

高等职业教育

电气自动化技术专业 人才培养方案

学 制：_____ 三 年 _____

专业代码：_____ 460306 _____

适用年级：_____ 2023 级 _____

编 制 人：_____ 刘丹 _____

审 核 人：_____ 刘丹 _____

复 审 人：_____ 李文涛 _____

渤海理工职业学院

二〇二三年四月

目 录

一、专业名称与代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、职业能力分析.....	3
七、课程体系设计思路.....	4
八、课程设置及学时安排.....	7
九、教学进程表.....	12
十、核心课程.....	13
十一、实施保障.....	21
十二、毕业要求.....	25
十三、附表.....	26

一、专业名称与代码

电气自动化技术专业

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、基本修业年限

全日制 3 年

四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
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)	电气工程技术人員(2-02-11) 自动控制工程技術人員(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	中/高级维修电工证书

五、培养目标与培养规格

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，具有正确的人生观和价值观，具有良好的职业道德和创新意识的合格人才；主要掌握电工电子技术、自动检测技术、现代控制技术和变配电运行技术等；能从事大中型企业的电子设备、现代电气控制系统和自动化生产线的安装、调试、运行、维护和故障检修，能从事企业供配电系统运行维护，能从事电气技术改造、企业管理、产品销售、技术服务等工作的高素质复合型技术技能人才。主动服务环渤海、“中国智造 2025”、一带一路、京津冀协同发展、雄安新区建设等国家战略和河北省发展需要，定位于应用型高职，培养复合型技术技能人才，立足沧州，服务全省，辐射全国，走向国际。

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

(一) 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，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

2. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（二）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、文明生产等相关知识；
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；
10. 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；
11. 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；
12. 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。

（三）能力

1. 职业基本能力

- （1）具有较好的科技英语交流沟通能力，能借助工具书翻译本专业英文资料；

- (2) 具有基本的计算机操作与办公软件应用能力；
- (3) 具有较好的语言表达能力、文字写作能力、自学能力和社会交往能力；
- (4) 具有团队精神、协作能力与创新意识；
- (5) 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；
- (6) 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；

2. 专业核心能力

- (1) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图；
- (2) 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表；
- (3) 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试；
- (4) 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；
- (5) 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；
- (6) 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；
- (7) 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择和使用合适的供电线路导线和电缆。

六、职业能力分析

电气自动化技术专业具体岗位及职业能力要求分析汇总表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	课程设置
电气设备维护、检修试验技术岗位	根据设备管理要求进行机电设备的检修、维护和试验；能进行设备的故障排除和日常管理。	1. 具有电气设备的原理、装配工艺、参数调整、故障现象分析等知识； 2. 能熟练电气设备的拆装，具有中/高级维修电工证书。	《电工技术》 《模拟电子技术》 《自动控制系统》 《自动调速系统》
电气控制系统工艺设计、开发技术岗位	组织实施电气自动设备与生产线的安装、调试及生产线的电气控制系统局部改造和升级；生产线电气控制系统的设计开发。	1. 熟练电气设备电气控制系统设计开发能力； 2. 具备单片机、PLC 编程应用能力； 3. 具有较高级别的电气工程师职业资格	《单片机应用技术》 《PLC 应用技术》 《电工安全技术》
工业控制系统信号检测及控制岗位	对各种传感器、仪器仪表的使用与维护及电子线路的检测与调试	1. 能够熟练掌握常用电工仪器仪表、传感器、智能仪器仪表的使用与维护， 3. 掌握单片机技术应用与调试能力 3. 具有电子线路的检测与调试能力	《电工技术》 《工程制图及 CAD》 《传感器与自动检测技术》 《供配电技术》

工业自动控制设备工艺操作岗位	工业控制系统及生产线的设计、运行、维护、操作和管理	1. 具有自动化生产线的设计与运行维护能力 2. 具有自动化生产线的电气控制系统改造过程控制系统的运行、调试、维护与检修的能力 3. 能够对生产现场工艺进行管理、组织管理与安全防范,并具有对产品质量管理与企业文化建设的能力。	《电工技术》 《自动调速系统》 《PLC 应用技术》 《自动控制系统》 《电工安全技术》
----------------	---------------------------	--	--

七、课程体系设计思路

(一) 人才培养模式改革

目前, 电气自动化技术专业人才培养模式和教学模式按照产学结合、工学结合、素质与能力并重的人才培养模式改革。采用“2+1”人才培养模式, 校企双向参与、分段培养教育, 学生前两年在校内进行综合素质教育课程、职业基础课程和部分职业技术课程的教学, 最后一年安排学生进入实习单位实习。校企双方立足于企业岗位需求、岗位群设置与能力要求, 围绕人才培养目标定位、人才培养方案制定、教材编写、实习实训基地建设等方面全方位合作, 实现学校人才培养与企业人才需求的和谐统一, 充分发挥校企双方优势, 确定了以企业为校外人才培养基地, 为企业培养需要的人才, 使招生与就业零距离的衔接, 实现企业、学院和学生三方共赢。根据企业实际的岗位需求, 修改人才培养方案、制定课程标准使学习内容直接切入生产实际, 培养的学生更能适应企业需求。单片机应用技术课程改革为引领, 逐渐探索将“项目导向”、“教、学、做”一体化等基于工作过程导向的课程进一步的成熟和完善, 工学结合的教学模式正在逐步渗透到实际的教学过程中, 形成了工学结合、素质和能力并重的模块化人才培养模式。

(二) 课程体系设计思路

1. 课程体系构成方案

目前, 电气自动化技术专业人才培养模式和教学模式按照产学结合、工学结合、素质与能力并重的人才培养模式改革, 不断创新, 建立基于工作过程的课程体系。根据本专业人才培养规格要求, 开设公共基础课和专业技能课两大类课程, 每类课程包括必修和选修课, 其中专业技能课程分为专业通识课程、专业核心课程和专业拓展课程。

2. 实践教学体系构成

本专业实践教学体系主要由电工技术实训、模拟电子技术实训、数字电子技术实训、专业综合能力训练、企业教学实习、岗位实习、毕业环节等课程组成。

3. 课程体系分析

分类	序号	课程模块	课程性质	课程名称	学分	周学时	开设学期	备注	
公共基础课	1	政治素养	必修课	入学教育及军训	2		1	入学前 3 周，共计 112 学时，学分 2 学分	
	2			军事理论	2	2	1	理论学时 36 学时，学分 2 学分	
	3			形势与政策	1		1-4	1-4 学期每学期开设 8 学时，总计学分 4 学分	
	4			思想道德与法治	3	3		3 学分	
	5			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2	2		
	6	文化修养		习近平新时代中国特色社会主义思想	3	3	3		
	7			高等数学	6	2	1-3		
	8			大学英语	8	4	1-2		
	9			大学体育	6	2	1-3		
	10	人文素养		心理健康指导	2	2	2		
	11			大学生礼仪规范	1	1	1		
	12			人文素质修养	1	1	1		
	13			国学	0.5	●	2		
	14			劳动教育	1	●	1-4	16 学时，学分 1 学分	
	15	职业素养		信息技术	4	4	2		
	16			应用文写作	2	2	3		
	17			职业发展与就业指导	3	3	2		
	18			创新创业就业教育	1	1	2		
	19	综合素养		公共选修课	中华优秀传统文化类（选 1）	2	●	1	每门课程 32 学时，学分 2 学分，学生总计取得不少于 8 学分
	20				美育类（选 1）	2	●	2	
	21				党史国史类（选 1）	2	●	3	

