

# 重庆城市职业学院

## 2022 级智能控制技术专业人才培养方案

编制单位:	重庆城市职业学院 信息与智能制造学院
	长城汽车股份有限公司
审核部门:	重庆城市职业学院教务处
编制日期:	2022 年 4 月
修订时间:	2022 年 12 月

教学工作部制

## 修订说明

在《2022级智能控制技术专业人才培养方案》的基础上，依据《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），对照教育部《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）《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021年）〉的通知》（教职成〔2021〕2号）以及《职业教育专业简介》（2022年修订），结合全国职业教育大会精神和《中华人民共和国职业教育法》有关要求，落实岗课赛证综合育人机制，对培养目标、课程进行了修订完善。

《专业人才培养方案修订审批表》见附件。

2022年12月

# 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、培养目标及规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	4
(一) 课程设置 .....	4
(二) 公共基础课程主要教学内容 .....	6
(三) 专业课程主要教学内容 .....	10
七、教学进程总体安排 .....	18
(一) 教学周分配表 .....	18
(二) 教学计划进程表 .....	19
(三) 学时分配表 .....	22
八、实施保障 .....	22
(一) 师资队伍 .....	22
(二) 教学设施 .....	23
(三) 教学资源 .....	26
(四) 教学方法 .....	27
(五) 学习评价 .....	27
(六) 质量保障 .....	28
九、毕业要求 .....	29
(一) 大学生体质要求 .....	29
(二) 毕业学分要求 .....	29
(三) 职业技能等级证书要求 .....	29
十、附件 .....	29

## 一、专业名称及代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

## 二、入学要求

普通高级中学毕业。

## 三、修业年限

学制3年（经批准休学、创业等分阶段完成学业者，最长修业年限不超过5年）。

## 四、职业面向

本专业主要面向智能制造工程技术人员和自动控制工程技术人员等职业，智能制造生产线系统安装与调试、智能制造生产线系统运行与维护、智能制造网络搭建与维护、工业数据采集与可视化等岗位（群），面向的主要岗位如表1所示。

表1 智能控制技术专业主要职业面向

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)	主要岗位群 (或技术领域)	职业资格证书和职业技能 等级证书
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)	智能制造工程技术人员 (2-02-07-13) 设备工程技术人员 (2-02-07-04) 可编程序控制系统 设计师 (2-02-13-10)	智能制造生产线 系统安装调试； 智能制造生产线 系统运行与维修； 智能制造网络搭 建与维护； 工业数据采集与 可视化。	智能线运行与维护 智能制造系统集成应用 可编程控制器系统应用 编程 可编程控制系统集成及 应用

## 五、培养目标及规格

### (一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和自动控制、智能制造生产线、网络及相关法律法规等知识，具备智能制造生产线安装调试、工业网

络组建、数字孪生技术和机器视觉应用等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事智能制造生产线系统安装调试、运行维护、智能制造网络搭建和工业数据采集与可视化等工作的高素质技术技能人才。

## **（二）培养规格**

### **1.专业素质要求**

（1）坚决拥护中国共产党的领导和社会主义制度，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，具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信，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）传承和发扬工人夜校精神和红岩精神，具有劳模精神、劳动精神和工匠精神；

（4）具有良好的心理素质和强健体魄；

（5）具有一定的信息化素养；

（6）具有较强的分析问题、解决问题的能力；具有较强的表达与沟通能力；具有终身学习与专业发展能力；具有安全意识、规范意识和程序意识；

（7）具有质量意识、工程意识、集体意识和团队协作精神。

### **2.专业知识要求**

（1）了解智能制造领域的新技术、新设备、新方法、新材料、新工艺等方面的知识；

（2）了解企业生产与质量管理基本知识与方法，了解相关国家标准与安全规范；

- (3) 掌握必需的文化基础理论知识；
- (4) 掌握计算机常用办公软件和应用文写作基本知识；
- (5) 掌握机械图、电气图等工程绘制的基础知识；
- (6) 掌握电工电子、电机与电气控制技术的基础理论知识；
- (7) 掌握机械工程材料及金属热加工的基本知识；
- (8) 掌握智能控制技术的必备知识；
- (9) 掌握智能生产线及装备的安装、调试、运行维护等相关知识；
- (10) 掌握智能控制系统的集成应用相关知识。

### 3. 专业能力要求

- (1) 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力；
- (2) 具有常用工具和仪表的使用能力；
- (3) 具有识读和绘制机械图和电气图的能力；
- (4) 具有机械产品工艺规程编制、机械加工设备操作的能力；
- (5) 具有根据布置图、结构安装图和电气原理图完成智能生产线及装备的安装、调试的能力；
- (6) 具有 PLC 控制系统的设计能力，能完成控制系统的设计、编程、安装和调试；
- (7) 具有智能装备操作、运维、集成的能力；
- (8) 具备智能制造生产线系统运行与维护能力；
- (9) 具备智能制造网络搭建与维护能力；
- (10) 具备工业数据采集与可视化能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程设置

本专业的课程主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、创新与创业实务、信息技术、职业发展与就业指导、体育、形势与政策、军事理论与军事训练、英语、高等数学、劳动教育、大学美育等列入公共基础必修课；并将党史、新中国史、走近中华优秀传统文化、应用数学、心理行为训练、团队协作训练、国家安全教育、国学智慧、演讲与口才、光与影的艺术、思辨训练等列入公共基础选修课。

#### 2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和独立实践课程。

##### (1) 专业基础课程

专业基础课程设置 6 门，包括：电工电子技术及应用、机械制图与 CAD、电机与电气控制技术、机械工程基础、C 语言程序设计、液压与气动技术等。

##### (2) 专业核心课程

专业核心课程设置 8 门，包括：PLC 编程与应用、智能生产线数字化集成与仿真、工控网络与组态技术、传感器与智能检测技术、工业数据采集与可视化、自动化生产线安装与调试、工业视觉技术、MES 系统应用等。

