



内江职业技术学院
Neijiang Vocational & Technical College

附件 3:

2022 级中高职衔接五年贯通制 机电一体化技术专业人才培养方案

对口中职学校：	内江职业技术学院
中职专业名称：	机电技术应用、电气设备运行与控制、工业机器人技术应用、机械制造技术
高职专业名称：	机电一体化技术
二级学院：	智能制造与汽车学院

编制时间： 2022 年 5 月 30 日

2022 级中高职衔接五年贯通制机电一体化 技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

中职教育阶段：机械制造技术（专业代码：660101）

机电技术应用（专业代码：660301）

工业机器人技术应用（专业代码：660303）

电气设备运行与控制（专业代码：660301）

高职教育阶段：机电一体化技术（专业代码：460301）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

5 年。

四、职业面向

专业名称 (代码)	所属专业大 类(代码)	对应行业类别 (代码)	主要职类别 (代码)	主要工作岗位(或 技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书
460301	46	4603	2-02-07-04 6-31-01	机电设备的安装 调试、运行维护, 集成设计	维修电工、维修 钳工、工业机器 人系统集成

说明：所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）；根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

（一）就业领域：

机械/设备/重工/仪器仪表/工业自动化/汽车及零配件等领域。

（二）初始岗位群：

机电设备操作、机电设备安装与调试、机电设备维护与维修、机电设备管理及售后服务，自动化生产线的安装调试、运行维护。

（三）发展岗位群：

自动化生产线集成设计、机电项目管理经理、车间生产组织与管理、机电技术经理、机电设备改造及设计、售后服务经理、客服经理、销售经理

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应现代装备制造企业的生产实际需求，具有良好职业素养和敬业精神，掌握电工电子技术、传感与检测技术、液压及气动技术、低压电气控制技术、电机及驱动技术、PLC 控制技术、工业机器人技术、人机界面与组态技术等知识和技能，具备自动化生产线的安装调试、运行维护，集成设计等专业能力，面向现代制造业生产一线，从事机电设备的操作、安装、调试、运行维护与管理等工作的高素质技术型人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。（以下为参照格式）

1、毕业生具备的素质要求

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、毕业生具备的知识要求

公共基础知识：

(1) 掌握与本专业相关文化基础和人文社会科学、英语、计算机、高等数学、体育与健康等知识。

(2) 掌握文献查阅的基本知识。

专业知识：

①掌握机械基础知识，熟悉各构件的结构及功能。

②掌握机械制图、电气制图及 CAD 制图相关知识，掌握机械零件图、装配图、及电气原理图、接线图的绘制基础；

③掌握电工与电子、传感与检测等基础知识，熟悉各电工工具的使用及传感器的选型设计；

④掌握低压电气控制、液压与气动及 PLC 控制相关知识，熟悉常用 PLC 的编程与应用，熟悉机电设备中的电气系统、机械系统及液压与气动系统等；

⑤掌握人机界面与组态技术、工业机器人编程应用等知识，熟悉 ABB 工业机器人的编程与应用；

⑥了解自动化设备的基本知识，熟悉自动化生产线的结构及组成，掌握自动化生产线的安装与调试内容。

3、毕业生具备的能力要求

通用能力

①具备基本的计算机操作与办公软件应用能力。

②具备较好的英语交流沟通能力。

③具备较好的团队合作能力。

④熟悉劳动与安全保护规程等。

⑤具备较好的自主学习能力。

⑥一定的本专业外文资料阅读和翻译能力；

专门能力

①具有正确选择和使用工、夹、量、辅具的能力。

②具有 CAD 计算机辅助设计与绘图能力，能熟练绘制和识读机械零件图、装配图、及电气原理图、接线图；

③具有设计人机界面组态的能力。

④具有修改控制程序和针对常有工控设备进行程序设计的能力；

⑤具有熟练的电子、电工基本操作技能，能根据具体要求设计简

单控制电路图，能根据控制原理图搭建实际电路；

- ⑥初步具备机电设备故障检测与诊断的能力；
- ⑦能根据控制要求编写工业机器人控制程序，完成给定功能；
- ⑧具有自动化生产线的安装、调试、运行维护和集成设计能力。

