

中职-高职“3+2”衔接模式
牵头院校：吉林交通职业技术学院

机电技术应用专业
人才培养方案

方案编码：2053010100

(2021)

长春职业技术学校

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、培养目标及培养规格	1
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排	8
八、实施保障	10
九、毕业要求	17
十、附录	18



机电技术应用专业人才培养方案

(中职三年)

一、专业名称及代码

高职：专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

中职：专业名称：机电技术应用

专业代码：660301

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

5年(其中中职3年，高职2年)

四、职业面向

机电技术应用（工业机器人方向）专业属加工制造专业类，中职专业代码660301，高职专业代码460305。本专业学生的职业领域主要涉及智能制造行业和工业机器人运维企业，具体从事的就业岗位如下；（含未来3-5年内学生经过努力可能从事的岗位）。

表1 机电技术应用（工业机器人方向）专业主要职业岗位

序号	对应职业岗位	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	工业机器人操作调整工	维修电工中级证 工业机器人操作调整工中级证	工业机器人应用企业、机器人系统集成公司、智能制造企业。
2	工业机器人装调维修工		
3	维修电工		

五、培养目标及培养规格

(一) 培养目标

培养目标	培养阶段		阶段培养目标
本专业主要面向面向智能制造行业、工业机器人运维企业，培养从事工业机器人设备安装、调试、维护、保养及电气系统故障检修等岗位工作并具有相应职业能力的，德、智、体、美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。	第一阶段	中职阶段 (3年)	工业机器人应用专业面向工业机器人应用企业、工业机器人系统集成公司和一汽大众等智能制造企业，培养从事工业机器人设备安装与调试、程序编写与调试，工业机器人自动化生产线装配、调试、维护与保养，工业机器人电气系统故障检修等工作的高素质劳动者和专业技能型人才。



	第二阶段	高职阶段 (2年)	培养掌握现代工业机器人安装、调试、维护方面的专业知识和操作技能，具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能，能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理及服务于生产第一线工作的高素质高技能型人才。
--	------	--------------	--

本专业毕业生应具有以下职业素养(职业道德和企业文化素养)、专业知识和技能：

1. 职业素养

(1) 具有科学的世界观、人生观和爱国主义、集体主义、社会主义思想良好的职业道德与行为规范；

(2) 具有“安全高于一切，责任重于泰山”的职业道德；

(3) 具有继续学习的能力和适应职业变化的能力；

(4) 具有创新精神、实践能力和创业能力；

(5) 具有节约资源和自觉保护环境意识；

(6) 具有良好的规范操作习惯和应急处理心理素质。

2. 专业知识

(1) 掌握机械制图、机械基础方面的基本知识；

(2) 掌握信息技术的基本知识；

(3) 掌握电工电子技术与技能等方面的基本知识；

(4) 掌握维修电工、PLC 可编程控制技术的基础知识；

(5) 掌握工业机器人的基本知识；

(6) 掌握工业机器人电气系统故障检修的基础知识；

(7) 掌握工业机器人安装与调试、维护与保养的基础知识；

(8) 掌握工业机器人自动加工线安装、调试、维护、保养的基础知识。

3. 专业技能

(1) 具备维修电工中级工的基本职业能力；

(2) 具备电工的基本专业技能；

(3) 具备工业机器人操作与编程的能力；

(4) 具备工业机器人安装与调试的能力；

(5) 具备工业机器人维护与保养的能力；



- (6) 具备工业机器人电气设备检测维修的基本能力；
- (7) 具备工业机器人自动加工线安装、调试、维护、保养的基本能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程结构

