

玉溪农业职业技术学院

专业人才培养方案



院系	信息电气工程学院
专业代码	560309
专业名称	工业机器人技术
主要岗位方向	工业机器人安装与调试
	工业机器人编程
	工业机器人销售
学制	三年
专业负责人	金光哲
教务处审核意见	负责人:
教学指导委员会评审意见	主任:
主管教学副院长审批意见	签字:

一、专业名称及代码

专业代码	560309
专业名称	工业机器人技术

二、入学要求

招生对象：普通高中毕业生、三校生（普通中专、职业中专、职业高中）毕业生

三、修业年限

学 制：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
56	5603	35	6-07-06-05	智能制造	维修电工证

五、培养目标与培养规格

本专业服务玉溪周边经济社会发展、滇中城市经济圈一体化建设和玉溪市研和工业园区建设，为云南高原农业提供农业现代化方面技术人才，培养拥护党的基本路线，具备良好的职业素质和文化修养，掌握工业机器人技术方面的专业知识，有较强的创新能力和实践能力。

（一）培养目标。

本专业主要培养德、智、体、美全面发展，具有在生产一线从事工业机器人及其相关机电设备的安装、编程、调试、运行维护和设备管理的高端技能型专门人才。

培养拥护党的基本路线，具备德、智、体、美等全面发展的综合素质，掌握使用工业机器人为主的工业控制、自动化应用等必备知识，具备从事工业机器人自动化生产线安装、调试、维护、系统集成的综合职业能力，适应工业机器人操作、工业机器人调试、工业机器人生产线维护、工业机器人设备集成和改造等就业岗位任职要求的高素质技术技能应用型人才。

（二）培养规格。

1. 素质。

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。

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

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。

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。

2.知识。

具有基本的本国语言、一种外国语言、文学、哲学、历史、经济、政治、道德、法律、逻辑、心理等人文社会科学知识 ;具有较扎实的本专业必需的高等数学、物理、计算机等科学技术基础理论知识 ;具有完整的电路理论、信息电子学知识 ;具有计算机网络知识 ; 掌握工业机器人的视觉原理知识 ;掌握工业机器人的基本结构、基本操作、基本维修等知识 ;掌握工业机器人电气控制理论知识 ,传感器检测和电力电子的基本知识。

具有机械制图的基本知识 ,能读懂一般的电气图纸 ,能绘制简单的电气图 ,使用计算机进行绘图的技能 ;具有常规的电工基本技能 ,常见工业机器人系统的安装、调试、维护及设计的处理能力 ;具有对智能制造与工业机器人产品进行分析、改进、优化和独立设计能力。

3.能力。

获得较好的工程实践训练 ,具有较好的综合分析与解决实际问题的能力 ;具有较熟练的计算机应用能力 ;具有较好的人文社会科学和经济管理科学基础 ,具有外语综合应用能力。

岗位方向	能力目标 (主要指专业技术和技能)	知识目标 (主要指形成能力必需的理论知识)	素质目标 (含有方法能力和社会能力要求)
方向一 : 工业机器人安装与调试	较强的制图识图能力 ,根据图纸安装与调试工业机器人 ,并检修设备	分析工业机器人安装图与电路图 ,掌握工业机器人装设计及工业机器人安装、调试与维护等知识。	职业生涯规划能力、与人合作能力。

方向二：工业机器人编程	具有读懂功能文件能力，根据功能文件进行设计与编程的能力。	掌握工业机器人操作与编程、工业机器人视觉技术、工业机器人安装、调试与维护等知识。	自学能力、解决问题能力、与人合作能力。
方向三：工业机器人销售	具有对工业机器人的一定的了解，与人沟通与交流的能力及团队合作的能力。	能够了解客户需求，按照客户需求推荐适用于客户的工业机器人的能力，掌握工业机器人入门、工业机器人典型应用等知识。	自学能力、逻辑思维能力、沟通能力、与人合作能力、组织能力。

五、课程设置

（一）公共基础课程。

高等职业学校各专业人才培养方案应明确将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事课、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、信息技术等课程列入公共基础必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、大学语文、高等数学、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或选修课。

根据党和国家有关文件明确规定，高等职业学校各专业人才培养方案中应明确将德育、语文、历史等国家课程和数学、外语（英语等）、计算机应用基础、体育与健康、公共艺术等列为公共基础必修课程，并将物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养等课程列为必修课或选修课。