六、人才培养模式

“一贯通、二主体、三核心、四结合”的人才培养模式

“一贯通”即将培养高素质复合型技术技能人才的培养目标从专业群通过每一门课的教学贯通到每一堂课，最终落实到每一个学生，多元（政、行、企、校、生）实施多级（一堂课、一门课、三年综合评价），周期性诊断人才培养目标完成情况，保障人才培养质量。（如图 1-1 所示）

“三核心”即培养具有“社会主义核心价值观、职业核心能力（团队协作、信息素养、解决问题、自学能力、交流沟通等）、专业核心能力（工艺设计、加工制造、安装调试、检测维修、生产管理、集成改造等）的高素质复合型技术技能人才、能工巧匠、大国工匠。

“二主体”即校企通过人才“价值共塑”、“素养共育”、“能力共培”，培养“过程共管”、“成果共评”等方式优化人才培养路径，双元实施人才培养。

“四结合”即“一、二课堂结合”；“线上线下结合”；“课证结合”；“产学结合”。

000459	国防教育		0	16	16	0							
000432	公益劳动		0	48	0	48							机动安排
001081	社会实践		0	24	0	24							假期安排
000640	计算机应用基础	√	4	64	32	32	4						线上学习
003181	计算机考证实训		2	32	0	32		2					线下学习
002873	创新创业教育(1)		0.5	8	8	0			2				
002874	创新创业教育(2)		0.5	8	8	0				2			
小计	共 19 门		50.5	986	600	386							

注：以上课程设置根据教育部办公厅发布的《中等职业学校公共基础课方案》（教职成厅〔2019〕6号）文件精神为中职阶段最低要求，中职学校可根据本校情况增加课程学时或课程。

2、高职阶段公共必修课程设置表

课程代码	课程名称	考核	学分	学时			各学期周学时分配				说明
							7	8	9	10	
				总学时	理论	实践					
003303	思想道德与法治(1)		0	24	20	4	2				
003304	思想道德与法治(2)	√	3	24	20	4		2			
003305	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	2	32	28	4		2			
003287	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	3	48	42	6			3		
001408	形势与政策(1)		0	8	6	2	2				
001409	形势与政策(2)		0	8	6	2		2			
001410	形势与政策(3)	√	1.5	8	6	2			2		
000188	大学生心理健康(1)		0	16	12	4	2				
000189	大学生心理健康(2)	√	2	16	12	4		2			
001117	实用英语(1)	√	2	32	24	8	2				
001118	实用英语(2)	√	3	48	32	16		4			

001482	应用数学	√	3	48	48	0		4			
002440	中华优秀传统文化	√	2	32	32	0	2				
001254	体育(1)		2	36	2	34	2				
001255	体育(2)		2	36	2	34		2			
002866	军事理论		2	36	36	0		2			
002865	入学教育及军事技能		1.5	24	4	20					
000077	安全教育		0	12	12	0	讲座、7-10 学期机动安排				
002797	劳动教育		0	16	0	16					
003182	创新创业教育(3)		0	8	8	0	2				
小计	共 13 门		29	512	352	160					

3、公共任选课程设置表

课程代码	课程名称	学分	学时			开课阶段
			总学时	理论	实践	
900015	美育课程模块	1	20	20	0	<input checked="" type="checkbox"/> 中职教育阶段开设 <input type="checkbox"/> 高职教育阶段开设
900016	语文模块	1	20	20	0	
900017	职场英语模块	1	20	20	0	
900018	普通话模块	1	20	20	0	
900003	人文素质模块	1	20	20	0	
小计	共 5 门	5	100	100	0	

(二) 专业(技能)课程

1、中职阶段专业(技能)课程设置表

课程类别	课程代码	课程名称	考核	学分	学时			各学期周学时分配						
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6	
专	000218	电工电子技术基础	√	4	72	36	36	5						