能力	能力要求		主要课程
岗位基本能力	电工电子元件识读与检测能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电工电路中常用器件识读的能力。 2. 掌握电子电路中常用器件识读的能力。 3. 掌握电子线路识读的能力。 4. 掌握电子电路分析计算的能力。 	电工电子技术与技能
	机械识图绘图能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械图样的识读与绘制能力。 2. 掌握中等复杂程度零件图和简单装配图识读能力。 3. 掌握几何量公差与检测方面的基本知识和综合运用公差知识的技能。 	机械制图 电气 CAD
	电气原理图识图、电气控制线路装接调试、运行控制能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电工安全作业、电工图纸识读的能力。 2. 掌握识读电路图和分析基本电路的能力。 3. 掌握典型电机控制电气线路安装、调试的能力。 4. 掌握典型机床电气线路安装、调试的能力。 5. 掌握可编程控制器及液压与气动控制器使用、调试的能力 	维修电工技能实训 电器与 PLC 控制技术 液压与气动控制技术
岗位核心能力	机电一体化设备维修能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械拆装的基本知识。 2. 掌握装配修理工艺。 3. 能进行机床部件拆卸与清洗。 4. 能进行机床设备检测。 5. 能够制定机电一体化设备电气系统故障检修方案。 	典型机电设备电气系统安装与调试
	工业机器人运行、维护与检修能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工业机器人的构造和原理。 2. 掌握工业机器人的基本控制电路识读的能力。 3. 掌握阅读工业机器人运行程序的能力。 4. 能运用所学知识对工业机器人电气系统故障进行检修。 	工业机器人操作与编程 工业机器人拆装与调试 工业机器人编程与调试 工业机器人维护与保养 工业机器人自动化单元管理与维护 工业机器人自动化单元安装与调试



能力	能力要求		主要课程
岗位综合能力	综合应用能力	1. 严格遵守工厂劳动纪律、安全规章、职业道德和专业等全方位的教育。 2. 熟悉智能制造企业日常运作过程。 3. 熟悉产品技术标准。 4. 掌握岗位质量要求。 5. 熟悉日检、月检、年检检修规程。	工业机器人综合实习 毕业顶岗实习

(二) 课程设置及要求

中职段

1. 公共基础课

(1) 体育与健康 (86025000) (参考学时: 212)

通过课程的学习, 学生将掌握体育与健康的基础知识、基本技能与方法, 增强体能; 学会学习和锻炼, 发展体育与健康实践和创新能力; 体验运动的乐趣和成功, 养成体育锻炼的习惯; 发展良好的心理品质、合作与交往能力; 提高自觉维护健康的意识, 基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。

(2) 英语 (86023000) (参考学时: 176)

通过此课程的学习, 培养学生的综合语言运用能力, 使学生能听、说、读、写英语, 电气运行与控制专业英语为工具进行简单的日常对话, 使学生增加电气运行与控制专业词汇量, 能够用英语进行阅读一般性专业技术文件资料, 了解最前沿的专业知识。

(3) 数学 (86022000) (参考学时: 208)

依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力, 注重培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力, 发展学生的创新意识和应用意识, 为学生日常生活、生产、实际应用提供必不可少的数学基础知识和方法; 也为满足学生专业学习, 掌握职业技能提供必备的数学知识和方法, 为继续学习和终身发展奠定基础。

(4) 思想政治 (86024000) (参考学时: 140)

《学校规章、制度和法律》

了解学生守则和学校的规章制度、法律法规等内容, 以此为标准, 能严格按照要求执行, 成为一名遵法守纪的合格中职生。

《职业道德与职业生涯》

本着做事先做人的原则，掌握电气运行与控制专业对应职业群的职业道德规范，能规划自己的未来，在平时学习、实践过程中能严格规范自己行为，养成良好的职业行为习惯，为实现自己的职业理想奠定基础。真正成为有道德、有职业道德的合格的技术人才。

(5) 语文 (86021000) (参考学时: 216)

依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，培养学生基本科学文化素养，提高语文的应用能力，学以致用为目的，为服务学生专业学习奠定基础，促进学生终身发展。

(6) 信息技术 (86026000) (参考学时: 144)

本课程主要讲授计算机的基本组成、基本操作。通过教学和实训，使学生能灵活应用办公软件进行图文编排、数据处理、演示文稿制作，具备应用计算机进行日常办公，解决学习和工作中实际问题的能力。

2. 专业技能课

(1) 电气识图与 CAD (81113000) (参考学时: 128)

本课程讲授如何运用计算机绘制电气图样，以绘图为主，识图和绘图相结合。通过对典型电气线路图的绘制训练，使学生能够正确识读电子电气原理图和配线图。

(2) 液压与气动控制技术 (81112000) (参考学时: 128)

本课程讲授液压与气动工作原理、液压与气动系统原理图识读、控制装置的安装与调试以及常见液压与气动故障的处理。本课程完成后学生应具备液压与气动线路安装及调试的能力。

(3) 机械制图 (81001000) (参考学时: 108)

本课程讲授机械图样的识读与绘制，以识图为主，识图和绘图相结合。通过对典型机器部件和零件机械图样的阅读训练，使学生能够正确识读中等复杂程度零件图和简单装配图。

(4) 专业基本技能训练 (81820000) (参考学时: 96)

