



吉林交通职业技术学院
Jilin Communications Polytechnic

汽车工程学院 人才培养方案 (2022 版)



吉林交通职业技术学院教务处制

二〇二二年三月



吉林交通职业技术学院

Jilin Communications Polytechnic

智能控制技术专业 人才培养方案(2022 版) [3 年制]

二 级 学 院： 机械工程学院

执 笔 人： 丛元英

审 核 人： 杨天时

制 定 日 期： 2022 年 6 月

吉林交通职业技术学院教务处制

2022 年 3 月

吉林交通职业技术学院
智能控制技术专业人才培养方案编写人员表

专业（群） 名称	智能控制技术专业			
专业代码	核心专业代码 460303			
参编人员	序号	姓名	职称/职务	承担任务
	1	丛元英	讲师/专业负责人	人才培养方案、课程标准编写
	2	杨天时	讲师/副院长	人才培养方案审核
	3	韩清林	教授/院长	人才培养方案审核
	4	孙敏	副教授/教师	课程标准编写
	5	孙江波	实验师/办公室副主任	课程标准编写
	6	崔秀虹	高级实验师/党总支书记	课程标准编写
	7	吴庆玲	副教授/教研室主任	课程标准编写
	8	陈浩	讲师/专业负责人	课程标准编写
	9	张楠	讲师/团总支副书记	课程标准编写
	10	马琳	教授/教师	课程标准编写
	11	孙海亮	高级技师//培训部部长	典型工作岗位制定
	12	丁琳	工程师/总监	典型工作岗位制定
学院意见	同意  2022年7月18日			

吉林交通职业技术学院
智能控制技术专业人才培养方案审核表

专业（群） 名称	智能控制技术专业		
专业代码	核心专业代码 460303		
专业指导委员会意见	智能控制技术专业人才培养方案目标明确，课程设置科学合理，措施具体可行，符合人才培养规律和装备制造业发展的现实需求。 专业指导委员会签字（学院盖章）   2022 年 7 月 18 日		
教育教学工作指导委员会意见	教育教学工作指导委员会（签字） 年 月 日		
学校党组织意见	学校党组织（签字） 年 月 日		

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求与学制	1
三、专业简介	1
四、职业面向及职业能力要求	2
（一）职业面向	2
（二）典型工作任务及其工作过程	3
五、培养目标与培养规格	4
（一）培养目标	4
（二）培养规格	4
（三）培养目标与培养规格的关系	5
（四）专业思政元素集	6
六、专业课程体系与专业核心能力课程	7
（一）课程体系	7
（二）专业核心能力课程简介	9
七、专业教学保障情况	11
（一）专业教学团队	11
（二）实践教学条件	12
（三）使用的教材、数字化（网络）资源等学习资料	14
（四）教学方法	15
（五）学习评价	16
（六）质量管理	16
八、毕业要求及指标点	16
（一）毕业要求	16
（二）毕业要求指标点	17
九、继续专业学习深造的途径	18
十、教学进程总体安排	18
十一、课程标准（单独成册）	19
十二、其他说明	19

一、专业名称及代码

专业（群）名称：智能控制技术

专业代码：460303

专业大类：装备制造大类

专业大类代码：46

二、入学要求与学制

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。学制为三年。

三、专业简介

按照吉林交通职业技术学院“十三五”事业发展规划，机械工程学院“十三五”期间努力建设智能制造专业群，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员、自动控制工程技术人员、电气工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员职业群，能够从事数控加工、工业机器人应用系统集成及运行维护、智能制造控制系统的集成应用、装调、维护维修、售前售后服务等工作的高素质技术技能人才。中国是制造大国，但不是制造强国。为此，2015 年国务院正式印发《中国制造 2025》，通过“三步走”实现制造强国的战略目标，到 2025 年迈入制造强国行列。智能制造产业的迅猛发展，带来了巨大的人才缺口，已成为制约智能制造发展的重要瓶颈。据数据分析预测，到 2025 年，人才需求预测 900 万人，人才缺口预测 450 万人。智能控制技术专业可以为装备制造业培养技术技能型专业人才，能够从事机械产品设计、数控机床及工业机器人操作、智能制造系统设计、计划与管理等岗位工作，弥补了装备制造业高素质技术技能人才的不足，对于促进区域内智能制造产业的快速发展具有重要意义。

本专业于 2021 年成立，共有专兼职教师 20 人，其中高级职称 12 人，中级职称 6 人，14 人为双师型教师，多人多次参加国培项目、职业教育和智能制造培训；企业兼职教师 4 人，主要负责专业典型工作岗位的制定和企业教学。

本专业建设了校企相结合的实验室训基地。目前本专业校内实训基地共 6 个：液压实训室、机械加工中心实训室、工业机器人实训室、PLC 控制实训室、工程实践能力创新实训室、智能制造产线实训室。校外实训基地共有 5 个：江苏汇博机器人校外实训基地、武汉华中数控校外实训基地、江苏长电科技校外实训基地、一汽解放汽车校外实习实训基地、青岛海尔电冰箱校外实习实训基地，校内外实训基地为学生实习实训、岗位实习及就业创造了良好的条件。

四、职业面向及职业能力要求

(一) 职业面向

- 1.就业面向的行业：通用设备制造业、专用设备制造业；
- 2.主要就业职业类型：加工制造类；
- 3.主要就业部门：车产车间；
- 4.可从事的工作岗位：数控机床操作，工业机器人操作，机械产品质量检测，智能制造控制系统的集成应用，智能制造控制系统的装调、维护、维修，智能制造控制系统的售前、售后服务。

