

工业机器人技术应用专业

人才培养方案

方案编码：2266030301

长春职业技术学校



目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标及培养规格	错误! 未定义书签。
六、课程设置及要求	5
七、教学进程总体安排	13
八、实施保障	16
九、毕业要求	22
十、附录	23



工业机器人技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术应用 专业代码：660303

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

3年。

四、职业面向

工业机器人技术应用专业属加工制造专业类，专业代码 660303，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 工业机器人技术应用专业主要职业岗位

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	工业机器人应用企业、机器人系
2	工业机器人装调维修工		
3	维修电工	工业机器人操作调整工中级证	系统集成公司、智能制造企业。

五、培养目标与培养规格

（一）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。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

1. 职业素养

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特



色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2)崇尚宪法。遵法守纪、崇德向善，诚实守信。尊重生命，热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3)具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、职业精神、行业精神、工匠精神、创新思维。

(4)勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5)具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6)具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 专业知识和技能

- (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。
- (9) 具备维修电工中级工的基本职业能力；
- (10) 具备电工的基本专业技能；
- (11) 具备工业机器人操作与编程的能力；
- (12) 具备工业机器人安装与调试的能力；
- (13) 具备工业机器人维护与保养的能力；
- (14) 具备工业机器人电气设备检测维修的基本能力；
- (15) 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。

专业（技能）方向 1：工业机器人

专业（技能）方向 2：



3. 课程思政内容

(1) 遵循学生思想观念发展变化的一般规律, 体结合新时代的学生接受教育的特殊性, 让立德树人教育能够达到“随风潜入夜, 润物细无声”的效果, 牢固树立智能制造、制造强国战略, 在课堂教学的各个环节立德树人, 提高学生的报国志向和踏实做事能力。

(2) 将“家国情怀”引入课堂, 牢固树立“科学无国界, 科学家有国界的”观点, 坚持教学和思政并重, 积极引导学生建功立业。

(3) 结合工业机器人方向生产实践现状, 倡导“科研服务于教学”的理念, 持续引导科研成果进课堂。

(4) 课程内容做到与时俱进, 在核心理论知识讲授上引入热点、前沿案例, 深入浅出培养学员科学思维。通过教学内容的重组, 自觉地培养学生干事创业的才智和主动学习的热情, 将踏实干事业的情怀浸润到学生的心中、落实到学生的行动上, 引导其为下一阶段的工作岗位储备基础和奋斗动力。

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	电工电子元器件识读与检测能力	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	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	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



能力	能力要求	主要课程	
岗位核心能力	机电一体化设备维修能力	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	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
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

本专业课程结构为公共基础课程和专业技能课程两类。其中公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、历史、信息技术、物理、体育与健康、艺术九门课程。专业技能课包括专业核心课和专业技能方向课，有工业机器人操作与编程、工业机器人应用编程、工业机器人操作与运维实训等。

公共基础课主要培养学生最基本的学习和锻炼，发展良好的心理品质。专业技能课主要培养学生工业机器人操作与应用的能力，掌握工业机器人操作与编程、维护与保养、拆装与调试的能力。

课程设置主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课程

（1）思想政治（86004000）（参考学时：128-140）

思想政治课程是中等职业学校各专业学生必修的公共基础课程。通过思想教育、政治教育、道德教育、法治教育、心理健康教育、职业生涯和职业精神教育，使学生理解新时代中国特色社会主义建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的内容和要求，培育学生政治认同、职业精神、法治意识、健全人



格、公共参与等核心素养，能树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，能坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，能自觉培育和践行社会主义核心价值观，使学生成为有正确世界观、人生观、价值观的，能担当民族复兴大任的时代新人、成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

(2) 语文 (86001000) (参考学时：160-176)

本课程是中职各专业学生必修的一门公共基础课程。为进一步培养学生的语言文字运用能力、思维能力、审美能力，通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等方面获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，坚持立德树人，发挥语文课独特的育人功能，以发展语文学科核心素养为导向，根据学生认知特点和能力水平组织教学，自然融入职业道德、职业精神教育，努力实现语文教学与信息技术的融合，提高语文教学的实效。

(3) 数学 (86002000) (参考学时：160-176)

