建立网络学习平台与专业资源库系统，为读者提供高速、便捷、稳定的网络数字资源信息服务。

## （四）教学方法

体现高职高专特色，树立科学的教学理念，培养面向社会的应用型、技能型人才。在专业教学中采用多种教学方法。针对不同的课程，采用个性化的教学方法，已达到教育教學的目的。

1、讲授法：《供配电技术》、《自动控制原理》等课程普遍采用多媒体的教学手段。

2、教学做一体化教学：将教、练融为一体的教学模式特别适合于《PLC 控制技术》、《电机与电气控制技术》、《运动控制技术》等，课堂上教师在讲清基础概念、基本知识之后就布置练习作业，学

生进行实践训练，集中辅导，边做边指导，这样课堂气氛活跃，学生学习积极性高。

3、体验教学：利用课余时间，学生参与分院的一些日常管理工作，使他们熟练使用办公软件，提高操作能力。

4、第二课堂教学：作为课堂辅助的教学，学生需要参加工作坊、社团的一些活动，这也是逐步培养学生自主学习的主要学习方法。

5、学习与考证相结合：学生学完《电机与电气控制技术》、《PLC控制技术》课程后，可以参加对应的技能考证，并获取相应的技能等级证书，调动了学生对该课程的学习积极性。

6、混合式教学：混合式学习是随着对网络学习(e-Learning)的反思和传统课堂学习的回归而逐渐被关注的一种学习策略和学习理念。混合“面对面教学”、“网络学习”和“实践”三种方式来实施教学。

## **(五) 学习评价**

### **1. 评价目的**

了解学生学习已达到的水平和学习中存在的问题，确定进一步学习的对策和措施，提高教师教学质量；激发学生学习的内在动力，促进学生个性的发展；通过评价的形式让学生形成自我认识和自我教育、自我发展的能力。

### **2. 评价的模式**

为培养符合电气自动化技术岗位需要的专业人才，建立立体、开放的人才评价体系。

- (1) 学校评价与社会评价相结合；
- (2) 过程评价与终结评价相结合；
- (3) 理论评价与实际操作评价相结合；
- (4) 教师评价与学生自我评价相结合；
- (5) 线上评价与线下评价相结合。

### 3. 评价的方式

对于不同类型的课程，采取不同的考核评价方式。对于公共基础课程，采用平时考核和期末考试综合考核方式，期末考试主要以试卷形式进行，重点考核学生的知识运用能力。

对于专业技术课程，制定课程考核评价标准，根据不同的学习任务和能力目标，实行过程评价、终结性评价相结合，采用笔试考核评价、现场操作考核评价、实践报告、项目操作、口头答辩等灵活多样的评价方法，鼓励使用网络化、无纸化考核方式，着重考察学生的能力和素质。

对于跟岗实习、顶岗实习和毕业设计教学环节，由企业指导教师和校内指导教师通过网络管理系统平台共同作出评价，企业教师负责对学生在实习期间的日常工作表现情况作出评价，并填写实习情况鉴定表；校内教师负责通过实习笔记、阶段小结、实习总结与汇报、实习现场观察等项目对学生的岗位实习工作作出评价。

### 4. 评价结果的反馈

对于笔试测验、书面作业等评价方式，教师通过批改、点评、讲解、总结等形式，给予学生评价反馈，同时调整改进相应的教学方案。

对于网络化、无纸化考核方式,可以通过网络教学平台进行系统分析与处理,辅助教师进行教学质量分析与改进,及时调整教学方案与教学方法。

对于实训考核、项目操作、口头答辩等考核评价方式,教师通过重点观察学生的思维过程、解决问题的方法、动手操作过程、成果展示、表达与交流的过程等表现,了解学生对相应知识、技能和素质方面的掌握程度,给予阶段性的综合性评价,及时肯定学生的发展成就,增强学生的自信心,提高学习兴趣。

## **(六) 质量管理**

### **1.建立人才培养标准体系**

全面落实素质教育,把促进人的全面发展和适应社会需要作为衡量人才培养质量的根本标准,坚持立德树人为根本,坚持能力本位和实践本位,重点考察实践动手能力,引入职业资格标准,不断完善人才培养规格标准,引入行业标准,不断完善专业标准,引入企业核心技术标准,不断完善专业核心课程标准,建立人才培养质量标准体系。

### **2.健全内部质量保障机制**

健全专业设置和教学计划制定过程的质量管理,强化课程建设、实践性教学环节实施过程的质量管理,完善考试和考查、评估和督导、教学检查、教学信息收集和毕业生跟踪调查等检测与反馈过程的质量管理,完善专业改造调整、教学计划修订、教学内容与教学方法改革、日常教学管理等调节过程的质量管理,健全校内质量保障体系。完善领导干部听课制、教学检查制、教学督学制、学生评教制、教学信息

员制，健全教师评学制和毕业生质量追踪制，着力优化教学质量信息处理与反馈机制，明确各类质量信息的责任主体和处理流程，建立教育教学质量提案和整改问责制；探索搭建“教学质量信息反馈网络平台”，实现质量信息收集和反馈网络化、信息化，健全内部教学质量长效监控机制。

### **3.完善教育教学自我评估**

建立教学质量自我评估制度，出台《二级学院评估方案》、《专业评估方案》，组织开展院系评估、专业评估，深入探讨专业认证和评估，加强教学基本状态数据常态监测，及时更新教学基本状态数据库，建立教学质量年度报告定期发布制度，深入做好教学工作质量审核评估工作。召开新生家长会，组织校友访谈，加强用人单位跟踪调查，强化校地、校企合作交流，积极构建第三方评价沟通平台，形成开放的教学质量第三方评价体系。

## **九、毕业要求**

毕业总学分：157 学分

公共基础课：43 学分

专业课：88 学分

专业选修课：20 学分

能力拓展选修课：6 学分