

# 目 录

《AutoCAD》课程标准.....	2
《电工技术与技能》课程标准.....	8
《电工技术与实训》课程标准.....	26
《电气控制技术与实训》课程标准.....	43
《电梯保养技术》课程标准.....	51
《电梯电气控制技术》课程标准.....	59
《电梯结构与原理》课程标准.....	66
《电梯职业认知》课程标准.....	74
《焊接技术与实训》课程标准.....	81
《机械基础与钳工实训》课程标准.....	88

# 《AutoCAD》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机电设备安装与运行专业。

### （二）课程任务

本课程立足于学生能力的培养，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。经过与企业专家深入、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：AutoCAD 基础知识、二维几何图形绘制、组合体三视图绘制、机械类零件图绘制。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；联系生活实际增强了实用性，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，使学生具备从事非机类专业学生解决涉及机械 CAD 方面实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校机电设备安装与运行专业的核心课程。按项目组织整合课程内容，将机械制图及识读方法和计算机绘图有机地结合在一起，并引入制图员国家技能鉴定标准，以职业能力和职业素质培养为主线组织教学内容；加强实践教学环节，增加实训学时，少讲多练，以提高学生的绘图及识图能力。从而培养学生分析问题、解决问题的能力的基本能力，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机械制图，制造方面的基本知识和

操作技能，掌握简单机械图样绘制，培养学生空间思维能力，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，使学生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) 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软件绘制完整的二维几何体图形、组合体的三视图以及机械类零件图的能力；
- (3) 增强读、绘机械类图形的能力。

### **2. 过程与方法目标**

- (1) 通过网络教学，激发学习热情；
- (2) 通过完成项目任务，养成自学和独立分析问题的良好习惯；
- (3) 通过分组学习，培养团队合作意识；

### **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) 培养良好的职业道德、敬业精神和责任心；
- (4) 增强自信心及竞争效益意识；
- (5) 具备团队合作精神。

## **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**

本课程内容为理论教学与实践教学相结合，建议课程总学时为72学时，其中理论教学24学时，实训48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。AutoCAD 基础知识、二维几何图形绘制、

组合体三视图绘制、机械类零件图绘制。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	AutoCAD 基础知识	任务一：AutoCAD基本工具使用	了解 CAD 基本工具使用	12
		任务二：图层运用	掌握图层运用方法	
		任务三：尺寸标注	掌握尺寸标注方法	
2	二维几何图形绘制	任务一：吊钩绘制	了解二维几何体绘制的一般方法	16
		任务二：一般几何图形绘制	熟悉二维几何体绘制的方法 掌握	
		任务三：复杂几何图形绘制		
3	组合体三视图绘制	任务一：简单组合体三视图绘制	了解三视图绘制的常识和方法	16
		任务二：剖视图绘制	掌握剖视图绘制的方法	
		任务三：局部视图绘制	掌握局部视图绘制的方法	
4	机械类零件图绘制	任务一：绘制轴类零件图	了解轴类图绘制的一般常识和方法	24
		任务二：绘制叉、杆类零件图	掌握叉、杆类图形绘制基本方法	
复习				4
课时总计				72

### (三) 项目设计

本课程共设计 4 个项目和 11 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：AutoCAD 基础知识	任务一：AutoCAD基本工具使用

		任务二：图层运用
		任务三：尺寸标注
2	项目二：二维几何图形绘制	任务一：吊钩绘制
		任务二：一般几何图形绘制
		任务三：复杂几何图形绘制
3	项目三：组合体三视图绘制	任务一：简单组合体三视图绘制
		任务二：剖视图绘制
		任务三：局部视图绘制
4	项目四：机械类零件图绘制	任务一：绘制轴类零件图
		任务二：绘制叉、杆类零件图

#### （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 70%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

机房

### （二）需要的主要实验仪器、设备

电脑、CAD 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）考核内容及方式

- （1）作业完成情况以及平时课堂表现，占总分的20%
- （2）上机实操成绩，占总分的20%
- （3）期末考试成绩，占总分的60%

# 《电工技术与技能》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钳工与焊接技术应用专业、机电设备安装与维修、电子信息技术专业。

### （二）课程任务

《电工技术与技能》课程作为专业核心课程和必修课程。其任务是使学生具备从事电气电子工作的高素质劳动者和中初级专门人才所必须的电工基础知识、基本理论和基本技能,并为学习后续课程和培养学生的创新能力打下基础。

