

# 目 录

《电工电子技术与实训》课程标准.....	2
《单片机控制技术》课程标准.....	10
《电气 CAD》课程标准.....	24
《电气控制与 PLC 技术》课程标准.....	38
《物联网技术》课程标准.....	46
《制冷技术与实训》课程标准.....	64
《智能安防系统安装与调试》课程标准.....	82
《智能家居系统的安装与调试》课程标准.....	110
《智能消防系统安装与测试》课程标准.....	129

# 《电工电子技术与实训》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业(物联网方向)、机器人运用与维修专业等专业。

### （二）课程任务

本课程是中等职业学校电子技术应用专业(物联网方向)、机器人运用与维修专业的一门核心课程。其任务是：使学生掌握非电类相关专业必备的电工电子技术与技能，培养非电类相关专业学生解决涉及电工电子技术实际问题的能力，为学习后续专业技能课程打下基础；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。本课程最终确定了以下6个典型工作任务：安全用电及实验室认知、调光台灯电路、家庭电路安装、串联稳压电源、功率放大电路、组合逻辑电路。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校电子技术、电子电器应用与维修专业的专业核心课程。为突出职业教育的特色，按照“项目教学”的模式，基于岗位工作过程的项目化教学设计理念，制定编写课程教学大纲和教学计划，创新教学模式，有效的组织教学，对《电工电子技术》课程进行职业化教学设计；将政策支持、校企合作、师资建设和教学条件作为课程建设的运行和保障机制，确定以“技能应用能力培养”为主线，以“必须，够用”为度，跟随现代先进实用电工电子技术的教学改革思想，调整基础理论和实践环节，精简教课时数，增强实践性教学环节，强调以掌握概念、强化应用、突出能力、鼓励创新的思路。积极而有效地促进《电工电子技术》课程教学质量的全面提高，实现本课程教学资源行业共享的目标。

### 三、课程目标

#### （一）总体目标

使学生能观察、分析与解释电的基本现象，具备安全用电和规范操作常识；了解电路的基本概念、基本定律和定理；熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。

结合生产生活实际，培养对电工电子技术的学习兴趣和爱好，养成自主学习与探究学习的良好习惯；通过参加电工电子实践活动，培养运用电工电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工电子问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。

#### （二）具体目标

##### 1. 知识与技能目标

- （1）能说出安全用电的基本常识，和触电后的急救方法和措施；
- （2）知道电工常用工具的操作要领，能正确使用工具；
- （3）会室内电路的安装和维修方法；
- （4）能正确地使用常用电工电子仪表进行正确的检测和结果分析
- （5）能处理电子电路的简单故障；
- （6）具有查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力；
- （7）能阅读电气原理图，并能设计出简单的电气控制原理图；
- （8）能够根据需要完成常用低压电器种类和主要参数的选择；
- （9）根据给定的控制要求，能够设计控制线路，选择最佳的控制线路方案；
- （10）能够正确使用仪器、仪表；

- (11) 能按照操作规范进行正确操作；
- (12) 能正确记录、分析各种检查结果；

## 2. 过程与方法目标

- (1) 掌握自主探究的能力和方方法；
- (2) 掌握自主交流的能力和方方法；
- (3) 培养接收、加工、存储、运用信息的能力和方方法；
- (4) 培养分析问题、解决问题的能力；
- (5) 培养与人交往能力；
- (6) 具备良好的心理素质和克服困难的能力；

## 3 情感、态度及价值观目标

- (1) 培养正确的学习观、生活观和工作观；
- (2) 树立良好严谨、科学的工作作风；
- (3) 具备规范操作意识和安全生产意识；
- (4) 培养吃苦耐劳的精神；
- (5) 具备团队协作和责任意识；
- (6) 自我控制与管理能力；

## 四、课程内容

### (一) 预备知识

要求学生具备初中物理和数学的基本知识。

### (二) 核心内容

本课程内容为理论教学与实践教学相结合，建议课程总学时为144学时，其中理论教学72学时，实训72学时，理论和实践教学的比例约为1:1。

本课程共设6个项目。安全用电及实验室认知、调光台灯电路、家庭电路安装、串联稳压电源、功率放大电路、组合逻辑电路。课程内容及要求的详细情况见表1。

表1 电工电子技术与实训课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	安全用电、实验室认知	任务一、电的认识以及安全用电	了解电和安全用电的基本常识	8
		任务二、实训室认知	了解实训室基本要求和规定	
2	调光台灯电路	任务一、电路及四种状态	掌握电路的四种状态	20
		任务二、万用表测量电阻、电压、电流	掌握万用表的使用方法	
		任务三、验证欧姆定律、基尔霍夫定律	验证欧姆定律、基尔霍夫定律	
3	家庭电路安装	任务一、导线连接	掌握导线连接方法	20
		任务二、常见照明电路安装	掌握常见照明电路安装	
4	串联稳压电源	任务一、手工焊接	了解手工焊的常识和方法	34
		任务二、常见电子元件识别及检测	常见电器元件常识	
		任务三、串联稳压电源制作及调试	了解串联稳压电源的制作和调试	
5	功率放大电路	任务一、三极管识别及检测	了解三极管相关常识和检测	30
		任务二、功率放大电路制作及调试	功率放大电路制作及调试	
		任务三、经典运放电路	了解经典运放电路	
6	组合逻辑电路	任务一、与、或、非三种门电路	了解与、或、非三种门电路基本常识	24
		任务二、组合逻辑电路基础知识	掌握组合逻辑电路基础知识	
		任务三、数字电路基础	了解数字电路基本常识	
		任务四、译码器、编码器	了解译码器、编码器	
复习				8
课时总计				144

### （三）项目设计

本课程共设计 6 个项目和 17 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一、安全用电、实验室认知	任务一、电的认识以及安全用电
		任务二、实训室认知
2	项目二、调光台灯电路	任务一、电路及四种状态
		任务二、万用表测量电阻、电压、电流
		任务三、验证欧姆定律、基尔霍夫定律
3	项目三、家庭电路安装	任务一、导线连接
		任务二、常见照明电路安装
4	项目四、串联稳压电源	任务一、手工焊接
		任务二、常见电子元器件识别及检测
		任务三、串联稳压电源制作及调试
5	项目五、功率放大电路	任务一、三极管识别及检测
		任务二、功率放大电路制作及调试
		任务三、经典运放电路
6	项目六、组合逻辑电路	任务一、与、或、非三种门电路
		任务二、组合逻辑电路基础知识
		任务三、数字电路基础
		任务四、译码器、编码器

### （四）项目实施

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

#### **（五）教学要求**

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实践课程为总学时 50%左右。
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

### **五、课程实施条件**

#### **（一）所涉及实验（实训）室或基地**

电工电子实训室、电子装配实训室

#### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

万用表、电烙铁、焊锡丝；镊子、螺丝刀、示波器、信号发生器等

### **六、教学材料**

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引

领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

### （二）考核内容及方式

本课程采用过程考核和结果考核相结合、理论考试和实践考核相结合的方法。理论部分考核学生对学习任务中各知识点及其综合应用的掌握情况，实践部分考核学生对实践任务的掌握情况以及设计能力。课程考核方式见下表。

考核项目	考核方法	比例	小计
------	------	----	----



形成性评价	学习态度	根据作业完成情况、课堂回答问题、课堂实践示范情况，由教师综合评定	10%	20%
	组织纪律	根据上课考勤情况由教师和学生小组评定	10%	
	课堂实践	根据学生课堂实训参与情况由学生自评和教师评价相结合	20%	50%
	任务实践	根据实训项目完成的时间，功能的实现由学习组长评价和教师抽评相结合	30%	
终结性环节	期末考试 (笔试)	由教师评定的笔试成绩	15%	15%
	期末考试 (实操)	由教师评定的实操成绩	15%	15%
合计			100%	100%
注意	得分=作业考评×10%+平时考评×10%+项目评分×50%+期末成绩×30%			

# 《单片机控制技术》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

单片机控制技术是现代电子工程领域一门飞速发展的技术，其在教学及产业界的技术推广仍然是当今科学技术发展的热点。学习单片机并掌握其设计应用技术已经成为电子类学生必须掌握的一门技术，也是现代工科学生就业的一个基本条件。

《单片机控制技术》是电子技术应用专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握单片机技术及其在工业控制和日常生活中的应用，培养学生实践能力、创新能力和基础开发能力，为将来从事电子产品的检测和维护等工作奠定坚实的基础，为学生将来在电子类专业领域进一步发展打下良好基础。

它以电工电子技术等课程为基础。在后续的课程及顶岗实训中，一般都要应用到单片机系统。它可以充分体现学生利用自己所掌握的知识解决实际工程问题的能力。单片机知识在电子类专业整个课程体系中处于承上启下的核心地位。

## 二、课程设计

本课程标准注重培养分析问题、解决问题的能力，强化学生动手实践能力，遵循学生认知规律，紧密结合应用电子专业的发展需要，为将来从事应用电子产品的设计、检测奠定坚实的基础。将本课程的教学活动分解设计成若干项目或工作情景，以项目为单位组织教学，并以典型设备为载体，通过具体案例，按单片机项目实施的顺序逐步展开，让学生在掌握技能的同时，引出相关专业理论知识，使学生在技能训练过程中加深对专业知识、技能的理解和应用，培养学生的综合职业能力，满足学生职业生涯发展的需要。

本课程的设计突破了学科体系模式，打破了原来各学科体系的框架，将各学科的内容按“项目”进行整合。本课程的“项目”以职业实践活动为主线，实现跨学科、理论与实践一体化。强调学生个人适应劳动力市场变化的需要。本课程的设计兼顾了企业和个人两者的需求，着眼于人的全面发展，以培养全面素质为基础，以提高综合职业能力为核心。

本课程包含六个项目，每个项目均由若干个具体的典型工作任务组成，每个任务均将相关知识和实践（含实验）过程有机结合，力求体现“做中学”、“学中做”的教学理念；本课程内容的选择上降低理论重心，突出实际应用，注重培养学生的应用能力和解决问题的实际工作能力。

### 三、课程目标

#### （一）总体目标

通过本课程的学习应使学生熟悉单片机的原理与结构，通过试验实训的训练和一些简易单片机项目制作，掌握单片机系统组成，接口技术，掌握单片机应用系统开发、设计的基本技能。了解单片机技术在电子技术应用中的应用，具备一定的分析问题、解决问题的能力 and 动手实践能力。掌握中级技术人员的基本实践技能，能从整个系统的角度去考虑解决问题，提高职业基本素质，为以后进一步发展打下基础。

#### （二）具体目标

##### 1. 知识与技能目标

- (1) 了解 AT89C51 系列单片机基本知识。
- (2) 掌握简单延时程序、子程序调用、带参数子程序设计、会使用基本循环语句。
- (3) 了解如何驱动蜂鸣器及如何驱动继电器，了解共阳、共阴数码管显示基本知识。
- (4) 掌握按键基本知识，了解采用扫描的方式进行按键检测的过

程与方式。

(5)了解 12864 液晶屏的硬件知识，掌握 12864 液晶屏驱动程序的编写方法。

(6)了解点阵屏的硬件知识，掌握点阵屏驱动程序的编写方法。

(7)了解 18B20 的硬件结构及其驱动方式。

## 2. 过程与方法目标

(1)结合生产生活实际，了解单片机技术的学习方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有较强的自主学习能力。

(2)通过参加单片机实训活动，培养运用单片机技术知识解决生产生活中相关实际问题的能力。

(3)具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

(4)使学生掌握单片机技术及其在工业控制和日常生活中的应用，培养学生实践能力、创新能力和基础开发能力，为将来从事电子产品的检测和维护等工作奠定坚实的基础。

## 3. 情感、态度与及价值观目标

(1)培养正确的学习观、生活观和工作观；

(2)树立良好严谨、科学的工作作风；

(3)具备规范操作意识；

(4)具备团队协作和责任意识

## 四、课程内容

### (一) 预备知识

本课程先修要求：学生已学习《电工电子技术基础与技能》或相关专业基础理论课程，有一定的电路识图、分析能力后进行本专业能力实训。

### (二) 核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 128 学时，其中理论教学 64 学时，实训 64 学时，理论和

实践教学的比例约为 1:1。

本课程共设置六个项目：LED 彩灯、公交车 LED 路牌、电话按键键盘、篮球比赛电子记分牌点阵屏电子钟、DS18B20 液晶数字温控器。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	LED 彩灯	点亮一个 LED 灯	了解 AT89C51 系列单片机基本知识	20
		彩灯闪烁	会编写程序实现彩灯闪烁功能，能独立进行软件调试；	
		交通灯	能熟练应用延时程序	
		流水灯	掌握子程序调用、带参数子程序设计、会使用基本循环语句；	
2	公交车 LED 路牌	数码管静态显示 00~59	了解共阳数码管显示基本知识	20
		矩阵键盘控制	能熟练写出数码管静态显示、动态显示程序	
3	电话按键键盘	钮子开关控制	认识钮子开关控制	16
		独立按键控制	掌握按键硬件结构	
		矩阵键盘控制	会编写矩阵键盘驱动程序	
4	篮球比赛电子记分牌	LED 动态显示	会编写 LED 动态显示比赛实时分数，并且分数可控	16
5	点阵屏电子钟	点阵屏显示电子钟	了解点阵驱动程序的基本概念；了解中断程序并会熟练编写程序	12
6	DS18B20 液晶数字温控器	DS18B20 测温液晶屏显示	会写 12864 液晶屏驱动程序	20
实操考试				4
课时总计				108