	22			劳动素质类（选1）	2	●	4	
专业（技能）课	1	专业（群） 通识课	必修	电工技术	4	4	1	电气自动化技术
	2			电工安全技术	4	4	1	
	3			数字电子技术	4	4	2	
	4			模拟电子技术	4	4	2	
	5			工厂电气控制技术	4	4	2	
	6			专业技能综合训练（一）（取证）	1	●	2	
	7			PLC 应用技术	4	4	3	
	8			专业技能综合训练（二）（取证）	1	●	3	
	9	专业（群） 核心课	必修	电力电子技术	4	4	3	
	10			机械基础	2	2	1	
	11			C 语言程序设计	4	4	3	
	12			单片机应用技术	4	4	4	
	13			工业网络与组态技术	4	4	4	
	14			自动调速系统	4	4	4	
	15			供配电技术	4	4	4	
专业（群） 拓展课	16-20	限定选修课	工程制图及 CAD	4	4	3	电气自动化技术	
			自动控制系统	4	4	3		
			传感器与检测技术	4	4	4		
			产品质量与安全	4	4	4		
			自动化生产线安装与调试	4	4	5		
21			6S 管理基础知识	4	4	5		
毕业环节	1	必修课	毕业设计<论文>环节	8	●	6		
	2		岗位实习	26	●	5-6	5 学期 18 周，6 学期 8 周	
第二课堂	1	社会认知实践拓展	必修课	专业认识实习	3	●	2	第二课堂学分不低于 16 分
	1	综合素质	选修课	科研活动	10	●	●	

2	拓展	专业技能大赛	8	●	●
3		群众性文体竞赛	6	●	●
4		论文或作品发表	10	●	●
5		专利发明	8	●	●
6		社团活动	4	●	●
7		等级考试	3	●	●
8		资格证书	3	●	●

八、课程设置及学时安排

通过岗位职业能力需求分析，根据课程体系设计思路，将不同就业岗位职业能力需求的共同知识、技术和技能内容整合成基础技术和技能部分，各就业岗位不同的技术或技能需求分职业技术方向教学。

总课程： 45 门（含选修课 9 门）

总学时 2878 学时

公共基础课 22 门 994 学时

专业（技能）课 21 门 1204 学时

毕业环节 2 门 680 学时

其中：

选修课 18 门 472 学时

（一）公共基础课

1. 思想道德与法治

思想道德与法治课程是“两课”教育的重要课程之一，是对大学生进行系统的马克思主义理论和思想道德教育的主要渠道和基本环节。通过学习本课程可以帮助学生培养良好的职业道德，让学生知法、懂法，严格遵守法律法规，培养学生爱岗敬业，精益求精，吃苦耐劳的职业精神。

2. 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论

通过学习这门课程，学生能够系统掌握马克思主义中国化的形成与发展、主要内容和精神实质，坚定中国特色社会主义理想信念；了解现代中国国情，用科学的立场、观点、方法观察

和分析社会生活现象，为将来更好从事本专业工作树立正确的政治理念；具备较快适应工作岗位的能力和素质，具有良好的职业道德和团队协作精神，爱岗敬业、遵纪守法，不断增强理论思维能力和创新能力。

3.高等数学

《高等数学》的主要研究对象是函数，通过本课程的学习，让学生充分理解极限、导数、微分、不定积分、定积分的概念，掌握基本的计算方法和计算技巧；理解行列式、矩阵等概念，掌握线性方程组的解法，能解决专业课中遇到的线性方程组问题；了解基本的数学软件知识，能够使用数学软件求解基本的数学问题，为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础；掌握数学建模的基本知识，培养学生用数学的思维方式去观察、分析、解决实际问题的能力，使学生具有一定的创新精神，既具有独立思考精神，又具有团体协作精神。

4.大学英语

大学英语课程是一门重要的公共基础课程，是以英语语言基础知识与英语跨文化交际为主要内容，在EGP（基础英语）教学的同时融入专业相关的ESP（专门用途英语）教学内容，集多种教学手段为一体，创设相关情境，增加相关专业词汇的学习及翻译技巧，在提高学生综合文化素质和英语交际能力的同时，培养学生阅读和翻译本专业岗位英语资料的能力。

5.计算机应用技术

信息技术课程主要讲述计算机系统组成原理、windows 操作系统、Internet 技术基础、多媒体播放、编辑软件使用技术以及 MS Office 软件中 word、excel、powerpoint 软件的操作技巧等计算机相关的各方面基础知识领域和基础操作技能；培养学生现代办公基本的计算机技能，使学生快速适应职场需求，为后继课程奠定基础。

6.大学体育

学习基本的体育运动知识及锻炼方法，使学生能够掌握体育锻炼的基本技术和方法，科学进行身体锻炼，提高学生身体素质；培养一项或几项体育兴趣和特长项目，使学生养成体育锻炼的习惯，为终身体育锻炼奠定基础。同时结合本专业特点掌握体育护理、体育保健、如何避免运动损伤及损伤后的康复运动等知识。

7.人文素质修养

本课程是面向高等职业院校开设的一门公共基础课程，旨在学习现代思想文明与中国优秀传统文化，培养诚信、坚毅、果敢、理性的人生态度与健康的审美情趣，自觉加强自身修养，规范自身的行为举止；培养学生较为宽阔的视野和一定的科学思维能力；使学生具备健康高雅的审美情趣，具有较强的审美能力；在提高自身人文素质的基础上，更好的发挥职业技能。

8.大学生礼仪规范

本课程是面向高等职业院校开设的一门公共基础课程，旨在对学生进行礼仪素养的教育，学习礼仪、掌握礼仪和运用礼仪，并以此提升高职学生个人品位与素质，指导个人言行与应酬技能。

9.职业发展与就业指导

本课程是面向高职学生开设的一门公共基础课程，旨在对大学生进行择业、就业、创业指导。其任务是教育引导大学生在认识自我的基础上树立正确的职业理想和择业观；指导大学生科学规划职业生涯，了解国家的就业政策及法规，培养创业意识，学会求职择业的基本方法与技巧，正确选择职业，科学就业，为成才与发展打下良好的基础。