表 1 职业面向分析表

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 (46)	自动化类 (4603)	通用设备 制造业 (34)； 专用设备 制造业 (35)	机械制造工 程技术人员 (2-02-07- 02)；设备 工程技术人员 (2-02-07- 04)	智能制造控制 系统的集成应 用； 智能制造控制 系统的装调、 维护、维修； 智能制造控制 系统的售前、 售后服务。	数控车铣加工职业 技能等级证书；工 业机器人应用编程 职业技能等级证 书；智能制造单元 维护职业技能等 级证书；智能制造单 元集成应用职业技 能等级证书。

表 2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始 岗位	发展 岗位		
1	数控机床操作工	■	□	根据零件要求制订合理的数控加工规程，并编制数控程序，操作数控机床加工出合格的零件。	能够在读懂图纸的基础上，制订合理的工艺流程，编制数控程序，熟练操作数控机床，并能够对机床进行日常维护。
2	工业机器人操作工	■	□	根据对工业机器人进行操作	能够对操作工业机器人进行编程和示教的能力
3	机械产品质检员	■	□	对机械产品尺寸精度、形状精度、表面质量进行测量。	能够使用各种检测工具，会查阅机械设计手册。
4	数控编程员	■	□	根据零件图纸和工艺文件要求，正确编制加工程序。	能够根据工艺文件应用自动编程软件编制数控程序、进行模拟仿真、并在机床上调试合格。
5	智能控制运维师	■	□	对智能制造单元设备日常维	能够具有对工业机器人、

				护,根据智能制造单元内的设备功能和作用,通过故障现象,找出故障,使其能够正常工作。	数控机床常见故障诊断和排除的能力。
6	智能控制设备装调师	☐	■	安装和调试智能制造产线设备,编制 PLC 程序。	能具有完成工业机器人、PLC 与 HMI 程序的编制和调试,能完成单元的功能调试能力。
7	智能控制工程师	☐	■	对项目进行分析,集成方案设计、仿真设计。	能具有完成夹具、工业机器人末端执行器设计,能够完成单元生产优化、运行管理的能力。
8	智能控制系统销售总监	☐	■	挖掘及反馈客户需求、市场信息,做好客户询价及报价工作,引导客户的需求,建立客户信任,跟踪客户订单的落实情况,完成销售工作;	能够有强烈的责任感与自信心,具备较强的语言表达、协调沟通能力及团队协作能力;善于建立人际关系,勤奋努力,积极主动,优秀的学习及抗压能力。
9	生产现场管理人员	☐	■	制订和实施管理制度、合理安排生产。	能够胜任生产现场的日常工作。

(二) 典型工作任务及其工作过程

表 3 典型工作任务及工作过程分析表

序号	典型工作任务	工作过程
1	数控机床操作	数控机床操作人员根据零件要求制订合理的数控加工规程,并编制数控程序;正确操作数控机床加工出合格的零件;对数控机床进行日常维护。
2	数控编程	数控编程员根据零件图要求及工艺文件编制数控程序,在仿真软件上进行模拟加工及精度检测,将程序传输到数控机床,并调试合格。
3	机械产品质检	机械产品质检员使用各种检测工具,对机械产品的尺寸精度、形状精度、表面质量进行测量。
4	智能控制系统安装和调试	智能控制装调师,对工业机器人、PLC 与 HMI 程序的编制和调试,能实现智能制造产线的功能。
5	智能控制系统运营与维护	智能控制运维师,根据智能制造单元内的设备功能和作用,对智能制造单元设备日常维护,对常见故障,进行维修。
6	智能控制系统设计	智能控制工程师,根据工厂生产,对智能制造生产线进行生产优化、运行管理。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

智能控制技术专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳等方面发展的，具有良好的人文素养、职业道德和精益求精的工匠精神，一定的科学文化水平，扎实的英语语言基础，较强的实践和社会适应能力，掌握机械制造技术、电工与电子技术、液压与气压控制技术、测试与传感器技术、电气与电机控制技术、高级 PLC 应用等专业知识，具备数控加工、工业机器人应用、智能生产线数字化集成与仿真、智能生产线运营与维护、智能生产线装调等技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业等企事业单位的机械制造工程技术人员、设备工程技术人员职业群，能够从事智能制造控制系统的集成应用、装调、维护维修、售前售后服务等岗位群工作的高素质技术技能人才。

表 4 智能控制技术专业培养目标

序号	具体内容
1	德：培养学生正确的人生观、价值观，培养学生具有良好的道德品质和正确的政治观念，培养学生形成正确的思想方法的教育。
2	智：培养学生具有扎实的智能控制技术专业理论知识和技能，够立足本职、爱岗敬业在实践中解决实际问题，发展智力和与学习有关的非智力因素的教育。
3	体：授予学生健康的知识、技能，发展体力，增强体质，培养意志力。
4	美：培养学生的审美观，发展鉴赏美、创造美的能力，培养高尚情操和文明素质。
5	劳：培养学生进行劳动观念和劳动技能。

（二）培养规格

1.素质要求

（1）坚定拥护中国共产党的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）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）具有工匠精神、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新思维和团结协作精神。

（4）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，勇于奋斗、乐观向上。

（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一两项目运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2.知识要求

(1) 文化基础知识 掌握应用写作知识、劳动理论与技能、军事理论与相关技能，熟悉一门外国语的基础知识，熟练掌握计算机的基本知识。

(2) 专业基础知识 以宽基础，适用性强为目标，掌握机械图、电气图等工程图绘制知识；金属切削机床与刀具知识；测试与传感器知识；C 语言编程知识；电工电子知识；电气与电机控制知识；液压与气动知识；生产组织与管理知识。