##### (3) 专业拓展课程

专业拓展课程设置包括：智能控制系统与工程、单片机应用技术、机器学习基

础应用、工业机器人操作与编程、变频调速与伺服驱动技术、现代企业管理等。

#### (4) 独立实践课程

独立实践课程包括6门，包括：电工电子实训、金工实训、电气控制系统安装与调试实训、可编程控制系统装调实训、顶岗实习1、顶岗实习2、毕业设计。



## (二) 公共基础课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标、教学内容和教学要求		
1	思想道德与法治	<p><b>课程目标：</b>通过学习马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。</p>	<p><b>教学内容：</b>思想道德与法律概述、理想信念与大学生成长成才、中国精神的传承与价值、科学对待人生环境、中华传统美德与中国革命道德、社会主义核心价值观建设、家庭美德、法律概述、我国宪法、培养社会主义法治思维等内容。</p>	<p><b>教学要求：</b>树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观；知晓社会主义核心价值观和社会主义法制建设之间的关系；传承中华传统美德和弘扬爱国精神；提升思想道德和法治修养。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>课程目标：</b>通过学习马克思主义中国化的历史进程和理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。</p>	<p><b>教学内容：</b>马克思主义中国化的历史进程和理论成果、新民主主义革命理论、社会主义本质和建设中国特色社会主义总任务、社会主义改革开放理论、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等内容。</p>	<p><b>教学要求：</b>理解毛泽东思想是马克思主义中国化第一次理论成果；理解邓小平理论是马克思主义中国化的第二次理论成果；理解“三个代表”重要思想是加强和改进党的建设的强大理论武器；理解科学发展观是发展中国特色社会主义的重大战略思想。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>课程目标：</b>通过理论教学，使学生了解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、历史地位和指导意义。通过实践教学，使学生充分了解中国特色社会主义建设现状，更好把握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论精髓与实践要义，掌握读书、研究性学习的基本方法及读后感、研究性学习报告的写作技巧。 通过理论教学，使学生掌握理论学习的方法，把握社会认识的规律，懂得坚持和发展习近平新时代中国特色社会主义思想</p>	<p><b>教学内容：</b>理论模块 专题一：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。专题二：坚持和发展中国特色社会主义的总任务。专题三：“五位一体”总体布局。专题四：“四个全面”战略布局。专题五：实现中华民族伟大复兴的重要保障。专题六：中国特色大国外交。专题七：坚持和加强党的领导。</p>	<p><b>教学要求：</b>突出教学互动、理实一体的教学理念，采用讲授式、案例式、讨论式、演讲式等方式开展理论教学，采用读书式、写作式、竞赛式、研究式等方式进行实践教学，实行过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>

		色社会主义思想的必要性,自觉成为中国特色社会主义事业的建设和可靠接班人。通过实践教学,提高学生运用习近平中国特色社会主义思想基本原理分析和解决实际问题的能力,使学生具备较强的探究学习能力、语言表达能力、协调沟通能力和自我管理能力。	实践模块 项目一:影视教育或读书活动。观看一部经典的红色影片或阅读一篇习近平经典的文章,并撰写一篇较高水平的观后感或读后感;项目二:研究性学习及撰写研究性学习成果报告。	
4	大学生心理健康教育	<b>课程目标:</b> 通过本课程学习,帮助学生预防和识别常见心理障碍,科学应对心理危机;指导学生深化对自己、他人和社会的了解,掌握自我调节的方法,优化心理素质,提高挫折承受力,增进社会适应能力,进而促进学生整体素质的全面发展。	<b>教学内容:</b> 大学生心理咨询、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育、大学生的自我意识与培养、大学生生涯规划及能力发展、大学生情绪管理、压力管理与挫折应对等内容。	<b>教学要求:</b> 了解和掌握心理学的有关理论和基本概念,掌握自我调适的基本方法,形成健康的心理和健全的人格。
5	创新与创业实务	<b>课程目标:</b> 通过本课程学习,帮助学生树立正确的职业价值观;帮助学生正确地认识自我,根据自己的特长、心理素质、知识结构选择能发挥自己特长和潜能的职业;使学生具备一定的就业信息搜集、心理调适和职业测评等方面的能力,促进学生顺利就业,提高职业可连续发展力。	<b>教学内容:</b> 择业、从业、乐业、就业、创业、毕业六个指导环节,具体包括:职业目标选择、从业素养训练、敬业素养提升、就业个性指导、创业白手起家 and 毕业程序顾问的差不多教程和实训内容。	<b>教学要求:</b> 把握探究技能、信息搜索与治理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我治理技能和人际交往技能等。
6	信息技术	<b>课程目标:</b> 通过本课程学习,使学生具备计算机的初步知识;掌握微机的基本操作能力;掌握操作系统的有关知识及使用能力;掌握文字处理软件Word的使用;初步掌握电子表格软件Excel的使用;了解计算机病毒知识及处理方法;具有计算机网络的初步知识。	<b>教学内容:</b> 计算机基础知识、计算机汉字输入、Windows操作系统、文字处理软件Word、电子报表Excel、图形软件PowerPoint97、计算机网络和计算机辅助教育学、大数据、人工智能、云计算、数字媒体和区块链。	<b>教学要求:</b> 了解计算机文化的概念,能简要说明它的内容、特点;理解计算机的基本概念和主要功能;理论联系实际,注重实际操作
7	职业发展与就业指导	<b>课程目标:</b> 通过本课程的学习,使学生了解就业形势,熟悉就业政策,提高就业竞争意识和依法维权意识;了解社会和职业状况,认识自我个性特点,激发全面提高自身素质的积极性和自觉性;了解就业素质要	<b>教学内容:</b> 就业制度演变与现行政策法规、就业形势与就业环境、毕业生就业市场、职业分类与择业、择业观、心理准备与就业、素质培养与就业、	<b>教学要求:</b> 了解当前高校毕业生的就业形势,新时期的就业观念,了解心理素质对毕业生就业的影响,掌握求职材料准备的基本要求,了解就业信

		求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	就业信息与就业渠道、就业技巧、就业手续的办理程序。	息的特性，内容和作用。了解当前的就业政策、法规，了解就业的一般程序，了解就业协议的内容，签订就业协议书的作用。
8	体育	<b>课程目标：</b> 通过学习和锻炼，使学生达到国家学生体质健康标准，培养学生具有强健的体魄，充沛的精力，保证学习顺利进行，并为现代化建设多做贡献。体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目的的公共必修课程。	<b>教学内容：</b> 田径、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操、跆拳道等基本理论，结合体育比赛规则，实践训练基本动作、技能、要求等内容。	<b>教学要求：</b> 切实增强学生体质健康水平，更新观念、提高健康素质和运动能力，促进身体全面发展，激发学生参与体育活动的兴趣，培养学生参与体育锻炼的意识和习惯，为终身体育打下良好的基础。
9	形势与政策	<b>课程目标：</b> 通过学习本课程，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。	<b>教学内容：</b> 党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。	<b>教学要求：</b> 掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。
10	军事理论与军事训练	<b>课程目标：</b> 通过学习军事理论、军事技能训练等，帮助学生了解军事思想的形成与发展过程，正确认识我国的周边安全环境和安全策略，增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，增强组织纪律性，自觉履行国防义务。	<b>教学内容：</b> 中国国防、军事思想、世界军事、军事高技术、高技术战争和军事技能训练等内容。	<b>教学要求：</b> 了解我国国防的历史和现代化国防建设的现状；了解军事思想的形成与发展过程，掌握我军军事理论的主要内容，明确军队建设的指导思想；了解军事高技术的基本概况，明确军事高技术对现代战争的影响。
11	英语	<b>课程目标：</b> 通过本课程学习，培养学生的英语综合应用能力，特别是在职场环境下运用英语的基本能力。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣 and 自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业	<b>教学内容：</b> 三个模块：职业与个人、职业与社会、职业与个人。形式有词汇、语法、听力、口语、阅读、写作和翻译等部分。	<b>教学要求：</b> 掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语资料，在涉外交际的日常活动能进行简单的口头和书面交流。

		竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。		
12	高等数学	<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，使学生掌握微积分学的基本概念、基本理论和基本运算技能，为学习后继课程和进一步获得数学知识奠定必要的数学基础。要通过各个教学环节逐步培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，注意培养学生的熟练运算能力和综合运用所学知识去分析解决问题的能力。	<b>教学内容：</b> 函数与极限，导数与微分，积分、微分方程、行列式与矩阵、级数、概率与数理统计、积分变换和数学实验等内容，各模块各有侧重。	<b>教学要求：</b> 了解微积分学的基础理论，充分理解微积分学的背景思想及数学思想；掌握微积分学的基本方法、技巧，并具备一定的分析论证能力和较强的运算能力；能较熟练地应用微积分学的思想方法解决应用问题。
13	劳动教育	<b>课程目标：</b> 本课程从劳动品德涵养、劳动情怀培育、劳动文化塑造、未来劳动认知等多个维度出发，培养学生劳动科学素养，全面系统介绍劳动学科领域基本知识，旨在引导新时代大学生坚定树立马克思主义劳动观，真正懂得劳动创造价值、劳动关乎幸福人生道理。	<b>教学内容：</b> 劳动与人类历史、劳动与现代世界、社会制度与劳动权益、现代社会与劳动精神、劳动与人的开展要求、劳动与人的生命历程等内容。	<b>教学要求：</b> 正确认识劳动的现象和本质，深化对劳动内涵的理解与认识；掌握一定劳动技能，提高动手能力；形成尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的真挚情感。
14	大学美育	<b>课程目标：</b> 以美育人、以美化人、以美培人，培养学生正确的审美观。掌握美的表达类型和表现形式。具备正确的自然审美、科学审美和社会审美的能力。	<b>教学内容：</b> 模块一：爱国之美；模块二：敬业之美；模块三：诚信之美；模块四：友善之美；模块五：道德之美；模块六：文明之美；模块七：礼仪之美；模块八：心灵之美。	<b>教学要求：</b> 通过网络学习的形式，搭建动态、活跃、自主的课程学习平台，培养学生正确的审美观，侧重过程性考核。
15	党史	<b>课程目标：</b> 通过本课程的学习，使学生了解我们党和国家事业的来龙去脉，了解党和国家历史上的重大事件和重要人物，引导学生学习英雄、铭记英雄，自觉反对历史虚无主义和文化虚无主义，提高学生运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力，帮助学生提升境界、涵养气概、激励担当。	<b>教学内容：</b> 中国共产党诞生、伟大建党精神。革命新道路的开辟、长征精神。中国共产党成为抗日战争中流砥柱。人民解放战争胜利，人民民主专政的新中国社会主义制度的建立。社会主义建设在曲折中发展，历史性伟大转折、改革开放的起步。中国特色社会主义事业的跨世纪发展。在新的	<b>教学要求：</b> 学生运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力，进一步增强拥护党的领导和接受马克思主义指导的自觉性。知史爱党、知史爱国。掌握马克思主义的立场观点方法，提高理论联系实际的能力、发现问题和解决问题的能力。

			历史起点上推进中国特色社会主义。	
16	新中国史	<b>课程目标:</b> 向学生系统讲授1949年以来中国共产党领导全国人民进行社会主义革命、建设和改革的历史,了解取得的重要成就,正确看待其中的探索失误,吸取其中的经验教训,获得历史启迪和智慧,提升学生的政治思想觉悟和分析判断能力,增强“四个自信”,更好地坚持走中国特色社会主义道路。	<b>教学内容:</b> 中国民主革命的胜利及意义、新中国建立的筹备过程、新中国建立时的国际国内形势、恢复国民经济的主要措施、政治、军事、文化和外交工作、国家过渡时期总路线形成过程及背景、农业社会主义改造、资本主义工商业改造、探索中的两个趋向、探索中的主要成就与不足、改革开放的发动与推进。	<b>教学要求:</b> 认清新中国的历史方位以及世界历史意义,掌握新中国史的基本线索、主要成就及经验教训,了解新中国成立的历史必然性、革命经验,了解新政权建立之初的主要工作及成效,了解经济恢复后的国内形势及有关认识的变化,系统了解社会主义改造,了解艰辛探索的主要成就以及曲折的具体表现,并给予准确评价。

### (三) 专业课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标、教学内容和教学要求		
1	电工电子技术及应用	<b>课程目标:</b> 培养学生具备掌握电工与电子技术课程的基本知识和应用实例,启迪思维模式,联系实际应用,建立科学的辩证的思维方式;掌握解决有关模拟电子技术方面问题的分析方法;掌握三相异步电动机基本控制电路的工作原理;了解电子技术的基本知识,通过对电工电子线路的分析、综合、比较、归纳、概括、计算等认知活动,具备思维分析和创新能力,具备创新精神和实践能力,具备严谨的科学态度和良好的职业道德。	<b>教学内容:</b> 直流电路、交流电路、变压器、电动机、供电及安全用电、半导体元件、放大电路及集成电路、直流稳压电源和数字电路组成。通过本课程的学习,使非电类专业学生提升电气电子技术方面的能力,以及运用电气电子技术处理日常学习和工作中解决问题的能力。	<b>教学要求:</b> 使学生获得电工与电子基本知识;启迪思维模式,建立科学的辩证的思维方式;掌握三相异步电动机基本控制电路的工作原理;通过对电工电子线路的分析、综合、比较、归纳、概括、计算等认知活动,具备严谨的科学态度和良好的职业道德。
2	机械制图与CAD	<b>课程目标:</b> 培养学生具有一定的读图能力、识图能力、空间想象和思维能力以及绘图技能;掌握的正投影法的基本理论和作图方法;能够执行制图国家	<b>教学内容:</b> 制图的基本知识和基本技能,绘图工具和仪器的使用。正投影法和三视图、三视图的形成及其投影关系。点、	<b>教学要求:</b> 使学生具有一定的读图能力、识图能力、空间想象和思维能力以及绘图技能;具有识读中等复杂程

		标准及其有关规定；具有识读中等复杂程度的零件图和装配图，绘制一般的零件图和简单装配图的基本能力；具有一定的空间想象能力和思维能力；能够正确使用常用的绘图工具，具有绘制草图的技能；了解计算机绘图的基本知识，能用计算机绘制简单的机械图样。	直线、平面的投影及换面法。基本体（含平面立体、回转体、基本体的尺寸标注）。截交线和相贯线。组合体及机件常用的表达方法。标准件和常用件，含螺纹、常用螺纹紧固件、齿轮、键与销、滚动轴承、弹簧。零件图及装配图画法。	度的零件图和装配图，绘制一般的零件图和简单装配图的基本能力；能够正确使用常用的绘图工具，具有绘制草图的技能。
3	电机与电气控制技术	<b>课程目标：</b> 使学生能熟练识别各种常用电器，能看懂电路图，并具备电气系统安装和调试的基本技能。培养学生严谨认真的工作态度及创新的品质。	<b>教学内容：</b> 常用的低压电器、低压电路、电气控制系统图、典型线路、PLC 原理、典型生产机械的控制、现代数控技术等。	<b>教学要求：</b> 能正确识读电气控制线路的原理图，布置图和安装接线图；根据控制原理绘制电气元件布置，接线图；辨识电气控制线路中低压电器；根据电气控制线路图自检和排除故障；会使用数字万用表等常用仪器、仪表对电路进行检查和故障判断。
4	机械工程基础	<b>课程目标：</b> 培养学生具备工艺基础理论知识，理解工艺规程的基本概念，掌握工艺规程制定的方法和步骤，能制定中等复杂零件的机械加工工艺规程和简单机械装置的装配工艺规程。通过本课程的学习，学生应具备严谨踏实的工作作风，科学细致的工作方法，吃苦耐劳的职业素质。	<b>教学内容：</b> 工艺基础理论知识，工艺规程的基本概念，工艺规程制定的方法和步骤，制定中等复杂零件的智能制造加工工艺规程和简单机械装置的装配工艺规程。轴类零件、箱体零件及盘类零件的工艺编制方法。各种典型零件的工艺编制方法及工艺文件的编制。	<b>教学要求：</b> 能制定中等复杂零件的智能制造加工工艺规程和简单机械装置的装配工艺规程。通过本课程的学习，学生应具备严谨踏实的工作作风，科学细致的工作方法，吃苦耐劳的职业素质，精益求精的工匠精神
5	C 语言程序设计	<b>课程目标：</b> 能分析和解决 C 语言的一般应用问题，并能编写相应的 C 程序，能进行程序语法错误和逻辑错误的分析并解决，分析问题和解决问题能力，提高逻辑思维能力，具有严谨的学风、科学的求学态度，具有互助合作精神。	<b>教学内容：</b> C 语言程序与函数、数据描述、数据操作、选择结构、循环结构、数组、指针、结构体、文件操作。	<b>教学要求：</b> 掌握 C 语言的基本语法及结构化程序设计方法；学会阅读和理解用 C 语言编写的程序；能分析和解决一些简单的实际问题，使程序设计更加合理、规范。
6	液压与气动技术	<b>课程目标：</b> 培养学生具备电气控制、液压与气动控制的基本原理。使学生掌握电气、液压及气动元件	<b>教学内容：</b> 液压与气动基础理论知识；液压与气压传动的静力学方程、动力学	<b>教学要求：</b> 使得学生掌握液压与气动控制的基本原理；掌握电气、液压及