10.创新创业就业教育

创新创业就业教育课程，是以培养大学生创新精神和创新能力为基本价值取向的，结合就业与创业进行动态教育，体例新颖、内容翔实、形式活泼、案例丰富、分析到位，从激发创新意识、训练创新思维、掌握创新技法、提升创新能力的角度开拓学生的创新意识，提升创新的强烈愿望和能力，训练全方位、多角度、创造性地解决实际问题，从寻找创业机会、整合创业资源、开办创业项目、强化创业管理等方面，促进学生全面发展，推动毕业生创业就业中展现才华，服务社会。

11.心理健康教育

心理健康教育课程，使学生能够正确认识自我，不断增强自我调控，培养学生承受挫折、适应环境的能力，培养学生健全的人格和良好的个性心理品质；对少数有心理问题、行为问题和心理障碍的学生，给予科学的心理咨询和辅导，帮助学生尽快摆脱障碍，调节自我，形成健康的心理品质，提高心理健康水平。

12.军事理论

军事理论课程，让学生更好的了解我国的国防，军事思想，世界军事，军事高科技，高技术战争，核武器，步兵分队技术和中国人民解放军共同条令等军事知识；通过学习强化学生的爱国热情，增强爱国观念，并深刻的感受历史赋予大学生保卫祖国，建设国家的神圣使命和职责，激发大学生承担起为中华复兴而奋斗的历史使命。

13.形势与政策

形势与政策课是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地。针对国内外的热点问题和学生的思想特点，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面正确的理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会

主义道路的信心和决心，积极投身于改革开放和现代化建设伟大事业。

14. 国学

《国学》让学生在在学习经典文化的过程中学会“励志”、懂得“包容”、领悟“人与大自然的关系”，对陶冶学生性情、滋润学生心灵，促进良好行为习惯的养成具有非常重要的意义；通过读经典圣贤书、写学习感想，开展学国学演讲比赛等活动，提升学生的人文素养，让优秀的传统文化浸润学子的心灵，让学生们感受到国学经典的智慧，传承国学精髓，正心正行。

15. 应用文写作

《应用文写作》是一门培养高职生应用文写作能力的职业基础课，本课程将培养学生“解决实际问题的能力”和“自主学习能力”放在突出的位置，以日常文书、党政文书、事务文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容，并通过案例分析和写作训练培养学生处理常用应用文的写作能力；挖掘应用文写作课程中所蕴含的职业素养、职业精神、职业道德、职业行为规范等德育元素和功能，不断培育和提升学生自身的核心竞争力，从而实现对学生能力培养与价值引导的有机统一。

16. 习近平新时代中国特色社会主义思想

本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

（二）专业（技能）课

1. 电工技术

电工技术是研究电路和电磁现象的基本规律及分析方法的一门主干基础课程。重点培养学生的电路建模和分析计算能力。主要内容是电路模型、电路的等效变换分析法、电路的普遍性分析法、正弦交流电路的分析、初步动态电路的分析、变压器的初步应用分析。通过本课程的学习，要求学生掌握较系统的电工理论知识，培养一定的电工实验技能，并具有一定的分析、计算能力，为后续专业课程的学习打下坚实的基础。

2. 电工安全技术

本课程讲述了电工安全技术基本理论，介绍了电气照明安装、常用机电设备使用要求、触电与急救知识、保护接地与保护接零知识、电气安装与检修等方面的安全技术知识及操作技能变电所安全运行知识。

3. 机械基础

本课程是专业基础课程，旨在使学生掌握必备的机械基础知识和机械设备的使用和维护能力。

4. 模拟电子技术

模拟电路的基本知识及相应仪表工具的使用，电子器件的结构和主要参数及各类放大器、整流滤波电路、稳压电源、正弦波振荡器、恒流源、差分电路、集成运算放大器，使学生掌握模拟的电路结构、性能特点、工作原理及应用，掌握数字电路基本电路结构、性能特点、工作原理及典型应用，熟悉集成电路及其应用。

5. 数字电子技术

数字电路的基本知识；电子元器件的各种应用知识。数字电子电路中基本概念、基本原理和基本分析方法即，二极管、三极管、各种门电路、触发器及常用集成功能模块电路。

6. 工厂电气控制技术

常用低压电器的结原理、国标符号、国家标准及应用，识别电器名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。

7. 工程制图与 CAD

学习制图基础知识、投影原理、轴测图、视图、剖视、剖面、零件图、使学生掌握机械制图的基础理论，提高学生联系实际、分析问题和解决问题的能力。能使用 CAD 进行绘图。

8. C 语言程序设计

本课程是应用电子技术和自动化技术等专业获得专业技能的必修课程之一，该课程属于职业技术课程，以培养电子产品相关开发行业急需的机电类和电子类高级技能应用型人才为目标。

9. PLC 应用技术

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，典型逻辑（简单模拟量）控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。

10. 自动控制系统

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。

11. 电力电子技术

通过教学使学生掌握晶闸管可控整流的基本知识和有源逆变的基本概念，了解交流调压器、变频器和直流斩波电路的基本工作原理。

12. 工业网络与组态技术

本课程主要是现场总线/工业以太网的网络通讯基本原理，面向底层 PLC 控制，构建控制网络，人机交互界面实现远程监视及优化控制，并以工程实践为例，从整体上掌握现代大中型自动化系统的实施过程。

13. 单片机应用技术

本课程介绍单片机的硬件结构、汇编语言程序设计及调试、单片机的 C 语言及编程调试方法，以功能强大的 Keil μ Vision2 集成开发环境作为程序设计和调试环境。通过典型应用案例，详细介绍了单片机各部分的硬件功能和应用设计，以及相关的汇编语言和 C 语言程序设计。

14. 传感器与检测技术

主要介绍了常用传感器的构成、工作原理、特性参数及安装调试等方面的知识，对测量电路基本概念、抗干扰技术及新型传感器的应用也做出了介绍。

15. 供配电技术

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。

16. 自动调速系统

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。

17. 运动控制技术及应用

运动控制技术的基本知识、原理，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的设计、运动控制程序开发以及调试等。

18. 专业技能综合训练（一）（取证）

本课程主要是工业机器人专业部分核心课程综合技能训练，包括工厂电气控制技术、电工电子技术与仪表等本专业的实训课程，掌握专业基本综合技能达到中级工水平。掌握电工基础与识图知识，常用电工测量仪器、仪表的使用与维护，电工常用工具的使用与维护，电工材料基础知识，电机与变压器基础知识，照明电路安装知识等。并具有电气安装、接线、检修、故障判断与处理等实操能力。

19. 专业技能综合训练（二）（取证）

本课程主要是专业核心课程综合技能训练，包括单片机应用技术、PLC 应用技术、变频器应用技术等本专业的实训课程，掌握专业综合技能并达到高级电工的职业标准水平。

九、教学进程表

（见附表 1：课程设置及教学安排表，注意核心课程在课程名称后用“●”标注，主干课程

用“*”标注)