(3) 专业群核心知识

掌握数控加工工艺与编程专业知识；可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识；机械零件产品质量检测专业知识；智能控制系统的数字化集成与仿真专业知识；智能控制系统的安装、调试、运营、维护专业知识；智能控制系统的集成应用专业知识。

3.能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有团队合作能力。
- (4) 具有基本的生产组织、技术管理能力。
- (5) 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力。
- (6) 能识读机械图、电气图，能使用 CAD/CAM 软件进行计算机绘图。
- (7) 能对数控车床和铣床进行操作。
- (8) 能使用各种检测工具，对机械产品的尺寸精度、形状精度、表面质量进行测量。
- (9) 能对工业机器人进行编程和示教操作。
- (10) 能进行智能制造控制系统的安装、调试、故障诊断、维护。
- (11) 能对智能制造控制系统进行简单设计、编程。
- (12) 能对智能生产线数字化集成、改造与仿真。

(三) 培养目标与培养规格的关系

表 5 专业培养目标和培养规格关系矩阵

培养目标 培养规格	M1	M2	M3	M4	M5
A1	√	√	√	√	√
A2	√	√		√	√
A3	√	√			√

A4	√	√			√
A5	√		√		
A6	√	√		√	
B1	√	√		√	
B2	√	√		√	
B3	√	√			√
C1		√			
C2	√	√		√	
C3	√	√		√	√
C4	√	√	√		√
C5	√	√			√
C6	√	√		√	√
C7	√	√	√	√	√
C8	√	√	√		√
C9	√	√			√
C10	√	√		√	√
C11	√	√		√	√
C12	√			√	√

[注]M1-M5 分别代表培养目标的德、智、体、美、劳；A1-An 分别代表培养规格中素质要求的(1)-(n)；B1-Bn 分别代表培养规格中知识要求的(1)-(n)；C1-Cn 分别代表培养规格中能力要求的(1)-(n)。

(四) 专业思政元素集

表 6 本专业的思政元素集

育人 维度	主要育人内涵	思政元素	公共基础课	专业核心课和实践课	其他专业课
A1	社会主义核心价值观	富强、民主、文明、和谐，自由、平等、公正、法治，爱国、敬业、诚信、友善	思想道德修养与法律基础、形势与政策教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事技能、军事理论		
A2	职业道德准则和行为规范	遵法守纪、爱岗敬业、尊重生命、吃苦耐劳、中华优秀传统文化	思想道德修养与法律基础、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导	数控机床加工工艺与编程、机械零件产品质量检测、机械CAD/CAM应用、高级PLC应用、智能生产线运营与维护、智能生产线数字化集成与仿真、金工实训、电工电子实训、工业机器人编程与调试实训、工程实践创	机械制图、机械设计基础、电工电子技术、金属切削机床与刀具、测试与传感器技术、C语言编程设计、电气控

				新能力实训、初级数控加工技术实训、智能制造单元维护实训、智能制造产线装调实训、智能制造产线运营实训	制基础及应用、液压与气压控制技术、华数工业机器人应用编程、电机控制技术
A3	专业精神	工匠精神（一丝不苟、刻苦钻研、耐心细致、精益求精、不畏艰难、勇于创新）、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养和团结协作	信息技术基础 专业数学	数控机床加工工艺与编程、机械零件产品质量检测、机械CAD/CAM应用、高级PLC应用、智能生产线运营与维护、智能生产线数字化集成与仿真、金工实训、电工电子实训、工业机器人编程与调试实训、工程实践创新能力实训、初级数控加工技术实训、智能制造单元维护实训、智能制造产线装调实训、智能制造产线运营实训	机械制图、机械设计基础、电工电子技术、金属切削机床与刀具、测试与传感器技术、C语言编程设计、电气控制基础及应用、液压与气压控制技术、华数工业机器人应用编程、电机控制技术
A4	职业发展	自我规划、自我诊改、不断发展	职业发展与就业指导	智能控制技术专业岗位实习、毕业设计（论文）及答辩	生产组织与管理
A5	身心健康	健康的身心 and 健全的人格	体育 大学生心理健康		
A6	人文素养	文明礼貌、艺术修养、和谐发展	其他相选修课程		

六、专业课程体系与专业核心能力课程

（一）课程体系

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、个性培养、专业拓展的课程体系。该体系由公共基础平台课程、专业模块课程、集中实践课、第二课堂四大部分组成。课程体系如图1所示。



图 1 智能控制技术专业课程体系

表 7 专业课程体系

序号	课程名称（学习领域）	对应的典型工作任务	课程教学目标
1	数控加工工艺与编程 初级数控加工技术实训	数控机床操作	1.1 素质目标：具有工匠精神、质量意识、环保意识、安全意识； 1.2 知识目标：掌握数控加工工艺规程制订、手动程序编制的知识； 1.3 能力目标：具备数控编程与数控机床操作的能力。
2	机械 CAD/CAM 应用	数控编程	2.1 素质目标：具有工匠精神、质量意识； 2.2 知识目标：掌握一种 CAD/CAM 软件的建模和自动编程的知识； 2.3 能力目标：能够熟练应用一种 CAD/CAM 软件，进行建模和自动编程。
3	机械零件产品质量检测	机械产品质检	3.1 素质目标：具有工匠精神、质量意识、环保意识、安全意识； 3.2 知识目标：掌握机械零件产品质量检测的方法； 3.3 能力目标：能够根据图纸要求，选择相应的检测工具，对机械产品的尺寸精度、形状精度、表面质量进行检测。