本课程是中职各专业学生必修的一门公共基础课程。承载着落实立德树人根本任务、发展素质教育的功能，具有基础性、发展性、应用性和职业性等特点。任务是使学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

(4) 英语 (86003000) (参考学时：128-140)

本课程是中职各专业学生必修的一门公共基础课程。为进一步培养学生的语言基础知识学习能力，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。



(5) 信息技术(86006000) (参考学时: 128-144)

本课程是中职各专业学生必修的一门公共基础课程。是落实立德树人的根本任务,在完成九年义务教育相关课程的基础上,通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践,培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。课程通过多样化的教学形式,帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用,理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范,掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能,综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题;在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力,不断强化认知、合作、创新能力,为职业能力的提升奠定基础。

(6) 物理(82140000) (参考学时: 32-36)

本课程学习物理基础知识和基本技能;了解物理学发展的历程,体验科学探究的过程;激发学生认识自然、探索自然的兴趣,增强学生的创新意识和实践能力;认识物理对科技进步、对文化、经济和社会发展的促进作用、提高学生的科学文化素养。

(7) 历史(86076000) (参考学时: 64-68)

历史课程是中职各专业学生必修的公共基础课程。围绕立德树人根本任务,在传承文化遗产、提升文化素质等方面有着不可替代的重要作用。通过本课程学习,学生能够运用唯物史观的基本观点认识并说明史事;能够在特定的时空环境下对史事进行理性分析和科学评判;搜集、辨析并运用史料;养成正确的历史观、国家观、民族观和文化观,促进唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释和家国情怀等历史核心素养的培养。以多元化的教学方式,结合职业教育特点,引导学生自觉提升人文情怀,关注现实问题,增强社会责任意识及职业认同感,为学生的成长及终身发展奠定基础。

(8) 体育与健康(86005000) (参考学时: 128-140)

体育与健康课程是中等职业学校公共必修课程。通过传授体育与健康知识、技能和方法,提高学生体育运动能力,培养学生的运动爱好和专长,使学生养成终身体育锻炼的习惯,形成健康的行为与生活方式,具备身心健康和职业生涯发



展的体育与健康学科核心素养，通过本课程学习，能够积极参与体育运动，学会锻炼身体的科学方法，提高职业体能水平，遵守体育道德和行为规范，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识、团队意识。发挥体育独特育人功能，遵循体育教学规律，提高学生运动能力，把握课程结构，突出职业教育特色，培养学生自主学习能力。

(9) 艺术 (86007000) (参考学时:30-32)

艺术课程是中等职业学校公共必修课程。以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导主动参与艺术学习和实践，通过本课程的学习，掌握必备的艺术知识和表现技能，结合艺术情境，形成健康的审美情趣，根据一个主题或一项任务，运用特定媒介、材料和艺术表现手段和方法进行创意表达，从文化的角度分析和理解作品，认识文化对艺术的影响。准确理解艺术学科核心素养，科学制定教学目标；深刻分析艺术课程结构内容，加强课程衔接整合；遵循身心发展以及学习规律，精心设计组织教学；积极适应学生职业发展需要，体现职业教育特色。

2. 专业（技能）课程

(1) 专业基本技能训练 (81820000) (参考学时: 90-100)

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。本课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。

(2) 专业科普训练 (81260000) (参考学时: 50-60)

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。

(3) 电工电子技术与技能 (81003000) (参考学时: 34-36)



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。

(4) PLC 技术应用 (81067000) (参考学时: 108-120)

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。

(5) 工业机器人操作与编程 (81116000) (参考学时: 84-96)

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。

(6) 电机与电气控制技术 (81109000) (参考学时: 34-36)

本课程讲授常用电机、电器的结构、工作原理、检修规程、维修标准。使学生能够按操作规程进行维护与检修，能够分析和排除电机、电器一般故障，并达到维修电工（四级）职业技能鉴定要求。

(7) 工业机器人应用编程 (81400000) (参考学时: 108-120)

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机器人搬运、码垛、仓储、打磨等工艺进行编程训练，学生将能够学习和掌握工业机器人应用的方法与技巧；第二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训练，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。



(8) 专业基础训练 (81250000) (参考学时: 84-96)