### （三）项目设计

本课程共设计 6 个项目和 13 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务设计表

序号	项目	任务
1	项目一 LED 彩灯	任务 1、点亮一个 LED 灯
		任务 2、彩灯闪烁
		任务 3、交通灯
		任务 4、流水灯
2	项目二 公交车 LED 路牌	任务 1、数码管静态显示 00~59
		任务 2、矩阵键盘控制
3	项目三 电话按键键盘	任务 1、钮子开关控制
		任务 2、独立按键控制
		任务 3、矩阵键盘控制
4	项目四 篮球比赛电子记分牌	任务 1、LED 动态显示
5	项目五 点阵屏电子钟	任务 1、点阵屏显示电子钟
6	项目六 DS18B20 液晶数字温控器	任务 1、DS18B20 测温液晶屏显示

### （四）项目实施

本课程需打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。

5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

### **（五）教学要求**

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实验/实训为总学时 50%左右。

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

3. 本课程除应增设工学交替实习周，进行交通灯设计与制作项目实习，提高学生岗位职业能力。

## **五、课程实施条件**

### **（一）所涉及实验（实训）室或基地**

单片机实训室

### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

单片机实训台（实验箱）、各种仪器仪表、各种电工电子类工具

## **六、教学材料**

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情

况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

### （二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评估	工作过程情况	20
		工作成果质量评估	20
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5
	沟通协作	相互帮助；团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案；工作过程中处理问题	10
总 评			100



### (三) 考核方式

各项目具体考核要求与考核标准参见表 4—表 8。

表 4 项目 1 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		LED 彩灯		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专业 能力 80 %	工作 准备 的 质 量 评 估	知识 准备	1、是否理解单片机的定义、用途、工作过程； 2、能否说出单片机最小系统的组成； 3、能否说出单片机输入输出 I/O 口线的基本构成及如何使用； 4、是否掌握 C51 的常用运算符、C51 的数据类型、常量与变量、C51 常用函数、for 语句的使用； 5、能否简述单片机控制系统设计过程。			25				
		工作 准备	1、实训设备和工具、仪表的准备数量是否齐全与检验的方法是否正确； 2、辅助材料准备的质量和数量是否适用； 3、工作周围环境布置是否合理、安全。			5				
	工作 过程 各 个 环 节 的 质 量 评 估	仿真 电路 图与 硬件 接线 图绘 制	1、能根据控制要求，正确画出工艺流程图； 2、能正确选择项目所用的单片机和输入/输出设备，并认识输入/输出设备； 3、项目所需 I/O 端口分配正确、合理； 4、能根据设计要求画出仿真电路图和实训设备硬件接线图； 5、接线图规范清晰、模块文字标号准确完整。			10				

	仿真软件运行与硬件安装接线	1、能利用仿真软件模拟单片机控制系统的运行； 2、能按照硬件接线图选用实训设备合理硬件模块完成接线操作； 3、能正确使用万用表检查线路； 4、走线、模块布局摆放合理，避免干扰因素产生。	10				
	程序编译及烧写	1、会操作 Keil 编程软件； 2、能正确编写程序实现任务功能； 3、会使用 Proteus 软件进行模拟仿真调试； 4、能将 HEX 文件烧写入单片机。	10				
	系统调试与故障排除	1、能按照按照任务要求完成程序的系统调试； 2、能正确进行程序修改、断点设置操作环节； 3、能根据单片机运行故障进行常见故障检查； 4、能排除单片机外围器件和接线的常见故障。	10				
	工作成果的质量评估	1、程序设计是否功能齐全； 2、硬件接线是否合理、规范； 3、程序调试方法是否正确； 4、环境是否整洁干净； 5、其他物品是否在工作中遭到损坏； 6、整体效果是否美观。	10				
综合能力 20%	信息收集能力	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力。	5				
	沟通交流能力	编程设计、安装、调试总结； 程序设计方案。	5				

分析问题能力	程序设计、安装接线、统调基本思路、基本方法研讨； 工作过程中处理程序设计。	5				
团结协作能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评		10 0				
负责人签字	小组长签字	教师签字				

表 5 项目 2 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		公交车 LED 路牌		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力  80%	工 作 准 备 的 质 量 评 估	知 识 准 备	1、说出 LED 的硬件结构； 2、能否理解 LED 显示器件的工作原理； 3、是否掌握静态显示工作过程； 4、是否掌握动态显示的工作过程； 5、能否熟练应用延时函数。			25				
	工 作 准 备	1、实训设备和工具、仪表的准备是否齐全与检验的方法是否正确； 2、辅助材料准备的质量和数量是否适用； 3、工作周围环境布置是否合理、安全。			5					

工作过程各个环节的质量评估	仿真电路图与硬件接线图绘制	<p>1、能根据控制要求，正确画出工艺流程图；</p> <p>2、能正确选择项目所用的单片机和输入/输出设备，并认识输入/输出设备；</p> <p>3、项目所需 I/O 端口分配正确、合理；</p> <p>4、能根据设计要求画出仿真电路图和实训设备硬件接线图；</p> <p>5、接线图规范清晰、模块文字标号准确完整。</p>	10				
	仿真软件运行与硬件安装接线	<p>1、能利用仿真软件模拟单片机控制系统的运行；</p> <p>2、能按照硬件接线图选用实训设备合理硬件模块完成接线操作；</p> <p>3、能正确使用万用表检查线路；</p> <p>4、走线、模块布局摆放合理，避免干扰因素产生。</p>	10				
	程序编译及烧写	<p>1、会操作 Keil 编程软件；</p> <p>2、能正确编写程序实现任务功能；</p> <p>3、会使用 Proteus 软件进行模拟仿真调试；</p> <p>4、能将 HEX 文件烧写入单片机。</p>	10				
	系统调试与故障排除	<p>1、能按照按照任务要求完成程序的系统调试；</p> <p>2、能正确进行程序修改、断点设置操作环节；</p> <p>4、能根据单片机运行故障进行常见故障检查；</p> <p>5、能排除单片机外围器件和接线的常见故障。</p>	10				

	工作成果的质量评估	1、程序设计是否功能齐全； 2、硬件接线是否合理、规范； 3、程序调试方法是否正确； 4、环境是否整洁干净； 5、其他物品是否在工作中遭到损坏； 6、整体效果是否美观。	10				
综合能力 20%	信息收集能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力。	5				
	交流沟通能力	编程设计、安装、调试总结； 程序设计方案。	5				
	分析问题能力	程序设计、安装接线、统调基本思路、基本方法研讨； 工作过程中处理程序设计。	5				
	团结协作能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表6 项目3考核表

学期：                      班级：                      考核日期： 年 月 日

项目名称		电话按键键盘	项目负责人					
考核内容及分值				项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力 8 0 %	工 作 准 备 的 质 量 评 估	知 识 准 备	1、是否理解钮子开关的硬件结构； 2、是否理解独立按键的硬件结构； 3、是否理解 4*4 矩阵键盘的硬件结构； 4、能否简述电话按键键盘控制系统设计过程。	25				
		工 作 准 备	1、实训设备和工具、仪表的准备数量是否齐全与检验的方法是否正确； 2、辅助材料准备的质量和数量是否适用； 3、工作周围环境布置是否合理、安全。	5				
	工 作 过 程 各 个 环 节 的 质 量 评 估	仿 真 电 路 图 与 硬 件 接 线 图 绘 制	1、能根据控制要求，正确画出工艺流程图； 2、能正确选择项目所用的单片机和输入/输出设备，并认识输入/输出设备； 3、项目所需 I/O 端口分配正确、合理； 4、能根据设计要求画出仿真电路图和实训设备硬件接线图； 5、接线图规范清晰、模块文字标号准确完整。	10				
		仿 真 软 件 运 行 与 硬 件 安 装 接 线	1、能利用仿真软件模拟单片机控制系统的运行； 2、能按照硬件接线图选用实训设备合理硬件模块完成接线操作； 3、能正确使用万用表检查线路； 4、走线、模块布局摆放合理，避免干扰因素产生。	10				

	程序编译及烧写	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、会操作 Keil 编程软件；</li> <li>2、能正确编写程序实现任务功能；</li> <li>3、会使用 Proteus 软件进行模拟仿真调试；</li> <li>4、能将 HEX 文件烧写入单片机。</li> </ul>	10				
	系统调试与故障排除	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、能按照按照任务要求完成程序的系统调试；</li> <li>2、能正确进行程序修改、断点设置操作环节；</li> <li>4、能根据单片机运行故障进行常见故障检查；</li> <li>5、能排除单片机外围器件和接线的常见故障。</li> </ul>	10				
	工作成果的质量评估	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、程序设计是否功能齐全；</li> <li>2、硬件接线是否合理、规范；</li> <li>3、程序调试方法是否正确；</li> <li>4、环境是否整洁干净；</li> <li>5、其他物品是否在工作中遭到损坏；</li> <li>6、整体效果是否美观。</li> </ul>	10				
综合能力 20%	信息收集能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力。	5				
	交流沟通能力	编程设计、安装、调试总结； 程序设计方案。	5				
	分析问题能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、程序设计、安装接线、统调基本思路、基本方法研讨；</li> <li>2、工作过程中处理程序设计。</li> </ul>	5				
	团结协作能力	小组中分工协作、团结合作能力	5				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 7 项目 4 考核表

学期:

班级:

考核日期: 年 月 日

项目名称		篮球比赛电子计分牌		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80 %	工作 准备 的 质 量 评 估	知识 准备	1、能否说出 8LED 显示的工作过程； 2、是否掌握 4*4 矩阵键盘控制 8LED 的方法； 3、能否简述篮球比赛电子计分牌控制系统设计过程。			25				
		工作 准备	1、实训设备和工具、仪表的准备数量是否齐全与检验的方法是否正确； 2、辅助材料准备的质量和数量是否适用； 3、工作周围环境布置是否合理、安全。			5				
	工作 过程 各 个 环 节 的 质 量 评 估	仿真 电路 图与 硬件 接线 图绘 制	1、能根据控制要求，正确画出工艺流程图； 2、能正确选择项目所用的单片机和输入/输出设备，并认识输入/输出设备； 3、项目所需 I/O 端口分配正确、合理； 4、能根据设计要求画出仿真电路图和实训设备硬件接线图； 5、接线图规范清晰、模块文字标号准确完整。			10				



	仿真软件运行与硬件安装接线	1、能利用仿真软件模拟单片机控制系统的运行； 2、能按照硬件接线图选用实训设备合理硬件模块完成接线操作； 3、能正确使用万用表检查线路； 4、走线、模块布局摆放合理，避免干扰因素产生。	10				
	程序编译及烧写	1、会操作 Keil 编程软件； 2、能正确编写程序实现任务功能； 3、会使用 Proteus 软件进行模拟仿真调试； 4、能将 HEX 文件烧写入单片机。	10				
	系统调试与故障排除	1、能按照按照任务要求完成程序的系统调试； 2、能正确进行程序修改、断点设置操作环节； 4、能根据单片机运行故障进行常见故障检查； 5、能排除单片机外围器件和接线的常见故障。	10				
	工作成果的质量评估	1、程序设计是否功能齐全； 2、硬件接线是否合理、规范； 3、程序调试方法是否正确； 4、环境是否整洁干净； 5、其他物品是否在工作中遭到损坏； 6、整体效果是否美观。	10				
综合能力 20%	信息收集能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力。	5				
	沟通交流能力	编程设计、安装、调试总结； 程序设计方案。	5				

	分析问题能力	程序设计、安装接线、统调基本思路、基本方法研讨； 工作过程中处理程序设计。	5				
	团结协作能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			10 0				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表8 项目5考核表

学期： 班级： 考核日期： 年 月 日

项目名称			点阵屏电子钟	项目负责人					
考核内容及分值					项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专业能力 80%	工作准备的质量评估	知识准备	1、能否说出 32*16 点阵显示的工作过程； 2、是否掌握 4*4 矩阵键盘控制 32*16 点阵显示的方法； 3、能否简述点阵屏电子钟控制系统设计过程。	25					
		工作准备	1、实训设备和工具、仪表的准备数量是否齐全与检验的方法是否正确； 2、辅助材料准备的质量和数量是否适用； 3、工作周围环境布置是否合理、安全。	5					
	工作过程各个环节的质量评估	仿真电路图与硬件接线图绘制	1、能根据控制要求，正确画出工艺流程图； 2、能正确选择项目所用的单片机和输入/输出设备，并认识输入/输出设备； 3、项目所需 I/O 端口分配正确、合理； 4、能根据设计要求画出仿真电路图和实训设备硬件接线图； 5、接线图规范清晰、模块文字标号准确完整。	10					

	仿真软件运行与硬件安装接线	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、能利用仿真软件模拟单片机控制系统的运行；</li> <li>2、能按照硬件接线图选用实训设备合理硬件模块完成接线操作；</li> <li>3、能正确使用万用表检查线路；</li> <li>4、走线、模块布局摆放合理，避免干扰因素产生。</li> </ul>	10				
	程序编译及烧写	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、会操作 Keil 编程软件；</li> <li>2、能正确编写程序实现任务功能；</li> <li>3、会使用 Proteus 软件进行模拟仿真调试；</li> <li>4、能将 HEX 文件烧写入单片机。</li> </ul>	10				
	系统调试与故障排除	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、能按照按照任务要求完成程序的系统调试；</li> <li>2、能正确进行程序修改、断点设置操作环节；</li> <li>4、能根据单片机运行故障进行常见故障检查；</li> <li>5、能排除单片机外围器件和接线的常见故障。</li> </ul>	10				
	工作成果的质量评估	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、程序设计是否功能齐全；</li> <li>2、硬件接线是否合理、规范；</li> <li>3、程序调试方法是否正确；</li> <li>4、环境是否整洁干净；</li> <li>5、其他物品是否在工作中遭到损坏；</li> <li>6、整体效果是否美观。</li> </ul>	10				
综合能力 20%	信息收集能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力。	5				
	沟通交流能力	编程设计、安装、调试总结； 程序设计方案。	5				