高等职业学校各专业人才培养方案应明确将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事课、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、信息技术等课程列入公共基础必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、大学语文、高等数学、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或选修课。

1.开设课程一览表

课程名称	课程性质	课程分类	基准学分	基准学时	学时结构			开课学期	考核方式
					理论	理实	实践		

课程名称	课程性质	课程分类	基准学分	基准学时	学时结构			开课学期	考核方式
					理论	理实	实践		
军事理论与训练 (学生处负责管理)	公共基础	C类	3	60			60	1	考查
思想道德修养与法律基础	公共基础	A类	3	48	38		10	1	考试
形势与政策	公共基础	A类	1	16	16			1, 2, 3, 4	考查
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础	A类	4	64	40		24	2	考试
体育与健康基础	公共基础	C类	2	32	4		28	1	考查
体育与健康选项课	公共基础	C类	2	32	4		28	2	考查
课外体育锻炼	公共基础	C类	2					12 34	考查
中华优秀传统文化	公共基础	B类	2	32		32		1	考查
公共外语 1	公共基础	B类	2	32		32		1	考查
公共外语 2	公共基础	B类	2	32		32		2	考查
计算机应用1	公共基础	B类	2	32		32		1	考查
计算机应用2	公共基础	B类	2	32		32		2	考查
心理健康教育	公共基础	B类	2	32		32		1	考查
大学生职业发展与就业指导	公共基础	B类	2	32		32		4	考查
人文素养与判断力	公共基础	B类	2	32		32		1	考查
沟通交流与影响力	公共基础	B类	2	32		32		2	考查
创新创业基础	公共基础	B类	2	32		32		1	考查
合计			37	572	102	320	150		

注：课程分类，A类为理论课，B类为理实一体课，C类为纯实践课，以下相同。

2.公共基础课程介绍

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	思想道德修养与法律基础		60
2	形势与政策		48
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		16
4	体育与健康基础		64
5	体育与健康选项课		32
6	体育与健康选项课		32
7	课外体育锻炼		
8	中华优秀传统文化		32
9	公共外语 1		32
10	公共外语 2		32
11	计算机应用1		32
12	计算机应用2		32
13	心理健康教育		32
14	大学生职业发展与就业指导		32
15	人文素养与判断力		32
16	沟通交流与影响力		32
17	创新创业基础		32
18	高等数学		64

注：1.每门课程的课程介绍限定在 200 字以内；

2.本表由各课程负责人填写，待课程负责人填写后下发给各系补充到本表中。

（二）专业课程。

专业课程设置要与培养目标相适应，课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定 5-8 门专业核心课程，并明确教学内容及要求。专业课程设置要注重引导和体现理实一体化教学。

实践性教学环节主要包括实习、实训、毕业设计（论文）等。应依据国家发布的有关专业顶岗实习标准，严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求，组织好认识实习、跟岗实习和顶岗实习。

职业院校应根据有关文件规定开设关于安全教育、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（活动），并将有关知识融入到专业教学内容中；还应组织开展志愿服务活动及其他社会实践活动。

1.开设课程一览表

（1）专业必修课程

课程名称	课程性质	课程分类	基准学分	基准学时	学时结构			开课学期	考核方式
					理论	理实	实践		
电工电子技术	专业必修	B类	4	64		64		1	考试
工业机器人入门	专业必修	B类	6	96		96		1	考试
工业机器人电气控制与应用	专业必修	B类	6	96		96		2	考试
C 语言程序设计	专业必修	B类	4	64		64		2	考查
机械设计基础	专业必修	B类	4	64		64		2	考查
工业机器人安装、调试与维护	专业必修	B类	10	160		160		3	考试
液压与气动技术	专业必修	B类	4	64		64		3	考查
电气控制与 PLC	专业必修	B类	6	96		96		3	考试
单片机原理与应用	专业必修	B类	6	96		96		3	考试
工业机器人操作与编程	专业必修	B类	6	96		96		4	考试
维修电工综合实训	专业必修	B类	6	96		96		4	考查
工业机器人仿真与离线编程	专业必修	B类	6	96		96		4	考试
PLC 与工业机器人应用	专业必修	B类	4	64		64		4	考查

跟岗实习	专业必修	C类	16	256			256	5	考查
顶岗实习	专业必修	C类	16	256			256	6	考查
毕业论文（设计）	专业必修	C类	2	32			32	6	考查
合计			106	1696		1152	544		