本课程涵盖两部分内容，第一部分主要以学生识读电路图、识别元器件、计算基本电学量为基础，正确使用仪器仪表设备，对基本电路的组成器件进行识读、检测、安装和调试，进而能够独立完成简单电子产品装配与调试，合作完成复杂电子产品装配及调试。第二部分讲授电机与电气原理、电气设备识读与管理、机电设备配电与照明装置安装、实训室配电与照明装置安装以及电气动力设备安装等相关的知识。本

程完成后学生应具备机电设备电气设备安装、电气线路安装及调试能力。

(5) 专业科普训练 (81260000) (参考学时: 120)

本课程涵盖两部分内容, 第一部分讲授工业机器人的基本操作、在线示教、离线编程等内容, 要求学生熟练掌握机器人操控技巧, 能够安全、熟练、规范、快速操控机器人。第二部分讲授无人机的操控及竞速等内容, 要求学生熟练掌握无人机操控技巧, 能够安全、熟练、规范、快速操控无人机。

(6) 电工电子技术与技能 (81003000) (参考学时: 72)

本课程围绕中级电工必备的基本理论及常用半导体元件、基本放大电路、运算放大器、数字电路的工作原理及应用知识和基本技能要求。通过学习和训练, 使学生能够识读电路图, 识别元器件, 计算基本电学量, 正确使用仪器仪表设备, 分析基本电路的组成, 对各种电路进行分析和计算。

(7) 可编程控制技能训练 (81830000) (学时: 108)

本课程涵盖两部分内容, 第一部分借助实训室讲授常用电机、电器的结构、工作原理。第二部分借助微机室, 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。

(8) 机械基础 (81002000) (参考学时: 72)

通过学习和训练使学生能够分析机器组成, 分析机器运动传递路线, 分析机器液压回路以及机械传动的简单计算, 查阅有关技术资料 and 选用标准件。

(9) 专业基础训练 (81250000) (参考学时: 108)

本课程主要讲授光机电一体化设备安装与调试、通用机电设备安装与维修, 并结合本赛项各级各类赛项规程培养学生专业兴趣及职业技能。

(10) 机械制造工艺基础 (81006000) (参考学时: 108)

本课程讲授金属切削原理、刀具、机械加工工艺的相关知识。通过教学, 使学生形成机械制造概念, 解释金属切削原理, 正确选用刀具, 熟练应用夹具, 能够设计简单夹具, 运用机械加工方法 (尤其是车削加工及铣削加工方法) 进行机械加工, 制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题。

(11) ABB 机器人操作与编程技能训练 (81840000) (学时: 108)

本课程涵盖两部分内容，第一部分借助工业机器人基本训练平台讲授本课程主要讲授工业机器人的基本操作、在线示教、离线编程等内容。第二部分借助工业机器人技能大赛考核系统，进行工业机器人的基本操作、在线示教、离线编程等内容。通过本课程学习，学生将能够学习和掌握工业机器人应用的方法与技巧；同时利用软件的仿真功能，学生将能够体会到高度仿真的真实工作任务与工作场景，从而全面掌握工业机器人应用的安装、配置与调试方法。

(12) 传感器应用技术 (81168000) (参考学时: 108)

本课程主要讲授典型传感器的工作原理、型号、结构、外形、特点及功用。通过对常用传感器的检测与应用，学生应具备根据工况要求合理选用传感器、安装调试传感器的能力。

(13) 机器人程序设计 (C 语言) (81360000) (参考学时: 112)

本课程主要结合工业机器人的基本操作、在线示教、离线编程等内容，引导学生基于 C 语言程序基础学习典型工位程序识读及程序设计。

(14) 工业机器人装调与维保 (81370000) (参考学时: 84)

本课程主要讲授工业机器人电气控制系统和机器人本体的拆装与调试方法。能够全面掌握工业机器人电气控制系统和机器人本体的拆装与调试的一般流程方法，能够独立完成工业机器人的安装、调试、运行、维护、维修等工作。并能够按机器人制造商规定的保养周期，对机器人定期维护，延长机器人的使用寿命。

(15) 工业机器人应用编程训练 (81166000) (参考学时: 84)

本课程主要讲授机器人搬运、涂胶、喷漆、数控机床上下料、码垛、喷釉，学生将能够学习和掌握工业机器人应用的方法与技巧；同时利用软件的仿真功能，学生将能够体会到高度仿真的真实工作任务与工作场景，从而全面掌握工业机器人应用的安装、配置与调试方法。