学生通过本课程的学习,掌握电类专业必备的电工技术基础知识和基本技能,具备分析简单电路,排除简单电路故障的能力,具备直流电路的实验与探究(欧姆定律、基尔霍夫定律)能力,会根据电路的特点分析电路,具备分析简单交流电路的能力。

## 二、课程设计

本课程的设置依据是机电类专业工作任务与职业能力分析表中的相应职业能力要求,并根据电子类行业技术发展趋势及其对人才要求的变化进行调整。根据市场调研和企业人才需求分析,我校机电设备安装与维修专业毕业生所从事的工作岗位主要是电梯的维修、维护保养、检验和管理等,电工技术基础技能是学生胜任这些岗位所需要的最基础和最重要的职业能力之一。

本课程立足于实际能力的培养,对课程内容的选择标准作了根本性改革,打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式,转变为以工作任务为中心组织课程内容和课程教学,让学生在完成具体任务的过程中来学习相关理论知识,并提高职业能力。

通过对我校毕业生的回访,经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析,将课程划分为五个模块:电能的应用、直流电路的实验与探究、电容、电感的探究与应用、单相正弦交流电、三相正弦交流电



路。本课程作为专业核心课，内容上不仅考虑了基本概念、定理定律这些基础知识，也充分考虑到对学生职业能力的训练，在这五个模块中，共设置了如常用电工工具的使用、电流表—电压表的使用、万用表的使用等十二个技能训练，还设置了配电柜安装工学交替实习。

### 三、课程目标

#### （一）总体目标

《电工技术与技能》作为专业核心课程，有它的特殊性。由于在第一学期就开设这门课，它的第一个任务是让学生转变初中电学知识的学习方式。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. 知识目标

(1) 了解触电的类型及方式，熟知电工的基本安全知识、用电常识与安全措施，掌握触电防护技术；

(2) 熟悉电路的基本概念、基本定律和定理；

(3) 认识电容元件、电感元件，在交、直流电路中的情况；

(4) 正弦交流电路中，不同参数和不同结构的各种电路（而以单一参数的电路为基础）电压与电流之间的关系（数值关系和相位关系）和功率；

(5) 掌握串、联谐振的条件及特征；

(6) 掌握三相交流电路电源、负载的连接形式，电压电流关系，功率的计算；

(7) 理解互感、耦合系数、同名端的概念；

(8) 电路的瞬态过程，特别是 RC 串联电路充放电过程、时间常数的概念和意义，是后续专业课的基础。

##### 2. 过程与方法目标

(1) 掌握自主探究的能力和办法；

- (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；
- (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) 具备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**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。

本课程共设置五个项目：电能的应用、直流电路的实验与探究、电容、电感的探究与应用、单相正弦交流电、三相正弦交流电路。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	电能的应用	任务一： 电的认识	1. 认识常用电工工具，知道工具作用、使用方法； 2. 认识电工仪表、使用方法； 3. 了解电能的应用； 4. 掌握安全用电知识； 5. 掌握电气消防常识	12
		任务二： 电工工具使用	1. 会使用常用电工工具； 2. 会用电流表—电压表	
2	直流电路的实验与探究	任务一： 认识电路	1. 了解电路的组成与电路模型； 2. 掌握电路中电压、电流和电功率的概念、单位、计算公式； 3. 熟练掌握欧姆定律，会运用欧姆定律计算电路的物理量； 4. 会计算电阻串联、并联和混联的等效电阻、电压、电流； 5. 熟练掌握基尔霍夫定律，会用该定律计算	33
		任务二： 电路操作	1. 会用万用表测量电阻、电压和电流； 2. 会连接导线； 3. 会用万用表检修短路、断路故障	
3	电容、电感的探究与应用	任务一： 电子元件认识	1. 认识电容，了解电容量、额定电压这两个参数； 2. 会计算电容器串并联的等效电容； 3. 认识电感，了解电感量、额定电流这两个参数； 4. 了解互感现象，产生的原因； 5. 认识变压器，了解工作原理	27
		任务二：电 容、电感元 件测量	1. 会用万用表测量电容元件； 2. 会用万用表测量电感元件	

