

周口职业技术学院

电气自动化技术人才培养方案

专业名称：电气自动化技术

专业代码：560302

周口职业技术学院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（560302）

二、入学要求

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力者

三、修业年限

三年

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 (56)	自动化类 (5603)	电气机械和器材制造业(38) 计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	配电开关控制设备制造(3823) 其他输配电及控制设备制造(3829) 工业控制计算机及系统制造(3914)	电气控制设备及控制系统的应用开发技术服务岗位 电气控制设备及系统的运行和维护维修岗位 自动控制系统的开发、设计岗位	计算机操作员证书(中级) 维修电工职业资格证书(中级)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养目标：培养坚守“伟大中华复兴梦”初心，德、智、体、美、劳全面发展的新一代综合技术应用型人才，使其具备一定的综合科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神；培养适应国家短期《智能制造 2025》、长期“工业 4.0”工业发展规划需要的遵纪守法、兼具良好的综合文化素质，有相当专业英语识读水平，具备阅读、应用本专业通用英语技术资料的能力；掌握电气自动化专业基础理论知识，以单片机嵌入式系统开发应用、新型多功能智能机器人开发应用、制程自动化生产过程信息控制(MES)、自动化智能物联网建设、人工智能 AI 技术、民用高新自动化智能家居等高新技术的应用型人才培养为核心业务发展方向，时

刻紧切时代发展脉搏，立志培养能够掌握电气控制原理与技术、掌握 PLC 控制技术及其他自动化控制与监控技术，具备工业控制系统及其相关电气自动化装配设备研发、设计、施工、安装、调试、运行与维护、检修、技术改造、生产组织管理及营销等专业能力，能从事电工、维修电工、电器设备安装工、自动控制系统维护、工业机器人编程开发应用、工业自动化过程控制仿真建模、电气技术服务与营销技能；具备计算机辅助设计与制造能力；具备 PLC 及面向对象化工业仿真软件的编程与操作能力；具备工业机器人软件编程开发应用能力；具备工业制程（过程）自动化设备开发设计及推广应用能力；具有较强的自学能力和拓宽专业知识的能力；具有电气自动化专业能力；胜任电气自动化设备运用、制造、应用开发、运行管理、调试、维护技术改造、经营等工作并具备较强的创新能力和可持续发展能力的高端专门技术技能型人才。

（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）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，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（2）高尚的职业道德和优秀的业务素养：坚守、笃行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，养成“专精更进”的工匠精神；良好的集体意识和团队协作精神，严谨的质量意识、科学绿色环保意识、审慎安全意识、科学完备的职业生涯规划意识等；同时应具备从事相关职业的其他综合知识技术能力的综合要求。

（3）健全的知识体系：使其掌握一定的人文艺术、社会科学知识。对自然科学、社会生活、文化艺术具有一定的鉴赏能力。同时具备高尚的生活情操与致善慕美见贤思齐的美好心灵，达标《国家学生体质健康标准》，养成其有健康的体魄与心理、培养其健全的人格，使具备一定的审美和人文素养。

（4）良好的自律约束能力：于专业工作中树立守安全生产、质控环保、职业道德等意识，严格遵守国家级、学校、公司及社会其他部门的相关的法律法规。

（5）和谐向善、积极向上的人格修养和社会使命感：能够秉承“见贤思齐”、“勿以善小而不为，勿以恶小而为之”的优秀传统文化理念，积极正义、和谐友

善、具有较强的口头表达能力和人际沟通能力，具有健康的身体和积极的心态，具有良好的社会服务意识、具有良好的环保意识、具有积极的社会正义感。

(6) 具有良好的创新意识和创新能力：具有较强多专业、跨学科技术知识综合运用能力。能够突破传统思维模式，以《智能制造 2025》，“工业 4.0”为先导，积极拓展电气自动化专业在工业智能机器人、智能 AI 技术、工业制程 MES 建设应用、单片机嵌入式系统开发应用、智能物联网技术方向的拓展与应用。