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训学生专业兴趣及职业技能。

(9) 电气识图与 CAD (81113000) (参考学时: 34-36)

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。

(10) 机械常识与钳工实训 (81290000) (学时: 62-90)

本课程主要讲授机械加工工艺流程及特点,掌握钳工安全操作规程和相关理论知识,会查阅有关技术手册和标准,能够正确使用和维护常用工具、量具,掌握钳工常用设备及工具的操作方法,掌握各类刀具相关知识,能制作简单配合及镶嵌零件。

(11) 专业强化训练 (81280000) (参考学时: 62-90)

本课程主要讲授机电设备电气系统组成、类型及特点,以及电气安装与调试工艺要求、综合布线工艺要求,并结合本赛项各级各类赛项规程培训学生专业兴趣及职业技能。

(12) 工业机器人操作与运维实训 (81880000) (参考学时: 152-180)

本课程为工业机器人操作与运维 1+X 职业技能等级证书(初级)标准对接课程,涵盖两部分内容,第一部分借助工业机器人基本训练平台进行机器人搬运、码垛、仓储、打磨等工艺操作与运维训练,学生将能够学习和掌握工业机器人应用的方法与技巧;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操作与运维训练,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。通过本课程实训,让学生达到初级考核标准,并能够对简单工作站进行操作与运行维护。

(13) 工业机器人综合实训 (81890000) (参考学时: 152-180)

本课程主要以工业机器人搬运、涂胶、喷漆等典型工作站为例,通过 C 语言的学习,讲授机器人程序设计方法和技巧,为后续工业机器人加工线联调时程序



识读打下坚实的基础；通过工业机器人点焊、弧焊两种焊接工艺，让学生了解焊接原料的性质、保管和运输，了解点焊和弧焊的气路系统，合理选择焊接工艺参数，正确操作工业机器人完成点焊、弧焊作业。并能结合工业机器人 1+X 职业技能等级考核标准，进行工作站系统集成工艺实训，通过本课程实训，让学生达到初级考核标准，并能够对简单工作站进行系统集成、能够对简单工作站进行操作与运行维护。

(14) 顶岗实习 (81051000) (学时：510-540)

本实习模块讲授工业机器人运行与调试的生产实际知识。课程教学目标是使学生了解工厂的实际生产并直接参与生产过程，掌握工业机器人控制系统实际工作过程，通过实际训练，使学生得到劳动纪律、安全教育、职业道德教育和专业教育等全面教育。

3. 选修课

(1) 心理健康 (86075000) (参考学时：30-32)

心理健康是中等职业学校学生选修的一门德育课程。对学生进行心理健康的基本知识、方法和意识的教育。提高全体学生的心理素质，帮助学生正确认识和成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心全面和谐发展。

通过本课程学习，学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。学生能正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。能正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。

(2) 礼仪课程 (86012000) (参考学时：30-32)

本课程讲授礼仪的基本知识。通过教学和实训，使学生掌握个人礼仪、社交礼仪、职业礼仪、求职礼仪，并且能应用于个人日常生活和未来工作中，提高学生自身修养、个人形象和综合素质。

(3) 书法课程 (86011000) (参考学时：30-32)

要求学生了解书法历史概况，掌握书法相关知识。根据自己的认知特点，学



习并传承书法。了解主要书体的艺术特点和书写技法，掌握书法美学的基础理论，鉴赏书法作品的一般方法。

(4) 化妆课程 (86013000) (参考学时: 30-32)

本课程以塑造“个人形象为基础,职业造型为发展”这一思想贯穿于整个教学环节中,使学生对“化妆”的内涵有了更深刻的认识,培养了学生树立热爱生活的人生态度,敬己、敬人、敬业。

(5) 手工制作课程 (86020000) (参考学时: 30-32)

注重情感体验,使学生学会手工操作的基本技巧和方法,学会欣赏优秀的手工作品,体会出手工与民族文化、生活的密切关系,传承中国传统文化,注重结合学生生活经验和专业学习,开展实践创作活动,激发学生的学习兴趣,发展创新思维,提高创新能力。

(6) 中华传统文化课程 (86009000) (参考学时: 34-36)