(见附表 2: 教学周数分配表)

(见附表 3: 理论教学与实践教学比例配置表)

(见附表 4: 实践教学进程表)

(见附表 5: 教学进程表)

十、核心课程

专业核心课程共 6 门，主要内容如下：

电气自动化专业核心课程描述 (1)

课程名称	机械基础	计划课时	64
课程类型	专业(技能)课	职业描述(岗位)	机床设备操作工
<p>能力描述(知识、技能、素质)：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解机器的基本概念，掌握机器的组成； 2. 掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用，明确热处理的目的，了解热处理的方法及应用； 3. 掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用； 4. 掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点，了解轮系的分类与应用，会计算定轴轮系的传动比； 5. 掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点、常用材料和应用场合及有关标准和选用方法。 <p>技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初步具有合理选择材料、确定零件热处理方法的能力； 2. 初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力； 3. 初步具有使用手册、图册等有关技术资料的能力； 4. 具有正确操作和维护机械设备的基本能力； 5. 初步具有独立寻找解决问题途径的能力，具有把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中，分析解决问题的能力。 <p>素养目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德； 2. 培养学生善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯； 3. 培养学生良好的职业道德和职业情操； 4. 培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力； 5. 培养学生与他人交往、合作、共处的社会适应能力。 			

课程内容：对机械的初步认识、常用工程材料、常用机构、机械零件、机械传动
<p>学习组织形式与方法：</p> <p>4-5 个学生组成小组，并进行分工，对零件或模型进行测绘，绘出草图，然后会出正式图，再用 CAD 软件，进行计算机绘图，通过团队合作方法完成各项目任务要求，设置边学边做课程实训与集中实训。</p>
<p>课程考核方式与要求：</p> <p>1. 过程考核：</p> <p>注重边学边做环节学生的个人表现，工作任务完成情况，以及在团队中的表现，以团队成绩和个人成绩作为平时成绩；</p> <p>2. 课程考核：</p> <p>注重学生的工作成果完成情况，并邀请企业行业专家参与评价，与教师考核相结合。</p>

电气自动化专业核心课程描述（2）

课程名称	C 语言程序设计	计划课时	68
课程类型	职业技术课	职业描述（岗位）	从硬件电路的程序设计开发、测试等工作
<p>能力描述（知识、技能、素质）：</p> <p>知识结构：</p> <p>（1）对计算机语言和结构化程序设计有基本的认识。</p> <p>（2）能熟练应用环境设计和调试 C 语言程序。</p> <p>（3）能在程序设计过程中运用 C 语言数据类型、运算符、基本语句、数组、函数、编译预处理命令等基本知识,能初步运用指针、结构体、共用体、枚举类型、文件等基本知识。</p> <p>（4）能用 C 语言设计解决简单实际问题的程序,并能完成简单程序的测试。</p> <p>（5）掌握计算机语言类课程的学习方法,能通过互联网、文献资料巩固和拓展所学知识。</p> <p>（6）能理论联系实际,运用所学的编程知识分析解决使用 Office 等常见应用软件过程中遇到的实际问题,提高软件应用能力。</p> <p>能力结构：</p> <p>（1）计划能力：能根据实际项目需求，能独立实施项目；根据需要可灵活调整实施方案；</p> <p>（2）学习能力：能对工作中设计的知识和技能进行学习；利用专业书籍、工具书和网络等渠道获得帮助信息；在工作中获得工作过程增长实际经验。</p> <p>（3）解决问题能力：能解决工作工程中遇到的一些实际问题；</p> <p>（4）创新能力：根据已有的知识和技能进行创新性设计；</p> <p>素质结构：</p> <p>（1）情感态度：在工作中始终具有积极向上的工作和学习态度；</p> <p>（2）交往能力：与其他成员进行人及交往、思想沟通、获取信息；诚信、可靠；</p> <p>（3）协作能力：具有责任心；具有小组协作能力。</p>			

课程内容：

掌握 C 语言程序的简单设计，算法的基本概念，常亮、变量、运算符与表达式、程序的流程控制结构，函数、编译预处理、数组、指针、结构体与共用体等。学会面向过程的设计方法并具有设计简单程序编写的能力。

学习组织形式与方法：

组织形式：本课程将理论课程和实训实践课程进行了结合，教学过程采用教学做一体化教学模式。建立起基础性-综合性-设计性三个能力层次，并此基础上开设了课程设计，将理论与设计融为一体，提高运用所学知识进行设计的能力，锻炼了学生分析问题、解决问题的能力。

教学方法：利用教学课件、教学录像、仿真软件等；采用直观演示法、实训探究法、集体讨论法等；利用校内实训基地进行实操训练等教学手段，注重激发学生的学习兴趣；充分利用现代信息技术，完成了课程相关的电子资源，逐步完善和充实了网络教学，使学生的学习不再局限于课堂，促进学生对知识的理解和掌握。

课程考核方式与要求：

本课程采用阶段评价，过程性评价与终结性评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。

课程考核要求：

课程成绩=平时成绩+过程性评价+结果性评价

平时成绩=课堂综合表现+平时作业+平时考勤

课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；过程性评价主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力；终结性评价即期末的考试成绩。

电气自动化专业核心课程描述（3）

课程名称	单片机应用技术	计划课时	64
课程类型	职业技术课	职业描述（岗位）	智能电子产品开发

能力描述（知识、技能、素质）：

知识结构：

- （1）掌握 51 单片机的资源配置；
- （2）熟练使用 keil、proteus 软件；
- （3）掌握基本 I/O 口的控制、定时、中断和串行口的基本应用；
- （4）掌握单片机控制键盘、显示、A/D 和 D/A 的应用；
- （5）掌握基本模块的 C 语言程序设计。

能力结构：

- （1）会搜集相关器件资料；
- （2）进行硬件电路的制作；
- （3）进行软件设计和编写；
- （4）初步识读单片机控制电路图，并能对所设计的软件和硬件联调。

素质结构：

- （1）培养积极、严谨的科学态度和工作作风；
- （2）培养参与专业实践活动的热情；
- （3）培养合作意识，提高语言表达与交流能力。

课程内容：

课程将单片机的知识点融入到各个项目及下层的任务中，每个任务又包含了任务要求、任务分析和任务设计，完整体现实际电子产品设计开发的过程。硬件的设计从单片机的 I/O、定时/计数器、中断和串行口的基本应用，到单片机实用的键盘、显示、AD 转换器和 DA 转换器的应用，循序渐进，软件的设计采用通用的 C 语言进行编程，硬件电路采用 Proteus 软件环境设计。