（2）专业选修课程

课程名称	课程性质	课程分类	基准学分	基准学时	学时结构			开课学期	考核方式
					理论	理实	实践		
工业机器人典型应用	专业选修	B类	4	64		64		3	考查
工业机器人视觉与传感器技术	专业选修	B类	4	64		64		4	考查
计算机控制技术	专业选修	B类	4	64		64		4	考查
合计			12	192		192			

三年制高职专业选修学分要求不少于 10 学分。

2. 专业课程介绍

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工电子技术	识别电路的主要物理量和主要的电气符号；分析直流电路的方法；正弦交流电的表示方法；区别纯电阻、纯电容、纯电感电路的电压电流关系；识别三相交流电路的连接方式；变压器的原理与特性；安全用电常识；分析电机控制电路常见的故障排除及维修。	64
2	工业机器人入门	基于 ABB 工业机器人，从机器人应用过程中需掌握的技能出发，由浅入深、循序渐进地介绍了 ABB 机器人实用入门知识：从安全操作注意事项切入，配合丰富的实物图片，系统地介绍了 ABB 工业机器人首次拆箱安装、示教器和机器人示教、手动操纵机器人、零点校准、工具及工件坐标系的定义及建立、IO 及配置、指令与编程、离线仿真等实用内容；了解基于具体案例，结合离线仿真讲解了机器人系统的编程、调试、自动生产的过程。	96

3	工业机器人电气控制与应用	该课程主要了解工业机器人电气控制系统的构成、工业机器人交流供电电路、工业机器人直流供电电路、工业机器人指令信号与反馈信号电路、工业机器人电气控制系统调试等电路的工作原理分析，这些电路图在实际中的应用等。	96
4	C 语言程序设计	该课程主要包括程序设计基础、结构化程序设计、数组与字符串、函数及应用、指针及应用、组合数据类型、位运算与文件等。每个模块分解为2~3个任务，每个任务讲述若干个有代表性的案例，以突出各模块需要掌握的重点知识；逐步引入一个完整的“学生成绩管理系统”案例的各个环节，培养学生设计中、大型程序的基本能力。	64
5	机械设计基础	该课程主要包括介绍及理解与机械设计相关的机构和传动的组成、工作原理、运动特性、设计方法、应用场合与选择；通用零件在一般条件下工作原理、结构特点、使用要求、设计原理与选用等知识。	64
6	工业机器人安装、调试与维护	该课程主要包括根据工业机器人安装、调试与维护的培养目标，采用基于工作任务导向的教学方法，主要针对工业机器人基本认知、安全操作、机械装配与调试、电气安装与调试、系统调试、故障排除、维护与保养等知识。	160
7	液压与气动技术	使学生在学学习液压与气动基本原理的基础上，掌握常用液压与气动元件的功用、组成、工作原理和图形符号、应用和选用方法，熟悉各类基本回路和典型设备液压与气压传动系统的组成、工作原理和应用场合，了解国内外先进技术成果在机械设备中的应用。	64
8	电气控制与 PLC	该课程是培养学生掌握电工安全知识，电气图的构成及绘图原则，掌握电气原理图、电器位置图、电气接线图的绘制方法。掌握常用电工工具、及仪器仪表使用的使用方法。识别常用低压电器并掌握其结构、原理、使用、检测方法。与可编程控制器的组成、结构与工作原理，掌握可编程控制器的常用指令和控制系统设计方法，并能运用 PLC 程序设计方法编制梯形图程序，实现各种生产控制要求。并能通过书籍、PLC 系统手册查找资料、获取相关信息。	96
9	单片机原理与应用	用任务引领的项目教学活动使学生掌握 altium designer 画图软件、PROTEUS 仿真软件、KEIL 编程软件、程序下载软件的应用，掌握电路原理图的绘制和仿真编程的方法，并且掌握看电路图能够自己焊接组装电路并下载程序软硬件联调，以市场产品为项目，以工作任务为模块对该课程重新开发与设计，目前开发的项目有流水灯广告灯、计数器、秒表、电子钟、电机、各种单片机控制的传感器项目等。	96