4	单相正弦交流电	任务一：认识单相正弦交流电	1. 掌握正弦交流电的表示方法； 2. 掌握纯电阻电路电压电流三要素的关系； 3. 掌握纯电感电路电压电流三要素的关系； 4. 掌握纯电容电路电压电流三要素的关系； 5. 掌握 RL 串联电路总电压、各元件电压、电流之间数值相位关系，会画向量图； 6. 了解有功功率、无功功率、视在功率的含义，会计算单相交流电路的功率； 7. 掌握串联电路的谐振条件，谐振的作用，利与弊。	27
		任务二：测量正弦交流电压	1. 认识、会用仪器（钳形电流表、调压器、示波器）； 2. 会测量正弦交流电压； 3. 熟练安装常用照明电路，会维修。	
5	三相正弦交流电路	任务一：认识三相正弦交流电路	1. 了解三相交流电源，了解三相四线制； 2. 掌握星形连接线电流和相电流、线电压和相电压之间关系； 3. 掌握三角形连接线电流和相电流、线电压和相电压之间关系； 4. 会计算三相交流电路的功率。	27
		任务二：星形三相对称负载电路连接	1. 会连接星形三相对称负载电路	
实操考试				18
课时总计				144

### （三）项目设计

本课程共设计 5 个项目和 17 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 电能的应用	任务 1、电工安全教育
		任务 2、认识电工电子实训室
		任务 3：认识常见的电工工具
2	项目二 直流电路的实验与探究	任务 1、测量电路的电压和电位
		任务 2、测量电路的电流
		任务 3、电阻的识别及测量

		任务 4、欧姆定律的验证及串并联电路的搭建
		任务 5、基尔霍夫定律验证
3	项目三 电容、电感的探究与应用	任务 1: 认识和检测电容
		任务 2: 认识和检测电感
		任务 3: 认识和检测变压器
4	项目四 单相正弦交流电	任务 1、认识交流电源
		任务 2、照明电路配电板的安装
5	项目五 三相正弦交流电路	任务 1、认识三项交流电
		任务 2、认识电动机
		任务 3: 三相负载的连接方式
		任务 4、安装与调试三相电动机的正反转控制线路

#### (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

1. 所涉及实验（实训）室或基地：电工电子实训室。

2. 需要的主要实验仪器、设备：

电工电子实训台、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		项目 1 电能的应用		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、能否认识常用电工工具、电压表、电流表； 2、能否掌握常用电工工具、电压表、电流表的使用方法； 3、能否掌握使用常用电工工具、电压表、电流表的注意事项； 4、能否掌握安全用电知识； 5、能否掌握电气消防常识；	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、能否按照要求使用电工工具； 2、能否按照要求使用电压表、电流表； 3、能否保持工作环境良好、安全；	20						
	工作 成果 质量 评估	1、能否正确使用电工工具； 2、能否正确使用电压表，测量数据是否准确； 3、能否正确使用电流表，测量数据是否准确； 4、能否保持工作环境良好、安全；	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 直流电路的实验与探究		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、能否掌握电路的基本物理量； 2、能否掌握使用万用表的方法、注意事项； 3、能否掌握导线的连接的方法 4、能否掌握欧姆定律、电阻串联、并联电路的特性； 5、能否掌握基尔霍夫定律，掌握参考方向概念； 6、能否掌握实际电压源、电流源模型； 7、能否掌握戴维南定理；	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、能否用万用表测量直流电压、直流电流、电阻； 2、能否应用欧姆定律计算简单串、并、混联电路； 3、能否应用基尔霍夫定律计算复杂电路； 4、能否进行实际电源等效变换； 5、能否用南定理计算复杂电路物理量，求负载最大功率； 6、能否会用万用表进行短路、断路故障的检修 7、能否保持工作环境良好、安全；	20					
			工作 成果 质量 评估	1、能否用万用表测量直流电压、直流电流、电阻； 2、能否应用欧姆定律计算简单串、并、混联电路； 3、能否应用基尔霍夫定律计算复杂电路； 4、能否会用万用表进行短路、断路故障的检修 5、能否保持工作环境良好、安全；	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3 电容、电感的探究与应用		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、能否掌握电容器性质、分类、单位； 2、能否掌握电容器主要参数、标志方法； 3、能否掌握电容器的测量方法； 4、能否掌握电容器串、并联，串、并联外加电压计算； 5、能否掌握电感性质、分类、单位； 6、能否掌握电感主要参数、标志方法； 7、能否掌握电感的测量方法； 8、能否掌握互感形象，产生互感的条件； 9、能否掌握同名端定义、判断方法； 10、能否掌握变压器原理、作用； 11、能否掌握变压器变压比；	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、能否根据电容器标志读识电容器； 2、能否会测量电容器； 3、能否会计算串、并联等效电容； 4、能否根据电感器标志读识电感器； 5、能否掌握电感的测量方法； 6、能否会判断同名端； 7、能否会计算变压器变压比；	20					
		工 作 成 果 质 量 评 估		1、能否根据电容器标志读识电容器； 2、能否会测量电容器； 3、能否会计算串、并联等效电容； 4、能否根据电感器标志读识电感器； 5、能否掌握电感的测量方法； 6、能否会判断同名端； 7、能否会计算变压器变压比； 8、能否保持工作环境良好、安全；	20					
综 合	信 息 收 集		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						