4	高级 PLC 应用、华数工业机器人编程	智能制造产线安装和调试	4.1 素质目标：具有社会责任感、工匠精神、质量意识、环保意识和团队协作精神； 4.2 知识目标：掌握安装和调试智能制造产线设备，编制 PLC 程序； 4.3 能力目标：能够对智能制造控制系统进行简单设计、编程。
5	智能生产线运营与维护	智能制造产线运营与维护	5.1 素质目标：培养学生具有交流沟通能力、团队合作能力、领导和决策能力、批判性思维和创新思维能力； 5.2 知识目标：掌握智能制造产线整体安装和整体调试；掌握智能制造产线设备的选型和优化设计； 5.3 能力目标：能够根据生产要求，进行节拍、工艺、布局和安全设计；能够对智能制造产线的进行日常维护和保养。
6	智能生产线数字化集成与仿真	智能制造单元设计	6.1 素质目标：发展多元化能力，注重培养学生严谨的行事风格，尤其注重挖掘学生的潜质，注重培养与社会接轨，培养学生具有踏实工作作风，良好的观察和思考能力强以及团队合作能力； 6.2 知识目标：熟练掌握虚拟仿真中布局搭建及编辑方法；掌握智能化车间工艺流程编排方法； 6.3 能力目标：能够根据二维图或硬件参数合理摆放搭建布局；能够合理编排工艺先后流程顺序，更加符合加工及工艺标准。

（二）专业核心能力课程简介

1.数控加工工艺与编程（64 学时，其中理论 48 学时，实验 16 学时）

本课程是专业核心课程，主要学习数控编程基础知识、典型数控车削加工零件、铣削加工零件程序编制方法及宏程序应用。本课程实施采用混合式教学模式，14 学时线上慕课，线下教学采用项目引领、任务驱动的教学方法。使学生具备合理制订典型零件数控加工工艺、编制零件数控加工程序的能力。

2.机械零件产品质量检测（60 学时，其中理论 30 学时，实验 30 学时）

本课程是专业核心课程，主要学习零件尺寸精度、形位公差、表面粗糙度的检测方法、常规检测工具、三坐标测量仪及圆度仪的测量操作方法。采用理实一体化教学模式，使学

生能够根据零件图技术要求，合理选择检测方案和检测工具，进行产品检测和质量控制的能力。

3.机械 CAD/CAM 应用（60 学时，其中理论 30 学时，实验 30 学时）

本课程是专业核心课程，主要学习 UG 软件零件建模与加工两方面内容。建模部分包括基本操作界面与配置、二维草图绘制、三维建模、装配及工程图。加工部分主要包括几何图形的编辑、车削刀具路径、二维刀具路径、曲面编辑、三维刀具路径、孔加工刀具路径、实体仿真。采用教学做一体化的教学模式，项目引领、任务驱动的教学方法。使学生熟练掌握常用 CAD/CAM 软件（UG）的应用方法，具有利用 CAD/CAM 软件（UG）进行三维造型与自动编程的能力。

4.高级 PLC 应用（64 学时，其中理论 32 学时，实验 32 学时）

本课程是专业核心课程，学习完本课程，学生可以对接智能制造单元维护职业技能等级证书（中级）中的考核要求。对智能制造单元的硬件结构与硬件组态、编程软件与仿真软件的使用方法、编程语言、指令、程序结构、各种通信网络和通信服务的组态与编程方法、精简系列面板的组态与仿真的方法相关的方法与功能进行详细讲解。使得学生们在学完课程后，能够具备在智能制造生产设计运行人员所必须掌握的故障诊断、控制等综合能力。

5.智能生产线运营与维护（64 学时，其中理论 32 学时，实验 32 学时）

本课程是专业核心课程，学习完本课程，学生可以获得智能制造产线的功能及特点，智能制造产线的用途、意义及发展趋势，智能制造产线如何进行节拍、工艺、布局和安全设计，智能制造产线设备的选型和优化设计，智能制造产线整体安装和整体调试，智能制造产线典型设备的安装和调试，智能制造产线如何进行维护、保养及如何进行常见故障维修等知识。

6.智能生产线数字化集成与仿真（64 学时，其中理论 32 学时，实验 32 学时）

本课程是专业核心课程，课程开设在第五学期，学习完本课程，学生可以获得机械制造加工工艺制订、自动线在线调试、AGV 运输小车路线规划、机器人布局与编程、工业机器人上下料的机构设计等智能制造生产全过程的布局与实施能力。为学生取得智能制造领域工业机器人程序员等职业资格证书，以及将来的制造类智能化改造的工作岗位需要打下基础。

七、专业教学保障情况

（一）专业教学团队

智能控制技术专业现有专任教师 20 人，其中教授 4 人、在读博士 1 人、硕士研究生 18 人、学院教学名师 1 人，“双师型”教师的比例 70%，专业团队高级职称 12 人、中级职称 6 人。企业兼职教师 4 人，主要负责专业典型工作岗位的制定和企业教学。