(16) 工业机器人编程与调试训练 (81860000) (参考学时: 84)

本课程涵盖两部分内容，第一部分借助工业机器人技能大赛考核系统，讲授机器人绘图、码垛、电子产品装配等工艺进行编程调试与调试训练，第二部分借助工业机器人技能大赛考核系统，进行机器人绘图、码垛、电子产品装配等工艺进行编程与调试训练；同时利用软件的仿真功能，学生将能够体会到高度仿真的真实工作任务与工作场景，从而全面掌握工业机器人应用的安装、配置与调试方法。

(17) 专业社会实践 (81530001) (参考学时: 112)

本课程主要实践机电技术应用专业阶段核心技能及职业素养、高职阶段工业机器人专业核心技能及职业素养，通过本专业社会实践体验，能够对激发学生的专业认知和职业潜能，从而重新审视职业生涯发展与规划。

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

新生入校后首先进行 2 周军训，第一学期教学周为 16 周，第 2、3、4 学期为 18 教学周，假期 6 周，毕业教育 1 周，总计 151 周。专业教学活动时间分配见表 2。

表 2 机电技术应用专业教学活动时间分配表

周数 学年 学期		项	入学教育 和军训	教学周	考核	机动	毕业 教育	假期	学期 周数
一学年	1 学期		2	16	1	1		6	26
	2 学期			18	1	1		6	26
二学年	3 学期			18	1	1		6	26
	4 学期			18	1	1		6	26
三学年	5 学期			18	1	1		6	26
	6 学期			18	1	1	1		21
合计			2	106	6	6	1	30	151

(二) 教学安排建议

课程设置与教学时间安排见表 3。

表 3 机电技术应用专业 3+2 中职部分课程设置与教学时间安排表

课程 性质	课程 类别	课程类型	课程 代码	课程名称	总学 时	理论 学时	实践 学时	各学期周数、学时分配					
								一学年		二学年		三学年	
								1 16 周	2 18 周	3 18 周	4 18 周	5 18 周	6 18 周
必修 课程	公共 基础 课程	理论+实践	86025000	体育与健康	212	12	192	2*	2*	2*	2*	2*	2*/14
		纯理论	86023000	英语	176	176		2	2	2	2	2	
		纯理论	86022000	数学	208	208		4	2	2	2	2	
		纯理论	86024000	思想政治	140	140		2	2*	2*	2*		
		纯理论	86021000	语文	216	216				4	4	4	
		纯理论	86026001	信息技术	144	144				4*	4*		
	学时总计				1088	896	192						
专 业 技	理论+实践	81113000	电气识图与 CAD	128	40	88	8*						
		81112000	液压与气动控制技术	128	40	88	8						
		81001000	机械制图	108	40	68		6					

能 课 程	理论+实践	81820000	专业基本技能训练*#	96	36	60		12-8					
	理论+实践	81260000	专业科普训练	120	48	72		12*-10					
	纯理论	81003000	电工电子技术与技能	72	72				4				
	理论+实践	81830000	可编程控制技能训练*#	108	40	68			6				
	纯理论	81002000	机械基础	72	72					4			
		81250000	专业基础训练*	108	40	68				6*			
	纯理论	81006000	机械制造工艺基础	108	40	68					6		
	理论+实践	81840000	ABB 机器人操作与编程训练*#	108	40	68					6*		
	理论+实践	81168000	传感器应用技术*	108	40	68					6		
	理论+实践	81360000	机器人程序设计（C 语言）	112	48	64							8*/14
	理论+实践	81370000	工业机器人装调与维保*#	84	36	48							6/14
	理论+实践	81850000	工业机器人应用编程训练*	84	36	48							6*/14
	理论+实践	81860000	工业机器人编程与调试训练*	84	36	48							6/14
	纯实践	81530001	专业社会实践（JD）	112		112							4 周*
学时总计				1740	704	1036							
学期总学时				2828	1600	1228	416	468	468	468	504	504	
学期考试课门数							4	4	5	4	5	2	
学期课程门数							6	7	8	8	7	6	
学期课内周学时							26	26	26	26	28	28	