讲授中国古代文化的精髓,引导学生从文化的视野分析解读当代社会的种种现象,力图在最基本、普遍的意义上来探讨人文经典,帮助学生发挥主体意识,加深对中国文学的理解,而不是机械地接受文学历史常识。

(7) 经典诵读课程 (86010000) (参考学时: 34-36)

重视文学的熏陶感染作用和教学内容的价值取向,尊重学生在阅读行进中的独特体验。帮助学生积极地富有创意地建构文本意义,引导学生努力做到知人论世。在教学实践中,注重“指导自读”、“讨论交流”、“精讲释疑”、“浏览资料”四步结合,以切实提高教学和课外阅读的质量。

(8) 艺术(舞蹈)课程 (86014000) (参考学时: 34-36)

注重引导学生增强文化自觉与文化自信,丰富学生人文素养与精神世界,培养学生艺术欣赏能力,舞蹈课程以动作协调能力为训练重点,培养学生良好的气质,增强学生对舞蹈的理解。

(9) 艺术(摄影)课程 (86015000) (参考学时: 34-36)

通过摄影的操作训练,使学生比较系统地了解摄影的基本知识、基本方法和技巧,培养学生对摄影的实际操作兴趣;掌握摄影的基本规律和技术要求,能够运用所学知识、理论和技能,独立进行摄影操作,使学生具备初步的与摄影能力。

(10) 足球课程 (86016000) (参考学时: 34-36)



中等程度掌握技术，能进行小规模的比赛。

(11) 篮球课程 (86017000) (参考学时：34-36)

中等程度掌握技术，能进行小规模的比赛。

(12) 羽毛球课程 (86018000) (参考学时：34-36)

中等程度掌握技术，能进行小规模的比赛。

(13) 田径与健身 (86019000) (参考学时：34-36)

提高坚忍不拔的品质，塑造完美健康的体态。

(14) 工业机器人装调维保实训 (81870000) (参考学时：102-108)

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) 机电设备电气系统维护 (81072000) (参考学时：102-108)

本课程主要学习典型机电设备故障诊断与维修的相关内容，在机电设备基本结构和原理的基础上，通过对电气故障现象的分析进而判断典型机电设备故障出现的原因，并进行正确的处理。同时，本课程还要学习故障维修常用工具的使用等。

(16) 液压与气动控制技术 (81112000) (参考学时：102-108)

本课程主要讲授液压与气动控制原理、液压零部件和气动控制部件的使用方法、液压与气动控制线路的线路连接和具体问题的处理办法。通过液压与气动控制典型的学习与安装，能够掌握液压与气动控制的常见故障及解决办法。

(17) 楼宇智能控制技术 (81340000) (参考学时：102-108)

本课程是机电技术应用专业新增现代电工方向课程。主要学习楼宇智能控制终端及电气线路敷设的基础知识，对智能装备进行智能化管理和控制，提高现代生活服务意识和楼宇智能控制技术。

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 ×××专业教学活动时间分配表

学年	周数 项目 学期	入学 教育 和军训	教学周	考核	机动	毕业 教育	假期	学期 周数
	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

专业课程设置与教学时间安排见表 3

表 3-1 工业机器人技术应用专业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	2	3	4	5	6
								16 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周
必修课程	公共基础课程	理论	86004000	思想政治	140	140		2	2	2*	2*		
		理论	86001000	语文	176	176		2*	2	2*	2*	2*	
		理论	86002000	数学	176	176		2	2*	2*	2*	2*	
		理论	86003000	英语	140	140		2*	2*	2	2*		
		实践	86006000	信息技术	144		144			4*	4*		
		理论	81240000	物理	32	32		2					
		理论	86020000	历史	68	68		2*	2*				
		理论+实践	86005000	体育与健康	140	8	132	2*	2*	2*	2*		
		理论	86007000	艺术	32	32		2*					
	学时总计					1048	736	240	256	216	252	252	
专业技能课程	理论+实践	81820000	专业基本技能训练*# (电工技能实训) (电子技能实训)	100	40	60	10*-10						
	理论+实践	81260000	专业科普训练 (无人机技能实训) (移动机器人技能实训)	60	20	40	10*-6						
	理论	81003000	电工电子技术与技能*	36	36			2					