	分析问题能力	程序设计、安装接线、统调基本思路、基本方法研讨； 工作过程中处理程序设计。	5				
	团结协作能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			10 0				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表9 项目6考核表

学期：

班级：

考核日期： 年 月 日

项目名称		DS18B20 液晶数字温控器		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80 %	工作 准备 的质 量评 估	知识 准备	1、能否说出 DS18B20 单总线数字温控器的工作原理； 2、是否掌握 DS18B20 单总线数字温控器的硬件结构； 3、能否说出 12864LCD 的显示原理； 4、是否掌握 12864LCD 的硬件结构。			25				
		工作 准备	1、实训设备和工具、仪表的准备数量是否齐全与检验的方法是否正确； 2、辅助材料准备的质量和数量是否适用； 3、工作周围环境布置是否合理、安全。			5				
	工作 过程 各个 环节 的质 量评 估	仿真 电路 图与 硬件 接线 图绘 制	1、能根据控制要求，正确画出工艺流程图； 2、能正确选择项目所用的单片机和输入/输出设备，并认识输入/输出设备； 3、项目所需 I/O 端口分配正确、合理； 4、能根据设计要求画出仿真电路图和实训设备硬件接线图； 5、接线图规范清晰、模块文字标号准确完整。			10				
		仿真 软件 运行 与硬 件安 装接 线	1、能利用仿真软件模拟单片机控制系统的运行； 2、能按照硬件接线图选用实训设备合理硬件模块完成接线操作； 3、能正确使用万用表检查线路； 4、走线、模块布局摆放合理，避免干扰因素产生。			10				

	程序 编译 及烧 写	1、会操作 Keil 编程软件； 2、能正确编写程序实现任务功能； 3、会使用 Proteus 软件进行模拟仿真调试； 4、能将 HEX 文件烧写入单片机。	10				
	系 统 调 试 与 故 障 排 除	1、能按照按照任务要求完成程序的系统调 试； 2、能正确进行程序修改、断点设置操作环 节； 4、能根据单片机运行故障进行常见故障检 查； 5、能排除单片机外围器件和接线的常见故 障。	10				
	工 作 成 果 的 质 量 评 估	1、程序设计是否功能齐全； 2、硬件接线是否合理、规范； 3、程序调试方法是否正确； 4、环境是否整洁干净； 5、其他物品是否在工作中遭到损坏； 6、整体效果是否美观。	10				
综 合 能 力 20 %	信 息 收 集 能 力	基础理论、收集和處理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力。	5				
	交 流 沟 通 能 力	编程设计、安装、调试总结； 程序设计方案。	5				
	分 析 问 题 能 力	程序设计、安装接线、统调基本思路、基本方法研 讨； 工作过程中处理程序设计。	5				
	团 结 协 作 能 力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

# 《电气 CAD》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

《电气 CAD》是中等职业学校电类专业的一门专业核心课程，通过本课程的学习，使学生掌握利用 CAD 软件绘制电路图、元器件零件图等，培养学生的电气图的绘图能力，并达到国家信息产业部颁发的电子信息产业技术培训 CAD 证书的要求。由此本课程定位为电子技术应用专业的基础课，培养目标 CAD 制图员，能够满足企业要把岗位技能融入课程体系的人才培养要求，通过本课程学习，使学生达到企业所需求的实用型高技能人才，拓宽学生视野及知识面，满足用人单位需求，从而全面促进学生的就业工作。

## 二、课程设计

本课程教学上采用理论—上机为一体化培训方式，并且该技术在多种教学模块、多个实训室中反复出现。本课程主要研究电气制图的特点，并应用到生产实践中。本课程对教学内容采用“项目”教学方法，将传统的制图教学进行改革，对学生进行模块项目训练，让其建立对投影原理的整体概念，从而掌握绘图的基本技能和设计方法，并学会利用 CAD 软件提高作图效率。

## 三、课程目标

### （一）总体目标

以培养中等技术应用型专门人才为根本任务，以适应社会需要为目标，以服务为宗旨，以就业为导向，以培养技术应用能力为主线设计学生的知识、能力、素质结构和培养方案。学生应具有基础理论知识适度、技术应用能力强、知识面较宽、素质高等特点。



## （二）具体目标

### 1. 知识与能力目标

- (1) 熟悉 CAD 工程图环境及设置，熟练运用 CAD 绘图基本命令；
- (2) 具备用 CAD 软件绘制典型的二维平面综合图形和简单的三维实体；
- (3) 熟悉国家标准的基本规定，会查阅、使用一般资料；
- (4) 增强读、绘电气图的能力。

### 2. 过程与方法目标：

- (1) 通过网络教学，激发学习热情；
- (2) 通过完成任务驱动，养成自学和独立分析问题的学习习惯；
- (3) 通过分组学习，培养团结协作能力。

### 3. 情感、态度及价值观目标

- (1) 培养手脑并用的良好习惯；
- (2) 养成认真负责的态度和严谨细致的工作作风；
- (3) 培养具有良好的职业道德、敬业精神和责任心；
- (4) 增强自信心、并逐渐具有竞争效益意识；具有团队合作精神。

## 四、课程内容

### （一）预备知识

要求学生具备初中数学的基本知识。

### （二）核心内容

本课程内容为理论与上机教学，建议课程总学时为 72 学时。

本课程共设置四个模块：电气工程 AutoCAD 概述、常用电路的绘制、建筑电气工程图绘制、楼宇智能化系统图绘制。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	电气工程 AutoCAD 概述	AutoCAD 基础知识	了解软件 CAD 的基本知识	4
		电气工程制图概述	知道电气工程图的概念、分类	
		标题栏的绘制	能熟练使用直线命令绘制标题栏	
2	常用电路的绘制	设置图层	熟练设置图层	12
		照明电路的绘制	能够运用各种命令绘制照明电路	
		电动控制电路的绘制	能够运用各种命令绘制电动控制电路	
3	建筑电气工程图绘制	设置尺寸标注	熟练使用尺寸标注命令	28
		建筑平面图的绘制	掌握建筑平面图的基础知识	
		某商品楼层建筑照明平面图	熟练使用绘图工具绘制图形	
		乒乓球馆照明平面图的绘制	掌握绘制乒乓球馆照明图的绘图技巧	
4	楼宇智能化系统图绘制	住户弱电配电箱接线图的绘制	掌握楼宇智能化系统图的基础知识并读懂配电箱接线图	24
		可视对讲系统图的绘制	识读并绘制可视对讲系统图	
		综合布线图的绘制	识读并绘制综合布线图	
实操考试				4
课时总计				72

### (三) 项目设计

本课程共设计 4 个项目和 14 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务设计表

序号	项目	任务
1	项目一电气工程 AutoCAD 概述	任务 1: AutoCAD 基础知识定

		任务 2、电气工程制图概述
		任务 3、标题栏的绘制
2	项目二 常用电路的绘制	任务 1: 设置图层
		任务 2: 常用电气图形的绘制
		任务 3: 照明电路的绘制
		任务 4: 电动控制电路的绘制
3	项目三 建筑电气工程图绘制	任务 1: 设置尺寸标注
		任务 2: 建筑平面图的绘制
		任务 3: 某商品楼层建筑照明平面图
		任务 4: 乒乓球馆照明平面图的绘制
4	项目四 楼宇智能化系统图绘制	任务 1: 住户弱电配电箱接线图的绘制
		任务 2: 可视对讲系统图的绘制
		任务 3: 综合布线图的绘制

#### (四) 项目实施

本课程打破了以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次上机训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

### **（五）教学要求**

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实验/实训为总学时 50%左右。

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

3. 本课程除应增设实习周，进行配电柜安装实习，提高学生动手能力。

### **五、课程实施条件**

#### **（一）所涉及实验（实训）室或基地**

电气 CAD 实训室

#### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

电脑、AutoCAD 软件

### **六、教学材料**

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

### （二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评估	工作过程情况	20
	工作成果质量评估		20
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题	10
总 评			100

### （三）考核方式

各模块具体考核要求与考核标准参见表4—表7。

表 4 项目 1 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		电气工程 AutoCAD 概述		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专业 能力 80%	工作 准备 质量 评估	知识 准备	1、了解国家标准《电气制图》的基本规定； 2、了解常用绘图工具的使用及几何作图； 3、了解平面图形的尺寸分析及画法； 4、了解 AutoCAD2007；	35						
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查软件是否完好；	5						
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否掌握绘图软件的基本操作； 2、能否按照规范进行绘图； 3、能否保持工作环境良好、安全；	20						

	工作成果质量评估	1、学会图纸的选择 2、掌握比例的选取和文字的书写方法 3、熟练图线的绘制 4、学会常用绘图工具的使用方法 5、掌握几何作图的方法，重点掌握圆弧链接的方法 6、熟悉 AutoCAD2010 的基本操作，重点掌握点的相对坐标和绝对坐标的输入方法 7、熟练 AutoCAD2010 的绘图命令操作方法 8、熟练 AutoCAD2010 编辑命令操作方法 9、能够熟练运用 AutoCAD2010 绘制平面图形	20				
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表5 项目2考核表

学期：                      班级：                      考核日期： 年 月 日

项目名称		常用电路的绘制		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分 值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专业能力 80%	工作 准备 质量 评估	知 识 准 备	1、图层含义及其设置方法； 2、拉伸、复制等命令的熟练使用； 3、照明电路图识读； 4、电动控制图识读； 5、了解如何用 AutoCAD2007 绘制电气符号；	35				
		工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查软件是否完好；	5				
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1、能否掌握绘图软件的基本操作； 2、能否按照规范进行绘图； 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工 作 成 果 质 量 评 估		1、掌握图层窗口各个名称和符号的含义及其作用。 2、能够熟练使用图层命令。 3、掌握 AutoCAD2010 的文本输入方式，学会单行文本和多行文本的输入，会根据要求调整文字样式。 4、掌握 AutoCAD2010 的尺寸标注方法，会根据要求调整尺寸标注样式。 5、熟练运用 AutoCAD2010 的绘图辅助工具绘图。 6、利用 AutoCAD2010 完成常见电气符号的绘制	20				



		7、熟练绘制常见的电路图。					
综合 能力 20 %	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立 分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表6 项目3考核表

学期：                      班级：                      考核日期： 年 月 日

项目名称		建筑电气工程图绘制		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80 %	工作 准备 质量 评估	知识 准备	1、了解建筑电气图的概念、图样； 2、认识建筑电气图中的电气符号及其含义； 3、能够识读简单的建筑电气图； 4、能够综合熟练的使用各种命令； 5、了解如何用 AutoCAD2010 绘制建筑电气图；	35				
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查软件是否完好；	5				
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否掌握绘图软件的基本操作； 2、能否按照规范进行绘图； 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工作 成果 质量 评估		1. 掌握尺寸标注及基本知识和命令的熟练使用。 2. 掌握建筑电气图的电气符号含义 3. 握图案填充的操作命令，能对图形进行正确的图案填充操作； 4. 解创建块的意义，能定义块的属性，并能熟练进行创建块、插入块的操作； 5. 利用 AutoCAD2010 绘制建筑电气图。	20				
综合	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5					

能力 20 %	沟通 协作	相互帮助; 团结合作能力;	5				
	分析 问题	完成任务方案; 工作过程中处理问题;	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表 7 项目 4 考核表

学期：                                  班级：                                  考核日期：    年    月    日

项目名称		楼宇智能化系统图绘制		项目负责人					
考核内容及分值					项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80%	工作 准备	知 识 准 备	1、了解楼宇智能化系统图的基础知识； 2、了解图样中常用的符号含义	35					
	质量 评估	工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查软件是否；	5					
	工作 过程 质量 评估	工 作 过 程	1、能否掌握绘图软件的基本操作； 2、能否按照规范进行绘图； 3、能否保持工作环境良好、安全；	20					
	工作 成果 质量 评估		1. 掌握楼宇智能化系统图的识读方法； 2. 能够熟练利用各种命令绘制系统图； 3. 能够对实训室进行测量并绘制。	20					

综合能力 20%	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

# 《电气控制与 PLC 技术》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于我校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

本课程立足于实际能力的培养，对具体内容作了根本性改革，打破传统课程模式，转变为以工作任务为中心组织实训内容，让学生在完成具体任务的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。经过我校教研小组的深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下 4 个典型工作任务：三相异步电动机点动与连续运转电路的安装与调试、三相异步电动机正反转电路的安装与调试、三相异步电动机降压启动控制电路的安装与调试、常用机床控制电路。课程内容突出对学生职业能力的训练，基本理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，充分考虑了中等职业教育对理论知识学习的需要；结合企业生产，增强了实用性，达到了理论知识与技能训练的统一，体现了对品德与技能、学生知识与能力等全面发展的综合素质和职业能力要求，使学生具备从事解决电气故障实际问题的能力，为学习后续的学习打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程是我校电子技术应用专业的专业核心课程。电气控制技术与实训是机电类专业学生了解电气元器件、掌握电气元器件检测技能、具备电气故障诊断与排除能力的一门专业基础课。内容包括三相异步电动机点动与连续运转电路的安装与调试、三相异步电动机正反转电路的安装与调试、三相异步电动机降压启动控制电路的安装与调试和常用机床控制电路，范围广泛，突出技能要求。是机电类专业学生掌握电气故障诊断与排除技能的必修课。本课程针对我校电子技术应用专业的要求，结合中职人才培养的特点，注重安排和组织以实践

岗位为中心的内容，通过对本课程的学习，使学生了解电气元器件的基本知识，通过学习能根据电气故障现象进行故障诊断与排除，培养学生分析问题、解决问题的能力，以适应社会发展和科技进步的需要。