学习组织形式与方法：

以实用的产品为课程载体，采用项目导向、任务驱动的模式，将教学内容分为若干个相对独立的项目，每个项目由若干个任务组成，学做一体贯穿于整个教学过程中，每个项目由直观的生活现象引入，通过一定的知识准备后去完成任务，每个任务由任务要求、任务分析和任务设计组成，包括器件的选择、硬件电路设计和软件程序设计，完整体现实际电子产品设计开发的整个工作过程。

课程考核方式与要求：

本课程采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。

课程考核要求：

课程成绩 = 平时成绩+实验成绩+期末考试成绩

平时成绩 = 课堂综合表现+平时作业+期中考试+平时考勤

课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组完成实训项目并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。

电气自动化专业核心课程描述（4）

课程名称	自动调速系统	计划课时	64
课程类型	专业技能课	职业描述（岗位）	电气设备设计与维护
<p>能力描述（知识、技能、素质）：</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握交、直流调速发展、现状、应用及发展方向。 2. 掌握单闭环直流调速系统的组成及其特性。 3. 理解双闭环直流系统的静态特性和动态特性。 4. 掌握位置随动系统组成及工作原理。 5. 掌握交流调压调速、串级调速原理及基本类型。 6. 掌握异步电动机电压、频率协调控制的稳态机械特性。 7. 掌握转速开环、恒压频比控制的变频调速系统。 8. 掌握转速闭环、转差频率控制的调速系统。 <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 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。 3. 能够掌握常见交、直流调速系统系统的运行步骤，完成系统的正常运行，使学生具有安全、文明、规范的生产意识。 4. 具备判断交、直流调速系统常见故障的的能力与检修方法 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生团队合作精神、语言表达能力、自学能力。 2. 培养学生发现问题能力、创新能力和创造能力。 3. 培养学生获取、领会和理解外界信息的能力。 4. 培养学生诚实守信、敬业爱岗的良好职业道德素养。 5. 培养学生的语言表达能力和对事物分析判断的能力。 6. 培养学生掌握学习方法，具有终身学习的愿望和能力。 			

课程内容：

- 一、交直流调速概况、调速指标、单闭环有静差系统、单闭环无静差系统、带电流截止环无静差调速系统
- 二、双闭环调速系统的特点；双闭环调速系统的静态特性；双闭环调速系统的动态特性、启动过程
- 三、脉宽调制理论；不可逆 PWM 变换器；可逆 PWM 变换器；PWM 伺服开环系统的机械特性
- 四、位置随动系统的信号检测；位置随动系统的基本类型
- 五、交直流调速的发展和分类；闭环控制的异步电动机的调压系统工作特点；串级调速系统原理及基本类型；双闭环控制的串级调速系统
- 六、异步电动机变频调速基本原理；脉宽调制控制技术；异步电动机变压变频调速系统；变频器的面板操作及主要参数设定

学习组织形式与方法：

本课程将理论课程和实训实践课程进行了结合，教学过程采用教学做一体化。教学过程中，以学生为主体，技能训练项目为载体，学生在教师的引领下，由浅入深，由易到难，学习系统的操作和调试。

围绕着充分发挥学生主体作用开展了一系列教学改革工作，不同的学习情境使用不同的教学方法，同时将启发式、自主式、开放式等教学方法运用于教学过程中。

课程考核方式与要求：

本采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。

课程考核要求：

课程成绩 = 平时成绩+过程性考核成绩+终结性考核成绩

平时成绩=课堂综合表现+平时作业+平时考勤

课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力，下厂实践成绩主要考核学生在企业中应用所学理论联系实际的能力。

电气自动化专业核心课程描述（5）

课程名称	电力电子技术	计划课时	72
课程类型	专业技能课	职业描述（岗位）	电气设备运动控制
能力描述（知识、技能、素质）：			
知识结构：			
（1）电机和变压器的结构及基本工作原理			

- (2) 电力拖动系统中交、直流电动机的工作特性;
- (3) 电力拖动系统电动机的选择;
- (4) 选择电动机、变压器所依据的参数;
- (5) 在工业生产中常用电动机的安装调试、故障排除和维护等基本能力。

能力结构:

- (1) 会使用常见电工仪表;
- (2) 会电机拆装;
- (3) 具有各种机电设备手册及资料的检索与阅读能力, 能阅读英语技术资料;
- (4) 具有电机主回路和控制回路电路识图与分析能力;
- (5) 利用各种工具进行电机电路拆装与焊接的能力;
- (6) 具有电机控制电路测试方案设计能力和测试数据分析能力;
- (7) 利用各种仪表与工具, 熟练排除电机故障的能力;

素质结构

- (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神;
- (2) 培养学生良好的职业道德
- (3) 从事电机相关技术工作充满热情, 有较强的求知欲, 乐于、善于使用所学电机与拖动技术解决生产实际问题。
- (4) 在工作实践中敢于提出与别人不同的见解, 也勇于放弃或修正自己的错误观点。

课程内容:

作为电力等相关专业的重要学科之一, 我们旨在培养电气工程有关的系统运行、工厂设计等领域的宽口径、复合创新型人才。电机与拖动是专业主干课, 包含电机学、电力拖动两个部分内容, 主要包括直流电机及电力拖动、变压器、异步电动机及电力拖动、同步电机。

学习组织形式与方法:

在教学过程中积极倡导“以学生为主体, 以教师为主导, 以企业为依托”的指导思想, 围绕着充分发挥学生主体作用开展了一系列教学改革工作, 不同的学习情境使用不同的教学方法, 同时将启发式、自主式、开放式等教学方法运用于教学过程中。

课程考核方式与要求:

本采用阶段评价, 过程性评价与目标评价相结合; 关注评价的多元性, 结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况, 综合评价学生成绩; 应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核, 对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励, 全面综合评价学生能力; 考核知识点与技能点全面开放, 以学习情境带动知识点的学习。

课程考核要求:

课程成绩 = 平时成绩+过程性考核成绩+结果性考核成绩

平时成绩=课堂综合表现+平时作业+平时考勤

课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；期中考试，主要是学生分组制作教学课件并派出代表上台讲解，检验学生的学习效果；实习成绩主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力。

电气自动化专业核心课程描述（6）

课程名称	工业网络与组态技术	计划课时	64
课程类型	专业技能课	职业描述（岗位）	从事电路编程，程序开发等工作
<p>能力描述（知识、技能、素质）：</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握可编程控制器的特点、结构、工作原理、主要技术参数，能正确选用可编程控制器。 2、掌握可编程控制器基本逻辑指令及其编程方法。 3、掌握可编程控制器常用功能指令及其编程方法。 4、掌握可编程控制系统的设计方法和设计原则。 5、掌握可编程控制器的软硬件电路设计。 6、掌握可编程控制系统的应用。 7、掌握可编程控制系统的软件、硬件的调试。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握可编程控制系统与传统继电接触控制系统的区别与联系，从而使学生在未来的工作实践中能够把握该项技术的发展和趋势，更好地服务其专业工作。 2、可编程控制系统的安装、调试、设计能力。 3、可编程控制器能正确选型和进行接线、调试与维修。 4、可编程控制器的程序编写方法及调试方法。 5、可编程控制器系统的设计方法，并熟练进行安装、调试与维修。 6、具有自我学习和自我发展的能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、养成规范的操作习惯； 2、具有获取信息的能力； 3、具有团队协作能力； 4、具有良好语言表达能力； 5、具有较强的沟通交流能力； 6、具有社会责任感； 7、具备较强的决策能力； 			