10	工业机器人操作与编程	本课程主要包括工业机器人概述、工业机器人基本操作、工业机器人通讯、编程与调试、rapid 高级编程、编程应用、RobotStudio 仿真等知识。让学生能够熟练的操作工业机器人，同时能够对其进行程序的编写。	96
11	维修电工综合实训	本课程内容包括高级维修电工应掌握的技能要求和相关知识，涉及继电控制电路装调维修、可编程控制系统装调维修、交直流传动系统装调维修、电子电路装调维修及电力电子电路装调维修等内容。	96
12	工业机器人仿真与离线编程	本课程以 ABB 工业机器人为对象，使用 ABB 公司的机器人仿真软件 RobotStudio 进行工业机器人的基本操作、功能设置、二次开发、在线监控与编程、方案设计和验证的学习。主要内容包括认识、安装工业机器人仿真软件，仿真工作站知识储备，项目式教学包，RobotStudio 中的建模功能，机器人离线轨迹编程，Smart 组件的应用，带导轨和变位机的机器人系统创建与应用，ScreenMaker 示教器用户自定义界面，RobotStudio 在线功能等知识。	96
13	PLC 与工业机器人应用	本课程主要针对智能制造生产线中的主要部件 PLC 控制器与工业机器人的应用,从 PLC 的硬件安装与组态、PLC 与变频器的调速控制、PLC 与伺服驱动器的定位控制、PLC 的网络通信、ABB 工业机器人的搬运与焊接控制等方面,通过智能制造生产线的实际应用等知识。	64
14	工业机器人典型应用	本课程以工业机器人 4 个典型应用为出发点,通过项目式教学的方法,对工业机器人在搬运、码垛、弧焊和压铸行业应用中参数设定、程序编写及调试进行详细的讲解与分析。让学生了解与掌握工业机器人在 4 个典型应用中的具体设定与调试方法,从而使学生对工业机器人的应用从软、硬件方面都有一个全面的认识。	64
15	工业机器人视觉与传感器技术	本课程主要介绍机器人视觉技术的基础项目,并重点了解机器人视觉与传感器之间的关系。通过七个项目来讲述有关内容,包括:图像系统的构成、机器人系统中的视觉应用、机器人内部传感器、触觉传感器、力觉传感器、其他外部传感器、工业机器人传感器应用等知识。	64
16	计算机控制技术	计算机与 PLC 进行通信,能够画出相关设备的控制画面,同时能够使用计算机控制 PLC,让其根据你的要求动作;能够画出相关设备的监控,读取 PLC 的数据,做到实时监控数据;设计出设备的动作流程画面,做到与该设备的动作一致,可实时观察设备的状态。	64

注：1.每门课程的课程介绍限定在 200 字以内

(三)公共选修课程

公共选修课程由教务处负责，主要开设马克思主义理论类课程、党史国史、大学语文、高等数学、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等未列入公共基础的系列课程及各类人文素养、科技、自然、社会科学等课程，专业性较强的课程不宜开设为公共选修课。

主要公共选修课程一览表

课程名称	课程性质	基准学分	基准学时	考核方式
党史国史	公共选修	2	32	考查
马克思主义基本原理	公共选修	2	32	考查
职业素养	公共选修	2	32	考查
大学语文 1	公共选修	2	32	考查
大学语文 2	公共选修	2	32	考查
高等数学	公共选修	4	64	考查
卫生与健康	公共选修	2	32	考查
健康教育	公共选修	2	32	考查
美育	公共选修	2	32	考查
国学智慧	公共选修	2	32	考查
自我管理	公共选修	2	32	考查
团队建设与执行力	公共选修	2	32	考查
职场形象设计	公共选修	2	32	考查
职业礼仪	公共选修	2	32	考查
创新创业实战	公共选修	2	32	考查

三年制高职公共选修学分要求不少于 5 学分。

(四)素质拓展教育课程

素质拓展教育课程由学生处、团委负责,开设大学生素质教育系列教育课程或活动,要求为 10 学分。

课程 代码	课程名称	课程 性质	基准 学分	基准 学时	学时结构			开课 学期	考核 方式
					理论	理实	实践		
	大学生素质教育	素质 拓展	10	由团委负责管理，有学分要求， 不排课，不计课时。					考查
合计			10						

六、学时安排

三年制高职每学年教学时间不少于 40 周,总学时数约为 2500-2800,顶岗实习一般按每周 24-30 学时计算。每学时不少于 45 分钟。

1.各学年学期教学日历及教学活动安排表(请根据需要进行修改)

周次 学年学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1 学年	1	△	☆	☆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*	
	2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*	