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 单相正弦交流电		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、能否掌握钳形电流表、调压器、示波器的使用方法； 2、能否掌握正弦交流电的表示方法，三要素； 3、能否掌握 R、L、C 元件在正弦交流电电路中电压电流关系； 4、能否掌握 RL、RC 串联电路中电压电流关系，电压、电流、功率三角形； 5、能否掌握 RLC 串联电路中电压电流关系，电压、电流、功率三角形； 6、能否掌握正弦交流电压、电流测量方法； 7、能否掌握常用照明电路的安装与维修方法； 8、能否掌握串联电路的谐振条件、特征，特性阻抗，品质因数；			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、能否用钳形电流表测量电流、调压器调压、示波器的观察波形； 2、能否根据解析式写出正弦交流电的三要素； 3、能否掌握 R、L、C 元件在正弦交流电电路中电压电流关系； 4、能否会安装与维修常用照明电路； 5、能否掌握串联电路的谐振条件、特征，特性阻抗，品质因数； 6、能否保持工作环境良好、安全；			20				

	工作成果质量评估	1、能否用钳形电流表测量电流、调压器调压、示波器的观察波形； 2、能否根据解析式写出正弦交流电的三要素； 3、能否掌握 R、L、C 元件在正弦交流电电路中电压电流关系； 4、能否掌握 RL、RC 串联电路中电压电流关系，电压、电流、功率三角形； 5、能否掌握 RLC 串联电路中电压电流关系； 6、能否会测量正弦交流电压、电流，测量 RLC 串联电路的电压电流； 7、能否会安装与维修常用照明电路； 8、能否掌握串联电路的谐振条件、特征，特性阻抗，品质因数； 9、能否保持工作环境良好、安全；	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 三相正弦交流电		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、能否掌握对称三相正弦交流电源解析式、向量表示； 2、能否掌握星、三角连接； 3、能否掌握三相四线制，中性线作用； 4、能否掌握星、三角连接线电压相电压的关系，线电流相电流的关系； 5、能否掌握三相正弦交流电路的功率计算方法； 6、能否掌握三相负载星形连接； 7、能否掌握组装万用表方法；	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、能否掌握对称三相正弦交流电源解析式、向量表示； 2、能否掌握星、三角连接； 3、能否掌握三相四线制，中性线作用； 4、能否掌握星、三角连接线电压相电压的关系，线电流相电流的关系； 5、能否掌握三相正弦交流电路的功率计算方法； 6、能否掌握三相负载星形连接； 7、能否掌握组装万用表方法； 8、能否保持工作环境良好、安全；	20						
		工作 成果 质量 评估	1、能否会用解析式、向量表示对称三相正弦交流电源； 2、能否会星、三角连接； 3、能否掌握星、三角连接线电压相电压的关系，线电流相电流的关系； 4、能否掌握三相正弦交流电路的功率计算方法； 5、能否会用万用表检测元件； 6、能否会组装万用表 7、能否保持工作环境良好、安全；	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			