业 必 修 课	000219	电工电子技术实训		2	48	24	24	24					
	000587	机械基础	√	3	48	40	8	4					
	000609	机械制图与识图	√	4	64	24	40		5				
	001018	钳工实训		1	24	0	24		24				
	000237	电机与变压器	√	4	64	32	32		5				
	000238	电机与变压器实训		2	48	24	24		24				
	001853	机械 CAD	√	4	72	36	36			6			
	000611	机械制造基础	√	4	64	48	16			6			
	000145	机加工实训		2	48	24	24			24			
	000057	★PLC 控制技术	√	4	72	36	36				6		
	000056	★PLC 技术实训		2	48	0	48				24		
	001447	★液压与气动技术	√	4	72	36	36				6		
	001448	★液压与气动技术实训		2	48	0	48				24		
	003054	传感与检测技术	√	3	48	24	24				4		
	000578	★机电一体化技术	√	3	54	27	27					4	
	002519	★机电一体化实训		1	24	0	24					24	
	000397	★工厂电气控制设备	√	3	48	24	24					4	
	000398	★工厂电气控制设备专 周实训		1	24	0	24					24	
	001191	★数控机床编程及应用	√	4	64	32	32					5	
	003320	★数控机床编程实训		1	24	0	24					24	
002640	工业机器人技术应用	√	4	72	36	36					6		
003334	岗位实习（中职）		24	576	0	576						24	
	小计	共 23 门		86	1726	431	1295	26	24	18	16	19	24
专	000586	机械工程材料	9 选 4	3	48	24	24			4			

业 选 修 课	001853	机械 CAD	3	48	24	24			4			
	000079	安全用电	3	48	24	24				4		
	000061	Pro/E 三维机械设计	3	48	24	24				4		
	000249	电气测量技术	3	48	24	24				4		
	000042	ISO 质量认证体系	3	48	24	24					4	
	000564	机电产品市场营销	3	48	16	32					4	
	001851	机电工程施工技术	3	48	32	16					4	
	001030	人机界面与组态技术	3	48	24	24					4	
	小计	共选 4 门		12	192	96	96			4	8	4
合计	课程门数共 27 门		35	1918	527	96	26	24	22	24	23	24

2、高职阶段专业课程设置

课 程 类 别	课程代码	课程名称	考核	学分	学时			各学期周学时分配				说明	
					总学时	理论	实践	7	8	9	10		
专 业 必 修 课	003050	★智能控制技术	√	3	54	27	27		4				
	003310	★智能控制技术实训		2	48	0	48		24				
	000210	低压电气控制系统	√	4	64	32	32	5					
	000212	低压电气控制线路设计安装与调试实训		1	24	0	24	24					
	001811	工业机器人操作与编程	√	4	64	32	32	5					
	001669	★自动化生产线的安装与调试	√	2	32	28	4		4				
	001670	★自动生产线的安装与调试实训		2	48	0	48		24				
	003053	生产线数字化设计与仿真	√	3	54	27	27				6		
	003051	★智能制造单元系统集成设计及应用	√	3	48	24	24				6		
	003052	★智能制造单元系统集成设计实训		2	48	0	48				24		



	003202	岗位实习		24	576	0	576				24	
	小计	共 11 门		50	1060	170	890	20	20	14	24	
专业选修课	003183	创新创业教育(4)	25 选 4	1	16	16	0					
	003184	创新创业教育(5)		1	16	16	0					
	000025	C 语言程序设计		3	48	24	24					
	001933	汽车文化		3	48	24	24					
	002948	Python 编程		3	48	24	24					
	000960	汽车电子商务		3	48	24	24					
	003054	传感器与智能检测技术		3	48	24	24					
	003066	现代生产管理		3	48	24	24					
	002129	新能源汽车技术		3	48	24	24					
	002799	电气 CAD 制图(EPLAN)		3	48	24	24					
	003063	工业网络与组态技术		3	48	24	24					
	003225	零件检测与质量分析		3	48	24	24					
	002366	PMC 编程		3	48	24	24					
	001851	机电工程施工技术		3	48	24	24					
	002344	3D 打印技术		3	48	24	24					
	003311	智能制造产线运行与维护		3	48	24	24					
	003256	汽车维修工(高级)培训		3	48	24	24					
	003056	智能制造现场数据采集与应用		3	48	24	24					
	002653	复杂零件加工技术		3	48	24	24					
003312	MES 系统及应用	3	48	24	24							
001649	专业英语	3	48	24	24							