2. 知识

- (1) 计算机基础知识和应用技术；
- (2) 专业相关英语技术资料翻译和对外技术交流；
- (3) 工业制程自动化及其设备的规划设计、操作、安装调试和维护维修技术；
- (4) 电工电子的基本知识和电气控制的基本知识；
- (5) 电力、电气、电子产品二次开发与学科竞赛、科研竞技技术；
- (6) 电机拖动原理及其应用技术；
- (7) 工业制程自动化生产工艺流程设计、编制与应用技术；
- (8) 工业自动化设备电气、机械传动原理与应用技术；
- (9) 工业电气自动化设备的、升级改造、安装调试、维修、营销技术；
- (10) 工业机器人应用编程开发、学科竞赛、科研竞技、调试、维修和技术；
- (11) 单片机嵌入式系统设计开发应用、学科竞赛、科研竞技、维修、技术；
- (12) 电机控制应用方案设计、维护、故障检测、检修技术；
- (13) 工业智能变/供配电技术原理、检修、维护、管理技术；
- (14) 电气 CAD 制图软件应用绘图技术；
- (15) 工业自动化生产系统面向对象化软件编程仿真技术；
- (16) 工业制程制自动动化方案规划设计基本知识；
- (17) 过程自动化试验、检测设备的操作、故障排除；
- (18) 工业自动化产品的二维、三维设计与仿真；
- (19) 二维、三维软件、工业自动化面向对象化仿真软件的安装和使用；

3. 能力

- (1) 具备读懂电气自动化控制及接线原理图的能力；
- (2) 具备能够利用独立完成电气自动化控制原理图设计与实施能力；
- (3) 具备能够独立使用电气 CAD 制图完成电气控制原理接线图设计能力；

- (4) 具备能够独立完成过程自动控制课程实验能力；
- (5) 具备机电气控制系统的安装、调试、故障诊断与维修能力；
- (6) 具备进行产品检验和质量管理的的能力；
- (7) 具备机电一体化设备的调试、维修和技术支持能力；
- (8) 具备一定工业自动化制程工艺流程设计与工艺文件编制能力；
- (9) 具备一定工业自动化控制系统故障诊断与升级改造方案设计实施能力；
- (10) 具备一定工业机器人、单片机嵌入式系统（含可编程控制器编程应用）开发能力；
- (11) 具备一定电气电子产品二次开发、电机装调故障维护、单片机嵌入式系统开发应用、工业制程自动化面向对象化编程仿真软件实训能力；
- (12) 具备一定 PLC 工业组态软件编程应用能力

六、课程设置及要求

主要包括职业基本素质课程和职业能力课程。

（一）职业基本素质课程

包括必修课和选修课，必修课有思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学体育、计算机应用基础、大学英语、心理健康教育、劳动教育、大学生职业生涯规划、形势与政策、大学生就业与创业指导、军事理论和军事技能；选修课主要有公共艺术、普通话、中华优秀传统文化、国家安全教育、党史国史、大学生职业素养等。

表-1 职业基本素质课主要课程的课程目标及主要教学内容及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容及要求
1	思想品德修养与法律基础	通过本课程的学习，以新时代大学生理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，以思想道德建设为基础，以大学生全面发展为目标，帮助大学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观，提高大学生思想、政治、道德、法律素质，培养德智体美全面发展的社	人的青春之间，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，明大德守公德严私德，尊法学法守法用法等。 熟悉与人生价值观相关的基本概念，引导学生树立正确的人生价值观。掌握道德、中华传

		会主义合格建设者和可靠接班人。	统美德、中国革命道德的基本知识及历史发展。掌握社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德的基本概念。掌握法律和我国法律的基础知识，树立社会主义法治理念。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	<p>通过本课程的学习，巩固学生关于毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理知识，切实用马克思主义中国化的最新理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，自觉坚持党的基本理论、基本路线和基本纲领，培养学生运用马克思主义的基本立场、观点和方法去认识、分析和解决实际问题的能力，坚定大学生中国特色社会主义的理想信念，陶冶学生的爱国主义、爱社会主义的情感、情操，积极投身于建设中国特色社会主义的伟大实践中，并在实践中减少盲目性，增强自觉性、主动性和创造性，充分发挥自己的聪明才智。</p>	<p>毛泽东思想及其历史地位，新民主主义革命理论，社会主义改造理论，社会主义的建设道路初步探索的理论成果，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其历史地位，坚持和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，全国推进国防和军队现代化，中国特色大国外交，坚持和加强党的领导。</p> <p>掌握马克思主义学说的历史进程，即着重掌握历史线索，掌握理论发展中的具体的历史事件，领袖人物的主要代表著作；掌握每一个具体的理论成果中的重要概念、基本理论和政策实践。</p>
3	大学英语	<p>通过本课程的学习，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，同时提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣 and 自主学习能力，使学生掌握有效</p>	<p>基本的英语语法规则、涉外及日常交际、一般题材的英文资料。</p> <p>掌握课文中重点词汇、短语、交际用语，对学生进行听、说、</p>

