

湖北科技职业学院

计算机控制与现场总线技术 课程 标 准

| | |
|-----------|----------------|
| 课 程 代 码 | 010203023 |
| 课 程 类 型 | 理论+实践课 |
| 课 程 性 质 | 必修课 |
| 学 时 及 学 分 | 36 学时，2 学分 |
| 适用专业（群） | 工业机器人技术 |
| 所 属 部 门 | 机电工程学院 |
| 课 程 负 责 人 | 卢志芳 |
| 联 系 方 式 | 15071414426 |
| 制 定 日 期 | 2019 年 8 月 9 日 |
| 教务处签收日期 | 年 月 日 |

| | | | |
|----------|--------------------------------------|------------|----------|
| 课程名称 | 计算机控制与现场总线技术 | | |
| 课程代码 | 010203023 | | |
| 课程学分 | 2 学分 36 学时 | | |
| 计划课时 | 18 | | |
| 实践课程课时 | 18 | | |
| 课程类型 | B 类 ((理论+实践) 课) | | |
| 课程属性 | 专业课 | | |
| 课程性质 | 必修课 | | |
| 是否专业核心课程 | 是 | 是否校企合作开发课程 | 否 |
| 课证融通课程 | 否 | | |
| 职业资格 | 职业资格：维修电工（中级） 职业岗位：机电设备、生产线的安装与维修 | | |
| 适用专业 | 工业机器人技术 | | |
| 考核方式 | 过程性考核（40%）+项目实操考核（30%）+期末考试（30%） | | |
| 教材名称 | 现场总线技术及其应用 第2版 | | |
| 版本日期 | 2016.7 第二版 | | |
| 出版社 | 机械工业出版社 | | |
| 教材性质 | 教育部规划教材 | | |
| 教材类型 | 高职高专 | | |
| 开课部门 | 机电工程学院 | | |
| 小组成员 | 课程负责人 | 卢志芳 | 职称 讲师 |
| | 组员姓名 | | 职称 |

一、课程定位（仿宋小三号加粗）

（一）课程的地位：本课程以网络与数据通信、PLC 知识为基础，详细介绍了 Profibus、CC-Link、Modbus 以及工业以太网的技术特点、技术规范、系统设计、硬件组态及其在控制系统中的构建与应用。计算机控制与现场总线技术是机械专业的主干技术课程，是新型工业控制技术的基础。

（二）课程的作用：它以实训设备为主要载体，理论讲解过程中配合实训教学，通过实验训练加深对理论内容的理解，注重培养学生的分析问题、解决问题的能力及创新意识。

（三）课程与其他课程的关系：先修课程为电工电子，PLC 控制系统的构建与维护。现场总线技术、检测技术。后续课程：工业机器人应用基础、自动线设备安装与调试、工业机器人综合实训。

二、课程设计思路

在教学中，理论讲授与实践实训相结合。采用多媒体教学手段，以典型 Profibus、Modbus 系统为例讲解。使学生掌握系统集成的概念、方法和原则，并能对实际应用项目具有一定的分析和解决问题的能力。

三、课程目标

（一）课程工作任务目标

本课程是基于工作过程组织教学内容，以典型的自动化生产线为载体，按照项目引领、任务驱动的模式将自动化生产线安装与调试所需的理论知识与实践技能体现在不同项目和任务中，加强学生综合技术应用和实践技能的培养。

（二）职业能力目标

1、专业能力目标：

- (1) 熟悉典型现场总线技术的原理、规范和应用；
- (2) 了解专业发展最新技术，对工业过程控制发展现状有所了解，熟悉工业以太网技术；
- (3) 深化专业背景知识，提高专业技能，为今后从事相关专业工作打下一定基础；
- (4) 进一步了解有关过程自动化专业概念，进一步深入理解专业知识，为今后从事相关领域研究工作做一定程度的知识铺垫。

2、方法能力目标：

- (1) 培养学生谦虚、好学的态度；
- (2) 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；
- (3) 培养学生自学能力与自我发展能力；
- (4) 培养学生创新能力；
- (5) 培养学生良好的职业道德。

3、社会能力目标：

- (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神。
- (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力。
- (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。
- (4) 培养学生的自我管理、自我约束的能力。
- (5) 培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。