003247	文化素质提升(语文)		3	48	48	0					
003248	文化素质提升(数学)		3	48	48	0					
003249	文化素质提升(英语)		3	48	48	0					
003250	文化素质提升(英语)		3	48	48	0					
小计	共选 4 门		12	192	96	96	4	4	12	0	
合计	课程门数共 15 门		68	1468	290	1178	24	24	24	24	

注：“★”为专业核心课程；“√”代表考核方式为考试。各门课程的课程目标、主要教学内容和教学要求等准确描述详见专业配套课程标准。

1. 岗位、能力与课程对接表

序号	职业岗位	能力要求	专业核心课程名称	专业基础课程名称
1	电气制图	1、具有识读机械零件图、装配图和相关技术文件的能力； 2、具有识读电气控制原理图的能力； 3、具有绘制简单机械和电气图纸的能力； 4. 熟悉 IEC、GB 标准,了解标准化设计基础。	电气 CAD 制图 (EPLAN) 智能控制技术 PLC 控制技术	机械基础、 电工电子技术基础 (含实训) 汽车零部件制造基础 (含实训) 机械制图 电气 CAD 制图 (EPLAN) 智能控制技术 PLC 控制技术
2	自动化生产线的安装与调试	1、各类电工仪表及安装工具的操作能力； 2、设计机电设备电气安装工艺文件的能力； 3、对机电设备的机械机构、气液动系统及电机等部分进行安装、调试的能力； 4、对设备的电气控制、传感器与 PLC、变频器等控制部分进行安装、调试的能力； 5、对机电设备整体	自动化生产线的安装与调试 智能化生产线的安装与调试	机械基础、 电工电子技术基础 (含实训) 汽车零部件制造基础 (含实训) 机械制图 传感与检测技术 液压与气动控制技术 电工电子技术基础 PLC 控制技术 工业机器人编程与调试

		性能进行检测与评估的能力。		
3	自动化生产线的集成设计	1、具备识读和绘制电气原理图、接线图的能力； 2、具备 PLC 编程能力； 3、具备人机界面设计及组态编程能力； 4、能灵活运用液压与气动系统完成控制功能； 5、具备常用传感器的选型及安装调试的能力； 6、具备电机的选型设计、安装调试及控制驱动的能力。	自动化生产线的安装与调试 智能化生产线的安装与调试	机械基础、 电工电子技术基础（含实训） 汽车零部件制造基础（含实训） 机械制图 液压与气动控制技术 PLC 控制技术 生产线数字化设计与仿真 智能控制技术 工业网络与组态技术

2. 实训课程与职业能力对接表

序号	实训课程名称	主要实训项目	培养职业能力
1	液压与气动技术实训	(1) 液压系统 1. 双作用液压缸换向回路 2. 差动回路的搭建 3. 减压回路和背压回路的搭建 4. 压力控制回路的组建 5. 顺序控制回路的搭建 (2) 气动系统 1. 电磁换向阀控制的换向回路 2. 电磁阀、气控阀组成的换向回路 3. 气控阀、行程阀组成的顺序动作回路 4. 气控阀、行程阀、行程开关组成的顺序动作回路 5. 电磁阀、延时换向阀组成的顺序动作回路	液压系统的安装与调试、气动系统的安装与调试、液压系统的维护、气动系统的维护。
2	电工电子技术基础实训	1. 安全用电 2. 常用电工电子工具的使用（万用表、信号发生器、示波器等）	电工操作基础（中级）