		的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。	读、写、译的语言技能训练，侧重培养阅读和自学英语的能力。
4	体育	通过本课程的学习，增强学生的体质，促进身体正常发育和机能的发展，促进身体素质和人体活动能力的提高，增强身体对自然环境的适应能力，促进学生身心健康发展，培养学生体育锻炼的意识和能力，培养终身锻炼身体的手段和方法，具备走向社会开展体育活动的的能力。	介绍体育的基本理论知识、基本技术、基本技能和科学地进行身体锻炼的方法。 通过体育基本理论的传授和有效的体育实践，树立正确的体育观念，增强学生体质，逐步提高专项运动的技术水平。

（二）职业能力课程

包括职业能力基础课程、职业能力核心课程、职业能力拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1. 职业能力基础课程

设置 8 门。包括机械制图、电工技术、电子技术、电力内外线工程、电力电子技术、组态技术、电机电力拖动、传感器技术、C 语言程序设计。

2. 职业能力核心课程

设置 6 门。包括单片机应用技术、工厂供配电技术、电气与 PLC 控制技术、自动控制系统、工业过程控制、高低压实训等。

3. 职业能力任选课程：工程力学、电子 CAD、电机与电气控制技术。

表-2 职业能力课程的课程目标、主要教学内容及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容
1	电工技术	使学生掌握电工基本知识、基本理论、基本技能,具有分析、解决交直流电路一般问题的能力。并教会学生正确使用常用电工仪器仪表,掌握电气测量	本课程主要讲授交直流电路基本定律、定理和常用电路分析计算方法及电磁基本概念。重点讲授电路基础知识和交直流电路的分析方法,磁场的基本知识及相关应用;常见电工仪表的结构特点、工作

		技术，具有对一般电路进行检测、调试的能力。	原理及使用方法。
2	电子技术	使学生具有查阅电子产品手册、合理选用电子元器件的能力,具备电子产品组装、调试和维护的能力,掌握测试常用电路功能和排除简单故障的能力。	本课程主要讲授模拟电子技术和数字电子技术的基础理论、基本原理、结构和特点。具体包括半导体基本知识、单管放大电路及分析、集成运算放大电路及其线性和非线性应用、负反馈放大器、正弦波振荡器、功率放大器和直流稳压电源;逻辑电路基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲信号发生器等相关知识。
3	单片机技术	掌握典型单片机应用系统的开发与设计,能以单片机为核心与接口芯片、键盘、显示器、存储器及相应电路等组成单片机应用系统,并具有一定调试和维护单片机控制系统的能力。为后续相关课程、毕业设计及毕业后从事微机和自动化方面的应用开发工作打下坚实的基础。	本课程主要讲授 MCS-51 单片机的结构、工作原理、指令系统;汇编语言程序设计方法和技巧;硬件接口扩展技术;常用典型接口芯片的硬件连接和软件设计方法;单片机通信协议和通信原理等内容。使学生掌握单片机原理、汇编语言程序设计和接口芯片的扩展应用技能。
4	电机与电力拖动	具备选择电力拖动方案所需的基本理论;了解单相异步电动机、同步电动机等特种电机的原理及使用。	本课程主要学习直流电动机、直流发电机、三相异步电动机等电机的基本结构、基本工作原理、运行特性、起动特性、调速特性、制动特性;通过本课程的学习应掌握直流电动机、三相异步电动机的机械特性及各种运转状态的基本理论和起动、制动、调速、反转等拖动的基本知识