		的选用、电气回路和液压回路的设计、安装与调试，会利用 PLC 控制技术实现电气回路、液压回路的升级改造，增强学生实践能力。培养学生严谨认真的工作态度。	方程；常用液压、气压元件的功用、组成、工作原理；液压、气压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；设备的安装调试与运行管理及维修。	气动元件的选用、电气回路和液压回路的安装与调试；会利用 PLC 控制技术实现电气回路、液压回路的升级改造。
7	PLC 编程与应用	<b>课程目标：</b> 培养学生具备团队协作精神、认真细致、实事求是等职业素质，具备 PLC 的基础知识、PLC 的指令系统和编程方法专业知识，具备控制系统的设计、安装及调试专业能力。	<b>教学内容：</b> PLC 的编程指令和编程方法，PLC 控制系统的设计、集成与安装调试，PLC 的通信网络连接。	<b>教学要求：</b> 理解掌握 PLC 硬件的基本结构和工作原理；理解掌握 PLC 基本布尔指令；理解一遍 PLC 功能运算指令；能够对相应的 PLC 控制电缆进行基本分析理解；掌握常用生产机械 PLC 控制线路的工作原理及常见故障分析。
8	智能生产线数字化集成与仿真	<b>课程目标：</b> 掌握数字化生产仿真设计基本操作方法、基本设计流程；培养具有较强的综合分析能力和解决问题能力，综合素质较高的应用数字化生产线软件完成岗位工作的技术、技能人才。	<b>教学内容：</b> 构建机器人工作站元器件模型，对三维模型进行运动设置，使用三维模型构建自动线与机器人工作站系统，软件仿真技术实现电气与机械的接口，PLC 和自动线与机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试。	<b>教学要求：</b> 由具备丰富的数字化设计与仿真经验，能够处理现场突发问题的教师，在实训室进行理实一体化的项目式教学，注重工匠精神养成。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
9	工控网络与组态技术	<b>课程目标：</b> 培养学生具备自我学习、问题分析与解决、团队沟通与协作等职业素质，建立现场总线的概念，基本特点；理解现场总线控制技术的基本概念和原理；具备现场总线控制系统正常运行的维护和故障检测能力，具有一定的团队精神和解决问题的能力。	<b>教学内容：</b> 以太网与协议的原理，设置与应用；现场总线、工业以太网通信（PROFINET 等）应用；组态数据对象的定义，一般界面、流量图、报表、报警、曲线、配方等组态与设置，触摸屏与外部设备的连接方法，简单脚本程序的编写。	<b>教学要求：</b> 熟悉工业控制系统体系结构；计算机局域网及其拓扑结构；现场总线常用的主要连接件、仪表和接口设备；熟悉现场总线技术指标；掌握现场总线使用和维护原则。
10	传感器与智能检测	<b>课程目标：</b> 培养学生具备较强的责任心，有良好的团队合作精神等职业素质，掌握各类传感器的结	<b>教学内容：</b> 常规传感器（位置、速度、压力、液位、流量、温度等）的性能、	<b>教学要求：</b> 了解检测技术的基本概念；使学生能够系统地学习各类传感

	技术	构、原理、达到能熟练的分析判断已有的各类自动控制系统与传感器有关的故障,能熟练使用、更换、维护相关的传感器及配套电路。	简单工作原理、选型及应用,智能传感器性能、简单工作原理、选型及应用。	器的工作原理,基本结构,测量电路和各种应用;熟悉测量的基本知识和各种数据处理方法,了解检测技术的综合应用,发展趋势。
11	工业数据采集与可视化	<b>课程目标:</b> 培养学生具备较强的责任心,有良好的团队合作精神等职业素质,具备利用信息化收到采集位置、速度、压力、液位、流量、温度、湿度等常见工业数据并进行可视化的能力。	<b>教学内容:</b> 常用工业数据(位置、速度、压力、液位、流量、温度、湿度等)的采集和可视化实现。	<b>教学要求:</b> 典型案例引导,理实一体化教学,注重探讨式和引导式学习,运用现代信息技术提供教学质量
12	自动化生产线安装与调试	<b>课程目标:</b> 培养学生具备纪律性、责任心、执行能力、学习能力等职业素质,具备自动检测技术、气动技术、可编程控制器编程、网络组建、电气控制、变频器使用与设置、电机驱动和位置控制、机械安装与调试、系统维护与检修、触摸屏组态等技术的应用能力。	<b>教学内容:</b> 自动化生产线常见机械结构安装、生产线电气元器件及系统安装、自动化生产线各个的单元编程调试、自动化生产线联机调试、自动化生产线运行与维护、自动化生产线改造与升级等内容。	<b>教学要求:</b> 教师需具备丰富的智能制造实践经验,能够解决现场问题,对智能制造的发展方向及趋势有较为清晰判断。采用案例分析式教学,突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
13	工业视觉技术	<b>课程目标:</b> 培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力,使学生掌握智能机器人的基本结构与原理熟悉智能机器人的运动控制技术,掌握智能机器人的安装及其调试方法。掌握通过智能控制系统控制智能设备的方法、通过智能产线和智能准备并入智能系统的的方法智能现场信号的采集及其调试、智能装备的安装及其调试方法。	<b>教学内容:</b> 视觉的系统构成、视觉相机参数、选项、安装、视觉相机与 PLC 及工业机器人的通讯编程、工业机器人与视觉系统的集成方法、视觉系统的识别、视觉系统的定位、视觉系统的测量、视觉系统的验证等。	<b>教学要求:</b> 典型案例引导,理实一体化教学,注重探讨式和引导式学习,运用现代信息技术提供教学质量
14	MES 系统应用	<b>课程目标:</b> 培养学生具备自我学习、问题分析与解决、团队沟通与协作等职业素质。掌握 MES 基础与应用 MES 的基本理论、知识和能力。要求学生了解智能制造、数字化车间级车间生产运行管理的基本概念,理解 MES 的组成,功能和用途,掌握	<b>教学内容:</b> MES 系统总体设计,基础数据管理,生产过程管理,物料调度管理,质量监控管理,设备检验管理等。数据处理、生产设备状态监控、清单复位、自动排产、与 ERP, EMS 等上下系统进	<b>教学要求:</b> 了解 MES 管理系统的基本知识使学生能够掌握 MES 系统中各个管理项,目功能的具体功能。