- 8、具有良好的分析判断能力；
- 9、具有较强的学习能力；
- 10、具有创新能力。

课程内容：

- 一、可编程控制器认识：定义、外形认识、特点、应用、分类
- 二、可编程控制器的结构、工作原理
- 三、可编程控制内部器件、基本逻辑指令、逻辑指令的应用
- 四、可编程控制器功能指令
- 五、可编程控制系统的设计
- 六、可编程控制器的应用

学习组织形式与方法：

组织形式：本课程将理论课程和实训实践课程进行了结合，教学过程采用教学做一体化教学模式。建立起基础性-综合性-设计性三个能力层次，并此基础上开设了课程设计，将理论与设计融为一体，提高运用所学知识进行设计的能力，锻炼了学生分析问题、解决问题的能力。

教学方法：利用教学课件、教学录像、仿真软件等；采用直观演示法、实训探究法、集体讨论法等；利用校内实训基地进行实操训练等教学手段，注重激发学生的学习兴趣；充分利用现代信息技术，完成了课程相关的电子资源，逐步完善和充实了网络教学，使学生的学习不再局限于课堂，促进学生对知识的理解和掌握。

课程考核方式与要求：

本课程采用阶段评价，过程性评价与终结性评价相结合；关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力；考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习。

课程考核要求：

课程成绩=平时成绩+过程性评价+结果性评价

平时成绩=课堂综合表现+平时作业+平时考勤

课堂综合表现包含学生在课堂上与教师的互动，完成教师布置任务等情况，着重体现学生的学风素质；平时作业主要是学生完成教师布置任务的情况，体现学生课后的学习效果，是学生接受能力情况的体现；过程性评价主要是学生的是实验成绩重点考核学生动手操作能力；终结性评价即期末的考试成绩。

十一、实施保障

（一）师资队伍

我院本着建设一支校企结合、学源宽泛、结构合理、双师型的高水平教学团队，电气自动化技术教学团队共 33 人，其中学院专任教师 20 人，来自行业企业的兼职教师 13 人。

职称结构：目前电气自动化技术共有专兼职教师 33 名，副高级以上职称 2 名，中级职称 10 人，初级职称 16 名，具备双师资格的 4 名。

学历结构：研究生以上 10 人，本科 3 人，需要引进或外聘研究生学历的教师；

专任教师：具有高校教师资格和本专业领域有关证书，具有电气自动化相关专业本科及以上学历，具有扎实的电气工程和自动化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，有足够的的企业实践经历。

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

兼职教师：主要从相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的电气自动化专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

（一）校内实训条件

电工技术实训室：MES-II 型通用电学实训台 12 台，70MHz 数字存储示波器 15 台及万用表等仪器实验台 16 套；

PLC 实训室：PLC 综合实训装置 13 台；

高级维修电工实训室：高级维修电工实训柜 10 台；

（二）校企合作建立校外实训基地

（1）学院计算机机房：可满足机械 CAD、电子 CAD、电子设计自动化、单片机应用技术等课程的实训需要。

（2）电工技术实训室：共有 MES-II 型通用电学实训台 12 台，70MHz 数字存储示波器 15 台及万用表等仪器实验台 16 套，可承担《电工电子技术》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《工厂电器控制设备》等课程所实训教学。

（3）PLC 实训室：拥有 PLC 综合实训装置 13 台。主要面向电子信息、机电和自动化类专业《PLC 应用技术》和《电气控制与 PLC》等课程的实训和课程设计。

（4）高级维修电工实训室：本实训室拥有高级维修电工实训柜 10 台、S7-200PLC、WinCC 组态触摸屏、变频器及常用机床挂箱，设备配置符合劳动和社会保障部颁发的“工人技术等级

标准”和“职业技能鉴定规范”的内容要求，可供高级维修电工培训和考核使用。

电气自动化专业充分利用企业资源优势，共建立校外实训基地 7 家。安排学生岗位实习并在校外安排实践教学，安排教师在企业下厂锻炼，与企业进行项目合作，研究解决了企业技术难题问题。

（三）教学资源

1. 教材选用制度

严格按照教育部《职业院校教材管理办法》进行教材的选用与征订。每学期对教材进行抽样检查，审核教材内容、出版时间、教材类型和意识形态等。思政类教材由学院党委会审核，保证教材符合社会主义意识形态和党的路线方针政策。适应“互联网+职业教育”发展需求，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例，开发和选用适用的活页式、工单式等新型产教融合教材。

2. 图书文献配备

围绕电气自动化技术专业，订阅有影响力的国内外专业期刊、杂志（如：工业机器人应用技术，智能制造等），为专业教师及学生的专业素质提高提供有价值的、前瞻性的参考读物。

3. 数字资源配备

加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，建好用好专业教学资源库，促进优质资源共建共享，为学生、教师、企业搭建互通的桥梁，共享的平台，从而推动校企合作、帮助教师备课、促进学生学习，不断提高专业的社会影响和人才培养质量。资源库建设应包括如下资源：

（1）学习资源：在完成专业课程设计的基础上，通过校企共建，组织专兼职优秀教师，集中最优质的资源，共同编写出版符合本专业人才培养需要的教材，将理论、实训、实习各个教学环节有机地结合，充分体现教学做一体。在完成专业优质核心课教材的同时，需要进行教学资源库建设，将本专业已完成的优质核心课程课件、电子教案、学习包等内容充实到资源库。专业资源内容还包括多媒体课件库、课程特色库、案例库、专业文献库、课程标准与专业标准库、行业标准、行业发展动态以及师生互动平台等。通过网站进行辐射实现资源共享和网上教学，丰富教学资源库内容，并做到实时更新。积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。同时，建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

(2) 实践教学资源：注重实训教材和指导用书的开发和应用。校企合作开发实训课程资源，充分利用本行业的企业资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训需要，同时为学生的就业创造机会，实现双主体育人的培养模式。

(四) 教学方法

专业教学过程中做到传统与现代的有机结合，灵活运用讲授法、案例教学法、情景教学法、项目教学法等教学方法，保证课堂教学的吸引力。本专业采用的教学方法有：

(1) 讲授法：讲授法是最基本的教学方法，对重要的专业理论知识的教学采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼地让学生掌握，为学生在实践中能更游刃有余地应用所学知识和技能打好坚实的理论基础。