5	电力电子技术	使学生掌握变流技术基本知识, 初步具备设计计算常见整流电路、逆变电路的能力。为自动控制系统的学习打下良好的基础。	本课程主要讲授电力电子元件的原理、参数, 相控整流电路、有源逆变和无源逆变电路的原理、参数计算, 直流斩波、交流调压、晶闸管触发电路和变频电路基础。
6	供配电技术	了解变配电所的管理和设备维护、安全用电技术 使学生掌握高压供电系统的安装、运行和维护系统的能力	本课程主要讲授高压一次、二次电气设备的结构、工作原理、技术参数和产品维护, 高压次、二次接线原理图的电路分析方法和设计方法, 讲授变配电所的操作规程和操作方法。
7	组态技术	具备组态技术人员应具有的程序开发能力和监控功能的组态能力。	本课程主要讲授 PLC 组态软件 McGS 软件的功能、特点和基本操作方法与技巧, 使学生掌握 PLC 控制系统的监控画面和报警画面的组态、历史数据的记录与打印、测量数据的实时显示、电气设备的控制与参数的调节等基本功能的开发与应用。
8	电气控制与 plc	1、掌握机床电气控制原理图的分析方法; 2、掌握机床电气控制电器元件布置图的绘制; 3、掌握机床电气控制常用典型电路的布线安装与调试; 4、熟悉电气控制系统安装与调试的方法。 5、掌握编程软件的使用; 6、熟悉可编程控制器的编程方法; 7、熟悉可编程控制器功能指令的编程方法; 8、能正确使用可编程控制器并	1、基本电气控制电路、常见机床控制电路、PLC 基本指令的应用; 2、PLC 应用指令的使用; 3、PLC 特殊功能模块及数据通信综合应用; 4、PLC 控制系统设计的案例综合应用; 5、PLC 与触摸屏的综合应用; 教学要求:

		完成 I/O 设备的接线； 9、掌握程序运行和调试的方法，会分析实验与实训现象； 10、具备阅读和分析实际应用程序与梯形图； 11、能借助产品说明书和技术手册，查阅有关数据和功能，正确使用 PLC 系统； 12、能在生产现场进行较复杂的程序设计，运行、调试、维护 PLC 控制系统。	
9	C 语言程序设计	1、重点掌握 c 语言的基础知识，为编写程序做准备； 2、重点运用 C 语言编写简单的程序； 3、能读懂一些小型的实用程序，为今后实际开发应用程序打下一定的基础。 4、教学过程中先理论后实践。 5、教学手段和方法可采用类推法和发散式思维教学	1、C 语言的基本程序设计方法和特点； 2、掌握 C 语言程序的结构、语句及各种数据结构的功能和使用； 3、C 语言程序的设计方法和调试技巧；

七、教学进程总体安排

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学时数			学分	考核方式	按学年、学期教学进程安排 (周学时、教学周数)						备注
				总学时	理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	3	4	5	6	
									16周	18周	18周	18周	周	周	
职业基本素质课程	必修	1	思想品德修养与法律基础	54	54	0	3	▲	3						实习
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	72	72	0	4	▲		4					

课程类别	课程性质	课程	课程名称	学时数			学分	考核	按学年、学期教学进程安排 (周学时、教学周数)						备注
				总学	理论	实践			第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	3	4	5	6	
课程性质	3	大学体育	144	16	128	8	▲	2	2	2	2				
	4	计算机应用基础	72	36	36	4	▲	4							
	5	劳动教育	144	40	104	4	△								
	6	大学英语	144	100	44	8	▲	4	4						
	7	心理健康教育	36	26	10	2	△	2							
	8	大学生职业生涯规划	36	18	18	2	△					2			
	9	形势与政策	32	32	0	1	△							网络 通识 课	
	10	军事理论、军事技能(军训)	148	36	112	2	△							网络 通识 课	
	11	大学生就业与创业指导	36	18	18	2	△					2			
		小计	918	448	470	46		15	10	2	4				
	选修	1	公共艺术	36	36	0	2	△							
2		普通话	36	6	30	2	△								
3		中华优秀传统文化	36	36	0	2	△								
4		国家安全教育	18	18	0	1	△								
5		党史国史	18	18	0	1	△								
6		大学生职业素养	18	18	0	1	△								
		小计	162	132	30	9									
职业能力基	必修	1	机械制图	64	32	32	4	▲	4						
		2	电工技术	64	16	48	4	▲	4						
		3	电子技术	72	36	36	4	▲		4					
		4	电力内外线	64	16	48	4	△			4				
													在线 开放 课程	实习	实习