		MES 的操作和使用方法, 具备从事 MES 运维, 实施、咨询、设计或开发工作的基础知识、技术和技能。	行通信	
15	智能控制系统与工程	<b>课程目标:</b> 培养学生不断学习前沿知识的意识, 创新意识, 严谨的求学精神。掌握电气工程与智能控制相关的理论知识与技术。具备智能系统设计尧系统运行、研制开发尧试验分析与管理的的能力。	<b>教学内容:</b> 模块 1: 智能控制控制系统基本知识; 模块 2: 控制系统性能指标与控制基本规律; 模块 3: 典型控制系统的集成应用; 模块 4: 视觉控制系统应用; 模块 5: 各类先进控制技术应用与发展。	<b>教学要求:</b> 由具备工业控制经验的老师承担教学任务, 在设施完善的理实一体实训室, 采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合的方式。
16	单片机应用技术	<b>课程目标:</b> 有良好的安全用电意识和职业规范; 有良好的团队合作精神, 勇于奋斗、乐于向上, 有较强的职业生涯规划意识和创新创业意识。具有科学思考、分析和解决问题的素养; 具有较强的团队合作精神。掌握单片机的基本结构; 掌握单片机程序设计方法及典型程序的设计; 掌握 keil、protus 等相关软件的使用。具备应用单片机改造设计自动化控制设备的能力, 具备应用单片机开发小型电子产品的能力, 提升学生分析问题、解决问题的能力。	<b>教学内容:</b> 模块 1: 单片机的基本结构; 模块 2: Keil、proteus 软件的使用及程序下载方法; 模块 3: C 程序设计基础; 模块 4: 基于单片机的电子作品设计与制作技巧; 模块 5: 单片机的通信原理, 掌握单片机扩展设计及综合应用实例的设计与制作。	<b>教学要求:</b> 具备单片机应用实训室展开理实一体化教学; 教师需具备丰富的企业项目实践经验, 采用模块化的任务驱动式教学, 提出学生主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。
17	机器学习基础应用	<b>课程目标:</b> 培养学生观察问题、分析问题和解决工程实际问题的能力; 培养学生的设计能力、工程实践能力、创新思维和创新能力。 了解机器学习基础算法的应用, 包括线性回归、SVM 支持向量机、神经网络、K-means 聚类和决策树等, 了解模型评价与优化的基本常识, 熟悉拟合与过拟合问题、数据分离技术、混淆矩阵及常用的数据预处理技术。 能够了解机器学习的基础算法并能应用。	<b>教学内容:</b> 1.线性回归、SVM 支持向量机 2.神经网络、K-means 聚类和决策树 3.模型评价与优化 4.拟合与过拟合问题、数据分离技术、混淆矩阵 5.数据预处理技术。	<b>教学要求:</b> 具备专用机房开展理实一体化教学; 教学过程以项目化教学、任务驱动为主, 采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。
18	工业机器	<b>课程目标:</b> 了解工业机器人的分类、特点、组成、	<b>教学内容:</b> 机器人本体系统的构架、示	<b>教学要求:</b> 使学生掌握工业机器人的

	人操作与编程	工作原理等基本理论和技术，掌握工业机器人的使用的一般方法与流程，具备工业机器人选型、操作以及工作站设计等解决实际问题的基本技能。	教操作及指令编程，零点复归和坐标系的设置，及人气控制 IO 口的设置与使用；仿真软件使用，使用相关图库建立机器人工作站环境，机器人仿真工作站建立与仿真调试；与外围设备通信。	结构，工业机器人的环境感觉技术，控制，系统等方面的知识；了解如何操作工业机器人，完成简单动作；掌握各种工业机器人的构造原理及特点；分析简单的故障所在；设计出简单的末端操作器。
19	变频调速与伺服驱动技术	<b>课程目标：</b> 爱岗敬业、具有高度的责任心；有自我管理、自我约束能力。掌握变频器的基本原理、变频调速的特点、会变频器的操作与运行；理解变频器功能及参数预置、外接主电路与控制电路，会进行变频器的面板和端子操作；会进行变频器参数设置，实现电动机的多段转速的控制。具有常用电气控制线路的设计能力；熟悉变频器的安装、调试及干扰的防范、会进行变频器的维护、并能查阅有关数据进行变频器的参数预置。	<b>教学内容：</b> 1.变频器操作入门 2.变频器的负载特性与应用 3.变频自动控制系统 4.步进电动机的控制 5.伺服电动机的控制	<b>教学要求：</b> 具备2年以上自动化技术方面实际工作经历或3年以上实践指导教学经历的教师授课，在设施完善的理实一体多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合，过程性考核与终结性考核相结合的方式。
20	现代企业管理	<b>课程目标：</b> 掌握现代企业的基本概念、原理和方法。能够初步分析与判断企业管理基础工作、组织结构和生产经营过程状况的能力。培养学生养成科学的质量意识、环保意识、安全意识。	<b>教学内容：</b> 模块 1：现代企业管理概述；模块 2：现代企业制度；模块 3：市场营销现代企业生产与运作管理；模块 4：现代企业质量管理；模块 5：现代企业财务管理。	<b>教学要求：</b> 教师需具备丰富的企业工作经验，熟悉企业管理流程及标准，采用案例式教学，培养学生的宏观管理思维。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。
21	电工电子实训	<b>课程目标：</b> 了解人体触电的知识和安全用电的基本常识，掌握触电的现场急救处理和触电的急救方法。熟悉预防触电的措施和常用灭火器的用途与使用方法。掌握常用电工工具的使用方法，安全注意事项，学会单股绝缘导线和多股绝缘导线的直线和 T 形分支接法，掌握工艺要求。掌握电工仪表的基本知识。掌握电流表、电压表、万用表、钳形电流	<b>教学内容：</b> 用电安全知识、常用电工工具及导线的连接、常用电工仪表的使用与测量、室内照明电路的安装、交流接触器的性能了解、三相交流接触器的点动控制电路的安装调试、创新电路的安装调试、了解低压控制柜、低压配电屏、机床电路。	<b>教学要求：</b> 安全用电的基本常识，掌握电流表、电压表、万用表、钳形电流表、兆欧表、功率表、调压器的使用方法，能够根据被测量选择合适的测量仪表，并掌握仪表精度和量程的选择及使用注意事项。能安全正确地进行室内照明电路的安装，熟悉电气