		3. 电子元器件焊接 6. 照明装置的安装与调试	
3	钳工实训	加工六角螺母	钳工工具使用、操作规范
4	车工实训	1. 外圆加工 2. 车螺纹 3. 圆柱孔加工	车工加工、操作
5	自动化生产线的安装与调试实训	1、供料站的安装与调试 2、加工站的安装与调试 3、分拣站的安装与调试 4、装配站的安装与调试 5、输送站的安装与调试	1、模拟供料站、加工站和分拣站的机械系统、电气控制系统的安装调试； 2、能够根据供料站、加工站、分拣站的工艺要求编写调试 PLC 程序； 2、掌握 MM420 的电气接口特性，能根据具体控制要求正确连接控制电路，并设置相关参数进行运动控制； 3、能根据具体要求搭建 PPI 通信网络，并实现相关控制功能； 4、能根据具体的组态要求完成组态程序的编写
6	PLC 技术实训	1、博图软件的使用； 2、自锁电路、置位复位指令、定时器、计数器指令训练； 3、水塔水位自动控制系统； 4、隧道通风控制系统； 5、多种液体自动混合控制系统； 6、音乐喷泉控制系统； 7、自动送料装车控制系统； 8、交通灯控制系统； 9、抢答器控制系统	PLC 控制系统的设计、装接、调试、维护与排故。
7	智能控制技术实训	1. 红路灯系统设计； 2. 三相异步电动机星—三角降压启动； 3. 运料小车往返控制； 4. 运动控制（G120 变频器、V90 伺服控制）； 5. 过程控制（PID 调节）； 6. 通信及组态；	电气控制系统的安装与调试、集成设计
8	智能制造单元系统集成设计及应用实训	1. 工具单元的集成设计 2. 执行单元的集成设计 3. 检测单元的集成设计	智能制造单元系统集成设计、安装与调试

		4. 仓储单元的集成设计 5. 加工单元的集成设计 6. 打磨单元的集成设计 7. 分拣单元的集成设计	
9	照明电路安装实训	1、单控照明控制系统安装 2、异地照片控制系统安装 3、异地照明系统安装	照明电路的安装与调试
10	低压电气控制线路设计安装与调试实训	1、典型低压电器的拆装、检修调试 2、三相异步电动机点动与连续运动控制 3、三相异步电动机正反转控制电路的装调 4、三相异步电动机降压启动控制线路装调 5、三相异步电动机顺序启动控制线路装调 6、三相异步电动机调速控制线路 7、CA6140 型车床故障分析与排除	低压电器控制系统的设计、安装调试、运行维护。

(三) 学生活动课程（第二课堂）

课程类别	课程名称	学分	学时			各学期周学时分配				说明
			总学时	理论	实践	7	8	9	10	
						1	2	2		
第二课堂	思想政治	1	16	0	16	在高职阶段开设第二课堂类课程，总学分为5学分，总学时为80学时。以活动形式开展，不占课堂教学，7-9学期持续进行。				
	人文素质	1	16	0	16					
	创新实践	1	16	0	16					
	身心健康	1	16	0	16					
	行为规范	1	16	0	16					
共 5 门		5	80	0	80					

八、教学进度总体安排表

课程教学进程安排

学 年	学 期	教学周历																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	△	★	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	:	
	2		≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	○	○	:
二	3		≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	○	:	
	4		≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	○	○	○	:	
三	5		≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	○	○	:		
	6	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
四	7		≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	:	
	8		≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	○	○	○	:	
五	9		≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	○	○	:	
	10	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

入学教育△ 考试： 实践教学○ 理论教学≡ 军训★
 毕业答辩▲ 岗位实习☆ 技能鉴定● 毕业设计（论文）□

九、实施保障

（一）师资队伍

关于专任教师，按照教育部规定在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1 要求，机电教研室现有校内专任教师 7 人，其中高级职称 2 人，中级职称 3 人，研究生学历 4 人。专业教师学历职称结构合理，但有些课程任课教师过少，造成个别教师任务过重，效果不佳。校内兼职教师 5 名，其中高级职称 2 人，研究生 2 名（校内专兼职教师情况如下表所示）。建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍，“双师型”教师应不低于 60%，着力提高专任教师的“双师”素质，轮流安排教师到企业挂职锻炼，教师锻炼实践时间不少于半年；积极鼓励专业青年教师并推动他们与全国行业企业和省内企业联合开展应用性技术研究和

横向课题研究；培养专业带头人，专业带头人应有较高的业务能力，能够掌握机电一体化技术专业国内外的发展趋势，统领专业的建设和发展工作，并能对行业开展技术合作、咨询或培训。