(2) 案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、梳理和讨论，做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间，增加了学习兴趣，提高了学生的能力。案例教学法在课程中的应用，充分发挥了它的启发性、实践性，开发了学生思维能力，提高了学生的判断能力、决策能力和综合素质。

(3) 情景教学法：情景教学法是本专业实操课最为普遍使用的一种教学方法。实训场所规划、建设时均按照企业实际经营生产模式设计建设，给学生一个真实的环境，在根据企业各岗位的工作任务，设定教学内容。再通过教师的组织、学生的演练，在仿真近乎真实的环境下、切实的工作任务中达到教学目标，既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力，又让学生感受了企业工作的实际状态，提高了教学的感染力。这种教学方法在专业职业技能课程中的运用，不仅提高了学生的学习兴趣 and 动手能力，还培养了学生适应今后工作环境的能力。

(4) 项目教学法：学生在教师的指导下亲自参与完成一个项目的全过程，在这一过程中学习掌握教学计划内的教学内容。学生全部或部分独立组织、安排学习行为，解决在处理项目中遇到的困难，提高了学生的兴趣，自然能调动学习的积极性。“项目教学法”是一种典型的以学生为中心的教学方法。

(五) 教学评价

建立多方位考察、全面评价、重视过程、与职业技能证书（1+X）紧密结合的多元化考核评估模式。

1. 考核对象、内容与主体

评价对象：学生项目完成的全过程以及项目实施的成果。

考核评价内容：包括能力形成过程和实践操作客观结果两个方面，即学生职业核心能力和关键能力，做到职业资格证书与高等职业教育学历证书的有效结合。

考核主体：学生、企业、教师，向学生项目小组和学生个人延伸。

2. 考核制度与考核结构

全面考核学生的基础理论基础知识和检测学生的实践运用能力，重点考核实践操作技能和解决实际问题的能力。注重解决问题的过程，并能解决实际问题。

注重对学生学习过程的评价，包括参与教学活动的程度、自信心，合作交流的意识，独立思考的习惯，动手能力，解决专业问题的水平等方面。

3. 教学评价

教学评价应重视评估专业课程教学内容和体系改革，教学内容和体系的实用性、先进性，符合高职人才和社会需要；注重评估改革传统教学方法，使用现代教育技术和多种教学方法手段；坚持理论教学与实践教学相结合，特别注重校外实训基地等实践教学环节水平的提高，突出通用能力和专业技能培养，体现高职特色。

（六）质量管理

1. 院系共同建立专业建设和教学过程质量监控机制，对专业教学质量进行监控和管理。通过教学督导、两级督查、互听互评等多种形式，深入课堂教学，对教学效果进行客观评价，保证专业人才培养的质量。每学期通过专业调研、人才培养方案更新、课程资源建设等方式，不断调整教育教学过程，并在教学实施、过程监控、质量评价上持续改进，逐步达成人才培养规格。

2. 院系及专业建立日常教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理。提高课程建设水平，推动教学质量诊断与改进日常化，完善巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动和涵盖各个方向的比赛项目，在比赛中进一步提升教师的教学能力。

3. 逐步建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，结合企业对岗位实习学生的技能掌握情况评价，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行深入分析，以此衡量和评价人才培养质量和培养目标的达成情况。

（4）专业教研室定期组织教研活动，并邀请企业兼职教师参与，积极探讨专业人才培养过程中的亮点和问题，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十二、毕业要求

（一）学分规定

总学分不低于专业规定学分，但必须修完所有的职业能力课程。

最低毕业学分：175.5 学分。

其中：

1. 公共基础课程模块必修 47 学分；
2. 专业（技能）课程模块必修 50 学分；
3. 毕业环节 34 学分；
4. 第二课堂不低于 16 学分；
5. 公共选修课程模块 10.5 学分，专业选修课程模块 18 学分。

（二）证书规定

1. 毕业证书

国家教育部普通高等学校毕业证书（专科）

2. 职业资格证书

中级维修电工（必考）

高级维修电工（选考）

十三、附表

附表：1. 课程设置及教学安排表

2. 教学周数分配表

3. 理论教学与实践教学比例配置表

4. 实践教学进程表

5. 教学进程表

（三年制大专）附表 1：课程设置及教学安排表

电气自动化技术专业课程设置及教学安排表（第一学年）

学年 岗位目标	学期	序 号	课程分类	性质	课程名称	学分	考核	总	理论	实训	集中 实	周	备注
							类型	学时	学时	学时	践学 时	学时	
第1学 期 14/14		1	公共基础课	必修	入学教育及军训	2	考查	112		112			入学后前三周
		2	公共基础课	必修	形势与政策	1	考查	8	8			●	
		3	公共基础课	必修	军事理论	2	考查	36	36			2	
		4	公共基础课	必修	思想道德与法治	3	考查	42	42			3	
		5	公共基础课	必修	高等数学 I	2	考试	28	28			2	
		6	公共基础课	必修	大学英语 I	2	考试	28	28			2	
		8	公共基础课	必修	大学体育 I	2	考查	36	2	34		2	
		9	公共基础课	必修	大学生礼仪规范	1	考查	14	6	8		1	
		10	公共基础课	必修	人文素质修养	1	考查	14	14			1	

第2学期 18/18	11	公共基础课	选修	中华优秀传统文化类公选课	2	考查	32	32			●	网络公选课
	12	专业技能课	必修	电工技术	4	考试	56	28	28		4	
	13	专业技能课	必修	电工安全技术	4	考查	56	28	28		4	
	14	专业技能课	必修	机械基础	4	考查	56	28	28		4	
	小 计				32		546	308	238	0	25	
	1	公共基础课	必修	形势与政策	1	考查	8	8			●	
	2	公共基础课	必修	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 I	2	考查	36	36			2	
	3	公共基础课	必修	高等数学 II	2	考试	36	36			2	
	4	公共基础课	必修	大学英语 II	2	考试	36	36			2	
	5	公共基础课	必修	大学体育 II	2	考查	36	2	34		2	
	6	公共基础课	必修	创新创业就业教育	1	考查	18	18			1	
	7	公共基础课	必修	职业发展与就业指导	3	考查	48	48			1	
	8	公共基础课	必修	心理健康指导	2	考查	36	36			2	
	9	公共基础课	选修	国学	0.5	考查	8	8			●	
	10	公共基础课	选修	美育类公选课	2	考查	32	32			●	网络公选课
	11	公共基础课	必修	信息技术	4	考查	72	36	36		4	
	12	专业技能课	必修	模拟电子技术	4	考试	72	36	36		4	
	13	专业技能课	必修	数字电子技术	4	考查	72	36	36		4	
	14	专业技能课	必修	工厂电气控制技术	4	考试	72	36	36		4	
		专业技能课	必修	专业技能综合训练一(取证)	1	考查	30	0	0	30	●	
	第二课堂	必修	认识实习	●						●	1-2 周	
小 计				36.5		648	440	178	30	28		
合 计				68.5		1194	748	416	30	53		