课程	课程	课程	课程名称	学时数			学分	考核	按学年、学期教学进程安排 (周学时、教学周数)						备注	
				总学	理论	实践			第一学年		第二学 年		第三学 年			
									1	2	3	4	5	6		
基础课程			工程													
		5	电力电子技术	64	32	32	4	▲			4					
		6	组态技术	64	32	32	4	△				4				
		7	电机电力拖动	64	32	32	4	△			4					
		8	传感器技术	64	32	32	4	▲			4					
		9	C 语言程序设计	64	32	32	4	▲		4						
			小计	576	256	320	36									
		选修	1	简明电路	64	32	32	4	△							
			2	电子 CAD	18	10	8	1	△		2					
				小计	82	42	40	5								
职业能力核心课程		1	单片机技术	64	32	32	4	▲				4				
		2	工厂供配电技术	72	30	24	4	▲				4				
		3	电气与 PLC 控制技术	72	42	12	4	▲			4					
		4	自动控制系统	64	46	8	4	▲				4				
		5	工业过程控制	64	184	32	4	△	▲			4				
		6	高低压实训	36	22	14	2	△			2	4				
			小计	372	356	122	22									
		选修	1	电机与电气控制技术	36	18	18	2	△				2			
			2	液压与气动	36	18	18	2	△		2					
				小计	72	36	36	4								
职业能力		1	工程力学	18	8	10	1	△	1							
		2	电气控制专业英语	18	8	10	1	△			1					

课程	课程	课程	课程名称	学时数			学分	考核	按学年、学期教学进程安排 (周学时、教学周数)						备注
				总学	理 论	实 践			第一学年		第二学 年		第三学 年		
									1	2	3	4	5	6	
拓展课程	拓展	1	工厂供配电实训	128	0	128	8	△						√	实习
		2	自动化生产线实训	128	0	128	8	△						√	
		3	毕业设计	128	0	128	8	△						√	
			合计	384	0	384	24								

备注：

1. 考查课用“△”表示，考试课用“▲”表示。
2. 劳动教育放在课余完成。
3. 职业核心课程考试包括理论、技能，各占100分，折合总分100分。
4. 毕业毕业实习40周。

八、实施保障

(一) 师资队伍

教学团队中现有专业专任教师17人，兼职教师2人，中级以上职称为12人，高级以上职称5人，硕士研究生13人。电气自动化专业教学团队配置了具有一定数量专兼结合的双师型教学队伍，聘请一定数量的企业技术人员及能工巧匠做兼职教师，参与课程建设和实践教学工作。

(二) 教学设施

序号	实训室(基地)	容量	主要设备	功能
1	电气控制实训室	占地面积 140m ² ，容纳 学60名。	万能网孔板台位24个；电器元件及电气设备若干。多媒体教学系统	完成电力内外线安装与布线；完成电器元件安装、检测与检修；完成电气控制线路安装、布线、调试运行、系统维护和故障检修。是中级电工/维修电工岗位实作考核基地。