		表、兆欧表、功率表、调乐器的使用方法能够根据被测量选择合适的测量仪表，并掌握仪表精度和量程的选择及使用注意事项。		照明平面图的识读。对电气控制电路的元器件的正确使用。掌握电气控制柜安装接线、标号、调试的一般技术要求和基本技能。对低压配电线路安装的基本操作和低压配电箱的安装工艺。
22	金工实训	<b>课程目标：</b> 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；具有质量和安全意识；培养学生的工程意识、动手能力、创新精神。了解工业生产中机械零件制造的一般过程。能够合理使用相关工量具，完成工作任务要求。	<b>教学内容：</b> 模块 1：工、量具的使用方法； 模块 2：钳工的基本操作； 模块 3：车工的基本操作； 模块 4：焊工的基本操作。	<b>教学要求：</b> 由实践丰富经验的技师型教师在金工实习场地以任务驱动方式进行现场实践教学；采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。
23	电气控制系统安装与调试实训	<b>课程目标：</b> 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；具有质量和安全意识；养成严谨、认真、精益求精的工匠精神，具备现场 6S 职业素养。掌握机床电气线路连接的基本操作、故障现象及排除方法。能够根据线路图完成机床电气线路的连接；能够合理使用电气线路安装所需的工具；能够排除机床线路的基本故障。	<b>教学内容：</b> 任务 1：接触器联锁正反转控制线路装调；任务 2：自动往返运动控制线路装调；任务 3：Y- $\Delta$ 降压起动控制线路装调；任务 4：CA6140 车床电气控制线路故障检修；任务 5：X62 铣床电气控制线路故障检修。	<b>教学要求：</b> 具备电气控制系统安装与调试实训室；教学过程采用任务驱动的现场教学，指导学生安全操作。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。
24	可编程控制系统与装调实训	<b>课程目标：</b> 具有质量意识、环保意识、安全意识、节能意识、信息素养、工匠精神、创新思维；有钻研精神和职业生涯规划意识；有较强的团队合作精神。掌握 GXDeveloper 及 TIA 博途编程软件的应用、学会在电气原理图、梯形图、SFC 图中进行变换、熟悉变频器参数的设置方法及设计过程。具备基本编程能力及改造线路图的能力。	<b>教学内容：</b> 模块 1：由电气原理图到梯形图的线路改造；模块 2：用基本指令来完成简单的程序设计；模块 3：较为复杂的程序设计；模块 4：变频器参数的设定与调试及编程。	<b>教学要求：</b> 由有一定 PLC 技术应用开发经验或从事 PLC 实践指导工作 3 年以上；具备 PLC 技能资格证书的教师授课，在设施完善的 PLC 实训室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采取项目案例设计与调试的方式。
25	顶岗实习	<b>课程目标：</b> 培养良好的职业道德、职业意识、职业行为习惯、职业技能；能胜任实习岗位工作；树立	<b>教学内容：</b> 进入智能控制企业公司及相关的智能技术应用维护管理等工作岗控	<b>教学要求：</b> 在实习教学过程中，在实习基地每个学生都要安排专人负责

		<p>正确的世界观、人生观和价值观，培养良好的心理素质、身体素质和人文素质；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神。</p> <p>了解企业的典型工作流程、工作内容及核心技能；熟悉企业对智能制造控制系统生产、安装、调试、维修、技改等技术岗位的操作与产品设计开发的方法、工作要求；掌握专业工作岗位需求要求的技术技能。能够理论联系实际，提高运用所学知识解决实际问题的能力；能够培养良好的职业道德修养，增强敬业、创业精神，缩短学生与社会的差距。</p>	<p>制位，在企业真实工作环境中，实施工学结合、产教融合实践实习、实习日志与报告总结。</p>	<p>管理并与企业沟通等；在实习教学过程中，在每个实习阶段结束后及时总结和提高理性认识；在实习教学过程中，加强对实习学生职业技能的训练和职业素养养成的培养；培养学生质量意识、安全意识、管理意识、合作意识、竞争意识、劳动意识等；教学过程中要注意培养学生自学的能力和社会能力。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。</p>
26	毕业设计	<p><b>课程目标：</b>养成严谨、认真、精益求精的工匠精神。具备妥善处理挫折及失败的心理素质。智能控制设备的操作、产品工艺设计、安装与调试、维护维修的综合知识。将所学专业知识转化为实际方案或作品。</p>	<p><b>教学内容：</b>任务 1：毕业设计选题；任务 2：毕业设计任务书指导；任务 3：毕业设计方案指导；任务 4：毕业设计过程指导；任务 5：毕业设计说明书撰写指导。</p>	<p><b>教学要求：</b>教师需具备相关指导能力，能针对毕业设计过程中学生的疑问进行答疑解惑，具备完成毕业设计作品所需的材料、场地及设备；指导过程注重引导为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。</p>

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学周分配表

学期	教学周数	理论教学	实践教学	课程实训	毕业设计	岗位实习	军事训练	复习考试	机动	假期
一	20	10	6				2	1	1	4
二	20	10	6	2				1	1	6
三	20	9	7	2				1	1	4
四	20	9	7	2				1	1	6
五	20	5	7			7			1	4
六	19				5	14				
合计	119	43	33	6	5	21	2	4	5	24

## (二) 教学计划进程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					教学周数	16	16	16	16	12		讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
公共基础学习领域	1	7110001	A	3	思想道德与法治	3						40	8	48	1
	2	7110002	A	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2					24	8	32	2
	3	7110003	A	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			3				32	16	48	3
	4	7111012	B	2	体育 1	2						4	28	32	
	5	7112013	B	2	体育 2		2					4	28	32	
	6	7113006	B	2	体育 3			2				4	28	32	
	7	7114006	B	2	体育 4				2			4	28	32	
	8	8110001	C	2	军事理论与军事训练	②						16	40	56	
	9	7111016	A	4	高等数学 1	4						64	0	64	1
	10	7112017	A	4	高等数学 2		4					64	0	64	2
	11	7111010	A	4	英语 1	4						48	16	64	1
	12	7112011	A	4	英语 2		4					48	16	64	2
	13	1110001	B	3	信息技术	3						32	16	48	
	14	8110002	B	2	创新与创业实务		2					16	16	32	
	15	7111004	A	0.2	形势与政策 1	0.5						8	0	8	
	16	7112005	A	0.2	形势与政策 2		0.5					8	0	8	
	17	7113004	A	0.2	形势与政策 3			0.5				6	2	8	
	18	7114004	A	0.2	形势与政策 4				0.5			6	2	8	
	19	7115004	A	0.2	形势与政策 5					0.5		6	0	6	
	20	8111004	A	1	大学生心理健康教育 1		1					12	4	16	

	21	8112005	A	1	大学生心理健康教育 2			1				12	4	16	
	22	7110013	B	2	大学美育		2					24	8	32	
	23	7110012	C	1	劳动教育			1				4	12	16	
	24	8110003	A	2	职业发展与就业指导				2			8	24	32	
专业 基本 学习 领域	25	1211001	B	3	电工电子技术及应用	3						32	16	48	1
	26	1210003	B	4	机械制图与 CAD	4						32	32	64	
	27	1210004	B	4	电机与电气控制技术		4					32	32	64	
	28	1212002	B	3	机械工程基础		3					32	16	48	2
	29	1210005	B	4	C 语言程序设计		4					32	32	64	
	30	1210010	B	4	液压与气动技术			4				32	32	64	
	31	1310001	C	1	电工电子实训		①					0	20	20	
32	1310002	C	1	金工实训		①					0	20	20		
专业 核心 学习 领域	33	1210011	B	4	PLC 编程与应用			4				32	32	64	
	34	1310011	B	4	工控网络与组态技术			4				32	32	64	
	35	1310010	B	4	传感器与智能检测技术			4				32	32	64	3
	36	1210009	B	4	工业数据采集与可视化			4				32	32	64	3
	37	1210007	B	4	自动化生产线安装与调试				4			32	32	64	
	38	1210006	B	4	智能生产线数字化集成与仿真				4			48	16	64	4
	39	1310014	B	4	工业视觉技术				4			32	32	64	4
	40	1210008	B	4	MES 系统应用				4			32	32	64	
	41	1310003	C	2	电气控制系统安装与调试实训			②				0	40	40	
	42	1310004	C	2	可编程控制系统与装调实训				②			0	40	40	
	43	1311007	C	4	顶岗实习 1					⑧		0	160	160	
	44	1312009	C	8	顶岗实习 2						⑩	0	320	320	
	45	1310008	C	4	毕业设计						④	0	80	80	
专业	46	1410002	B	4	智能控制系统与工程				4			48	16	64	4