表 8 专业教学团队成员名单

序号	姓名	性别	年龄	学历学位	职称/职务	是否双师	工作单位	专/兼职
1	丛元英	女	33	研究生硕士	讲师/教研室主任	否	吉林交通职业技术学院	专职
2	韩清林	男	59	研究生硕士	教授/院长	是	吉林交通职业技术学院	专职
3	杨天时	男	35	研究生硕士	讲师/副院长	是	吉林交通职业技术学院	专职
4	孙敏	女	37	研究生硕士	副教授/教师	是	吉林交通职业技术学院	专职
5	孙江波	男	37	本科学士	实验师/办公室副主任	是	吉林交通职业技术学院	专职
6	崔秀虹	女	46	研究生硕士	高级实验师/党总支书记	是	吉林交通职业技术学院	专职
7	吴庆玲	女	38	研究生硕士	副教授/教研室主任	是	吉林交通职业技术学院	专职
8	陈浩	男	33	研究生硕士	讲师/教研室主任	是	吉林交通职业技术学院	专职
9	张楠	女	35	研究生硕士	讲师/团总支副书记	否	吉林交通职业技术学院	专职
10	马琳	女	49	研究生硕士	教授/教师	是	吉林交通职业技术学院	专职
11	荆强	男	46	研究生硕士	高级实验师/实训室主任	是	吉林交通职业技术学院	专职
12	王翠	女	39	研究生硕士	副教授/教师	是	吉林交通职业技术学院	专职
13	韩天格	女	34	研究生硕士	讲师/教师	是	吉林交通职业技术学院	专职
14	韩东霞	女	52	本科学士	教授/教师	是	吉林交通职业技术学院	专职
15	郑旭浩	女	49	研究生硕士	副教授/教师	是	吉林交通职业技术学院	专职

16	张月	女	50	研究生 硕士	副教授/教师	是	吉林交通职业技术学院	专职
17	谭文君	女	27	研究生 硕士	助教/教师	否	吉林交通职业技术学院	专职
18	赵妍妍	女	38	研究生 硕士	高级工程师/ 教研室主任	否	吉林交通职业技术学院	专职
19	赵国辉	男	40	研究生 硕士	高级工程师/ 教师	否	吉林交通职业技术学院	专职
20	曹玥	女	28	研究生 硕士	助教/教师	否	吉林交通职业技术学院	专职
21	丁琳	男	39	本科	工程师/总监	否	长春施耐力机器人有限公司	兼职
22	孙海亮	男	41	本科	高级技师/培 训部部长	否	武汉华中数控股份有限公司	兼职
23	崔海涛	男	38	专科	工程师/技术 经理	否	长春市韩宇精密工具有 限公司	兼职
24	邵成新	女	39	本科	工程师/技术 总监	否	长春市韩宇精密工具有 限公司	兼职

（二）实践教学条件

1.校内实训室现状

表 9-1 液压实训室

实训室名称		液压	总面积	300 m²
序号	核心设备		数量	备注
1	液压元件		38 个	
2	回转马达		4 个	
3	行走马达		4 个	
4	终传动		4 个	
5	液压试验台		2 台	

表 9-2 机械加工中心实训室

实训室名称		机械加工中心	总面积	400 m²
序号	核心设备		数量	备注
1	普通车床		10 台	
2	数控车床		14 台	
3	加工中心		13 台	

4	数控电火花切割机	1 台	
5	立式升降台铣床	2 台	
6	钳工试验台	10 个	

9-3 工业机器人实训室

实训室名称		工业机器人	总面积	800 m ²
序号	核心设备		数量	备注
1	多控制模块化可拆装串联机器人系统		6 台	
2	机电一体化精密机械传动通用实训系统		2 台	
3	3KG 工业拆装机器人		1 台	
4	模块化气动实训控制系统		1	
5	可组装直线与旋转机器人		2 台	
6	HBRoboDK 离线编程软件		40	
7	工业机器人基础工作站		2 台	
8	工业机器人焊接工作站		2 台	
9	工业机器人打磨去毛刺工作站		2 台	
10	Delta 并联机器人分拣工作站		2 台	
11	多机器人协同作业生产系统		1 套	
12	工业机器人技术应用系统（国赛系统）		1 套	
13	工业机器人应用编程考核系统		6 套	

表 9-4 PLC 控制实训室

实训室名称		PLC 控制	总面积	100 m ²
序号	核心设备		数量	备注
1	PLC 电气试验台		16 台	

表 9-5 工程实践能力创新实训室

实训室名称		工程实践能力创新	总面积	80 m ²
序号	核心设备		数量	备注
1	乐智 KB-A-A01 机器人套件		40	
2	乐智 KB-1-B01 传感器套装		5	

3	乐智 KB-1-B03 机械扩展套装	5	
4	乐智 KB-1-B04 梁类套装	5	
5	乐智 KB-1-B08 传动套装	5	
6	C 语言教学机器人	40	
7	机器人创新组件 Rino-MX201	2	

表 9-6 智能制造产线实训室

实训室名称		智能制造产线	总面积	130 m ²
序号	核心设备		数量	备注
1	数控卧式车床		1 台	
2	立式加工中心		1 台	
3	智能高速五轴数控机床		1 台	
4	工业机器人		1 台	
5	智能立体料仓		1 台	
6	机器人激光打标单元		1 套	
7	机器人清洗烘干单元		1 套	
8	滚筒式 AGV 小车		1 套	
9	产线总控平台		1 套	

2.校外实习基地现状

表 10 智能控制技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用 途	合作方式
1	江苏汇博机器人校外实训基地	江苏汇博机器人技术股份有限公司	岗位实习	融合型
2	武汉华中数控校外实训基地	武汉华中数控股份有限公司	认识实习	一般型
3	江苏长电科技校外实训基地	长电科技股份有限公司	岗位实习	融合型
4	一汽解放汽车校外实习实训基地	一汽解放汽车有限公司	岗位实习	融合型
5	青岛海尔电冰箱校外实习实训基地	青岛海尔电冰箱有限公司	岗位实习	融合型