	理论+实践	81067000	PLC 技术应用** (PLC 实训室) (机电实训中心)	120	40	80		12*-10						
	理论+实践	81116000	工业机器人操作与编程** (机器人岗课证融通实训室) (机器人岗课赛证融通实训室)	96	32	64		12*-8						
	理论	81109000	电机与电气控制技术*	36	36			2						
	理论+实践	81400000	工业机器人应用编程* (机器人岗课证融通实训室) (机器人岗课赛证融通实训室)	120	40	80		12*-10						
	理论+实践	81250000	专业基础训练 (光机电一体化实训区) (通用机电维修实训区)	96	32	64		12*-8						
	实践	81113000	电气识图与 CAD	36		36				2				
	实践	81290000	机械常识与钳工实训	90		90						3 周		
	实践	81280000	专业强化训练 (电气安装实训) (综合布线实训)	90		90						3 周*		
	实践	81880000	工业机器人操作与运维实训	180		180						6 周*		
	实践	81890000	工业机器人综合实训	180		180						6 周*		
	实践	81051000	顶岗实习	540		540							18 周*	
	学时总计			1780	276	1504	160	252	252	72	540	540		
选修课程	实践	86075000	心理健康	32		32	2*							
	实践	86012000	礼仪											
	实践	86011000	书法											
	实践	86013000	化妆											
	实践	86020000	手工制作											
	实践	86009000	中华传统文化	36		36	2*							
	实践	86010000	经典诵读											
	实践	86014000	艺术(舞蹈)											
	实践	86015000	艺术(摄影)											
	实践	86016000	足球	36		36	2*							
	实践	86017000	篮球											
	实践	86018000	羽毛球											
	实践	86019000	田径与健身											
		学时总计			104	0	104	32	36	36				
	专业选修	纯实践	81870000	工业机器人装调维保实训 (机器人岗课证融通实训室) (机器人自动化加工中心)	108	32	76						6*	
理论+实践		81072000	机电设备电气系统维护											
理论+实践		81112000	液压与气动控制技术	108	32	76						6*		



	理论+实践	81340000	楼宇智能控制技术									
	学时总计			216	64	152				216		
学期总学时				3076	1076	2000	448	504	540	504	540	
公共基础课学时占总学时				32%								
选修课学时占总学时				10%								
实践性教学学时占总学时				65%								
学期考试课门数							2	4	2	1	1	0
学期课程门数							9	10	10	9	4	1
学期课内周学时							28	28	30	28	30	30

注：考查课用“*”注在开课学期的周学时分配后；专业核心课程用“*”注在课程名称后；理论实践一体化(项目)课程用“#”注在课程名称后；未注明教学周的为满学期教学。

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 年以上相关工作经历。

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

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地应包括岗位技能实训室和综合技能实训中心，校外实训基地应满足专业教学要求。实训设备配置应不低于相关标准。

校内实训实习必须具备电工实训室、电力系统仿真实训室、焊接实训室、发电机组及变电设备实训场、发电厂开关柜实训场，主要设施设备及数量见表 7。

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 工业机器人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) 专业核心课程选用高等教育出版社的国家规划教材，配合使用我校工业机器人教学团队编写的校本教材、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，对于课程内容设计上主要注重以下几个方面：

(1) 思想政治课：思想政治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。

(2) 语文课：以培养学生的基本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。

(3) 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。

(4) 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。

(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

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合



考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求,可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法,考核学生的专业知识、专业技能和 work 规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握,更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平,重视节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质的形成。

(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: 督导组由专职督导组成,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；对实践教学计划的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. 工业机器人应用编程职业技能等级证书（初级）
2. 工业机器人操作与运维职业技能等级证书（初级）

十、附录

1. 专业学期教学计划调整审批表

表 6 工业机器人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		
考核类别	课程名称									
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 工业机器人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
调整原因情 况说明	教研室主任： 年 月 日		
教务科 审批意见	教务科长： 年 月 日		