课程 性质	课程名称	学 分	学时	学期 (周学时)						备注
				1	2	3	4	5	6	
公共 基础 课	军事理论与训练	3	60							
	思想道德修养与法律基础	3	48	3						
	形势与政策	1	16	1						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64		4					
	体育与健康基础	2	32	2						
	体育与健康选项课	2	32		2					
	课外体育锻炼	2	64							
	中华优秀传统文化	2	32	2						
	公共外语 1	2	32	2						
	公共外语 2	2	32		2					
	计算机应用1	2	32	2						
	计算机应用2	2	32		2					
	心理健康教育	2	32	2						
	大学生职业发展与就业指导	2	32				2			
	人文素养与判断力	2	32	2						
	沟通交流与影响力	2	32		2					
	创新创业基础	2	32	2						
	高等数学	2	32	2						
	小计	39	668	20	14		2			
专业 必修 课	电工电子技术	4	64	4						
	工业机器人入门	6	96	6						
	工业机器人电气控制与应用	6	96		6					
	C 语言程序设计	4	64		4					
	机械设计基础	4	64		4					
	工业机器人安装、调试与维护	10	160			10				
	液压与气动技术	4	64			4				
	电气控制与 PLC	6	96			6				
	单片机原理与应用	6	96			6				
	工业机器人操作与编程	6	96				6			
	维修电工综合实训	6	96				6			
	工业机器人仿真与离线编程	6	96				6			
	PLC 与工业机器人应用	4	64				4			

课程 性质	课程名称	学 分	学时	学期 (周学时)						备注
				1	2	3	4	5	6	
	跟岗实习	16	256					16		
	顶岗实习	16	256						16	
	毕业论文 (设计)	2	32						2	
	小计	106	1696	10	14	26	22			
专业 选修 课	工业机器人典型应用	4	64			4				
	工业机器人视觉与传 感器技术	4	64				4			
	计算机控制技术	4	64				4			
	小计	12	192			4	8			
公共 选修 课	党史国史	2	32							
	马克思主义基本原理	2	32							
	职业素养	2	32							
	大学语文 1	2	32							
	大学语文 2	2	32							
	高等数学	4	64							
	卫生与健康	2	32							
	健康教育	2	32							
	美育	2	32							
	国学智慧	2	32							
	自我管理	2	32							
	团队建设与执行力	2	32							
	职场形象设计	2	32							
	职业礼仪	2	32							
	创新创业实战	2	32							
	小计	1~4 学期开设，要求选修 5 学分以上								

八、实施保障

(一) 师资队伍。

1. 专任教师一览表

姓名	性别	出生年月	专业技术职务	最后学历	毕业学校	专业	学位	是否双师型
金光哲	男	1990 年 4 月	助教	本科	天津职业技术师范大学	电气技术教育	学士	是
段科俊	男	1993 年	助教	本科	天津职业技术	电气技术教育	学士	是

		9 月			师范大学			
李再新	男	1990、05	助教	本科	天津职业技术师范大学	电子应用技术应用教育	学士	是
张扬	男	1996、10	实习	本科	天津职业技术师范大学	自动化	学士	是

2. 兼职教师一览表

姓名	性别	出生年月	专业技术职务	最后学历	毕业学校	专业	学位	是否双师型

注：兼职教师其他需要说明的情况请在本表下方用文本描述清楚。

包括专任教师和兼职教师。各专业在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1 (不含公共课)。高职专业带头人原则上应具有高级职称，中职专业带头人原则上应具有中级以上职称。“双师型”教师一般不低于 60%。兼职教师应主要来自于行业企业。

(二) 教学设施。

1. 本专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要工具和设备设施	
		名称	数量 (台/套)
1	2 教 102	NT-2 电工电子实训设备	10
		交直流调速装置	8
2	2 教 103	YL-360 可编程序控制器实训装置 (西门子 S7-200 系列)	10

		可编程序控制器实训装置 (西门子 S7-300 系列)	12
		电脑	22
3	2 教 113	YL-335B 自动化生产线设备	2
		工业机器人	1
4	2 教 114	电工安全实训装置	8
		动力柜	10
		机床考核实训装置	8
		电脑	32
5	2 教 115	单片机实训装置	40
		电脑	40