高职阶段

表 3 机电技术应用专业 3+2 高职部分课程设置与教学时间安排表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时分配			考核方式		学期课程安排时数 (周学时)				备注
						总学时	理论教学	实践教学	考试	考查	一	二	三	四	
											16	16	16	16	
公共基础课	1	0900002	思想道德修养与法律基础	●	3	54	36	18	√		3				
	2	0900008	心理健康教育	●	2	32	32		√		2				
	3	0800070	高等数学 A	●	5	64	64		√		4				
	4	0800004-6	大学英语（I、II、III）	●	6	108	108		√		2	2	2		
	5	1200022	创业与就业指导	●	2					√	★	★	★	★	
	6	0900004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●	4	64	48	16	√			4			
24.08%		小计									11	8	2	0	
	1	0211037	AutoCAD	●	3	64	36	28	√		4		4		▲
	2	0211001	电工技术	●	3	64	36	28	√		4				▲
	3	0211015	电气控制与 PLC	●	4	64	48	16	√				4		
	4	0211057	机械基础	●	4	64	64		√			4			

	5	0211036	液气压传动技术	●	4	64	48	16	√					4	
	6	0211031	机械制造基础	●	3	64	64		√			4			
	7	0211026	数控编程技术	●	4	64	24	40	√				4		▲
19.71%	小计								0	0	8	8	12	4	
专业 核心 技能 课程	1	211101	机器人工作站安 装与调试		4	64	42	22							
	2	0211100	电机与电力拖动	●	3	64	48	16	√				4		
	3	0211029	工业机器人实操 与应用	●	3	64	16	48	√					4	▲
	4	0211100	工业机器人典型 应用	●	3	64	28	36	√					4	
	5	0211009	传感器技术与应 用	●	3	64	14	50	√					4	
	6	0211089	焊接机器人编程 与操作	●	4	64	22	42	√						
	7	211102	工业机器人工程 应用虚拟仿真	●	4	64	16	48	√					4	
18.49%	小计			31								4	8	20	
周学时												19	20	22	20
课内实践总学时															
实践教学（见附表一）					16										
总计					124	1218	794	424				19	20	22	20

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

按照“校企联动、分流培养”的人才培养模式，应满足专业课程中对知识、技能、态度三个方面的要求，应保证专任与兼职教师比约为 4:1，且其数量与结构应能保证教学组织的优化组合。

1. 专业带头人任职条件

具有高级职称，十年以上本专业实践工作和教学经历，有很强的教学、实践指导能力，较强的组织协调能力，承担过专业建设和专业教学工作，对工业机器人技术及其发展方向有清晰的了解和全面的把握。

2. 骨干教师任职条件

具有中级以上职称，“双师素质”教师中的佼佼者，有很强的课程开发能力。5 年以上本专业实践工作和教学经历。

3. 兼职教师任职条件

企业公认的技术权威或技术能手，具有工程师、技师及以上职称；有良好的口头表达能力，能胜任核心专业课程的实践教学工作；在工业机器人安装与调试、维护与保养等方面有一技之长；5年以上相关工作经验。

4. 主干课程教师配备

为提高本专业人才培养质量，年招生人数控制在40人，按每40人建班，需要专任教师8人，兼职教师2人（不含公共基础课及专周实训课程所需的教师人数）。

5. 师资结构

生师比：5：1

专兼师比：4：1

专任教师职称比例：高级/中级/初级 30%/50%/20%

双师资格：专任教师中获得职业资格证书或工程系列专业职称证书达到9%以上

学历要求：本科以上比例达到80%以上

（二）教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

1. 校内实训基地

校内实训基地应拥有实训场地共5个，设备设施数量及实现的功能见下表。

表4 机电技术应用专业校内实训室设置

序号	实训室名称	主要设备	实现功能
1	维修电工实训室	1. 天煌 THWD-1C 型维修电工技能实训考核装置 12 台套 2. 电工工具及材料 3. 多媒体投影仪	1. 室内电气线路安装与维修 2. 三相异步电动机的安装、维护与维修 3. 变压器的维护与维修 4. 三相异步电动机基本控制线路安装、调试及故障处理 5. 典型机床电气线路训练 6. 维修电工考证
2	PLC 实训室	1. 亚龙 YL-360A 型系列可编程控制器综合实训装置 8 台套 2. 联想电脑 8 台 3. 多媒体投影仪	1. 可编程控制技能实训 2. 变频控制技能实训 3. 电梯运行与控制技能实训 4. 交通灯运行与控制技能实训
3	电工电子技能实训室	1. 亚龙 YL-NT-II 型 电工电子综合应用创新实训装置 12 台套 2. 电工工具及仪表 3. 多媒体投影仪	1. 电工定理及定律的验证 2. 电工基本技能实训 3. 电工安全操作技能实训