电气自动化技术专业课程设置及教学安排表(第二学年)

学年 岗位目标	学期	序号	课程分类	性质	课程名称	学分	考核类型	总学时	理论学时	实训学时	集中实践学时	周学时	备注		
	第 3 学期 18/18	1	公共基础课	必修	形势与政策	1	考查	8	8			●			
		2	公共基础课	选修	应用文写作	2	考查	36	32				2	交通系、 机电系、 医药系	
		3	公共基础课	选修	高等数学III	2	考查	36	32				2		
		4	公共基础课	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	考查	54	54				3		
		5	公共基础课	必修	体育健康类	2	考查	36	2	34			●	网络公 选课	
		6	公共基础课	选修	党史国史类公 选课	2	考查	32	32				●	网络公 选课	
		7	专业(技能)课	选修	C 语言程序设计	4	考查	72	36	36				4	
		8	专业(技能)课	选修	*电力电子技术	4	考查	72	36	36				4	
		9	专业(技能)课	必修	工程制图及 CAD	4	考查	72	36	36				4	
		10	专业(技能)课	必修	●*PLC 应用技 术	4	考试	72	36	36				4	
		11	专业(技能)课	必修	●自动控制系统	4	考试	72	72	0				4	
		12	专业(技能)课	必修	专业技能综合 训练二(取证)	1	考查	30				30			
		小 计						32		574	358	178	30	27	
	第 4 学期 18/18	1	公共基础课	必修	形势与政策	1	考查	8	8				●		
		3	公共基础课	选修	劳动素质类(选 1)公选课	2	考查	32	32				●	网络公 选课	
		4	公共基础课	必修	劳动教育	1	考查	16	16				1		
		5	专业(技能)课	选修	●工业网络与 组态技术	2	考查	72	36	36				4	
		6	专业(技能)课	选修	●自动调速系 统	2	考查	72	36	36				4	
		7	专业(技能)课	必修	*单片机应用技 术	4	考试	72	36	36				4	
		8	专业(技能)课	必修	●供配电技术	4	考查	72	72	0				4	
		9	专业(技能)课	必修	传感器与检测 技术	4	考试	72	72	0				4	
		10	专业(技能)课	必修	变频器	4	考查	72	72	0				4	
		11	专业(技能)课	必修	产品质量与安全	2	考查	36	36					2	
		小 计						24		488	380	108	0	27	
合 计						54		1026	706	286	30	49			

电气自动化技术专业课程设置及教学安排表(第三学年)

学年 岗位目标	学期	序号	课程分类	性质	课程名称	学分	考核	总	理论	实训	集中	周	备注	
							类型	学时	学时	学时	实践学时	学时		
	第5学期 16/18	1	专业(技能)课	选修	●*自动化 生产线安装 与调试	4	考查	64	32	32		4		
		2	毕业环节	必修	岗位实习	18	考查	360			360			
		小 计					20		392	16	16	360	2	
	第6学期 0/16	1	毕业环节	必修	岗位实习	8	考查	160			160			
		2	毕业环节	必修	毕业设计< 论文>环节	8	考查	160			160			
		小 计					16		320			320		
	合 计						36	0	712	16	16	680	2	

备注：核心课程在课程名称后用“●”标注，主干课程用“*”标注。公选课学生通过智慧树平台进行选课，并参加规定的内容学习与考核。根据学院实践教学改革关于学生实习实践教学方面的改革规划，学生第一学年完成1-2周的社会认识实习。

表 2：教学周数分配表

电气自动化技术专业教学周数分配表（单位：周）

学期	课程教学	集中实践教学				考试	军训	入学 毕业教育	机动	合计
		集中 实训	取证	岗位实 习	毕业 环节					
一	14	0	0	0	0	1	2	1	1	19
二	18	0	0	0	0	1			1	20
三	18	0	0	0	0	1			1	20
四	18	0	0	0	0	1			1	20
五	16	0	0	2 (18)	0	1			1	20
六	0	0	0	8	8			1	1	18
总计	81	3	0	10 (26)	8	5	2	2	6	117
说明	第五学期教学环节与岗位实习重叠，不再重复计算。									

附表 3：理论教学与实践教学比例配置表

学年	学期	总学时	理论教学		实践教学					学分	考试课程门数	考查课程门数
			学时	比例	课程实训	集中实训	实习与毕业	小计	比例			
一	1	522	312	59.77%	210	0	0	210	40.23%	30.25	3	11
	2	646	438	67.80%	178	30	0	208	32.20%	36.75	4	12
二	3	542	334	61.62%	178	30	0	208	38.38%	30.25	2	10
	4	456	276	60.53%	180	0	0	180	39.47%	26.25	2	8
三	5	392	32	8.16%	32	0	360	392	100.00%	20.00	0	2
	6	320	0	0.00%	0	0	320	320	100.00%	16.00	0	2
第二课堂		/								16.00		
合计		2878	1392	48.37%	778	60	680	1518	52.74%	175.50	11	45

附表 4：实践教学进程表

专业：电气自动化技术

序号	课程名称	内 容	形 式	学 期	周 数
1	专业技能综合训练一	本专业部分核心课综合技能训练与工厂电气控制技术、电工仪表等相关专	技能训练+考证培训	2	1
2	专业技能综合训练二	本专业核心课综合技能训练 PLC、变频器等	技能训练+考证培训	3	1
3	劳动实践周	集中开展新时代校园爱国卫生活动	集中劳动	4	1
4	专业认识实习	入企认知	实地工作	1-2	1-2 周
5	岗位实习	参加企业岗位实践	实地工作	5-6	26
6	毕业设计<论文>环节	完成岗位实践报告及毕业论文撰写	实地工作	6	8

附表 5：教学进程表

电气自动化技术专业教学进程表

年 学 次 级 期	周																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
一 年 级	第一 学期	★	★	★		√														:	==	==	==	==	==	==			
	第二 学期										√								S1		:	==	==	==	==	==	==	==	==
二 年 级	第三 学期					√															:	==	==	==	==	==	==		
	第四 学期										√								S2		:	==	==	==	==	==	==	==	==
三 年 级	第五 学期	/	/	/	/	√	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	:	==	==	==	==	==				
	第六 学期	/	/	/	/	/	/	/	/	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	√	●										

说明：★入学教育及军训 S_{1-N} 实训 : 考试 ==假期
 ☆毕业设计（论文） ●毕业教育 √机动 /校外学习
 S₁:专业技能综合训练（一）（取证）
 S₂:专业技能综合训练（二）（取证）