### **三、课程目标**

#### **(一) 总体目标**

本课程开设目标是使学生掌握电气控制技术的基本知识和操作技能，掌握电气故障诊断与排除的操作方法，培养学生独立思考能力和理论与实际结合能力。通过学习、技能训练，逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法，引入企业 6S 标准要求、评价，逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习的目的。为具有终身学习能力打下基础。

#### **(二) 具体目标**

##### **1. 知识与技能目标**

- (1) 了解电气控制的基本概念。
- (2) 了解常用低压电器的分类、结构和特点。
- (3) 掌握常用低压电器的选用和检修方法。
- (4) 初步掌握电气控制原理图的组成和控制原理。
- (5) 掌握主回路和控制回路的接线方法及规则。
- (6) 能初步分析电路故障现象，确认故障部位并排除故障。
- (7) 能识读常用机床电气控制电路图，分析排除机床电路的故障。

##### **2. 过程与方法目标**

- (1) 掌握自主探究的能力和方法。
- (2) 掌握自主交流的能力和方法。
- (3) 培养接收、加工、存储、运用信息的能力和方法。
- (4) 培养分析问题、解决问题的能力。
- (5) 培养与人交往能力。

### 3 情感、态度及价值观目标

- (1) 培养正确的学习观、生活观和工作观。
- (2) 树立良好严谨、科学的工作作风。
- (3) 具备规范操作意识和安全生产意识。
- (4) 培养吃苦耐劳的精神。
- (5) 具备团队协作和责任意识。

## 四、课程内容

### (一) 预备知识

要求学生具备初中物理和数学的基本知识。

### (二) 核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 144 学时，其中理论教学 72 学时，实训 72 学时，理论和实践教学的比例约为 1:1。

本课程共设四个项目。三相异步电动机点动与连续运转电路的安装与调试、三相异步电动机正反转电路的安装与调试、三相异步电动机降压启动控制电路的安装与调试、常用机床控制电路。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 机械常识课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	三相异步电动机点动与连续运转电路的安装与调试	点动与连续运转电路中低压电器的认知	掌握图纸幅面和格式	40
		点动电路安装与调试	掌握画圆弧连接的方法	
		连动电路安装与调试	线性标注 半径标注 直径标注	



		点动与连续运转 电路安装与调试	检查标题栏填写是否正确； 检查尺寸标注是否规范；	
2	三相异步 电动机 正、反转 电路安装 与调试	按钮连锁的正、 反转电路	了解视图分析的方法	48
		接触器连锁的 正、反转电路	掌握三视图投影的基本规律	
		接触器和按钮双 重连锁的正、反 转电路		
		倒顺开关控制的 正、反转电路	根据三视图的投影规律正确画出三 视图	
3	三相异步 电动机降 压启动控 制电路安 装与调试	三相异步电动机 降压启动控制电 路原理及过程	掌握轴套类零件的特点	32
		三相异步电动机 降压启动控制电 路安装与调试	掌握局部放大视图和断面图的画法 和标注	
4	常用机床 控制电路	CA6140 车床	了解叉架类零件特点	16
		T68镗床	会绘制图形的局部视图、斜视图 旋 转视图并会标注	
实操考试				8
课时总计				144

### (三) 项目设计

本课程共设计 4 个项目和 12 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：三相异步电动机点动 与连续运转电路的安装与调试	任务一、点动与连续运转电路中低压电 器的认知
		任务二、点动电路安装与调试
		任务三、连动电路安装与调试

		任务四、点动与连续运转电路安装与调试
2	项目二、三相异步电动机正、反转电路安装与调试	任务一、按钮连锁的正、反转电路
		任务二、接触器连锁的正、反转电路
		任务三、接触器和按钮双重连锁的正、反转电路
		任务四、倒顺开关控制的正、反转电路
3	项目三、三相异步电动机降压启动控制电路安装与调试	任务一、三相异步电动机降压启动控制电路原理及过程
		任务二、三相异步电动机降压启动控制电路安装与调试
4	项目四、常用机床控制电路	任务一、CA6140 车床
		任务二、T68 镗床
		任务 2: 游标卡尺的读取方法

#### (四) 项目实施

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要

给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

### **（五）教学要求**

1. 本课程教学基本要求适用于中专机电类专业。实验/实训为总学时 50%左右。

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

## **五、课程实施条件**

### **（一）所涉及实验（实训）室或基地**

维修电工实训室

### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

维修电工实训台、各种电工基础工具

## **六、教学材料**

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

### （二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专 业 能 力 80 %	工作准备质量评估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评估	工作过程情况	20
		工作成果质量评估	20
综 合 能 力 20 %	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题	10
总 评			100

### (三) 考核方式

本课程采用过程考核和结果考核相结合、理论考试和实践考核相结合的方法。理论部分考核学生对学习任务中各知识点及其综合应用的掌握情况，实践部分考核学生对实践任务的掌握情况以及设计能力。课程考核方式见下表。

考核项目		考核方法	比例	小计
形成性评价	学习态度	根据作业完成情况、课堂回答问题、课堂实践示范情况，由教师综合评定	10%	20%
	组织纪律	根据上课考勤情况由教师和学生小组评定	10%	
	课堂实践	根据学生课堂实训参与情况由学生自评和教师评价相结合	20%	50%
	任务实践	根据实训项目完成的时间，功能的实现由学习组长评价和教师抽评相结合	30%	
终结性环节	期末考试 (笔试)	由教师评定的笔试成绩	15%	15%
	期末考试 (实操)	由教师评定的实操成绩	15%	15%
合计			100%	100%
注意	得分=作业考评×10%+平时考评×10%+项目评分×50%+期末成绩×30%			

# 《物联网技术》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

《物联网技术》课程是电子技术应用专业的一门专业方向课程。本课程的任务是使学生掌握物联网领域的前沿技术及应用，使学生掌握物联网技术在电力、交通、物流、农业、公共安全、医疗、环保和家居等行业的应用，为今后从事物联网组建、管理、维护、应用等相关工作奠定基础。

本课程作为专业课程的补充，形成满足物联网产业职业岗位实际工作需要的课程体系。

## 二、课程设计

以提高学生的实际能力为目标，以构建物联网的实际工作过程为载体，以应用需求为出发点，引入前沿技术和研究成果，佐以行业实际案例，使学生掌握物联网领域的前沿技术及应用。

针对不同的行业应用，以分析行业的应用背景为导入点，按照物联网三层架构分别描述了该领域应用所涉及的感知、传输和应用技术，最终导出该行业的物联网应用典型案例。所选择的教学内容既能体现前沿技术研究成果，也能与产业界紧密结合，根据无锡物联网示范区的示范应用实际，进行实地考察和现场教学。

## 三、课程目标

### （一）总体目标

《物联网技术》作为专业方向课程，通过学习、技能训练，逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法，引入企业 6S 标准要求、评价，逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习的目的。为具有终身学习能力打下基础。

## （二）具体目标

### 1. 知识与技能目标

- (1) 了解物联网的发展与现状。
- (2) 掌握各典型应用中的物联网技术。
- (3) 掌握智能电网、智能交通、智能农业、智慧医疗等中的物联网典型应用。

### 2. 过程与方法目标

- (1) 通过学习通教学，激发学习热情；
- (2) 通过完成任务驱动，养成自学和独立分析问题的学习习惯；
- (3) 通过分组学习，培养团结协作的能力；

### 3. 情感、态度及价值观目标：

- (1) 培养手脑并用的良好习惯；
- (2) 养成认真负责的态度和严谨细致的工作作风；
- (3) 培养具有良好的职业道德、敬业精神和责任心；
- (4) 增强自信心、并逐渐具有竞争效益意识；具有团队合作精神。

## 四、课程内容

### （一）预备知识

要求学生具备电子技术应用专业的基本知识。

### （二）核心内容

本课程建议课程总学时为 72 学时。

本课程共设置六个模块：智能电网、智能交通、智慧物流、智能农业、智能安防、智能家居。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	智能电网	了解传统电网面临的问题	认知传统电网	4

		智能电网中的物联网技术	初步认识物联网	
		智能电网中的物联网应用案例	掌握智能电网的信息感知、传输和处理	
2	智能交通	我国道路交通系统面临的挑战	了解我国道路交通系统面临的挑战	16
		智能交通中的物联网技术	了解智能交通与物联网的关系	
		智能交通中的物联网应用案例	掌握智能交通中的物联网应用	
3	智慧物流	我国物流系统面临的挑战	了解我国物流系统面临的挑战	8
		智慧物流中的物联网技术	掌握智慧物流的信息感知、传输和处理	
		智慧物流中的物联网应用案例	掌握智慧物流中的物联网应用	
4	智能农业	我国农业面临的挑战	了解我国农业面临的挑战	8
		农业中的物联网技术	掌握智能农业的信息感知、传输和处理	
		农业中的物联网应用案例	掌握智能农业中的物联网应用	
5	智能安防	我国安全防护面临的挑战	了解公共安全防护应用需求	16
		安全防护中的物联网技术	掌握智能安防的信息感知、传输和处理；熟练使用安防实训台	
		安全防护中的物联网应用案例	能够分析安防中存在的问题	
6	智能家居	我国家居面临的挑战	了解当前家居环境	16
		家居中的物联网技术	掌握智能家居的信息感知、传输和处理；熟练操作智能家居实训设备	
		家居中的物联网应用案例	能够分析智能家居中存在的问题并解决	



实操考试	4
课时总计	72

### （三）项目设计

本课程共设计 6 个项目和 18 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务设计表

序号	项目	任务
1	项目一 智能电网	任务 1、了解传统电网面临的问题
		任务 2、智能电网中的物联网技术
		任务 3：智能电网中的物联网应用案例
2	项目二 智能交通	任务 1、我国道路交通系统面临的挑战
		任务 2、智能交通中的物联网技术
		任务 3、智能交通中的物联网技术
3	项目三 智慧物流	任务 1：我国物流系统面临的挑战
		任务 2：智慧物流中的物联网技术
		任务 3：智慧物流中的物联网应用案例
4	项目四 智能农业	任务 1：我国农业面临的挑战
		任务 2：农业中的物联网技术
		任务 3：农业中的物联网应用案例
5	项目五 智能安防	任务 1：我国安全防护面临的挑战
		任务 2：安全防护中的物联网技术
		任务 3：安全防护中的物联网应用案例
6	项目六 智能家居	任务 1：我国家居面临的挑战
		任务 2：家居中的物联网技术
		任务 3：家居中的物联网应用案例

### （四）项目实施

本课程打破了以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

#### **（五）教学要求**

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实训为总学时50%左右。
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

### **五、课程实施条件**

#### **（一）所涉及实验（实训）室或基地**

智能商超实训室、智能家居实训室

#### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

物联网实验室基础教学设备

### **六、教学材料**

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。
2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本

专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

### （二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专 业 能 力 80 %	工作准备质量评 估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评 估	工作过程情况	20
		工作成果质量评估	20

综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题	10
总 评			100

### (三) 考核方式

各模块具体考核要求与考核标准参见表 4—表 9。

表 4 项目 1 考核表

学期：                      班级：                      考核日期： 年 月 日

项目名称		项目一 智能电网		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80%	工作 准备	知识 准备	1. 传统电网面临的问题 2. 智能电网中的物联网技术 3. 智能电网中的物联网应用案例			35				
	工作 质量 评估	工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备， 是否完好；			5				

	工作过程质量评估	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解传统电网面临的问题</li> <li>2. 了解智能电网与物联网的关系</li> <li>3. 了解电力物联网的市场前景</li> <li>4. 掌握智能电网的信息感知、传输和处理</li> <li>5. 掌握智能电网中的物联网应用</li> </ol>	20				
	工作成果质量评估	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解传统电网面临的问题</li> <li>2. 了解智能电网与物联网的关系</li> <li>3. 了解电力物联网的市场前景</li> <li>4. 掌握智能电网的信息感知、传输和处理</li> <li>5. 掌握智能电网中的物联网应用</li> </ol>	20				
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表5 项目2考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目二 智能交通		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备	知识准备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传统交通面临的问题</li> <li>2. 智能交通中的物联网技术</li> <li>3. 智能交通中的物联网应用案例</li> </ol>	35				
	质量评估	工作准备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查工作周围环境是否安全；</li> <li>2、检查文具是否齐备；</li> <li>3、检查工具是否齐备，是否完好；</li> <li>4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；</li> </ol>	5				
	过程质量评估	工作过程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解传统交通面临的问题</li> <li>2. 了解智能交通与物联网的关系</li> <li>3. 了解交通物联网的市场前景</li> <li>4. 掌握智能交通的信息感知、传输和处理</li> <li>5. 掌握智能交通中的物联网应用</li> </ol>	20				
	成果质量评估	工作成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解传统交通面临的问题</li> <li>2. 了解智能交通与物联网的关系</li> <li>3. 了解交通物联网的市场前景</li> <li>4. 掌握智能交通的信息感知、传输和处理</li> <li>5. 掌握智能交通中的物联网应用</li> </ol>	20				

综 合 能 力 20%	信 息 收 集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟 通 协 作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分 析 问 题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表6 项目3考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目三 智能物流		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备	知识准备	1. 传统物流面临的问题 2. 智能物流中的物联网技术 3. 智能物流中的物联网应用案例	35						
	工作准备质量评估	工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5						
	工作过程质量评估	工作过程	1. 了解传统物流面临的问题 2. 了解智能物流与物联网的关系 3. 了解物流物联网的市场前景 4. 掌握智能物流的信息感知、传输和处理 5. 掌握智能物流中的物联网应用	20						
	工作成果质量评估		1. 了解传统物流面临的问题 2. 了解智能物流与物联网的关系 3. 了解物流物联网的市场前景 4. 掌握智能物流的信息感知、传输和处理 5. 掌握智能物流中的物联网应用	20						