(三) 使用的教材、数字化(网络)资源等学习资料

表 11 智能控制技术专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	机械制图与识图	行业部委统编教材	西南交通大学出版社	韩东霞	2020.08
2	机械制图与识图习题集	行业部委统编教材	西南交通大学出版社	张超	2020.08
3	机械基础	高等职业教育“十二五”规划教材	航空工业出版社	贾宗太	2020.01
4	电工与电子技术	十三五高等职业教育机械系列规划教材	北京邮电大学出版社	张英伟	2021.07
5	金属切削机床与刀具	公开出版教材	北京理工大学出版社	武友德 刘彬	2021.12
6	测试与传感器技术	国家精品教材	电子工业出版社	徐科军	2021.06
7	C 语言程序设计基础	国家高职高专规划教材	航空工业出版社	衡军山	2020.11
8	机床电气控制基础教程	普通教材	华南理工大学出版社	费伟杰	2020.09
9	液压与气压传动	高教机电类教材	机械工业出版社	陈奎生	2021.11
10	数控机床零件加工	全国高职高专院校规划教材	北京邮电大学出版社	张伟	2021.02
11	机械检测技术	国家规划教材	浙江大学出版社	罗晓晔 王慧珍 陈发波	2019.01
12	CAD/CAM 应用技术	自编教材		李邵洪	2022.05
13	西门子 S7-1200 PLC 编程及应用教程	全国高等职业教育“十三五”规划教材	机械工业出版社	侍寿永	2021.08
14	液压与气压传控制技术	公开出版教材	机械工业出版社	马振福	2021.01
15	智能产线运营与维护	自编讲义			
16	VisualOne 智能工厂仿真案例教程	智能制造类产教融合人才培养系列教材	机械工业出版社	贺伟 徐安林	2020.07
17	华数工业机器人应用编程	公开出版教材	机械工业出版社	郑丽梅	2021.05
18	生产与动作管理实务	高等职业教育财经管理系列创新教材	北京邮电大学出版社	肖宪龙	2020 年 7 月

表 12 智能控制技术专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	吉林交通职业技术学院图书馆	http://lib.jjtc.com.cn/
2	中国知网	http://www.cnki.net/
3	智慧树	https://www.zhihuishu.com/
4	中国大学慕课	https://www.icourse163.org/

(四) 教学方法

针对智能制造技术专业人才培养目标，采用“项目载体、任务驱动”的理实一体化教学模式，按照企业工作过程开展项目教学，通过教、学、做合一的方式，发挥学生学习主体作用，调动学生学习积极性。并积极推进课程融通、课赛融通的教学模式改革。在教学过程中灵活采用案例式、情景式、任务驱动，项目教学、混合式教学等多种教学方法。此外，还充分利用网络教学平台，通过慕课资源、自学网站、企业微信等多种形式鼓励学生自主学习，对提高教学质量起到了一定作用。

（五）学习评价

智能控制技术专业学习评价，主要采取过程考核+终结性考核两种考核并重的方式。过程考核主要根据学生在教学过程中的参与程度、平时练习的完成程度、完成质量进行考核。结果考核主要采取笔试、操作及机考等方式。两种考核按 5：5 的比例计入总成绩。学生也可以通过考取相应职业资格证书或参加相关职业技能竞赛进行课程置换。

（六）质量管理

1.认真贯彻学校相关职能部门建立的专业建设和教学质量监控管理机制，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、课程资源建设等方面的工作，通过教学实施、过程监控、质量评价过程，达成人才培养规格。

2.结合学校和二级院系教学管理机制，联合学院办公室与学生工作办公室加强日常教学组织运行与管理，落实辅导员巡课、二级督导听课、指导教师评价制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，积极参与校级、定期开展院级公开课、示范课、观摩课等课程交流活动。

3.结合学校相关职能部门建立的毕业生跟踪反馈机制与社会评价机制，联合学院学生工作办公室对本专业学生的生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量与培养目标达成情况。

4.教研室定期组织召开专业课程研讨会、经验交流会，充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，进一步提高课程建设水平和教学质量诊断与改进，持续提高人才培养质量。

八、毕业要求及指标点

（一）毕业要求

1.毕业学分要求

毕业时应达到的总学分 155.5 学分。

其中：理论课程学分 104.5 学分；实践课程学分 45 学分；第二课堂学分 6 学分。

2. 毕业能力要求

表 13 智能控制技术专业毕业能力要求

序号	具体内容
1	具有正确的世界观、人生观、价值观
2	具有良好的职业道德和职业素养
3	具有良好的身心素质和人文素养
4	具有识图和制图的基本能力
5	具有典型机械零件加工工艺编制与实施的能力
6	具备数控编程、机床操作、机器人操作、质量检测的能力
7	初步具有智能制造控制技术系统的安装、调试、故障诊断与维护的基本能力
8	能够了解当今先进的智能制造技术
9	具有自主学习和终身学习的意识