关于兼职教师，聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

通过建设，逐步形成具有专业特色的专兼结合、校企交融、互兼互聘、互惠互利的专业教学团队，并建立保障优秀人才发展的长效机制。机电一体化技术专兼教师情况如下表所示：

机电教研室教师简介

姓名	职称	所学专业	担当课程	是否双师型教师
刘明生	教授	机械制造及其自动化	液压与气动技术 机械工程材料	是
余利兵	副教授	机电一体化技术	电气控制与 PLC 应用	是
陈燕	讲师	工业自动化	电机与变压器 自动检测与传感技术	否
温霞	助教	机械工程	机械制造基础	是
张健	助教	机械工程	pro/e 三维设计	是
吴冬桃	讲师	机械工程	自动化生产线的安装与调试	是
蒲珊珊	副教授	机械电子工程	机械制造技术	是
李浪	副教授	电气自动化	电气控制与 PLC 应用	是
代高富	助教	电气自动化	低压电气控制系统	否
范治政	助教	电气自动化	单片机原理	否
刘海军	副教授	电气自动化	工业机器人技术	是
张强	讲师	电气自动化	变频器技术	是
黄光辉	讲师	电气自动化	电工电子技术	是
邓杨	工程师	机械制造及其自动化	机械制图	是

（二）教学设施

1、校内实训条件

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。校内实训实习必

须具备机电一体化综合实训室、计算机房、自动化生产线实训室等实训室，主要设施设备及数量见下表，为职业技能培训及鉴定提供有利条件。

实训室及设施设备情况

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	自动化生产线实训室	YL-335B 实训装置	4 套（0.1）
2	机电一体化综合实训室	液压与气动实训装置	22（0.5）
		电驱动装置	10（0.25）
3	单片机实训室	计算机单片机试验箱	35（1）
4	PLC 实训室	计算机	35（1）
		PLC 实验箱	20（0.7）
5	计算机机房	计算机	50（1.3）
6	典型机电产品综合实训室	CA6140 车床智能实训考核装置	4（0.1）
		X62W 铣床智能实训考核装置	4（0.1）
		T68 镗床智能实训考核装置	4（0.1）
		Z3040 摇臂钻床智能实训考核装置	4（0.1）
7	维修电工实训室	电工实训考核装置（柜式、双面型）	20（0.6）
		网络型维修电工实训线路自动排查智能考核装置	1（0.025）
8	电机实训室	废旧电机	35（1）
9	楼宇自动化实训室	电梯及楼宇控制系统	8（0.2）
10	MPS 实训室	MPS 自动上料机	8（0.2）
11	工业机器人实训室	工业机器人实训台	1（0.025）

2、校外实训条件

根据专业人才培养需要和机电技术发展特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业（技能）方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生

顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业（技能）方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

（三）教学资源

根据专业人才培养目标，按照基于工作过程的课程设计要求，认真研究机电一体化设备及生产线等教学载体资料，积极开发集图、文、声、像、物为一体，动静交融、虚实互补的立体教学资源，已建成院级精品在线资源课程 2 门，优质课程 5 门，课程思政 9 门。课程标准完善、教案、PPT 等资源完善。

鼓励教师、学生使用智慧职教、中国大学慕课、智慧树等课程资源完成学习。

（四）教学方法

为了实现本专业课程的教学目标，针对教学内容，多种教学方法灵活运用，在不同的教学环境中采取不同的教学方法实施教学过程。以下教学方法由专、兼教师根据教学内容的具体组织和整体安排共同完成。

1. 理实一体化教学

课程的教学实现理论和实践一体化：课程以模块化教学，理论和实践穿插进行，把课堂建在实训室，把理论课堂与实践场地结合起来，理论环节实践环节都在实训室完成，做到使学生在学习过程中边看边学，边做边学，在学中做，在做中学。

在基于工作过程为导向的理论与实践教学一体化教学中，将课堂建在实训室，在实训室中完成工作任务相关知识传授和实践技能的训练。将理论教学、现场教学和实验实训有机的结合起来。以现场真实的维修工作任务为载体，学生亲自动手实践，从动手中掌握知识和技能。采用理实一体化教学的课程有：低压电气控制系统、PLC 控制技术、液压与气动技术、自动化生产线的安装与调试、数控机床原理及应用等。