(三) 职业资格证书考核目标

维修电工（中级）、可编程序控制器设计师（中级）

四、课程教学内容及学时安排

(一) 课程教学内容

| 教学内容 | 目标要求 | 教学设计 | 课时 |
|-----------------|---|-----------------|----|
| 概述 | 掌握现场总线的概念、本质及其特点、了解目前市场上最常见的现场总线及其主要特点、掌握现场总线控制系统的结构 | 课堂讲授、多媒体、实训设备演示 | 2 |
| 现场总线通信基础 | 掌握数据通信及计算机网络的基本知识、熟悉ISO/OSI 分层通信模型的名称和功能、数据传输技术和数据交换技术、现场总线通信模型的主要特点 | 课堂讲授、多媒体、实训 | 4 |
| Profibus 总线及应用 | 学会 Profibus 控制系统的硬件配置及组态、RS-485 传输设备的安装要点、掌握简单 Profibus 控制系统的设计与实现方法、实训项目 | 课堂讲授、多媒体，实训 | 8 |
| CC-Link 总线及其应用 | CC-Link 总线系统的通讯方式、CC-Link 总线系统的构建与运行 | 课堂讲授、多媒体，实训 | 2 |
| Modbus 现场总线及其应用 | 掌握 PLC 之间的 ModbusRTU 协议通讯的构建方法，了解程序结构及设计要点、了解 ModbusRTU 协议的特点及常用功能码的含义、Modbus 现场总线系统的构建与运行、了解 ModbusRTU 协议的特点及常用功能码的含义、实训项目 | 课堂讲授、多媒体，实训 | 10 |
| 工业以太网及其应用 | 了解工业以太网的概念、特点及发展趋势 了解 Profinet 技术特点及其应用系统的硬件配置及组态方法、实训项目 | 课堂讲授、多媒体、实训 | 8 |
| 现场总线控制系统集成 | 掌握总线控制系统集成方法及其系统设计的方法 | 课堂讲授、多媒体、实训 | 2 |

| | | | |
|------|--|---|--|
| 及其应用 | | 训 | |
|------|--|---|--|

五、课程实施

针对具体的教学内容和教学过程需要，采用项目教学法、任务驱动法，教、学、做一体化

六、教学评价、考核要求

以定量方式呈现评价结果，采用平时成绩和期末考试(开卷)成绩相结合的形式。本课程以实践为导向、模块化的教学方式展开教学活动：基本原理考核，实验考核。考核形式多样，分散与集中相结合，笔试与操作相结合，期末与平时相结合。课程总成绩化整为零，减轻期终考试负担，注重平时学习的考核。根据行为向导型教学法的“质量控制”要求，就是要把总结性评价与形成性评价结合起来，全面提高本课程的教学效果。

平时成绩的评价主要通过课堂提问、课外作业、阶段考查成绩、平时的出勤率等形式去完成。实训成绩单独评定。

本课程是考试课，按平时成绩（20%）、平时实训成绩（20%）、期末实训考试（30%）、期末开卷笔试（30%），考核方式对学生的综合能力进行考察。

| 考核类型 | 具体要求 | 考核时间 | 所占比例 |
|---------|--------------------------------------|------------|------|
| 出勤率 | 不定期点名 | 全程 | 10% |
| 书面作业、实训 | 按时按量提交作业、在课堂上单位时间内完成相应实训项目，上交，计分，并讲解 | 全程、讲解重要章节时 | 10% |
| 完成实训项目 | 按照要求，完成实训项目操作，通过实训项目的操作和编程调试达 | 实训期间 | 20% |

| | | | |
|--------|---|----|-----|
| | 到实训项目的工况要求。 | | |
| 期末实训考核 | 抽签选择考核实训项目，正确接线连接电路，并根据要求编程，调试，并完成相应的执行元件的动作要求。 | 期末 | 30% |
| 期末笔试 | 达到试卷满分的 60% | 期末 | 30% |

七、课程资源开发与利用

（一）硬件条件

自动化生产线实训室、机电传动控制实训室、多媒体视听设备、程序

（二）信息化教学资源

多媒体课件、蓝墨云班课的教学资源等

（三）师资条件

1、课程主讲教师的任职资格要求硕士学历或以上、有一定企业工作经历或者是“双师素质”型教师。

2、主讲教师要有一定的职业教育教学能力。

3、课程组负责人要求对课程的组织教学、设计过程、实施方案等起到积极主动的作用。

（四）教材编写

目前选用的教材体现任务驱动、项目导向的课程设计思想。

八、其他说明

无

_____ 课程标准审议表

课程编制小组意见：

组长： _____
年 月 日

_____ 学院/部教学指导委员会意见：

主任： _____
年 月 日

_____ 学院/部意见：

院长/主任： _____
年 月 日

教务处意见：

处长： _____
年 月 日