综合能力 20%	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立 分析和思考问题的能力；	5				
	沟 通 协 作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分 析 问 题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			



综合能力 20%	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 8 项目 5 考核表

学期： 班级： 考核日期： 年 月 日

项目名称		项目五 智能安防		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分 值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专业能力 80%	工作准备	知识准备	1. 传统安全防护面临的问题 2. 智能安全防护中的物联网技术 3. 智能安全防护中的物联网应用案例	35				
	工作准备	质量评估	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5				
	工作过程	质量评估	1. 了解传统安全防护面临的问题 2. 了解智能安全防护与物联网的关系 3. 了解安全防护物联网的市场前景 4. 掌握智能安全防护的信息感知、传输和处理 5. 掌握智能安全防护中的物联网应用	20				
	工作成果	质量评估	1. 了解传统安全防护面临的问题 2. 了解智能安全防护与物联网的关系 3. 了解安全防护物联网的市场前景 4. 掌握智能安全防护的信息感知、传输和处理 5. 掌握智能安全防护中的物联网应用	20				

综合能力 20%	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			



综合能力 20%	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

# 《制冷技术与实训》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

课程教学的目的与要求是通过该课程的学习，使学生理解制冷技术的基础知识；掌握单级蒸汽压缩式制冷的工作原理，了解其它形式制冷的工作原理；掌握典型家用电冰箱和房间空调器的结构及控制原理，了解新型家用电冰箱和房间空调器的结构及控制原理；掌握电冰箱和空调器安装、维护方法和常见故障的现象、原因及排除方法。

## 二、课程设计

该课程是应用电子技术、电子信息类专业专业的职业岗位核心技能课程，也是应用电子技术、电气自动化技术、电力自动化技术等电类专业的一门必修课。本课程的作用是使该专业学生了解制冷基础知识、掌握家用制冷设备进行安装、维护和维修的方法。

## 三、课程目标

### （一）总体目标

本课程通过以实际任务为驱动，以实际过程为导向的教学活动，训练和提高学生综合运用制冷设备维修机安装方面的专业技能解决实际问题的能力，使其能够胜任家用空调器、冰箱、汽车空调、中央空调等制冷设备的修理任务，为未来从事相关岗位的工作奠定能力基础。本课程的教学目标是使学生掌握根据制冷原理的工艺要求，通过查找有关资料，学会故障查找与维修的基本技能。注重能力培养与创新教育，在独立完成的同时注意多方面能力的培养与提高，使学生具有较强的工作适应能力。



## （二）具体目标

### 1. 知识与技能目标

- (1) 掌握制冷设备的工作原理。
- (2) 掌握常用制冷剂的使用注意事项及化学分子结构；
- (3) 掌握家用空调器的工作原理。
- (4) 掌握家用电冰箱的工作原理。
- (5) 掌握中央空调器的工作原理及安装。
- (6) 掌握制冷管道的设计及。
- (7) 掌握冻库的设计原则及要求。

### 2. 过程与方法目标

- (1) 通过真实的学习任务，唤起学生对学习的兴趣。
- (2) 培养空间想象能力和理论实践结合能力。
- (3) 通过培养独立思考意识，养成独立分析问题、解决问题的能力。
- (4) 初步具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

### 3 情感、态度及价值观目标

- (1) 具有辩证思维和逻辑分析的意识 and 能力，科学务实的工作作风，能够理论联系实际。
- (2) 培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。
- (3) 具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

## 四、课程内容

### （一）预备知识

要求学生具备电子技术应用专业相关专业知识。

### （二）核心内容

本课程内容由理论教学和实践教学两大部分组成，建议课程总学时为 144 学时，其中理论教学 72 学时，实训 72 学时，理论和实践教

学的比例约为 1:1。

本课程共设置六个模块：加工制作制冷管道、组装、调试电冰箱和空调器、家用电冰箱、家用空调器、中央空调设备、冻库运行与管理。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	加工制作制冷管道	切割管道 并倒角	学会使用割管器、倒角器、弯管器	16
		作管道的杯型口和喇叭口	学会制作杯型口、喇叭口	
		管道的弯曲和封口	掌握管道加工工具的使用方法	
		管道的焊接	掌握小型焊具的组成及使用方法；理解焊接时火焰的选择	
2	组装、调试电冰箱和空调器	认识检测制冷系统部件	能够识别制冷设备上仪器仪表	28
		组装空调器、电冰箱的制冷系统	掌握制冷原理和熟练使用制冷设备专用工具	
		对组装的制冷系统吹污、试压、检漏	能够对小型制冷空调设备进行制冷剂回收、吹污、清洗与干燥、主要部件检修与更换、检漏、抽真空、充注制冷剂、水分排除、放空、管路连接、电路检查等基本维修操作	
		认识并检测电气控制电路部件	能够准确判断分析空调器制冷系统、电气系统、通风系统的常见故障，并初步会排除：能够对房间空调器的常规检修进行规范化操作	
3	家用电冰箱	认识和选用家用空调器	能够认识电冰箱品牌和选用电冰箱。	28
		电冰箱的安装	认识电冰箱制冷系统常用部件并能安装电冰箱	

		电冰箱的拆装	掌握电冰箱的结构及工作原理	
		电冰箱故障的判断及制冷与电气故障的维修	掌握电冰箱故障排除分析思路	
4	家用空调器	认识和选用家用空调器	能够认识空调器品牌和选用电冰箱。	28
		空调器的安装	认识空调器制冷系统常用部件并能安装空调器	
		空调器的拆装	掌握空调器的结构及工作原理	
		空调器故障的判断及制冷与电气故障的维修	掌握空调器故障排除分析思路	
5	中央空调设备	中央空调系统的原理	掌握中央空调的基本结构与原理	24
		中央空调的安装与维修	掌握中央空调的安装、调试与维修	
6	冷库运行与管理	认识冷库制冷系统及工作原理	认识冷库制冷系统及工作原理	16
		冷库系统的起动与管理	掌握冷库系统的起动与管理	
实操考试				4
课时总计				144

### (三) 项目设计

本课程共设计 7 个项目和 19 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：加工制作制冷管道	任务 1、切割管道 并倒角
		任务 2、作管道的杯型口和喇叭口
		任务 3、管道的弯曲和封口
		任务 4、管道的焊接
2	项目二：组装、调试电冰箱和空调器	任务 1、认识检测制冷系统部件
		任务 2、组装空调器、电冰箱的制冷系统

		任务 3、对组装的制冷系统吹污、试压、检漏
		任务 4、认识并检测电气控制电路部件
3	项目三 家用电冰箱	任务 1、认识和选用电冰箱
		任务 2、电冰箱的拆装
		任务 3、电冰箱的故障及判断
4	项目四 家用空调器	任务 1、认识和选用家用空调器
		任务 2、空调器的安装
		任务 3、空调器的拆装
		任务 4、空调器故障的判断及制冷与电气故障的维修
5	项目六 中央空调设备	任务 1、中央空调系统的原理
		任务 2、中央空调的安装与维修
6	项目七 冻库运行与管理	任务 1、认识冻库制冷系统及工作原理
		任务 2、冻库系统的起动与管理

#### (四) 项目实施

本课程打破了以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要

给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

### **（五）教学要求**

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实训为总学时50%左右。

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

3. 本课程除应增设实习周，进行配电柜安装实习，提高学生动手能力。

## **五、课程实施条件**

### **（一）所涉及实验（实训）室或基地**

制冷设备实训室

### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

制冷设备安装实训台、各种仪器仪表、制冷设备相关材料及工具

## **六、教学材料**

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革效率与质量。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革效率与质量。

### （二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专业 能力 80 %	工作准备质量评估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评估	工作过程情况	20
		工作成果质量评估	20
综合	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5

能力 20 %	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题	10
总 评			100

### (三) 考核方式

各模块具体考核要求与考核标准参见表 4—表 9

表 4 项目 1 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目一 加工制作制冷管道		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80 %	工作 准备 质量 评估	知识 准备	1. 能否掌握管道加工工具的正确使用方法 2. 能否掌握小型焊具的组成及使用方法 3. 能否掌握焊接时火焰的选择	35						
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5						
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否按照要求使用管道加工工具； 2、能否按照要求使用小型焊具； 3、能否正确选择焊接时的火焰；	20						

	工作 成果 质量 评估	1、能否正确使用管道加工工具； 2、能否正确使用小型焊具 3、能否正确选择焊接火焰	20				
综 合 能 力 20 %	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立 分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				



表5 项目2考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年   月   日

项目名称		项目二 组装、调试冰箱和空调		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80%	工作 准备 质量 评估	知识 准备	1. 是否能够识别并熟练使用制冷空调设备专用维修工具，包括割管器、扩胀管器、弯管器、封口钳、各种扳手、修理阀、气焊设备、真空泵、冲击钻、翅片梳等。	35						
			2. 是否能够识别并熟练使用制冷空调设备维修常用仪器仪表，包括万用表、钳形电流表、检漏仪、电子温度计、压力真空表、转速表等。							
3. 是否能够对小型制冷空调设备进行制冷剂回收、吹污、清洗与干燥、主要部件检修与更换、检漏、抽真空、充注制冷剂、水分排除、放空、管路连接、电路检查等进行基本维修操作。										
4. 是否能够运用制冷设备维修常用仪器仪表，对小型制冷空调设备常见故障进行问、看、听、换、测，并准确判断其故障产生的部位。										
5. 是否能够准确判断分析小型制冷设备制冷系统、电气系统、保温系统的常见故障，并初步会排除。										
6. 是否能够对小型制冷设备的常规检修进行规范化操作。										
7. 是否能够对修复后的小型制冷设备进行性能检测与调试。										
8. 是否能够对空调器进行安装、移机与调试。										
9. 是否能够准确判断分析空调器制冷系统、电气系统、通风系统的常见故障，并初步会排除：能够对房间空调器的常规检修进行规范化操作。										
10. 是否能够对空调器维修后进行检查。										

	工作准备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查工作周围环境是否安全；</li> <li>2、检查文具是否齐备；</li> <li>3、检查工具是否齐备，是否完好；</li> <li>4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；</li> </ol>	5				
	工作过程质量评估	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否能够运用制冷设备维修常用仪器仪表,对小型制冷空调设备常见故障进行问、看、听、换、测,并准确判断其故障产生的部位.</li> <li>2. 是否能够准确判断分析小型制冷设备制冷系统、电气系统、保温系统的常见故障,并初步会排除</li> <li>3. 是否能够对小型制冷设备的常规检修进行规范化操作。</li> <li>4. 是否能够对修复后的小型制冷设备进行性能检测与调试。</li> <li>5. 是否能够对空调器进行安装、移机与调试。</li> <li>6. 是否能够准确判断分析空调器制冷系统、电气系统、通风系统的常见故障,并初步会排除:能够对房间空调器的常规检修进行规范化操作。</li> <li>7. 是否能够对空调器维修后进行检查。</li> </ol>	20				

	工作成果质量评估	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否能够运用制冷设备维修常用仪器仪表, 对小型制冷空调设备常见故障进行问、看、听、换、测, 并准确判断其故障产生的部位.</li> <li>2. 是否能够准确判断分析小型制冷设备制冷系统、电气系统、保温系统的常见故障, 并初步会排除</li> <li>3. 是否能够对小型制冷设备的常规检修进行规范化操作。</li> <li>4. 是否能够对修复后的小型制冷设备进行性能检测与调试。</li> <li>5. 是否能够对空调器进行安装、移机与调试。</li> <li>6. 是否能够准确判断分析空调器制冷系统、电气系统、通风系统的常见故障, 并初步会排除: 能够对房间空调器的常规检修进行规范化操作。</li> <li>7. 是否能够对空调器维修后进行检查。</li> </ol>	20				
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力; 独立分析和思考问题的能力;	5				
	沟通协作	相互帮助; 团结合作能力;	5				
	分析问题	完成任务方案; 工作过程中处理问题;	10				
总 评			10 0				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表6 项目3考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目三 家用电冰箱		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备 质量 评估	知识 准备	1. 能否掌握电冰箱的结构及工作原理。 2. 能否学会分析电冰箱的电气控制电路。 3. 能否认识电冰箱制冷系统常用部件。 4. 能否掌握电冰箱故障排除分析思路。			35				
			工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；						
	工作 过程 质量 评估	工作 过程		1. 是否会电冰箱的正确使用与保养。 2. 是否会设计制作电冰箱制冷系统管道。 3. 是否掌握电冰箱制冷系统的管道安装及常用部件检测方法。 4. 是否掌握制冷系统的吹污检漏、试压调试运行方法。 5. 是否掌握电冰箱故障判断的基本方法。			20			

	工作成果质量评估	1. 是否会电冰箱的正确使用与保养。 2. 是否会设计制作电冰箱制冷系统管道。 3. 是否掌握电冰箱制冷系统的管道安装及常用部件检测方法。 4. 是否掌握制冷系统的吹污检漏、试压调试运行方法。 5. 是否掌握电冰箱故障判断的基本方法。	20				
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表 7 项目 4 考核表