2. 任务驱动式教学

以生产现场的实际任务为目标，整个教学围绕任务的解决展开，突出知识的应用性，引导学生自主思考。

每个任务实施过程如下：

(1) 教师引出工作任务内容，教师阐述并引出工作任务、发放工作任务信息表；

(2) 教师讲授相关知识、任务分析思路；

(3) 学生小组讨论分析工作任务，制定实施工作计划表；

(4) 按照实施工作计划表，教师演示实施过程，发放工作操作流程表，让学生记录操作过程，组织学生小组操作，实施过程中学生填写操作流程表；

(5) 教师观察与提问，学生填写练习与观察、口头与问题清单作为过程考核的依据，最后检查学生实施效果，作为终结考核依据；

(6) 教师总结实施过程，根据前面每个部分所考察的内容（任务分析与决策、任务实施与检验）来进行综合评定。任务实施流程结

束时学生的任务也得到完成。

3. 现场教学法：

实训室内有实物，老师可以利用故障现象查找故障原因，让学生熟悉结构及工作过程，直观地了解其机构和工作过程。通过现场教学，学生能提前感受工作现场的氛围，加深学习的印象。

4. 讨论法：

课程的学习型工作任务的展开以小组的形式进行，在学习过程中，充分发挥小组的作用，利用讨论教学法进行任务制定、理论知识的学习、实践演练的训练、学习工作单的完成、具体案例分析等，通过讨论加深学生对知识和技能的掌握。

5. 生产现场实习：

任务的选择以生产现场的真实任务为载体，任务实施过程中，结合生产现场进行现场教学、参与企业卡宴课题、设计并实施与生产现场相关的毕业设计、生产现场进行顶岗实习等多种方式，使学生与企业现场提前接轨，实现毕业后“零距离上岗”。同时，加强学生的综合素质，培养学生的可持续发展能力。

在教学环节上，将课堂理论教学、企业现场教学、实训基地实际操作、学生科技创新活动、技术服务等全部贯穿于教学之中，构成一个校企合作、工学结合、产学研结合的现代教学链，形成培养学生创新能力和专业技能的教学体系。

在教案设计上，要求老师要尽可能采用电子教案，制作课件，列出本课堂内容的重点及难点给学生参考，各类参考书目列在教案上，

罗列网络资料及相关网站的连接，布置相应的作业、思考题及实践项目。要求老师在实验实训课题前一周布置相关题型任务，使学生有足够的实践进行准备。

（五）教学评价

一、课程考核

本课程的考核方式为闭卷考试，成绩评定为：平时成绩 30%，实验成绩 30%，考试成绩 40%。（1）平时考核：

平时考核采用 100 分制进行考核，可分四部分内容：课堂出勤、课堂纪律、课堂表现、课后作业。其中，上课出勤 30 分，采用减分制，缺席一次扣 5 分，早退一次扣 4 分，迟到一次扣 4 分，事假一次扣 2 分，病假不扣分，若累计旷课达到 5 次或扣分超过 30 分则取消考试资格。课堂纪律 30 分，采用减分制，玩手机一次扣 5 分，睡觉不停招呼一次扣 4 分，聊天扰乱课堂秩序一次扣 4 分，严重违反课堂纪律的老师根据具体情况扣分，若累计扣分超过 30 分则取消考试资格。课后作业 40 分，分 8 次作业每次满分为 5 分，根据完成作业质量情况予以赋分。课堂表现采用加分制，不设上限，但应保证总分不超过 100 分，积极回答问题 1-5 分每次，积极分组讨论并发表结论 1-10 分每次，其他情况老师根据具体情况予以赋分。

（2）实验考核

实验考核采用 100 分制进行考核，分为四个实验，每个实验分别 25 分，考核内容包括：实验态度 5 分、实验操作 15 分、实验结果 5 分。实验态度主要是对学生在实验中表现的评价；实验操作时对学生