2	PLC 应用技术实训室	占地面积 140 m^2 ，容纳 学 60 名。	PLC 实训装置 25 套； 电脑 25 台；多媒体 教学系统。	完成 PLC 选型、安装、硬件接线 与维护；完成 PLC 电气控制系统 的设计、调试、运行及维护。是 高级电工/维修电工岗位实作考 核基地。
3	单片机应用 技术实训室	占地面积 140 m^2 ，容纳 学 50 名。	单片机实验箱 20 套； 电脑 20 台。	完成单片机选型、安装、硬件接 线与维护；完成单片机编程训 练；完成单片机电气控制系统 的设计、调试、运行及维护。是 高级电工维修电工岗位实作考 核基。
4	工业控制 实训室	占地面积 80 m^2 ，容纳 学 40 名。	工业过程控制实训 装置两套；自动生产 线 1 套。	可分别采用计算机控制方式、 PLC 控制、单片机控制、智能仪 表控制等多种控制方式实现实 际工业系统的温度、压力、流 量、液位的典型控制以及它们 的复合控制，记录并打印过程 控制中的各种参数及实验数据 ，实现生产的过程控制。完成 PLC 的组网功能；完成 PLC 对生产线的自动控制。
5	中高级电 工实训室	占地面积 140 m^2 ，容纳 学 60 名。	中级维修电工实训 柜 20 台；高级维 修电工实训柜 1 台；常 用电工工具 20 套。	完成车床和铣床两种机床电 路的电气故障检修；完成 PLC 、变频器控制系统的安装、布 线、调试、运行及维护能力 训练。是中高级电工/维修电 工岗位实作考核基地。
6	电力电子 实训室	占地面积 140 m^2 ，容纳 学 60 名。	电力电子实训装置 10 套。多媒体教学 设备 1 套。	完成电力电子器件的选型、安 装与日常维护；完成电力电子 典型实验项目；完成典型电力 电子器件实验；完成全数字电 力电子线路实验；完成交直流 电机调速实验；完成变频调速 训练。
7	GE 智能控 制实验室	占 地 面 积 400 m^2 ，容纳 学 200 名。	PLC 基础编程 30 套， 地铁车站机电设备 6 套，地铁电力监控 1 套，群控电梯控制系 统 4 套，GE 高端控制 化系统 10 套	通过多种控制对象完成 PLC 编 程训练、自动控制系统的综合 控制并通过训练掌握 GE 高 端自动化控制，提升创新能力。
8	校外实践 教学基地	四到五个实训 基地		电机、变压器的生产、组 装与检测岗位顶岗实习；完 成控制柜安装与布线岗位顶 岗实习；完成线路运行与维 护岗位顶岗实习；完成控制 系统调试、故障检修岗位顶 岗实习。

（三）教学方法

工学结合课程的教学在工作中进行，这种教学方式要求开展深度的校企合作，以企业的真实项目为载体设计学习情境，通过完成工作任务的行动来学习。在教学实施中，以能力为本位，采用工学交替、任务驱动、项目导向的教学模式和讲练教学法、体验教学法、示范教学法、案例分析教学法、模拟教学法、小组讨论法、张贴板教学法、角色扮演法以及基于项目的引导文教学法等行动导向的教学方法，实现技能、知识一体化，教、学、做一体化，将专业能力、方法能力、社会能力、个人能力集成于学生能力的训练过程中。学生在完成项目的过程中学习工作过程知识，全面提高岗位职业能力。

（四）教学手段

以真实项目引领、工作过程驱动、课程体系和市场行业需求贯穿、相关知识点的融入组织优化教学内容，有效保障工学结合课程的设计和实施。

针对电气控制和电气自动化的行业特点，在教学中积极采用现代信息技术教学手段，充分利用企业资源，开发多媒体教学课件，课件的内容应能实现教、学、做的一体化，通过文字、图片、动画、视频综合再现，提高教学信息传播效率和学生学习兴趣，使各种电气控制设备的操作方法清晰形象地展现在学生面前，提高教学信息传播效率和学生学习兴趣，而且学生可以随时随地进行学习。

（五）组织形式

行动导向的教学实施要求老师，既要准确把握每一种行动导向的教学方法的特点、环节和适用条件，并根据课程内容灵活选择应用，还要处理好教学方法与教学组织形式的关系，做到“教学有法，教无定法”。

在教学过程中，充分发挥“学为主体，教为主导”的作用，通过在校内的专业教室、实训基地和在校外的合作企业学习训练的交替安排，使学生从“模拟项目跟单服务”逐渐过渡到“真实项目跟单服务”，实现岗位职业能力的全面培养。学生通过“搜集资料、制定计划、实施计划、评估计划”在自己“动手”的实践中，掌握职业技能、习得专业知识，从而构建属于自己的经验和知识体系”，并在学、练、做、评中体会着收获的快乐；教师真正成为教学活动的设计者、组织者和指导者。组织各种形式的学生技能竞赛，激发学生的学习热情和潜能，培养学生的团队协作和创新能力。