4	机电实训中心	1. KUKA 机器人生产线 1 个(6 台) 2. ABB 机器人实训平台 8 台套 3. 机器人大赛设备 2 台套 4. 华数焊接机器人 1 台套 5. 华数拆装机器人 2 台套 6. 台式电脑 106 台 7. 液压与气动控制实训台 21 台套	1. 工业机器人操作与编程 2. 工业机器人编程与调试 3. 工业机器人拆装与调试 4. 工业机器人维护与保养 5. 工业机器人电气系统安装调试 6. 工业机器人自动加工线安装与调试 7. 液压与气动控制技术
5	备赛实训室	1. 亚龙 YL-163A 型电机装配与运行检测实训考核装置 2. THMDZW-2 型机电设备安装与维修综合实训平台	典型机电设备电气系统安装与调试

2. 校外实训基地

(1) 遴选条件

工业机器人运维企业：具有工业机器人典型工作站装配与调试能力；能够进行工业机器人组装、调试、维护、保养，工业机器人电气系统安装与调试等实习和现场教学。

工业机器人系统集成商：具有工业机器人自动化单元系统平台开发技术和能力；具有不同品牌工业机器人系统工作站安装、调试、维护、检修技术和能力。能够进行工业机器人系统集成、工业机器人安装、调试、编程、维护、保养及电气系统故障检修等实习和现场教学。

(2) 校外实训基地的功用

满足学生生产性实习需要。

满足学生顶岗实习需要。

(三) 教学资源

1. 教材选用

(1) 专业核心课程《工业机器人操作与编程》《工业机器人维护与保养》选用由本专业教学团队主编，北京理工大学出版社公开出版的教材。

(2) 专业基础课程《机械基础》、《电工电子技术与技能》选用按照国家颁布课程标准编写的高等教育出版社出版的教材

(3) 其他课程选用机械工业出版社等出版的教材

2. 图书文献配备



必备图书文献

- (1) 中等职业学校专业教学标准（加工制造类） 高等教育出版社
- (2) 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）
- (3) 《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）

3. 数字资源配备

- (1) 所有课程必须采用多媒体课件授课
- (2) 工业机器人多媒体仿真软件

（四）教学方法

1. 公共基础课程的教学

利用每个教室都安装的多媒体设备，文化基础课的教师采用多媒体课件进行教学，使上课形式生动活泼，提高学生的学习兴趣和积极性，对于课程内容设计上主要注重以下几个方面：

(1) 语文课：以培养学生的人文素质为目标在课程中强调文字的书写，通过字帖描红等形式，提高学生的书写质量；以招聘时的自我介绍为例，让学生学会正确的表达，以自荐信的方式，让学生学会基本的文字表达，以美文欣赏的方式，培养学生的人文素养。通过语文课程的教学，使学生能具备基本的文字和口头表达能力，书写规范，潜移默化的培养学生的基本规矩，通过文学作品的赏析，让学生知道什么是正确的人生观，价值观，世界观，逐步形成健全的人格。

(2) 数学课：针对工业机器人安装与调试的需要，进行了相应数学知识的强化。

(3) 英语课：针对工业机器人操作与编程过程中设计及英文专业词汇较多的行业特点，开设工业机器人方向专业英语，让学生掌握基本的工业机器人程序的英语阅读能力，能满足基本的工作需要。

(4) 德育课：德育课结合专业课的教学，主要进行职业道德和职业素养的培养，将规矩和人格教育贯穿始终。

(5) 体育课：根据本专业学生的主要就业岗位是工业机器人操作调整工的特点，要求学生具有较好的身体灵活性，较快的反应能力和较强的上肢力量，体育课的内容设计针对这样的职业身体要求，进行相应的教学内容设计。

2. 专业技能课程的教学

（1）专业基础课程的教学

机械基础、电工电子技术与技能、电气 CAD 这三门课是加工制造类专业学生的专业基础课程，是培养学生基本职业素养所需要的必须的理论知识，应采取大量多媒体课件结合实训中心参观学习的方式进行教学，为后面专业核心课程的学习打下良好的基础。