在实验过程中表现出的操作规范程度、对实验仪器使用的熟练程度和对实验内容的熟悉程度的评价；实验结果是对学生实验成果的评价。

(3) 期末考核

期末考核采用闭卷考试的形式，采用 100 分制进行考核，考试题型包括填空题、判断题、选择题、简答题和分析设计题组成。

二、实训考核

在考核方法上，注重全面考察学生的学习状况，启发学生的学习兴趣，激励学生学习热情，促进学生的可持续发展。既关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展。评价的手段和形式应多样化，将过程评价与结果评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的启发激励作用，增强学生的自信心，提高学生的实际应用技能。学业评价以过程评价为主，结果评价为辅。

(1) 注重对学生学习过程的评价

对学生学习过程的评价，包括参与讨论的积极态度、自信心、实际操作技能、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面，如：

- ①是否积极主动地参与讨论和分析；
- ②是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- ③是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- ④是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- ⑤能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；

⑥是否有认真反思自己思考过程的意思。

(2) 恰当评价学生的理论知识与实际操作技能

本课程强调对实践技能的掌握，在评价学生学习效果时，要侧重实践能力的考察，对本课程就是要侧重于实际操作能力的考察。通过参与课堂讨论的质量、分析能力、对新知识的接受和消化能力、学习迁移能力等多方面，与基础理论知识考核结合评价学生的学习效果。

(3) 强化学生安全 and 质量意识

在各学习任务学习过程中，可设定安全生产一票否决制，从而强化学生的安全、文明生产意识杜绝安全事故。

(4) 学生学业评价方式及分数计算办法

过程评价：采取小组内部互评，学生自评、教师评价（评价实习实训报告、学生完成的任务情况）等方式，还可加上企业评价，形成学业综合评价成绩。评价分数占总成绩比重 60%。

结果考核：主要考查学生对任务完成的质量，分数占总成绩比重 40%。

(六) 质量管理

学院以培养高素质、高技能专业型人才为中心，围绕人才培养模式改革，把课程建设作为核心，根据理实一体化课程、实训和顶岗实习要求，推进机制与制度建设，在教学质量管理与监控、校内生产性实训、学生顶岗实习管理、教学团队建设、校内外实训基地建设、校企合作等方面建立有效的运行机制，制定和完善教学质量监控体系、课程建设、顶岗实习、校企合作方面的制度，保障工学结合人才培养

模式方案的有效实施。

十、毕业资格与要求

（一）毕业资格

学生在中职阶段学习期满，经考核合格后获得转录高职阶段继续学习的资格。学生未达到高职专业学习要求或自愿放弃高职阶段学习，但达到中职毕业要求，不低于 3000 学时，不低于 160 学分，可以颁发中职毕业证书。学生完成后两年学习，合计修完 250 学分，达到高职毕业要求，获得国家承认的高等教育专科层次毕业证书，并可按照“专升本”政策要求，通过考试或技能免试等途径，升入本科层次教育学习。

（二）职业资格证书

证书名称	等级	以证代考科目	代考科目成绩认定	颁证单位	考证时间(学期)	对接岗位
维修电工	中级	低压电气控制系统	80 分	人社	4	制图、电气系统的安装与调试
维修钳工	中级	钳工实训	80 分	人社	5	机械装配
工业机器人系统集成	中级	工业机器人编程调试	80 分	教育厅	9	自动化生产线系统集成、安装调试

证书要求：鼓励学生毕业时取得一项由人力资源和社会保障部门或行业等单位颁发的与专业相关的职业资格证书（含“1+X”证书）。

（三）其他要求

为满足学生多样化学习和发展的需要，培养学生创新实践能力，鼓励学生自主学习和提升职业素养，学生在校学习期间，根据《内江职

业技术学院高职学生学分认定与转换管理办法(试行)》(内职院(2021)54号)文件,鼓励学生通过获取职业资格证书、创新创业、竞赛、继续教育等方式进行学分认定和转换。

十一、制定与审核

制订人员签字（行业、企业人员不少于2人）

年 月 日

论证人员签字（行业、企业专家不少于2人）

年 月 日

专业带头人（教研室主任）意见：

签字：

年 月 日

二级学院审核意见：

签字：

年 月 日

教学指导委员会审核意见：

签字：

年 月 日