拓展 学习 领域	47	1310012	B	4	单片机应用技术				4			32	32	64	4
	48	1410003	B	3	机器学习基础应用				3			24	24	48	
	49	1310015	B	4	工业机器人操作与编程				4			32	32	64	5
	50	1410001	B	4	变频调速与伺服驱动技术				4			32	32	64	
	51	1310013	B	3	现代企业管理				3			32	16	48	
公共拓展学习领域				8	公共选修课	党史、新中国史、走近中华优秀传统文化、应用数学、心理行为训练、团队协作训练、国家安全教育、国学智慧、演讲与口才、光与影的艺术、思辨训练等						128	0	128	
合计				153		23.5	28.5	27.5	28.5	14.5	0	1286	1536	2822	

注：1.表中“-”表示课外执行，“○”表示以周为单位的教学安排，“A”为理论课程，“B”为理实一体化课程，“C”为实践课程。

2.表中公共基础学习领域课程及专业核心学习领域和专业拓展学习领域部分课程总课时已限定，按表中标记执行。

### (三) 学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	公共基础学习领域	798/47	2822/153	28.3	100%
2	专业基本学习领域	392/24		13.9	
3	专业核心学习领域	1152/52		40.8	
4	专业拓展学习领域	352/22		12.5	
5	公共学习领域(选修)	128/8		4.5	
理论课时		1286	2822	46.1	100%
实践课时		1536		53.9	

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 师资结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1, 双师素质教师占专业教师比例不低于 60%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格; 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有智能控制技术等相关专业本科及以上学历; 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力; 具有较强信息化教学能力, 能够开展课程教学改革和科学研究; 有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称, 能够较好地把握国内外智能控制技术行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对本专业人才的需求实际, 教学设计、专业研究能力强, 组织开展教科研工作能力强, 在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任, 具备良好的思想政治素质、职业

道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

### 5.实际情况

本专业现有专兼职教师共计 12 人，其中，副高及以上职称 5 人，博士 1 人，硕士 9 人，双师型教师 12 人，企业兼职教师 2 人。职称结构、年龄结构、学历学位结构合理。学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例 90%。

表 2 结构化师资队伍

序号	姓名	性别	年龄	职称	学历	学位	专业	备注
1	韩亚军	男	44	教授	研究生	硕士	电气自动化	双师型
2	杨代强	男	49	教授	本科	硕士	电气工程及自动化	双师型
3	黄贵川	男	36	副教授	研究生	硕士	电气工程及自动化	双师型
4	赵鹏展	男	45	副教授	本科	硕士	机械设计制造及自动化	双师型
5	熊建国	男	44	副教授	本科	硕士	电子信息工程	双师型
6	马廷洪	男	40	高级实验师	本科	学士	工商管理	双师型
7	苏皓	男	44	讲师	研究生	硕士	机械设计制造及自动化	双师型
8	吴佩林	男	37	工程师	研究生	硕士	电气工程及自动化	双师型
9	李会兰	女	31	讲师	研究生	博士	机械工程	双师型
10	卿方利	女	35	讲师	研究生	硕士	材料加工工程	双师型
11	马磊	男	41	高级工程师	本科	硕士	过程装备与控制工程	双师型 企业兼职
12	邱德贵	男	32	工程师	研究生	硕士	电气工程及自动化	双师型 企业兼职

## (二) 教学设施

### 1.专业教师条件

专业教室配备了黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入，Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，

符合紧急疏散要求，标志明显，逃生通道畅通无阻。

## 2.校内实训室条件

政校园企共建电气控制与 PLC 实训室、自动化生产线实训室、工业网络实训室、工业 4.0 虚拟仿真实训室等，满足《高等职业学校智能控制技术专业实训教学条件建设标准》要求。

序号	实训室名称	设备配置情况	工位 数	支撑课程
1	电工实训室	电工实训考核装置(柜式、双面型)20 台	40	电工电子实训 电工电子技术及应用
2	电气控制与 PLC 实训室	自动控制原理实训设备 20 台； 可编程控制器实验系统 20 套	40	PLC 编程与应用 可编程控制系统与装调实训 电气控制系统安装与调试实训
3	工业机器人实训室	工业机器人基础实训单元 8 套、 工业机器人机械拆装工作站 2 套、 工业机器人电气拆装工作站实训考核装置 4 套	40	工业机器人操作与编程 PLC 编程与应用
4	可编程控制器 1+X 实训室	可编程控制器 1+X 考核装置 6 套	36	PLC 编程与应用 工业视觉技术 单片机应用技术
5	工业机器人及智能产线运维实训室	工业机器人及智能产线（工业机器人 3 台、 数控机床 2 台检测设备、AGV、 数据采集设备）、总控系统、MES 系统	15	自动化生产线安装与调试 智能生产线数字化集成与仿真 工业视觉技术 MES 系统应用
6	自动化生产线实训室	瓶装生产线（工业机器人 3 台、 可编程控制器 18 套、触摸屏 3 套、 视觉设备 3 套）	15	自动化生产线安装与调试 单片机应用技术 工业机器人操作与编程
7	智能制造离散行业高级自动化实训室	西门子 SIMATIC S7-1500 系列 控制器 15 套；西门子 1500 实训箱 桌面型分拣系统 15 套；桌面型 冲压机 15 套	30	PLC 编程与应用 智能生产线数字化集成与仿真 变频调速与伺服驱动技术
8	智能制造逻辑控制虚拟仿真实训室	Quest3D 虚拟现实开发的电梯 仿真实训系统 6 套	24	工业数据采集与可视化
9	智能制造离散行业综合实训室	智能工厂综合实训平台 4 套	24	传感器与智能检测技术 工业视觉技术 MES 系统应用
10	智能制造高级运动控制	西门子 SINAMIC S120 伺服驱动系统 6 套	24	可编程控制系统与装调实训 工业数据采集与可视化

	实训室	高精度运动控制实训系统 6 套		
11	智能制造高级工业网络实训室	工业网络通讯实训平台 6 套(交换机 SCALANCEXM408-8C、交换机 SCALANCEX208、移动终端智能手机、PLCS7-1214)	24	工控网络与组态技术
12	工业 4.0 虚拟仿真实训室	基于 unity3D 的模拟小型工业 4.0 智能制造综合示范生产线仿真软件 15 套	30	智能生产线数字化集成与仿真 MES 系统应用
13	智能制造流程行业综合实训室	西门子 SIMATICPCS7 过程控制系统 6 套 高级多功能过程控制实训装置 6 套	30	智能控制系统与工程
14	数控车床加工实训室	数控车床 6 台；刀具测量仪 1 台	24	机械制图与 CAD 机械工程基础
15	数控编程、模具设计实训室	数控模拟仿真软件节点 50 个；CAD/CAM 软件节点 50 个，学生计算机 50 台，教师计算机 1 台	50	机械制图与 CAD
16	金工实训室	普通车床 6 台；钳工操作台及台虎钳 10 套；砂轮机（1 台）；台式钻床（3 台）	50	金工实训

