

# 机电工程系课程标准

课程名称	自动化生产线安装与调试		
课程代码	159310	课程类别	专业核心课
计划理论学时	0	计划实验学时	36
课程学分	2	开课学期	第三学期
适用专业	工业机器人技术专业	考核方式	考查

# 《自动化生产线安装与调试》课程标准

课程名称：自动化生产线安装与调试

适用专业：工业机器人技术

课内学时数：36

课程实验学时数 36

学分：2

考核方法：考查

编制人：胡泽枫、杨小佳

## 一、前言

### （一）课程性质

《自动化生产线安装与调试》是工业机器人专业、电气自动化技术专业的核心课程，是本专业学生必修的理论实践一体化课程。通过本课程的理论学习和典型工作任务的训练，使学生了解机电一体化设备中 PLC 的编程与调试方法；设备中常用的传感、气动元件的种类及变频器、交直流电机的一般安装使用方法，熟悉常用机电设备中 PLC、传送带、机械手、送料机构、卸料机构的控制方式与特点，掌握机电设备控制与调速基本操作技能，具备机电设备安装和调试的初步能力。

全面提升学生机电一体化知识与技能。本课程开设一学期，教学时数为 36 学时，周学时 2 节。

### （二）设计思路

本课程的设计思路是：通过实践，强化理论教学，使学生掌握岗位技能。为此，在教学中主要采取以下方式：

#### 1、理论与实践相结合

将理论知识与实际应用相结合，每节课的知识点都通过实际应用案例进行讲解，分析应用环境，演示操作方法，再辅导学生练习。

#### 2、理论与实习相结合

以小组的形式进行辅导，让学生 4-6 人为一个学习小组，以小组为单位安排学生进行实验操作并完成相应的实验报告。

### 3、教学与工程实际相结合

利用光机电一体化实训设备进行工程实验，使学生的理论知识与实际应用相结合，提高了学生的学习积极性，同时也检验了学生的学习效果。

从近几届毕业生反馈的情况来看，采用以上方式，效果较好，基本上达到了实践教学的设计目的。

## 二、课程目标

### 1、知识目标

(1) 了解机电一体化系统所代表的产品范围，分类及发展趋势。

(2) 掌握模块化机电一体化产品装配、调试、维护、维修的基本理论和基本方法。

(3) 掌握电气设备安装调试的应知、应能的知识和技能。

(4) 使学生能够系统地学习与掌握机电一体化产品中相关技术的联系和接口关系，了解产品开发的方法。

### 2、能力目标

(1) 具有机电一体化设备拆装、调试和操作的基本技能；

(2) 了解机电一体化技术的系统思维体系，学会用系统的观点分析问题的能力。

(3) 了解机电一体化前沿技术，学会探索性学习和终身学习的方法。

### 3、素质目标

(1) 掌握机电一体化技术行业操作规范，具有良好的职业素养；

(2) 通过知识教学的过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质。

## 三、内容标准与要求

序号	项目名称	课程内容	知识目标	能力目标	教学方法与手段	参考学时
1	项目一 触摸屏	任务一 触摸屏与PLC及电脑的连接 任务二 欢迎界面 任务三 监控	1、学会触摸屏组态软件的使用 2、学会使用触摸屏控制或监控简单的机电一体化	1、使用软件创建工程仿真画面 2、使用触摸屏监控设备运作	教学一体化	6