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

2 本专业其他设施设备情况一览表

序号	名称	主要用途	备注
1	循迹小车	单片机教学	10
2			
3			
4			
5			
6			
7			

（三）教学资源。

校内图书馆电气自动化专业相关藏书量见下表，能够满足目前学生专业学习借阅情况。电气自动化类教材种类全、数量多、质量参差不齐，在选择教材时要求任课教师尽可能选择到适合的教材，推荐使用五年规划教材，对于专业基础课程的教师对教材的依赖程度最高，要求授课过程中严格按照教材内容讲授课程；专业课教师对教材的依赖程度次之，教师授课时应参考 2 本以上的其他书籍；实训课教师对教材的依赖程度最弱，在选用教材时可给学生使用实训指导书等指导类材料。

纸质图书册数量	电子图书
---------	------

总数（册）	生均（册）	数量（张）	资料来源名称	资料来源网址

注：(1)图书资料(含学校与院、系)是指供本专业教学、科研使用的图书、资料；

(2)电子图书指以 CD、VCD、DVD 光盘等介质数字化存储的本专业的图文、音像资料；

(3)电子图书资料来源(含学校与院、系)是指供本专业教学、科研使用的，由资源提供方完成更新的，可全文下载的电子图书资源平台。

(四) 教学方法。

以岗位需求为原则进行整合，基础理论以适用、够用为原则，加强实践教学基地建设。充分利用产学结合，让学生参加生产及就业环节，完成第一岗位的职业技能和素质培养，实现从学生到职业人的过渡，毕业后可直接上岗，缩短磨合期。同时不断完善教学计划。逐渐加大实践教学环节的学时，特别注重实践教学环节：专业课的实习、实训，课程设计，主要专业课的实际现场教学实习等。真正让学生学到有用的且较前沿的专业技术和技能，提高学生的专业综合素质和社会就业能力，为学生能够毕业后就上岗提供坚实的保障。

严格执行新的课程体系。按照行业企业对高素质技能型专门人才的需求，确定人才培养规格和培养方案，将企业理念融入人才培养过程之中，使专业教学与企业的生产经营活动有机融合，实现毕业与就业的零距离对接，形成学校主动、行业驱动、校企互动的良性人才培养格局。教学手段灵活多样，能充分利用现代信息技术，重视优质教学资源和网络信息资源的利用。在教学方法上，教师应广泛采用“互动式”、“项目驱动式”、“案例式”、“模拟式”及“教学做一体化”的教学方法。在教学手段上加强教学条件的建设，配置多媒体等现代化教学设备，如教学模型、投影仪、教学录像带和多媒体教材等，将传统的黑板教学变为使用先进的投影仪和视频展示台，使教学手段更加现代化。这样完善多媒体教学手段，稳步提高多媒体制作和演示的水平，实现多媒体教学广泛应用，使教学更加形象、生动，以适应时代要求，满足学生学习需要。要建立合理的学生学习评价方式。通过书面考试、观察、问答、现场操作、提交实习报告、工件制作等，进行整体性、过程性和情境性评价。

突出学生的主体地位，激发创新精神，提高实战能力和实践水平。突破传统的以教师为中心、以课堂为中心、以教材为中心的教学方法，大力倡导启发式、讨论式、工程案例式、角色换位式等教学方法，调动学生学习的积极性和主动性，培养学生的自学能力和主动获取知识的技能，提高教学效果。加强教学条件的建

设，配置多媒体等现代化教学设备，如教学模型、投影仪、教学录象带和多媒体教材等，完善多媒体教学手段，稳步提高多媒体制作和演示的水平，尽力使用CAI课件、教学模型等，实现多媒体教学广泛应用，使教学更加形象、生动，以适应时代要求，满足学生学习需要。

（五）教学评价。

学习评价不是检查学生表现，而是为了真实准确地反映学生学习过程和学习效果，促进学生全面健康发展，一纸试卷或授课教师的主观印象难于对学生做客观而全面的评价，因此，迫切需要一套全新的学习评价体系。新的评价体系应能系统全面地评价学生完成学习后的实际知识水平和能力水平。对新的评价体系作如下建议：

1. 评价目的：从知识的掌握转变为注重激励、诊断与反馈，为学生提供展示自己能力、水平、个性的机会，并鼓励和促进学生进步与发展，提高学生自我认识、自我教育、自我发展的能力。

2. 评价模式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，企业“师傅”评价与学院师生评价相结合的模式，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。

3. 评价方式：建立多样化的评价方式。书面考试、观察、口试、现场操作、提交案例分析报告、工件制作等，进行整体性、过程性和情境性评价。有条件的课程，可与社会性评价相结合。