（2）专业核心课程的教学

在实训中心采用任务驱动、现场教学、采用一体化的方式，进行做中学，做中教，采用每周一天的小模块授课方式，保证一体化教学的顺利进行

（3）实践能力课程的教学

对于本专业学生应该掌握的维修电工的核心技术，在实训中心根据职业技能的要求进行整周的训练，目标是通过职业资格认证，达到双证毕业。

（4）生产实习和顶岗实习

在校外实训基地，根据企业的生产周期安排学生进行生产实习，一方面可以服务企业，满足企业阶段性需求，另一方面可以培养学生解决生产实际问题的能力，培养学生的综合职业能力。

学生全部到对口就业单位顶岗实习，由企业师傅在实际工作岗位上指导学生实习，并通过 6-8 个月的企业顶岗实习，在企业考取机器人操作调整工等岗位操作证，实现顶岗实习与岗位培训对接。

（五）学习评价

课程考核采用两全考核评价体系即全过程评价和全员评价。考核通过多元化考核主体、多维度考核指标、多样化考核方式、形成性考核与终结性考核相结合的方式完成。

多元考核主体指的是考核主体由专任教师、学生、企业兼职教师三方面组成；

多维度考核指标指学生在完成项目任务是表现出的职业能力（如计划制定能力、决策能力、方案实施过程中表现出的技能、总结归纳能力、反思和持续改进的意识和习惯、学习新知识的能力）和职业素养（纪律、安全意识、质量意识、团队合作意识、严谨细致的习惯、吃苦耐劳的精神等）；

多样化考核方式指的是采用过程考核、理论考核、实操考核、期末考核等多种考核方式，根据课程的性质不同，各种考核方式在总成绩中所占比重不同；

为落实长春职业技术学校“养成规矩、塑造人格、增强技能、提升学历”教育理念，不拘一格培养职业素质较高的技能型应用性人才，制定本考核方案。

引入企业工作标准，构建知识为基础、能力为本位、素质为目标评价体系。

1. 评价方案

(1) 学业成绩计算公式

$$Z = [(x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n] * 70\% + y * 30\%$$

式中：

x: 平时每一任务考核分值

n: 考核次数（任务序号）

y: 期末试卷分值

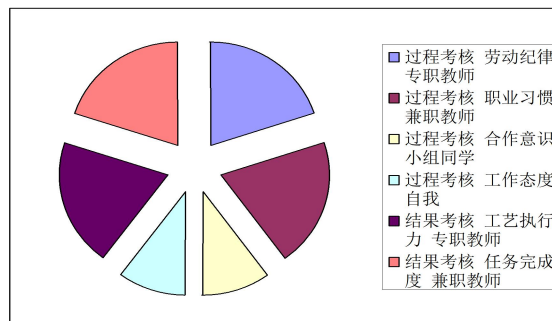
z: 课程总成绩

(2) 学业成绩评定

评价结果分为优秀、良好、及格与不及格四个等级。学生课业成绩分布要呈正态分布，建议比例为优秀率 15%，良好率 45%，及格率 30%，不及格率 10%。

结合学情实际，对不及格学生采取间修和毕业补考形式予以补救。

(3) 任务考核项目及权重 (x_1 — x_n)



(4) 工作过程考核 (60%)

劳动纪律考核 (20%)

按时到指定工位，不迟到、不早退，有事请假，听从任课教师安排，遵守学校及实训室规章制度。

职业习惯考核 (20%)

尊重师长，团结同学。注意安全保护，穿戴应符合劳保服饰规定，爱护工具与设备，严禁野蛮操作。

合作意识考核 (10%)

能服从学习小组组长安排，做好本职工作，小组成员间愉快合作与沟通。

工作态度考核（10%）

工作积极主动，不拈轻怕重，有疑难问题主动请教。

（5）工作结果考核（40%）

工艺执行力考核（20%）

能看懂操作指南、学习任务单、操作规程等工艺文件，并能够按照规定的工艺过程进行操作。

任务完成度考核（20%）

能完成规定工作任务，操作结果符合技术要求（行业、企业及国家标准）。

（6）期末理论考核（y）

期末理论考核，依据行业、企业及国家技能考核应知标准，由试题库抽取试题，采用开卷形式进行。答题可翻阅手头资料、使用手机等工具，合理利用搜索引擎，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