		界面制作	化设备			
2	项目二 皮带输送机调速安装	任务一 皮带轮的 安装 任务二 变频器 认识 任务三 皮带输 送的调整	1、学会如何用变频器来 实现皮带输送机按不同 的速度运行 2、学会如何用 PLC 来 实现皮带输送机按不同 的速度运行	1、机电一体化系统 的结构 2、拆装皮带输送机	教学一 体化	6
3	项目三 工件分拣	任务一 调试工 件识别装置 任务二 工作的 分拣	1、了解工件分拣设备的 工作原理 2、学会编写分拣、装配、 生产程序 3、了解气动元件的基本 知识 4、学会绘制电气控制原 理图	1、根据工作流程编 写相关的编序 2、根据电气控制原 理图安装电路 3、根据工作过程要 求编写 PLC 自动控 制程序	教学一 体化	6
4	项目四 机械手 动作	任务一 机械手 的安装 任务二 机械手 的动作	1、学会如何拆卸和组 装机 2、如何连接机械手的气 路 3、如何连接机械手的控 制电路	1、学会机械手搬运 工件的动作程序的 编写与调试 2、掌握如何搞到机 械手工作效率的方 法	教学一 体化	6
5	项目五 供料与 机械手 搬动	任务一 料盘的 安装与接线 任务二 供料与 搬运	1、根据控制要求，进行 电气控制系统硬件电路 设计，包括 PLC 硬件配 置电路。 根据控制要求，编制简	1、绘制生产线进入 环节电气控制原理 图	教学一 体化	6

			易物料搬运机械手 PLC 控制程序。	2、根据电气控制原理图连接电路。		
6	项目六 综合练习	任务一 安装调试生产线的生产过程	1 学会步进控制程序编程学会生产线进入环节的装置 2、学会机电一体化设备的安装和调试	1、编写简洁明了的程序控制设备进行正常供料与搬运	教学一体化	6
合计课时						36

## 四、实施建议

### （一）教材编写

1、必须依据本课程标准选用教材，教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

2、教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和工作项目要求，结合职业技能证书考证组织教材内容。引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。

3、教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，通过手持编程器或编程软件，加深学生对典型可编程控的认识。教材表达必须精炼、准确、科学。

4、教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

5、教材中的活动设计的内容要具体，并具有可操作性。

### （二）教学方法

该课程可以利用一个或多个具有实际使用价值的组合件，作为课程实施的载体。在教学过程中组合件各零件的制作，由简单到复杂。组织教学过程从做到学，从形象到抽象。教学中要特别关注操作规范性，贯彻国标。认识职场可采用现场观摩，要求学生对观摩作反馈。相关的理论知识应结合实习的内容逐渐展开学习。教学中教师更多采用工作页，引导学生主动学习，成为学生学习的咨询者，该课程应设置更多的实践时间。

### （三）教学评价

课程考核以过程性考核为主，重点考察学生掌握基于《自动化生产线安装

与调试》的以数字信息处理为基础，集机械制造、微电子、计算机、现代控制、传感检测、信息处理、网络通信液压气动等技术为一体的复合技术。熟练程度、利用所学知识与工具解决实际问题的能力。课程考核的总评成绩从学习态度、项目实训、综合实训、期末测试、竞赛和社会信息化服务等五个方面综合评定。

课程考核成绩评定标准

序号	考核项目	所占分值
1	过程性考核	50%
2	终结性考核（期末考试）	50%

备注：

（1）过程性考核包括：①项目完成情况 20%；②出勤率 10%；③团队合作及课堂表现 10%；④安全操作 10%；

（2）①实训报告及作业 20%。②终结性考核为期末考试 30%，主要采用技能考核，技能考试科目尽量引入企业评价。

#### （四）课程资源的开发与利用建议

1、利用现代信息技术开发视听学习资料、网络课堂、课件、电子教案等多媒体教学资料，构建网络课程资源库。通过开放的课程学习训练平台，使学生的主动性、积极性得以充分调动。

2、搭建校企合作平台，充分利用企业的设备提供学生工学结合实习机会。

3、充分利用实验实训室，在学生在学习过程中关注学生职业能力的形成和教学内容的调整，编写满足岗位需求的校本教材。

4、利用电子书籍、电子期刊、学习网站链接等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，尽力拓展学生的知识和能力。

#### 五、其它说明

本课程为必修课，按照本大纲采用统一教学内容、统一授课计划、统一技能教学内容及学时、统一考试方式及评价标准。