3. 工业机器人技术应用专业人才培养方案审批表



表 8 工业机器人技术应用专业人才培养方案审批表

人才培养方案名称	工业机器人技术应用专业人才培养方案	人才培养方案编码	2266030301
适用专业名称	工业机器人技术应用专业	专业代码	660303
学历	中职	修业年限(学制)	3年
教研室	机电教研室		
专业建设委员会论证说明	<p style="text-align: center;">评审结论及综合意见</p> <p>1. 建议加入专业简介,适当使用图表介绍本专业近几年建设成果;在“职业面向及职业能力要求”中最好添加岗位能力分析表,对本专业适用的岗位能力要求进行列举,并分析岗位典型工作任务及工作过程。</p> <p>2. 在“课程设置及要求”将课程中所体现的能力要求按照岗位基本能力、核心能力、综合能力进行划分,与主要课程一一对应,条例清晰,突出了专业课程设置的目的是。突出了课程思政元素,建议在此处将思政元素细化,例举说明本专业的公共课、专业课、实践课程与思政元素的对应关系。</p> <p>3. 在“实施保障”部分中,建议提供具体专业教学团队成员名单并标注教师是否具备双师素质,本部合师资队伍配置合理,本内外实训情况介绍较为细致,教学资源丰富,教学方法得当,学习评价体系多元化能够充分反映学生的学业水平,质量管理体系制定的科学合理,能够较为全面地完成各类教学实践的质量监控。</p> <p>4. 在“毕业要求”部分中,建议从“专业知识、工程实践、分析与研究、职业道德与规范、团队与沟通、项目管理,</p>		



	<p>终身学习'等毕业要求再细化毕业要求指标点,突出学生完成培养目标而具备的各项能力,建议在梯队中加以继续专业学习深造的途径,比如“3+2”中高职转段等。</p> <p>长春职业技术学院工业机器人技术应用专业人才培养方案培养目标,定位明确,人才培养方向合理,教学计划进度设置合理,总体上体现了知识、能力培养的规律,课时适中,次序合理,课程体系科学完整清晰,融入了思政元素,突出了以就业和升学并重,以学生综合职业能力培养为主体。建议适当修改后予以执行。</p> <p>专业建设委员会专家: 陈浩 专业建设委员会主任: 孙洪青 2022年11月9日</p>
<p>教务科 审批意见</p>	<p>教务科长: 孙艳波 2022年11月9日</p>
<p>主管校长 审批意见</p>	<p>教学校长: 李曼 2022年11月9日</p>
<p>学校党委会 审批意见</p>	<p>学校校长(学校盖章):  年 月 日</p>

说明:人才培养方案制定及修订必须填写此表,一式两份(教务科、教研室各存一份),其中签署意见和论证说明必须手签。



4. 专业建设委员会

表 9 工业机器人技术应用专业专业建设委员会

序号	姓名	专业建设委员会职务	工作单位	单位职务	职称
1	汪洪青	主任委员	长春职业技术学院	教研室主任	高级讲师
2	韩文君	主任委员	长春市施耐利机器人系统有限公司	总经理	工程师
3	丁琳	委员	长春市施耐利机器人系统有限公司	培训部经理	工程师
4	孙广荣	委员	长春职业技术学院	骨干教师	高级讲师
5	赵春霞	委员	长春职业技术学院	骨干教师	高级讲师
6	杨春梅	委员	长春职业技术学院	骨干教师	高级讲师
7	孙洪雁	委员	长春职业技术学院	骨干教师	高级讲师
8	郭英平	委员	长春职业技术学院	骨干教师	讲师
9	王中华	委员	长春职业技术学院	骨干教师	高级讲师
10	苏秋立	委员	长春职业技术学院	骨干教师	高级讲师
11	张灏	委员	长春职业技术学院	骨干教师	讲师
12	吴喆	委员	长春职业技术学院	骨干教师	讲师
13	宋昊坤	委员	长春职业技术学院	骨干教师	助理讲师
14	李冬辉	委员	长春职业技术学院	骨干教师	助理讲师
15	聂妍	委员	长春职业技术学院	骨干教师	助理讲师
16	宋剑锋	委员	长春职业技术学院	骨干教师	助理讲师
17	李冰	委员	长春职业技术学院	骨干教师	讲师
18	由春艳	委员	长春职业技术学院	骨干教师	助理讲师
19	李雪娟	委员	长春职业技术学院	骨干教师	助理讲师