（二）毕业要求指标点

表 14 智能控制技术专业毕业要求指标点

序号	毕业能力要求	对应的指标点
1	具有正确的世界观、人生观、价值观	1.1 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； 1.2 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪； 1.3 具有社会责任感和社会参与意识。
2	具有良好的职业道德和职业素养	2.1 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，履行道德准则和行为规范； 2.2 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力； 2.3 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维； 2.4 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； 2.5 能够进行有效的人际沟通和协作，有较强的集体意识和团队合作精神。
3	具有良好的身心素质和人文素养	3.1 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯； 3.2 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。
4	具有识图和制图的基本能力	4.1 能够正确使用和查阅相关的标准和手册； 4.2 能够看懂和绘制简单的机械工程图样； 4.3 能够使用三维设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；
5	具有典型机械零件加工工艺编制与实施的能力	5.1 能够根据零件图纸技术要求和工期要求，结合企业设备及工人技术水平进行合理加工工艺设计，制定工艺文件。 5.2 能熟悉常用加工设备工艺范围、特点、加工的经济精度；
6	具备数控编程、机床操作、机器人操作、质量检测的能力	6.1 能够手动编制数控加工程序，并能够熟练应用一种 CAD/CAM 软件，进行建模和自动编程； 6.2 能够安全熟练的操作普通机床、数控机床和机器人智能制造单元设备操作； 6.4 能够根据图纸要求，选择相应的检测工具，对机械产品的尺寸精度、形状精度、表面质量进行检测。
7	初步具有智能制造控制技术系统的安装、调试、故障诊断与维护的基本能力	7.1 熟知智能控制系统的工作原理、构造、机械结构、电气控制和 PLC 控制系统参数设置； 7.2 具有常用电工仪器、仪表使用能力，具有常用电气图纸识读能力； 7.3 掌握液压与气动的基础知识； 7.4 能按照生产规章，对智能制造控制技术系统进行日常维护； 7.5 能够进行智能制造控制技术系统安装、调试与维护的基本操作。
8	能够了解当今先进的智能制造技术	8.1 能够操作三维数据采集设备及软件； 8.2 能够使用智能生产线数字化软件对智能产线进行数字化设计； 8.3 了解多轴加工的工艺制订及基本操作方法； 8.4 了解工业机器人基础知识。
9	具有自主学习和终身学习的意识	9.1 对自主学习重要性有正确认识、树立终身学习的意识，具有学习和补充相关知识的能力； 9.2 能够跟踪智能制造及相关领域的前沿技术。

九、继续专业学习深造的途径

本专业毕业生继续学习的主要渠道包括普通专升本、自考专升本、成考（成人高考）专升本、网络教育专升本、高职本科等，也可参加社会上的专业技能培训提高技能。

十、教学进程总体安排

1.培养方案主要参数表（附表1）

2.课程设置及进程表（附表2）

3.课外实践实践活动（附表 3）

十一、课程标准（单独成册）

十二、其他说明

本专业（群）学生毕业应获取 1+X 智能制造单元维护职业技能（资格）证书，鼓励学生根据自己的特点加以选择，若获得相应的资格证书，则给予学分奖励。

人才培养方案学时、学分分配主要参数表

表1	(智能控制技术) 专业				学制：三年制										版号： 2022版			
课程属性	课程门数				学时分配										学分分配			
	合计	A	B	C	合计学时		理论学时		实践学时		必修课学时		选修课学时 (含限选课)		学分比例		学分类别	
					学时	占总学时 比例 (%)	理论学时	占总学时 比例 (%)	实践学时	占总学时 比例 (%)	必修课 学时	占总学时 比例 (%)	选修课学时 (含限选课)	占总学时 比例 (%)	学分	占总学分 比例 (%)	课内学分	课外学分
公共基础课程	23	11	12	0	858	30.51%	572	20.34%	286	10.17%	508	18.07%	334	11.88%	55	35.37%	55	0
专业基础课程	8	1	7	0	312	11.10%	252	8.96%	60	2.13%	312	11.10%	0	0.00%	19.5	12.54%	19.5	0
专业核心课程	6		6	0	376	13.37%	204	7.25%	172	6.12%	376	13.37%	0	0.00%	24	15.43%	24	0
专业拓展课程	3	1	2	0	96	3.41%	76	2.70%	20	0.71%	0	0.00%	96	3.41%	6	3.86%	6	0
集中实践课程	14	0	0	14	1170	41.61%	0	0.00%	1170	41.61%	1170	41.61%	0	0.00%	45	28.94%	45	0
第二课堂 课外实践	5	0	0	5	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	6	3.86%	0	6
合计	59	13	27	19	2812	100%	1104	39.26%	1708	60.74%	2366	84.14%	430	15.29%	155.5	100%	149.5	6