学期：    班级：    考核日期： 年 月 日

项目名称			项目四 家用空调器	项目负责人					
考核内容及分值					项目 分 值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力 8 0 %	工 作 准 备 质 量 评 估	知 识 准 备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握空调器的结构及工作原理。</li> <li>2. 学会分析空调器的电气控制电路。</li> <li>3. 认识空调器制冷系统常用部件。</li> <li>4. 掌握空调器故障排除分析思路。</li> </ol>	35					
		工 作 准 备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查工作周围环境是否安全；</li> <li>2、检查文具是否齐备；</li> <li>3、检查工具是否齐备，是否完好；</li> <li>4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；</li> </ol>	5					
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会空调器的正确使用与保养。</li> <li>2. 会设计制作空调器制冷系统管道。</li> <li>3. 掌握空调器制冷系统的管道安装及常用部件检测方法。</li> <li>4. 掌握制冷系统的吹污检漏、试压调试运行方法。</li> <li>5. 掌握空调器故障判断的基本方法。</li> </ol>	20					
	工 作 成 果 质 量 评 估		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会空调器的正确使用与保养。</li> <li>2. 会设计制作空调器制冷系统管道。</li> <li>3. 掌握空调器制冷系统的管道安装及常用部件检测方法。</li> <li>4. 掌握制冷系统的吹污检漏、试压调试运行方法。</li> <li>5. 掌握空调器故障判断的基本方法。</li> </ol>	20					

综合 能力 20 %	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表9 项目5考核表

学期： 班级： 考核日期： 年 月 日

项目名称		项目五 中央空调设备		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分 值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力 80 %	工作 准备	知 识 准 备	1. 掌握中央空调的基本结构与原理 2. 掌握中央空调的安装 3. 了解并掌握中央空调的维修	35				
	质量 评估	工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5				
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1. 了解中央空调的基本结构 2. 了解中央空调的工作原理 3. 掌握中央空调的安装、调试与维修	20				
	工 作 成 果 质 量 评 估		1. 了解中央空调的基本结构 2. 了解中央空调的工作原理 3. 掌握中央空调的安装、调试与维修	20				
综 合 能 力 20 %	信 息 收 集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；		5				
	沟 通 协 作	相互帮助； 团结合作能力；		5				
	分 析 问 题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；		10				
总 评				100				
负责人签字		小组长签字		教师签字				



表 10 项目 6 考核表

学期：                                      班级：                                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目六冻库运行与管理		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分 值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力 80 %	工作 准备	知 识	1. 认识冻库制冷系统及工作原理 2. 了解冻库系统的起动与管理	35				
	质量 评估	工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5				
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1. 掌握冻库制冷系统及工作原理 2. 掌握冻库系统的起动与管理	20				
	工 作 成 果 质 量 评 估		1. 掌握冻库制冷系统及工作原理 2. 掌握冻库系统的起动与管理	20				
综 合 能 力 20 %	信 息 收 集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；		5				
	沟 通 协 作	相互帮助； 团结合作能力；		5				
	分 析 问 题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；		10				
总 评				100				
负责人签字		小组长签字		教师签字				

# 《智能安防系统安装与调试》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

本课程的教学目标是培养企业安防工程设备安装和调试、系统工程施工、系统运行与维护等方面的高技术应用型人才。培养学生对安防系统工程中所需的工程识图能力、设备测试、安装、调试能力、系统运行与维护能力、初步的安防工程施工计划和管理能力。课程内容突出对学生职业能力的训练，基本理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，充分考虑了中等职业教育对理论知识学习的需要；结合企业生产，增强了实用性，达到了理论知识与技能训练的统一，体现了对品德与技能、学生知识与能力等全面发展的综合素质和职业能力要求，使学生具备从设备安装、调试与简单维修方面实际问题的能力，为学习后续行业知识打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校电子技术专业的专业核心课程。《智能安防系统安装与调试》课程是应用电子专业的一门专业方向课程，具备完善的实训条件，具有鲜明的理实一体化教学和工学结合特色。本课程对培养学生职业能力与职业素养养成起着明显的支撑作用。本课程主要讲授安全防范技术系统中入侵报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统等三大子系统设备的安装、调试及维护，是一门应用性、实践性很强的课程。

## 三、课程目标

### （一）总体目标

通过本课程的学习，培养学生社会沟通能力与团队合作精神，培养吃苦耐劳的优良品质，使学生具备自主学习、创新的能力，具备独

立解决实际问题的和克服困难的能力，具备良好的自身修养和职业道德，具备良好的心理素质以及理论联系实际的务实作风。

## **(二) 具体目标**

### **1. 知识与技能目标**

- (1) 初步了解智能安防系统的构成和特点；
- (2) 能描述智能安防子系统组成；
- (3) 了解智能安防系统布线规范和施工要点；
- (4) 能够熟练进行报警主机的编程与调试；
- (5) 掌握视频安防监控系统设备的安装与调试；
- (6) 掌握楼宇对讲系统的安装与调试；
- (7) 能进行系统的运行与日常维护，会排除系统的常见故障。

### **2. 过程与方法目标**

- (1) 利用项目教学法，任务驱动完成对应项目任务；
- (2) 根据实训安装要求，通过对实训任务打分的形式，促使实操；
- (3) 通过分组，自主探究完成项目任务，激发小组的创新能力；
- (4) 利用案例法，提出要求，唤起小组解决实际问题的能力；
- (5) 初步具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

### **3 情感、态度及价值观目标**

- (1) 养成安全施工意识，对客户负责的意识；
- (2) 培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。
- (3) 树立正确的价值观和互帮互助的意识。

## **四、课程内容**

### **(一) 预备知识**

要求学生具备安全防护相关基础课程的基本知识。

### **(二) 核心内容**

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课

程总学时为 72 学时，其中理论教学 36 学时，实训 36 学时，理论和实践教学的比例约为 1:1。

本课程共设置九个模块：精品藏书室入侵报警系统安装与调试、办公楼入侵报警系统安装与调试、电子考场视频安防监控系统安装与调试、校园视频安防监控系统安装与调试、基于校园网传输的视频安防监控系统安装与调试、某库房门禁系统安装与调试、楼宇对讲系统安装与调试、停车场系统安装与调试、安防系统联动。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 智能安防系统安装与调试课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	精品藏书室入侵报警系统安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	10
		制定工作计划，领取设备并进行测试	制定计划，准备实施	
		精品藏书室入侵报警系统的安装	实施安装	
		精品藏书室入侵报警系统的编程与调试	系统调试	
		精品藏书室入侵报警系统的操作运行	试行操作	
		精品藏书室入侵报警系统的检查与评价	系统检查，自我评价和教师评价	
2	办公楼入侵报警系统安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	8
		制定工作计划，领取设备并进行测试	制定计划，准备实施	

		办公楼入侵报警系统的安装	实施安装	
		办公楼入侵报警系统的编程与调试	系统调试	
		办公楼入侵报警系统的操作与运行	试行操作	
		办公楼入侵报警系统的检查与评价	系统检查，自我评价和教师评价	
3	电子考场视频监控系统的安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	8
		制定工作计划，领取设备并进行测试	制定计划，准备实施	
		电子考场视频监控系统的安装、检查	实施安装	
		电子考场视频监控系统的调试	系统调试	
		电子考场视频监控系统的操作	试行操作	
		电子考场视频监控系统的检查与评价	系统检查，自我评价和教师评价	
4	大学校园视频监控系统的安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	8
		制定工作计划，领取设备并进行测试	制定计划，准备实施	

		校园视频监控系统设备的安装	实施安装	
		校园视频监控系统的调试	系统调试	
		校园视频监控系统的操作	试行操作	
		检查与评价	系统检查，自我评价和教师评价	
5	基于校园网传输的视频安防监控系统安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	6
		制定工作计划，领取设备并进行测试	制定计划，准备实施	
		基于校园网传输的视频安防系统的安装、检查与运行	实施安装	
		基于校园网传输的视频安防系统的调试	系统调试	
		网络视频安防系统管理软件的操作	试行操作	
		检查与评价	系统检查，自我评价和教师评价	
6	库房门禁系统安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	8
		制定工作计划，领取设备并进行测试	制定计划，准备实施	
		门禁系统的安装、检查与运行	实施安装	
		门禁系统的调试	系统调试	

		管理软件的操作	试行操作	
		检查与评价	系统检查, 自我评价和教师评价	
7	楼宇对讲系统安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	8
		制定工作计划, 领取设备并进行测试	制定计划, 准备实施	
		楼宇对讲系统的安装、检查	实施安装	
		楼宇对讲系统的调试	系统调试	
		检查与评价	系统检查, 自我评价和教师评价	
8	停车场系统安装与调试	收集相关资料、现场参观	收集任务相关资料	6
		制定工作计划, 领取设备并进行测试	制定计划, 准备实施	
		停车场管理系统的安装、检查及调试的演示	实施安装	
		停车场管理系统的操作演示	系统调试	
		检查与评价	系统检查, 自我评价和教师评价	
9	安防系统联动	参观校外实训基地安防系统	收集任务相关资料	6
		入侵报警联动器、继电器等设备连接、安装、调试	制定计划, 准备实施	
		入侵报警联动软件安装、调试	实施安装	

		入侵报警系统、 视频安防监控系统、 门禁系统联动测试	系统调试	
		项目总结	系统检查，自我评价和教师评价	
实操考试				4
课时总计				80

### (三) 项目设计

本课程共设计 9 个项目和 51 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目	任务
1	项目一 精品藏书室入侵报警系统安装与调试	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、精品藏书室入侵报警系统的安装
		任务 4、精品藏书室入侵报警系统的编程与调试
		任务 5、精品藏书室入侵报警系统的操作运行
		任务 6、精品藏书室入侵报警系统的检查与评价
2	项目二 办公楼入侵报警系统安装与调试	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、办公楼入侵报警系统的安装
		任务 4、办公楼入侵报警系统的编程与调试
		任务 5、办公楼入侵报警系统的操作与运行
		任务 6、办公楼入侵报警系统的检查与评价
3	项目三 电子考场视频安防监控系统安装与调试	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、电子考场视频监控系统设备的安装、检查
		任务 4、电子考场视频安防监控系统的调试
		任务 5、电子考场视频安防监控系统的操作
		任务 6、电子考场视频安防监控系统检查与评价
4	项目四 大学校园视频安防监控系统	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、校园视频监控系统设备的安装



	安装与调试	任务 4、校园视频监控系统的调试
		任务 5、校园视频监控系统的操作
		任务 6、检查与评价
5	项目五 基于校园网传输的视频安防监控系统安装与调试	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、基于校园网传输的视频安防系统的安装、检查与运行
		任务 4、基于校园网传输的视频安防系统的调试
		任务 5、网络视频安防系统管理软件的操作
		任务 6、检查与评价
6	项目六 库房门禁系统安装与调试	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、门禁系统的安装、检查与运行
		任务 4、门禁系统的调试
		任务 5、管理软件的操作
		任务 6、检查与评价
7	项目七 楼宇对讲系统安装与调试	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、楼宇对讲系统的安装、检查
		任务 4、楼宇对讲系统的调试
		任务 5、检查与评价
8	项目八 停车场系统安装与调试	任务 1、收集相关资料、现场参观
		任务 2、制定工作计划，领取设备并进行测试
		任务 3、停车场管理系统的安装、检查及调试的演示
		任务 4、停车场管理系统的操作演示
		任务 5、检查与评价
9	项目九 安防系统联动	任务 1、参观校外实训基地安防系统
		任务 2、入侵报警联动器、继电器等设备连接、安装、调试
		任务 3、入侵报警联动软件安装、调试
		任务 4、入侵报警系统、视频安防监控系统、门禁系统联动测试
		任务 5、项目总结

#### **（四）项目实施**

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

#### **（五）教学要求**

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实验/实训为总学时 50%左右。
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。
3. 本课程除应增设实习周，进行楼宇安防设备的安装实习，提高学生动手能力。

## 五、课程实施条件

### （一）所涉及实验（实训）室或基地

安防设备实训室

### （二）需要的主要实验仪器、设备

安防设备实训基地、各种监控设备和对讲设备、各种电工电子类工具。

## 六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用

于教学过程,变事后控制为事中控制,有效的发挥出评价体系的作用,以进一步提高教学改革的效率与质量。

### (二) 考核内容

每个项目参考以下内容进行考核(表3):

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评估	工作过程情况	20
		工作成果质量评估	20
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力; 独立分析和思考问题的能力;	5
	沟通协作	相互帮助; 团结合作能力;	5
	分析问题	完成任务方案; 工作过程中处理问题	10
总 评			100

### (三) 考核方式

各模块具体考核要求与考核标准参见表4—表12

表4 模块1考核表

学期:                      班级:                      考核日期:    年    月    日

项目名称	模块1 精品藏书室入侵报警系统安装与调试	项目负责人				
考核内容及分值		项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价

专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备	1. 了解分线制入侵报警主机、门磁开关、被动红外入侵报警探测器、主动红外入侵报警探测器结构、性能、施工规范、测试、安装； 2. 了解分线制入侵报警系统编程调试技术、使用操作； 3. 了解分线制入侵报警系统常见故障的分析、维修；	35				
		工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5				
	工作过程质量评估	工作过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工作成果质量评估		1. 掌握分线制入侵报警主机、门磁开关、被动红外入侵报警探测器、主动红外入侵报警探测器结构、性能、施工规范、测试、安装； 2. 掌握分线制入侵报警系统编程调试技术、使用操作； 3. 掌握分线制入侵报警系统常见故障的分析、维修；	20				
综合能力 20%	信息收集		基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通协作		相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析问题		完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评				100				
负责人签字		小组长签字		教师签字				

表5 模块2 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		模块2 办公楼入侵报警系统安装与调试		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备 质量 评估	知识 准备	1. 了解总线制入侵报警主机、微波探测器、双技术探测器、振动探测器、玻璃破碎探测器等设备的结构和性能、测试、安装 2. 了解总线制入侵报警系统编程调试技术、使用操作 3. 了解总线制入侵报警系统常见故障的分析、维修	35				
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5				
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工作 成果 质量 评估		1. 掌握总线制入侵报警主机、微波探测器、双技术探测器、振动探测器、玻璃破碎探测器等设备的结构和性能、测试、安装 2. 掌握总线制入侵报警系统编程调试技术、使用操作 3. 掌握总线制入侵报警系统常见故障的分析、维修	20				