### 3.校外实训基地条件

具有稳定的校外实训基地；能够开展智能制造控制系统的集成应用、智能制造生产线系统的装调、运行与维护、智能制造网络搭建与维护等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

序号	实训室名称	设备配置情况	工位数	支撑课程
1	重庆城职-长城产业学院 产教融合实训基地	轮毂产教融合联合加工中心	20	工业机器人操作与编程 工业视觉技术 自动化生产线安装与调试 MES 系统应用 可编程控制系统与装调实训 电气控制系统安装与调试实训
2	重庆城职-长安产业学院 产教融合实训基地	自动化装配实训基地	18	工业机器人操作与编程 自动化生产线安装与调试 可编程控制系统与装调实训 电气控制系统安装与调试实训

### 4.学生实习基地条件

具有稳定的校外实习基地；能提供智能制造控制系统的集成应用、智能制造生

产线系统的装调、运行与维护、智能制造网络搭建与维护等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，符合《高等职业学校智能制造装备技术专业岗位实习标准》要求。

校外实习基地	功能	对接课程	承接人数
集成自动重庆有限公司	提供实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习质量	岗位实习	8
重庆海康威视科技有限公司	提供毕业设计课题及实践条件、实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习和毕业设计质量	岗位实习	20
重庆广数机器人有限公司	提供实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习质量	岗位实习 毕业设计答辩	36
重庆市西门雷森精密装备制造研究院有限公司	提供毕业设计课题及实践条件、实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习和毕业设计质量	岗位实习 毕业设计答辩	15
北京赛育达科技有限责任公司	提供实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习质量	岗位实习	16
重庆华中数控技术有限公司	提供毕业设计课题及实践条件、实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习和毕业设计质量	岗位实习 毕业设计答辩	20
重庆新固兴科技有限公司	提供实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习质量	岗位实习	18
重庆赛菱斯机电设备有限公司	提供实习岗位，配备指导教师，保证岗位实习质量	岗位实习	10

## 5. 信息化教学

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立专业教师、行

业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

## 2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；智能控制技术专业类图书和实务案例类图书；5种以上智能控制技术专业学术期刊。

## 3. 数字教学资源

建设、配备了与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

# **（四）教学方法**

本专业核心课程主要采用讲授法、小组讨论法、任务驱动法、案例教学法等开展教学，将产教融合加工案例引入课堂教学，培养学生专业能力和自主学习能力。设计参照企业具体项目，做到真实、有用、有效，培养学生解决问题的能力。线上、线下混合教学法，专业课教师利用线上线下混合式教学，实现课前、课中、课后无缝连接。小组讨论法，在教学环节中安排课堂讨论，在讨论中教师提出问题，引导和启发学生积极思考、主动参与，让学生成为学习的主体，鼓励学生发表自己的看法和观点，互相交流，充分调动学生的主观能动性，将教师的“教”与学生的“学”融为一体，培养学生分析和解决实际问题的能力。

# **（五）学习评价**

## 1. 素质

通过知识能力水平考核和综合实践能力考核的进行,在实行考核的过程中将能力、素质考核贯穿其中,主要对学生以下方面进行考核:

- (1) 吃苦耐劳、艰苦奋斗和无私奉献的劳动精神;
- (2) 敬业、精益、专注、创新的工匠精神;
- (3) 劳动精神、数字素养、工程思维等职业综合素养,

## 2.知识

利用课程平台,由专业教师采用测试、答辩等形式,考察学生对知识的理解、吸收和掌握情况,重点评价学生是否从教学中获得了相应的知识。只有完成了相应知识内容的学习,才能为后续学习奠定坚实的基础。考核指标可设置为:学习兴趣是否增长、学习态度是否转变、考试成绩是否提升、信息技术环境下的有效自主学习等。在一年级学习进行中,通过对本专业学生学习条件、学习兴趣、学习内容难易程度等方面的调查,通过问卷调查或访谈可以获知学生对教学所做出的评价,还可以对教师的“教”做出改进和完善。

## 3.能力

通过实践考核内容,考察学生将所学知识在实践中具体运用的程度,考核学生对于工程图绘制、工艺实施、机电安装与调试、联机编程与调试等相关技能的掌握程度,通过实操考核学生的操作规范性及生产安全、质量优先意识。考核指标可设置为:实践操作能力、全国职业院校技能大赛的获奖、互联网+创新创业大赛的获奖,1+X证书获取等,以不断促使学生实践能力的提升。

## (六)质量保障

(1)学校和二级院系建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,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、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系完善了完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## **九、毕业要求**

### **(一) 大学生体质要求**

大学生体质健康测试合格，由通识教育学院体育教研室认定。

### **(二) 毕业学分要求**

学生在毕业前至少应取得 145 学分方能毕业，其中：公共必修课程 45 学分；专业必修课程 74 学分；选修课程 26 学分。

### **(三) 职业技能等级证书要求**

取得一张专业相关职业资格证书或社会认同度较高的行业资格证书。

## **十、附件**

### **1.编制说明**

### **2.继续专业学习深造建议**

### **3.主要创新点及说明**

### **4.人才培养方案调整申请审批表**

### **5.学校校长办公会纪要、学校党委会会议纪要**

## 1. 编制说明

本专业人才培养方案按照重庆城职-长城产业学院联合培养制度和方案，结合岗课赛证综合育人机制，由行业专家、教科研人员、一线教师和毕业生代表组成专业建设委员会，根据《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)、《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)、《教育部关于印发〈职业教育专业目录(2021年)〉的通知》(教职成(2021)2号)等文件，结合全国职业教育大会精神和《中华人民共和国职业教育法》有关要求，进行调研、讨论和论证、共同制订，并经学校审定、批准实施。

主要编制人：

序号	代表组成	姓名	工作/学习单位	职称/职务	签名
1	行业专家	王武生	长城汽车股份有限公司重庆分公司	特级技师	
2	教科研人员	周鹏	重庆市教育装备协会	研究员	
3	校内一线教师	杨代强	重庆城市职业学院	教授	
4	校内一线教师	罗飞	重庆城市职业学院	副教授	
5	企业兼职教师	张从华	长安汽车股份有限公司	高级工程师	
6	毕业生代表	田飞飞	集成自动化重庆有限公司	高级技师	

2022年4月

## 2. 继续专业学习深造建议

本专业毕业生可以通过专升本、专衔本、自学考试等方式继续学习，接受更高层次教育，其专业面向主要为机械设计制造及其自动化、机械电子工程、机器人工程、工业工程、电气工程及其自动化等。

## 3. 主要创新点及说明

(1) **校企联合编制**。企业技术人员、兼职教师和学校教师共同参与人才培养方案的编制与修订工作，并通过制定专业核心课程课程标准，校企双元共同实施教学，培养的毕业生更符合企业实际岗位需求，缩短学校学生到企业技术员的职业转换进度。

(2) **政校园企共建实训室**。由学校牵头，联合当地人社局、工业园区、教委、西门子（中国）有限公司等单位共同建设国家高技能人才培训基地，政校园企共建“虚实结合、理实一体”智能制造资源，满足课程教学实训需要。

(3) **数智赋能、科教融汇**。通过开设创新与创业实务、自动化生产线安装与调试、智能生产线数字化集成与仿真、工控网络与组态技术等自动化、信息化课程，教学专业前沿技术、创新创业方法，赋能智能制造产业发展。