（六）质量管理

1. 教学质量全过程监控

建立完善的教学质量管理体系。以影响教育教学质量的主要因素为对象，实施全过程控制和持续改进，达到学生、用人单位、家长、上级主管部门满意为指导思想，建立学校质量管理体系，制订各类教学管理制度。涉及到教学和与教学相关的各个环节。

2. 课堂教学的质量监控

重视对课堂教学的评教活动，包括督导评教、同行评教、领导评教、学生评教、行业专家评教。通过评教对教师的课堂教学质量做出综合评价。

（1）督导评教：督导室由专职督导组成，以督导检查全校的教学工作。

（2）同行评教、领导评教。

学校坚持“以教学工作为中心”的原则，学校实施教师互相听课的制度，并要求各级领导深入教学第一线进行听课，以了解教学情况，实施对教学质量的监控。

（3）学生评教。

学生是教学活动的主体，学生应该对教师的课堂教学质量拥有自己的发言权。通过学生对教师的测评、课堂教学日志，建立学生信息员队伍、召开学生座谈会等方式，对教师的课堂教学做出评价。

（4）行业专家评教。

邀请行业专家(专业建设指导委员会成员)参与评课活动,征求他们对上课内容、教学方法的意见和建议,邀请他们参加能力考核和评定工作。

3. 实践教学的质量监控

对实践教学所占的比例是否达到规定要求进行审核;对专业所确定的能力及其标准是否明确做出评价;对开展实践教学的条件提出建议;对实践教学计划执行情况进行检查并做出评价;对学生能力考核的组织工作和实施情况进行检查和评价。

4. 教学实施的质量监控

通过学期初、中、末教学检查进行教学过程监控。由教务科实施检查。在学期初进行教学检查,内容包括查教学计划、教学任务书、课程标准、教学日历、课程表、教师授课计划和教师三周备课提前量等教学文件;查第一天教师、学生的到课情况及教材和学习用品的准备情况;查各类教学设施完好情况、修缮情况等。期中教学检查的内容包括查课程教学的基本文件执行及教研室活动的开展等情况。期末教学检查的内容包括课程考试(查)的考务管理、查教师教学质量分析、查教师教学任务完成情况等,对教学质量进行阶段性评价并反馈给相关教师。

5. 专业跟踪调查

通过对新生入校成绩分析、综合测试、体检等手段调查新生的素质;通过社会反馈来评价毕业生质量,对毕业生综合素质进行全面了解,以反馈教学信息,提高教育教学质量。

6. 专业联动模式

为了保证学生培养质量和满足学生自身兴趣及发展要求,本专业实行专业联动管理模式即学生入学不分专业和方向,通过入学教育,专业教育,企业参观等学习,让学生选择自己感兴趣的专业进行学习,从第二学期开始,每学期末,根据学生的学习态度,学习能力,学习效果,建议和调整部分不能满足本专业学习的学生,在专业群内选择其他适合的专业继续进行学习,其他专业的学生也可以通过考试,进入本专业学习。

九、毕业要求

学生通过3年的学习,须修满专业人才培养方案所规定的学时,完成规定的教学活动,毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。具体毕业标准:

(一) 学业考核



及格。

(二) 操行考核

合格。

(三) 职业资格证书

1. 维修电工中级证
2. 工业机器人操作调整工中级证

十、附录

1. 专业学期教学计划调整审批表

表 6 机电技术应用专业学期教学计划调整审批表

专业代码		专业名称		学制		调整学期	第	学期		
		调整项目								
课程	新增课程	课程名称	学期学时分配							
			学时	理论学时	实践学时	学时	周学时	理论学时	实践学时	考核类别
	删减课程									
	开课学期及学时	课程名称	学时	周学时	理论学时	实践学时	学时	周学时	理论学时	实践学时
考核类	课程名称									

别			
调整原因及相关事项说明：			
		教研室主任签字：	年 月 日
教务科审核意见：			
		教务科长签字：	年 月 日
学校审批意见：			
		教学校长签字：	年 月 日

2. 执行性教学计划调整审批表

为了稳定教学秩序，严格执行教学进程安排管理，各教研室如有特殊情况需调整教学安排，必须填写此表一式两份，经教学管理部门审批后方可执行。

表7 机电技术应用专业执行性教学计划调整审批表

开课学期：20__—20__ 学年 学期

教研室		专 业	
学历 (学制)		班 级	
调整内容 (课程名称)	原计划安排	现计划安排	



16	吴喆	委员	长春职业技术学校	骨干教师	讲师
----	----	----	----------	------	----