综 合 能 力 20 %	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立 分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表6 模块3考核表

学期：

班级：

考核日期： 年 月 日

项目名称		模块3 电子考场视频安防监控系统安装与调试		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专业 能力 80 %	工作 准备 质量 评估	知识 准备	1. 了解电子考场视频安防监控系统的系统结构和基本组成设备的功能、性能、施工规范要求 2. 了解固定摄像机、PC式硬盘录像机、嵌入式硬盘录像机、传输系统、监视器等设备的测试、安装、调试方法 3. 了解电子考场视频安防监控系统管理软件的操作方法 4. 了解电子考场视频安防监控系统常见故障的调试、维修方法	35						
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5						
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20						
	工作 成果 质量 评估		1. 掌握电子考场视频安防监控系统的系统结构和基本组成设备的功能、性能、施工规范要求 2. 掌握固定摄像机、PC式硬盘录像机、嵌	20						



		入式硬盘录像机、传输系统、监视器等设备的测试、安装、调试方法 3.掌握电子考场视频安防监控系统管理软件的操作方法 4.掌握电子考场视频安防监控系统常见故障的调试、维修方法					
综 合 能 力 20 %	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 7 模块 4 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年   月   日

项目名称		模块 4 校园视频安防监控系统安装与调试		项目负责人					
考核内容及分值					项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力 80%	工 作 准 备 质 量	知 识 准 备	1. 了解校园视频监控系统的基本组成设备、系统结构 2. 了解校园视频监控系统中的各设备的安装、调试方法 3. 了解校园视频监控系统管理软件的操作方法 4. 了解校园视频监控系统常见故障的调试、维修方法	35					
	评 估	工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5					
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范； 3、能否保持工作环境良好、安全；	20					
	工 作 成 果 质 量		1. 掌握校园视频监控系统的基本组成设备、系统结构 2. 掌握校园视频监控系统中的各设备的安装、调试方法 3. 掌握校园视频监控系统管理软件的操作方	20					

	量 评 估	法 4.掌握校园视频监控系统常见故障的调试、维修方法					
综 合 能 力 20%	信 息 收 集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟 通 协 作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分 析 问 题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 8 模块 5 考核表

学期：                                  班级：                                  考核日期：    年    月    日

项目名称			模块 5 基于校园网传输的视频安防监控系统安装与调试	项目负责人					
考核内容及分值				项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价	
专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备	1. 了解基于校园网传输的视频安防系统的基本组成设备、系统结构 2. 了解视频服务器、数字摄像机的安装、调试方法 3. 了解基于校园网传输的视频安防系统管理软件的安装、调试和操作方法 4. 了解基于校园网传输的视频安防系统常见故障的调试、维修方法	35					
		工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5					
		工作过程质量评估	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20					
		工作成果质量评估	1. 了解基于校园网传输的视频安防系统的基本组成设备、系统结构 2. 了解视频服务器、数字摄像机的安装、调试方法 3. 了解基于校园网传输的视频安防系统管理软件的安装、调试和操作方法 4. 了解基于校园网传输的视频安防系统常见故障的调试、维修方法	20					

综 合 能 力 20 %	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分 析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表9 模块6 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		模块6 某库房门禁系统安装与调试		项目负责人				
考核内容及分值				项目分值	自我评价	小组评价	教师评价	综合评价
专业能力 80%	工作准备	知识准备	1. 了解门禁系统的基本组成设备、系统结构 2. 了解门禁系统中的各设备的安装、调试方法 3. 了解门禁系统管理软件的操作方法 4. 了解门禁系统常见故障的调试、维修方法	35				
	质量评估	工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5				
	过程质量评估	工作过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				

	工作成果质量评估	1. 掌握门禁系统的基本组成设备、系统结构 2. 掌握门禁系统中的各设备的安装、调试方法 3. 掌握门禁系统管理软件的操作方法 4. 掌握门禁系统常见故障的调试、维修方法	20				
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 10 模块 7 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		模块 7 楼宇对讲系统安装与调试		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备 质量 评估	知识准备	1. 了解楼宇对讲系统的基本组成设备、系统结构 2. 了解楼宇对讲系统中的各设备的安装、调试方法 3. 了解楼宇对讲系统常见故障的调试、维修方法	35				
		工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5				
	工作过程 质量 评估	工作过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工作成果 质量 评估		1. 掌握楼宇对讲系统的基本组成设备、系统结构 2. 掌握楼宇对讲系统中的各设备的安装、调试方法 3. 掌握楼宇对讲系统常见故障的调试、维修方法	20				
综合	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；		5				



能力 20 %	沟通	相互帮助;	5				
	协作	团结合作能力;					
	分析	完成任务方案;	10				
	问题	工作过程中处理问题;					
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表 11 模块 8 考核表

学期：

班级：

考核日期： 年 月 日

项目名称		模块 8 停车场系统安装与调试		项目负责人					
考核内容及分值				项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价	
专 业 能 力 80%	工 作 准 备 质 量 评 估	知 识 准 备	1. 了解停车场管理系统的基本组成设备、系统结构 2. 了解停车场管理系统中的各设备的安装、调试方法 3. 了解停车场管理系统软件的操作方法 4. 了解停车场管理系统常见故障的调试、维修方法	35					
		工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5					
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20					

	工作成果质量评估	1.掌握停车场管理系统的基本组成设备、系统结构 2.掌握停车场管理系统中的各设备的安装、调试方法 3.掌握停车场管理系统软件的操作方法 4.掌握停车场管理系统常见故障的调试、维修方法	20				
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 12 模块 9 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		模块 9 安防系统联动		项目负责人					
考核内容及分值				项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价	
专 业 能 力  80 %	工 作 准 备 质 量 评 估	知 识 准 备	1. 了解入侵报警联动器、继电器等设备连接、安装、调试方法 2. 了解入侵报警联动软件安装、调试和运行技术 3. 了解入侵报警系统、视频安防监控系统、门禁系统联动测试方法	35					
		工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5					
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20					
	工 作 成 果 质 量 评 估		1. 掌握入侵报警联动器、继电器等设备连接、安装、调试方法 2. 掌握入侵报警联动软件安装、调试和运行技术 3. 掌握入侵报警系统、视频安防监控系统、门禁系统联动测试方法	20					
综 合	信 息 收 集		基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5					

能力 20 %	沟通	相互帮助；	5				
	协作	团结合作能力；					
	分析	完成任务方案；	10				
	问题	工作过程中处理问题；					
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

# 《智能家居系统的安装与调试》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

《智能家居系统安装与调试》课程是电子技术应用专业的一门专业方向课程。本课程的任务是使学生掌握智能家居领域的前沿技术及安装、调试技术。首先通过“智能家居体验与实训”工程体验智能家居整体效果及项目流程，再按照人们的行为习惯逐步展开“智能灯光布局及调控、智能窗帘购置及安装、智慧影音及红外学习、智能门锁及智能识别、智能家居布防与监控”工程的体验与实训，将单项技能整合起来利用“智能家居样板”完成智能家居安装调试整体实训任务，结合智能家居实际产品进行“智能家居DIY”教学与实训为相关工作奠定基础。

本课程作为专业课程的补充，形成满足智能家居产业职业岗位实际工作需要的课程体系。

## 二、课程设计

以提高学生的实际能力为目标，以构建智能家居的实际工作过程为载体，以应用需求为出发点，引入前沿技术和研究成果，佐以行业实际案例，使学生掌握智能家居领域的前沿技术及应用。

针对行业应用，以分析行业的应用背景为导入点，该课程从一个完整系统安装的需求开始，描述从安装前的准备、完整系统的安装步骤到各子系统的搭建、配置、调试等具体操作方法，使学生能够掌握完整系统的每一个步骤的具体细节；结合以前课程的技术知识，学生能够从系统故障现象中分析得出故障原因，并通过调整接线、设置或更换产品，使故障得到解决；通过此课程，学生应能够完成一套完整系统的安装、调试，并根据用户需要，设计使用场景。在教学中采用项目教学法，利用案例，提出客户要求，培养学生职业能力。

### 三、课程目标

#### (一) 总体目标

《智能家居系统安装与调试》作为专业方向课程，有它的特殊性。它的第一个任务是认识智能家居的发展和在社会中的应用。通过学习、技能训练，逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法，引入行业标准要求、评价，逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习的目的。为具有终身学习能力打下基础。

#### (二) 具体目标

##### 1. 知识与技能目标

- (1) 初步了解智能家居系统的构成和特点；
- (2) 能描述智能家居子系统组成；
- (3) 了解智能家居布线规范和施工要点；
- (4) 具备识别图纸设备和实际设备的能力；
- (5) 能够根据系统电路图安装系统设备，并调试好设备的能力；
- (6) 初步具备分析系统简单故障的能力；
- (7) 具备根据客户要求，设置和操作场景的能力。

##### 2. 过程与方法目标

- (1) 利用项目教学法，完成对应项目任务；
- (2) 根据实际安装要求，拟定安装顺序；
- (3) 通过分组，自主探究完成项目任务，激发小组的创新能力；
- (4) 利用案例，使其具备自身体验的能力。

##### 3 情感、态度及价值观目标

- (1) 养成安全施工意识，对客户负责的意识；
- (2) 培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。
- (3) 树立正确的价值观和互帮互助的意识。

## 四、课程内容

### （一）预备知识

要求学生具备电子技术应用专业的基本知识。

### （二）核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 108 学时，其中理论教学 54 学时，实训 54 学时，理论和实践教学的比例约为 1:1。

本课程共设六个项目，智能家居系统的认识和调试、智能照明系统设备安装与调试、智能窗帘和门户安装与调试、红外设备的控制、背景音乐安装与调试、智能门锁的安装与调试，课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 智能家居系统安装与调试课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	智能家居系统的认识与调试	了解智能家居系统布线规范	了解布线规范重要和类别	16
		智能家居系统安装施工常用工具	常用的工具的使用	
		行业智能服务器安装与调试	利用手机进入行业版服务器	
		家庭智能服务器安装与调试	利用手机进入家庭版服务器	
2	智能照明设备安装与调试	单开、双开、三开零火开关安装与调试	了解单开和双开的区别及入网调试方法	18
		机械开关控制器安装与调试	机械和零火开关区及的入网方法	
		LED 调光开关安装与调试	LED 调光开关的入网方法	



3	智能窗帘、窗户安装与调试	智能开窗器安装与调试	窗帘的入网和行程的调试	18
		窗帘电机控制面板的安装与调试	窗帘控制面板的入网和接线	
4	红外设备的调试	电视机安装与调试	普通电视的入网设置	24
		天龙功放的安装与调试	天龙的功放的参数的设置和入网	
		家用空调的调试	家用的空调的入网	
		投影仪的安装与调试	投影仪的安装和入网调试	
5	背景音乐安装与调试	认识经音乐设备的参数	背景音乐的功能和参数设置	16
		背景音乐设备安装与调试	背景音乐入网的调试	
6	智能门锁的安装与调试	了解智能门锁的功能	智能门锁的功能	12
		设置智能门锁参数	智能门锁参数的设置	
实操考试				4
课时总计				108

### (三) 项目设计

本课程共设计 6 个项目和 19 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：智能家居系统的认识与调试	任务 1：了解智能家居系统布线规范
		任务 2：智能家居系统安装施工常用工具
		任务 3：行业版智能服务器安装与调试
		任务 4：家庭智能服务器安装与调试
2	项目二：智能照明设备安装与调试	任务 1：单开、双开、三开零火开关安装与调试
		任务 2：机械开关控制器安装与调试

		任务 3: LED 调光开关安装与调试
3	项目三:智能窗帘、窗户安装与调试	任务 1: 智能开窗器安装与调试
		任务 2: 窗帘电机控制面板的安装与调试
4	项目四:红外设备的调试	任务 1: 电视机安装与调试
		任务 2: 天龙功放的安装与调试
		任务 3: 家用空调的调试
		任务 4: 投影仪的安装与调试
5	项目五:背景音乐安装与调试	任务 1: 认识经音乐设备的参数
		任务 2: 背景音乐设备安装与调试
6	项目六:智能门锁的安装与调试	任务 1: 了解智能门锁的功能
		任务 2: 设置智能门锁参数

#### (四) 项目实施

本课程打破以往传统的教学方式,实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成,并在教学中以学生为主体,注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开:

1. 提出任务目标: 教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点: 学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤, 选出最优方案
3. 掌握相关知识: 学生自主查阅相关资料, 或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目: 学生在完成项目的过程中, 学生自己检查工作过程、结果, 出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估: 学生完成项目后, 对成果进行展示与相互评价, 同时对组外其他同学提出问题, 互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价, 对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

### （五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实验/实训为总学时 50%左右。

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

## 五、课程实施条件

### （一）所涉及实验（实训）室或基地

智能家居实训室

### （二）需要的主要实验仪器、设备

手机、万用表、十字螺丝刀、剥线钳等

## 六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

### （二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评估	工作过程情况	20
	工作成果质量评估		20
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题	10
总 评			100

### (三) 考核方式

各项目具体考核要求与考核标准参见表 4—表 9

表 4 项目 1 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目 1 智能家居系统的认识与调试		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80 %	工作 准备 质量 评估	知识 准备	1. 了解智能家居系统的施工规范、测试、安装； 2. 了解行业版服务器入网调试技术、使用操作； 3. 了解家庭版服务器入网调试技术、使用操作；	35						
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5						
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20						
	工作 成果 质量 评估		1. 掌握智能家居系统的施工规范、测试、安装； 2. 掌握行业版服务器入网调试技术、使用操作； 3. 掌握家庭版服务器入网调试技术、使用操作；	20						