专业模块课程	专业基础课	必修课	27	26040224	机械制图	2.5	40	28	12	40						B	笔试	机械工程学院
			28	26040102	机械设计基础	2.5	40	40	0	40						A	笔试	机械工程学院
			29	26040225	电工电子技术	2.5	40	36	4	40						B	笔试	机械工程学院
			30	26060217	金属切削机床与刀具	2	32	28	4		32					B	笔试	机械工程学院
			31	26070205	测试与传感器技术	2.5	40	36	4		40					B	笔试	机械工程学院
			32	26070201	C语言程序设计	2.5	40	20	20			40				B	机考	机械工程学院
			33	26180204	电气控制基础及应用	2.5	40	32	8			40				B	笔试	机械工程学院
			34	26040204	液压与气压控制技术	2.5	40	32	8				40			B	笔试	机械工程学院
			小 计			19.5	312	252	60	120	72	80	40	0	0	√	√	√
	专业课	专业核心课 必修课	35	26060206	数控机床加工工艺与编程	4	64	48	16			50				B	综合类	机械工程学院/线上
			36	26060219	机械零件产品质量检测	4	60	30	30			60				B	综合类	机械工程学院
			37	26060218	机械CAD/CAM应用	4	60	30	30			60				B	机考	机械工程学院
			38	26180203	高级PLC应用	4	64	32	32				64			B	机考	机械工程学院
			39	26180201	智能生产线运营与维护	4	64	32	32				64			B	综合类	机械工程学院
			40	26180202	智能生产线数字化集成与仿真	4	64	32	32					64		B	机考	机械工程学院
			小 计			24	376	204	172	0	0	170	128	64	0	√	√	√
		专业拓展课 任选课	41	26070213	华数工业机器人应用编程	2	32	16	16			32				B	机考	机械工程学院
			42	26070206	电机控制技术	2	32	28	4				32			B	笔试	机械工程学院
			43	26060110	生产组织与管理	2	32	32	0					32		A	考查	机械工程学院
			小计（至少选修6学分）			6	96	76	20	0	0	32	32	32	0	√	√	√
集中实践课	综合技能	必修课	44	06000301	入学教育	1	26	0	26	26						C	考查	学生处
			45	06050304	军事技能	2	52	0	52	52						C	考查	学生处
			46	06050303	劳动实践*	1	26	0	26		26					C	考查	学生处/实践
			47	10000301	创新创业实践*	1	26	0	26			26				C	考查	继续教育学院
			48	26080301	金工实训	2	52	0	52		52					C	考查	机械工程学院
			49	26080320	电工电子实训	1	26	0	26			26				C	考查	机械工程学院
			50	26080316	工业机器人编程与调试实训	1	26	0	26			26				C	考查	机械工程学院
			51	26080312	工程实践创新能力实训	1	26	0	26				26			C	考查	机械工程学院
			52	26080305	初级数控加工技术实训	2	52	0	52				52			C	考查	机械工程学院
			53	26080322	智能制造单元维护实训	3	78	0	78				78			C	考查	机械工程学院
			54	26080323	智能制造产线装调实训	2	52	0	52					52		C	考查	机械工程学院
			55	26080324	智能制造产线运营实训	2	52	0	52					52		C	考查	机械工程学院
			56	26180301	毕业设计（论文）及答辩	8	208	0	208					208		C	考查	机械工程学院
			57	26180302	智能控制技术专业岗位实习	18	468	0	468						468	C	考查	机械工程学院
			小计			45	1170	0	1170	78	78	78	156	312	468	√	√	√

第二课堂	课外实践	选修课	58	06000303	文体类	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	考查	团委
			59	06000304	社会实践类		√	√	√	√	√	√	√	√	√	考查	团委
			60	06000305	专业技能类		√	√	√	√	√	√	√	√	√	考查	团委
			61	06000306	创新创业类		√	√	√	√	√	√	√	√	√	考查	团委
			62	06000307	品德与操行	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	考查	团委
			小计			6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	√	√
		总 计					155.5	2812	1104	1708	414	494	410	372	416	468	√
平均周学时					√	√	√	√	24	27	23	21	23	26	√	√	√

课外实践活动表

表3

(智能控制技术) 专业

学制：三年制

版号：2022版

课程类别	序 号	内 容	活动级别				考证依据
			院级	校级	省级	国家级	
文体类	1	合唱比赛	0.5	1	1.5	2	原始报名表或证书
	2	演讲比赛	0.5	1	1.5	2	
	3	扑克牌比赛	0.5	1	1.5	2	
	4	话剧比赛	0.5	1	1.5	2	
	5	篮球赛	0.5	1	1.5	2	
	6	拔河比赛	0.5	1	1.5	2	
	7	主持人比赛	0.5	1	1.5	2	
	8	羽毛球比赛	0.5	1	1.5	2	
	9	军棋比赛	0.5	1	1.5	2	
	10	书画大赛	0.5	1	1.5	2	
	11	K歌大赛	0.5	1	1.5	2	
	12	足球赛	0.5	1	1.5	2	
	13	象棋比赛	0.5	1	1.5	2	
	14	诗朗诵比赛	0.5	1	1.5	2	
	15	五子棋比赛	0.5	1	1.5	2	
	16	其他文体类比赛	0.5	1	1.5	2	
社会实践类	序 号	内 容	活动级别				考证依据
			院级	校级	省级	国家级	
	1	“青马工程”活动	0.5	1	1.5	2	原始报名表或证书
	2	捐赠、献血等公益活动	0.5	1	1.5	2	
	3	“三下乡”社会实践活动	0.5	1	1.5	2	
	4	综合实习	0.5	1	1.5	2	
	5	志愿者服务	0.5	1	1.5	2	
	6	团支部特色实践活动（需报团总支批准备案）	0.5	1	1.5	2	
	7	其他社会实践活动	0.5	1	1.5	2	
专业技能类	序 号	内 容	活动级别				考证依据
			院级	校级	省级	国家级	
	1	机械绘图大赛	0.5	1	1.5	2	原始报名表或证书
	2	车工操作技能大赛	0.5	1	1.5	2	
	3	机器人足球赛	0.5	1	1.5	2	
	4	工业机器人虚拟仿真大赛	0.5	1	1.5	2	
	5	智能制造应用大赛	0.5	1	1.5	2	
	6	其他专业技能比赛	0.5	1	1.5	2	

创新创业类	序 号	内 容	活动级别				考证依据
			院级	校级	省级	国家级	原始报名表 或证书
	1	“互联网+”大学生创新创业大赛	0.5	1	1.5	2	
	2	“挑战杯”大赛	0.5	1	1.5	2	
	3	摄影大赛	0.5	1	1.5	2	
	4	科技创新活动	0.5	1	1.5	2	
	5	其他创新创业活动	0.5	1	1.5	2	