（六）教学建议

要体现各课程在教学方法上的特殊性，强调参与为导向的学习过程。同时，对于实习要制定学生校内、校外实习守则，加强实习安全教育，严格监督和管理，防止意外事件的发生。

（七）教学评价、考核建议

教学效果评价采取过程考核与结果评价相结合的方式，重点评价学生的职业能力。

A 教师教学工作考核，是对教师教学工作实施的全过程、量化的检查、考核制度。考核人员包括学校领导、学校教学督导组成员、教务处成员、各系主任、教研室主任，考核内容包括课前准备(教案、讲稿)、课堂教学、辅导答疑、作业批改等环节，考核方式包括定期检查教学日历、教案、讲稿、学生作业，随堂听课，不定期抽查辅导答疑，召开学生座谈会,组织学生评教等。各项检查、考核都要填写量化考核表，期末汇总。

B. 学生学业质量的评价与考核

为科学合理地对学习领域课程教学进行评价，体现能力本位课程考核的指导思想，改革课程考核模式，实现课程考核的科学性、实用性和灵活性。建立综合性的课程评价体系，形成主体多元化、标准多元化，内容多元化、手段多元化的课程评价机制。

主体多元化:由课程专家、行业企业专家、专业教师及学生组成多元主体。

标准多元化:课程体系包含多门课程，要针对课程的具体情况，每门课建立课程评价的标准，做到标准多元化。

内容多元化:职业专门化课程既包括知识性和创新思维性内容，也包括操作性的内容，同时

教学中又要注重学生职业道德的培养，这些教学内容既包含知识领域和创新思维领域，也包含动作技能领域和道德情感领域。通过评价，做到既要关注学生的能力形成过程，还要注重培养他们的情感，做到让学生的知识技能和创新思维能力以及道德情感同步提高:通过评价还要激发学生学习的兴趣和养成团队协作的精神，促进学生树立正确的人生观、价值观和提高知识技能的可持续发展能力。

改革传统的考试方式和评价体系

转变传统的课程成绩评价方法，考核除笔试外，在该课程中增加答辩、多媒体汇报、项目设计、现场操作、现场测试等多种考核形式，实现理论考试和实操考核相结合，着重考核学生的分析问题和解决问题的能力，促进学生职业素质的全面发展。

过程考核:在实践性较强的学习领域课程考核中，把学生在实训中的实训态度、操作技能、实训成果、方案采用情况以及实训报告等纳入考核范围，并按一定比例打分，强调学生动手操作能力的培养。

强调职业技能:采用与中高级“职业资格证书”挂钩的方式，更好地体现职业能力地培养。

(八) 各类学习领域课程具体考核方式

①公共学习领域部分考核方式仍沿用现行的考核模式英语、计算机可以采用等级考试或证书考核代替课程考核。

②专业及专业拓展学习领域部分及整周实习实训建立以能力考核为重点，以过程考核为主的课程考核评价体系。实践课要进行操作技能考核。从实际工作岗位中抽取一些有代表性的设计项目或工作任务作为考核内容，测验情境要求尽可能与实际工作情境相似。

根据课程内容和课程性质的不同，在平时成绩中加入过程性考核成绩，根据实践环节比例的不同分三种:

以知识和理论传授为主型，实践环节较少的课程，建议采用平时成绩 20%，卷面成绩占 80%的形式。这里的平时成绩不仅包含学生出勤情况、课堂参与度、作业完成情况以及实训任务完成情况，还应包括学生在整个学可过程中的过程性考核成绩。

理论知识和技能并重型，实践环节与课堂教学相差不多的课程，可采取平时成绩占 50%，卷面成绩占 50%的形式。

技能、能力为主型，以实践教学为主的课程，可以采取完全过程考核的形式。

③顶岗实习环节考核考虑与企业实践考核相结合，企业实践考核由企业人员根据企业的岗位工作考核标准组织对学生的考核。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成

规定的教学活动，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。