4. 评价结果反馈：通过及时反馈，更好地改善学生的学习，有效促进学生发展。

（撰写要求：对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

对学生的学习评价一方面要体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价、企业评价、家长评价与自我评价相结合；另一方面要注重学习过程评价与学习结果评价相结合。对学生学习结果的评价应在专业能力考核的基础上增加工作态度、组织协调、交流沟通、诚实守信、吃苦耐劳和自主学习等综合素质方面的指标。专业能力的评价从基础知识和岗位能力两方面展开，岗位能力评价知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等。

企业实训、实习的评价要以企业评价为主，吸收岗位评价标准，听取企业指导教师的意见，增加职业能力和职业素质评价内容。

教学评价中要增加对教师教学质量的评价，可从教学准备、教学方法、教学

设计、教学载体、教学过程、教学能力和教学效果等方面参考进行。)

(六) 质量管理。

主管教学副院长全面负责学校教学质量保障体系运行 ;学校教学指导专门委员会、教务处是学校教学质量保障体系日常事项的实施机构 ;教务处、实验实训教学管理中心、教学质量评估中心、人事处、计划财务处、国有资产管理处、图书馆、信息与教育技术中心、后勤管理处、学生处、团委等与教学质量有关的职能部门和单位组成学校教学质量保障体系的管理系统。主管教学副院长负责学校教学质量保障体系的建设和运行 ;学校教学指导专门委员会负责对全校教学质量保障工作的指导、研究和咨询 ;教务处负责制定相关的教学管理文件 ,调控教学运行状态 ;教学质量评估中心负责实施对教学单位教学运行进行督导 ,对教学效果进行评价 ;各相关职能部门和单位负责相关教学质量保障工作 ;教学单位是学校教学质量保障体系的具体实施单位 ,负责本单位的教学质量保障工作。

教学资源管理与支持系统由人事处、计划财务处、国有资产管理处、后勤管理处、图书馆、信息与教育技术中心、教务处、科研处、学科办、实验实训教学管理中心等相关职能部门和各教学单位组成。

人事处主要负责全校师资队伍建设规划的制定 ,保证师资的数量、质量和结构满足教学要求 ,保证生师比、专任教师中具有双师型的比例等指标达到国家要求 ;建立、完善并组织实施教师聘任、考核、奖惩、晋升、培训、退出等机制 ;为教学单位师资队伍建设提供服务等。各教学单位具体负责本单位的师资队伍建设工作 ,保证副教授、讲师为学生授课等指标达到国家要求。

根据学校定位、人才培养目标与规格要求、主要教学环节质量标准、相关教学条件保障指标和规章制度等 ,搞好全过程质量管理 ,培养出符合社会需要的合格人才。

教学过程质量管理责任单位为教务处、实验实训教学管理中心、各教学单位和授课教师。主要职责是把好教学过程各个环节的质量关。教学辅助过程质量管理责任单位为国有资产管理处、后勤管理处、图书馆、信息与教育技术中心、后勤服务集团、教务处、各教学单位。主要职责是提供充足的、最新的图书资料 ,提高计算机辅助教学、网络教育、仪器设备、体育场馆、多功能教室的水平和教学管理服务质量的。

教学质量督导与评价工作的责任单位为教学质量评估中心和院、院 (系) 两级本科教学督导组。教学质量评估中心的职责是建立科学的评价指标体系 ,开展教学督导与评价工作。院、院 (系) 两级教学督导组负责对全校和各教学单位教学秩序、教学水平、教学质量进行检查、监督、指导和信息反馈工作。

(撰写要求 :建立健全校院 (系) 两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标 ,运用系统方法 ,依靠必要的组织结构 ,统筹考虑影响教学质量的各

主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。)

九、毕业要求

(一) 学分要求

课程性质	最低学分
公共基础课	39
公共选修课	5
专业必修课	82
专业选修课	10
素质拓展	10
合计	144

(二) 职业资格证书要求

证书类别	证书等级	是否必考
职业资格证书	维修电工（中级）	必考
职业资格证书	维修电工（高级）	推荐
职业资格证书	可编程序控制器系统设计师	推荐
职业资格证书	计算机二级 C 语言	推荐

(三) 其他要求

- (1) 无纪律处分或已解除；
- (2) 符合学院其他制度规定的毕业要求。