综 合 能 力 20 %	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独 立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表5 项目2考核表

学期:

班级:

考核日期: 年 月 日

项目名称		项目2 智能照明设备安装与调试		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80 %	工作 准备 质量 评估	知识 准备	1. 了解单开、双开、三开零火开关安装与入网调试方法 2. 了解机械开关安装与入网调试方法 3. 了解 LED 调光开关安装与入网调试方法	35				
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5				
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工作 成果 质量 评估		1. 掌握单开、双开、三开零火开关安装与入网调试方法 2. 掌握机械开关安装与入网调试方法 3. 掌握 LED 调光开关安装与入网调试方法	20				
综合	信息 收集		基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				

能力 20 %	沟通 协作	相互帮助; 团结合作能力;	5				
	分析 问题	完成任务方案; 工作过程中处理问题;	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			



表6 项目3考核表

学期：

班级：

考核日期： 年 月 日

项目名称		项目3 智能窗帘、门户安装与调试		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力 80 %	工 作 准 备 质 量 评 估	知 识 准 备	1. 了解智能窗帘安装、入网调试方法 2. 了解智能推拉开窗器安装、入网调试方法 3. 了解智能窗帘电机控制面板安装、入网调试方法	35						
		工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5						
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20						
	工 作 成 果 质 量 评 估		1.掌握智能窗帘安装、入网调试方法 2.掌握智能推拉开窗器安装、入网调试方法 3.掌握智能窗帘电机控制面板安装、入网调试方法	20						
综 合	信 息 收 集		基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5						

能力 20 %	沟通 协作	相互帮助; 团结合作能力;	5				
	分析 问题	完成任务方案; 工作过程中处理问题;	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表 7 项目 4 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目 4 红外设备的控制		项目负责 人					
考核内容及分值					项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备	1. 了解家庭红外设备控制特点 2. 了解电视机的安装和入网调试方法 3. 了解天龙功放的安装和入网调试方法 4. 了解家用空调的入网调试方法 5. 了解投影仪的安装和入网调试方法		35				
	工作准备	工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；		5				
	工作过程质量评估	工作过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范； 3、能否保持工作环境良好、安全；		20				
	工作成果质量	工作成果	1. 掌握家庭红外设备控制特点 2. 掌握电视机的安装和入网调试方法 3. 掌握天龙功放的安装和入网调试方法 4. 掌握家用空调的入网调试方法 5. 掌握投影仪的安装和入网调试方法		20				

	评估						
综合能力 20%	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 8 项目 5 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		项目 5 背景音乐的统安装与调试		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分 值	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价	综 合 评 价
专 业 能 力  80 %	工作 准备 质量 评估	知 识 准 备	1. 了解背景音乐系统的基本组成设备、系统结构 2. 了解背景音乐的安装、入网调试方法	35						
	工作 准备 质量 评估	工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5						
	工作 过程 质量 评估	工 作 过 程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20						
	工作 成果 质量 评估		1. 掌握背景音乐系统的基本组成设备、系统结构 2. 掌握背景音乐的安装、入网调试方法	20						
综 合	信 息 收 集		基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5						

能力 20 %	沟通	相互帮助；	5				
	协作	团结合作能力；					
	分析	完成任务方案；	10				
	问题	工作过程中处理问题；					
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			

表9 项目6考核表

学期：

班级：

考核日期： 年 月 日

项目名称		项目6 智能门锁的安装与调试		项目负责人				
考核内容及分值				项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备	知识准备	1.了解门锁的基本组成设备、系统结构 2.了解门锁设备的安装、调试方法 3.了解门锁的使用操作方法	35				
	工作准备	质量评估	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备、完好；	5				
	工作过程	工作过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工作成果	质量评估	1.掌握门锁的基本组成设备、系统结构 2.掌握门锁设备的安装、调试方法 3.掌握门锁的使用操作方法	20				

综合能力 20%	信息 收集	基础理论、收集和处理信息的能力；独立分析和思考问题的能力；	5				
	沟通 协作	相互帮助； 团结合作能力；	5				
	分析 问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题；	10				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字		教师签字			



# 《智能消防系统安装与测试》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用专业。

### （二）课程任务

本课程的教学目标是培养智能消防工程设备安装和调试、系统工程施工、系统运行与维护等方面的高技术应用型人才。培养学生对消防系统工程中所需的工程识图能力、设备测试、安装、调试能力、系统运行与维护能力、初步的消防工程施工计划和管理能力。课程内容突出对学生职业能力的训练，基本理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，充分考虑了中等职业教育对理论知识学习的需要；结合企业生产，增强了实用性，达到了理论知识与技能训练的统一，体现了对品德与技能、学生知识与能力等全面发展的综合素质和职业能力要求，使学生具备从设备安装、调试与简单维修方面实际问题的能力，为学习后续行业知识打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校电子技术应用专业的专业方向课程。按照项目化教学理念，采用教学做一体化的教学模式，有针对性地采取小班、分组实施的教学组织模式，以消防联动系统设计、施工、维护为主线，围绕火灾自动报警系统设计与施工、消防联动系统设计、施工、维护、自动灭火系统设计与施工等工作任务为课程载体设计课程教学项目，依托楼宇智能化实训室，将火灾报警、消防联动的技术标准、技术规范融入教学内容，培养学生的实践技能、工作素质以及岗位适应能力。

教学过程中，采用小组教学，根据实际的项目，每个小组给出设计文件，完成设备选型与方案设计。

## 三、课程目标

## （一）总体目标

本课程立足消防联动系统设计、施工、维护等核心岗位，主要训练火灾自动报警系统设计、施工和维护能力，培养掌握消防联动系统安装调试的各项技能，使学生胜任消防联动、火灾自动报警、自动灭火等方面的系统设计、施工、维护工作。通过学习、技能训练，逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法，引入企业 6S 标准要求、评价，逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习的目的。为具有终身学习能力打下基础。

## （二）具体目标

### 1. 知识与技能目标

- (1) 初步了解智能消防系统的构成和特点；
- (2) 了解智能消防系统布线规范和施工要点；
- (3) 掌握各种探测器的功能；
- (4) 能够熟练进行火灾报警系统的安装与调试；
- (5) 掌握消防联动系统的安装与调试；
- (6) 掌握自动灭火系统的安装与调试；
- (7) 能进行系统的运行与日常维护，会排除系统的常见故障。

### 2. 过程与方法目标

- (1) 利用项目教学法，任务驱动完成对应项目任务；
- (2) 根据实训要求，通过对任务打分的形式，促使实操；
- (3) 通过分组，自主探究完成项目任务，激发小组的创新能力；
- (4) 利用案例法，提出要求，唤起小组解决实际问题的能力；
- (5) 初步具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

### 3 情感、态度及价值观目标

- (1) 培养学生形成良好的学习习惯和学习方法。
- (2) 培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。
- (3) 具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

## 四、课程内容

### （一）预备知识

要求学生具备初中物理和数学的基本知识。

### （二）核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学两大部分组成，建议课程总学时为 108 学时，其中理论教学 36 学时，实训 72 学时，理论和实践教学的比例约为 1:2。

本课程共设四个项目。火灾报警探测器，火灾自动报警设计、安装与调试，消防联动系统设计、安装与调试，自动灭火系统设计。

表 1 智能消防系统安装与测试课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	火灾报警探测器	探测器的选择	掌握各种火灾报警探测器的工作原理、使用场所，技术特点	20
		探测器安装与调试	熟练掌握各种探测器的安装	
2	火灾自动报警设计、安装与调试	设计火灾自动报警系统	掌握自动报警系统组成与原理	30
		火灾自动报警系统安装、布线	能够绘制火灾自动报警系统设计图；能够完成火灾探测器选用与布点	
3	消防联动系统设计、安装与调试	设计消防联动系统	掌握消防联动系统的工作原理；能够完成消防联动系统设计	30
		防联动系统的安装与调试	能够独立完成消防联动模块安装、登记、程序编写、系统调试	
4	自动灭火系统设计	设计自动灭火系统	掌握自动灭火系统组成与工作原理	22
		自动灭火系统的安装与调试	熟练进行自动灭火系统组装	
实操考试				6
课时总计				108

### （三）项目设计

本课程共设计 4 个项目和 8 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：火灾报警探测器	任务 1：探测器的选择
		任务 2：探测器安装与调试
2	项目二：火灾自动报警设计、安装与调试	任务 1：设计火灾自动报警器
		任务 2：火灾自动报警系统安装、布线
3	项目三：消防联动系统设计、安装与调试	任务 1：设计消防联动系统
		任务 2：防联动系统的安装与调试
4	项目四：自动灭火系统设计	任务 1：设计自动灭火系统
		任务 2：自动灭火系统的安装与调试

#### （四）项目实施

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

#### （五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实验/实训为总

学时 50%左右。

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

## 五、课程实施条件

### （一）所涉及实验（实训）室或基地

楼宇实训室（一）、楼宇实训室（二）

### （二）需要的主要实验仪器、设备

消防实训室设备、各种电工电子类工具

## 六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

## 七、教学评价

### （一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

### （二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专业能力 80%	工作准备质量评估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评估	工作过程情况	20
	工作成果质量评估		20
综合能力 20%	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题	10
总 评			100

### (三) 考核方式

各模块具体考核要求与考核标准参见表 4—表 7

表 4 项目 1 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		火灾报警探测器		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专 业 能 力 80 %	工 作 准 备 的 质 量 评 估	知 识 准 备	1. 了解感烟火灾探测器、感光式火灾探测器、可燃气体探测器等探测器的结构、性能、施工规范、测试、安装； 2. 了解火灾报警探测器调试技术、使用操作； 3. 了解火灾报警探测器常见故障的分析、维修；	25						
		工 作 准 备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5						
	工 作 过 程 质 量 评 估	工 作 过 程	1、能否按照要求使用工具；	10						
			2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范	10						
			3、能否保持工作环境良好、安全；	10						
				10						
工 作 成 果 的 质 量 评 估		1. 掌握各种探测器结构、性能、施工规范、测试、安装； 2. 掌握火灾报警探测器调试技术、使用操作； 3. 掌握火灾报警探测器常见故障的分析、维修；	10							
综 合 能 力	信 息 收 集 能 力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5							

力 20 %	交流 沟通 能力	相互帮助； 团结合作能力	5				
	分析 问题 能力	火灾探测器的选择； 火灾探测器的安装位置	5				
	团结 协作 能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			10 0				
负责人签字		小组长签字	教师签字				



表 5 项目 2 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		火灾自动报警设计、安装与调试		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备的质量评估	知识准备	1. 了解火灾报警系统的结构、性能、施工规范； 2. 了解火灾报警系统调试技术、使用操作； 3. 了解火灾报警系统常见故障的分析、维修；	25						
		工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5						
	工作过程质量评估	工作过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	10						
				10						
				10						
				10						
工作成果的质量评估		1. 掌握各种火灾报警系统结构及其功能； 2. 掌握火灾报警系统调试技术、使用操作； 3. 掌握火灾报警系统常见故障的分析、维修；	10							
综合能力	信息收集能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5							

力 20 %	交流 沟通 能力	相互帮助； 团结合作能力	5				
	分析 问题 能力	火灾报警系统安装	5				
	团结 协作 能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			10 0				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 6 项目 3 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		消防联动系统设计、安装与调试		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业 能力 80 %	工作 准备 的质 量评 估	知识 准备	1. 了解消防联动系统的结构、性能、施工规范、测试、安装； 2. 了解消防联动系统调试技术、使用操作； 3. 了解消防联动系统常见故障的分析、维修；	25						
		工作 准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5						
	工作 过程 质量 评估	工作 过程	1、能否按照要求使用工具； 2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范 3、能否保持工作环境良好、安全；	10						
				10						
				10						
工作 成果 的质 量评 估		1. 掌握消防联动系统结构、性能、施工规范、测试、安装； 2. 掌握消防联动系统调试技术、使用操作； 3. 掌握消防联动系统常见故障的分析、维修；	10							
综合 能 力	信息 收集 能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5							

力 20 %	交流 沟通 能力	相互帮助； 团结合作能力	5				
	分析 问题 能力	火灾探测器的选择； 火灾探测器的安装位置	5				
	团结 协作 能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			10 0				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

表 7 项目 4 考核表

学期：                      班级：                      考核日期：    年    月    日

项目名称		自动灭火系统设计		项目负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专业能力 80%	工作准备的质量评估	知识准备	1. 了解自动灭火系统的结构、性能、施工规范、测试、安装； 2. 了解自动灭火系统调试技术、使用操作； 3. 了解自动灭火系统常见故障的分析、维修；	25						
		工作准备	1、检查工作周围环境是否安全； 2、检查文具是否齐备； 3、检查工具是否齐备，是否完好； 4、检查设备、仪器仪表是否齐备，是否完好；	5						
	工作过程质量评估	工作过程	1、能否按照要求使用工具；	10						
			2、能否按照要求进行实训工作，操作是否规范	10						
			3、能否保持工作环境良好、安全；	10						
1.掌握自动灭火系统结构、性能、施工规范、测试、安装； 2.掌握自动灭火系统调试技术、使用操作； 3.掌握自动灭火系统常见故障的分析、维修；	10									
综合能力 20%	信息收集能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5							
	沟通交流能力	相互帮助； 团结合作能力	5							

	分析问题能力	自动灭火系统的选择； 自动灭火系统的安装	5				
	团结协作能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			10 0				
负责人签字		小组长签字	教师签字				