# 《电工技术与实训》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钳工与焊接技术应用专业、机电设备安装与维修、电子信息技术专业。

### （二）课程任务

《电工技术与实训》课程作为专业核心课程和必修课程。其任务是使学生具备从事电气电子工作的高素质劳动者和中初级专门人才所必须的电工基础知识、基本理论和基本技能,并为学习后续课程和培养学生的创新能力打下基础。

学生通过本课程的学习,掌握电类专业必备的电工技术基础知识和基本技能,具备分析简单电路,排除简单电路故障的能力,具备直流电路的实验与探究(欧姆定律、基尔霍夫定律)能力,会根据电路的特点分析电路,具备分析简单交流电路的能力。

## 二、课程设计

本课程的设置依据是机电类专业工作任务与职业能力分析表中的相应职业能力要求,并根据电子类行业技术发展趋势及其对人才要求的变化进行调整。根据市场调研和企业人才需求分析,我校机电设备安装与维修专业毕业生所从事的工作岗位主要是电梯的维修、维护保养、检验和管理等,电工技术基础技能是学生胜任这些岗位所需要的最基础和最重要的职业能力之一。

本课程立足于实际能力的培养,对课程内容的选择标准作了根本性改革,打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式,转变为以工作任务为中心组织课程内容和课程教学,让学生在完成具体任务的过程中来学习相关理论知识,并提高职业能力。

通过对我校毕业生的回访,经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析,将课程划分为五个模块:电能的应用、直流电路的实验与探究、电容、电感的探究与应用、单相正弦交流电、三相正弦交流电

路。本课程作为专业核心课，内容上不仅考虑了基本概念、定理定律这些基础知识，也充分考虑到对学生职业能力的训练，在这五个模块中，共设置了如常用电工工具的使用、电流表—电压表的使用、万用表的使用等十二个技能训练，还设置了配电柜安装工学交替实习。

### 三、课程目标

#### （一）总体目标

《电工技术与实训》作为专业核心课程，有它的特殊性。由于在第一学期就开设这门课，它的第一个任务是让学生转变初中电学知识的学习方式。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. 知识目标

(1) 了解触电的类型及方式，熟知电工的基本安全知识、用电常识与安全措施，掌握触电防护技术；

(2) 熟悉电路的基本概念、基本定律和定理；

(3) 认识电容元件、电感元件，在交、直流电路中的情况；

(4) 正弦交流电路中，不同参数和不同结构的各种电路（而以单一参数的电路为基础）电压与电流之间的关系（数值关系和相位关系）和功率；

(5) 掌握串、联谐振的条件及特征；

(6) 掌握三相交流电路电源、负载的连接形式，电压电流关系，功率的计算；

(7) 理解互感、耦合系数、同名端的概念；

(8) 电路的瞬态过程，特别是 RC 串联电路充放电过程、时间常数的概念和意义，是后续专业课的基础。

##### 2. 过程与方法目标

(1) 掌握自主探究的能力和办法；

- (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、解决问题的能力和方方法；
- (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。

本课程共设置五个项目：电能的应用、直流电路的实验与探究、电容、电感的探究与应用、单相正弦交流电、三相正弦交流电路。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	电能的应用	电的认识	1. 认识常用电工工具,知道工具作用、使用方法; 2. 认识电工仪表、使用方法; 3. 了解电能的应用; 4. 掌握安全用电知识; 5. 掌握电气消防常识	12
		电工工具使用	1. 会使用常用电工工具; 2. 会用电流表—电压表	

2	直流电路的实验与探究	认识电路	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电路的组成与电路模型；</li> <li>2. 掌握电路中电压、电流和电功率的概念、单位、计算公式；</li> <li>3. 熟练掌握欧姆定律，会运用欧姆定律计算电路的物理量；</li> <li>4. 会计算电阻串联、并联和混联的等效电阻、电压、电流；</li> <li>5. 熟练掌握基尔霍夫定律，会用该定律计算</li> </ol>	33
		电路操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会用万用表测量电阻、电压和电流；</li> <li>2. 会连接导线；</li> <li>3. 会用万用表检修短路、断路故障</li> </ol>	
3	电容、电感的探究与应用	电子元件认识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识电容，了解电容量、额定电压这两个参数；</li> <li>2. 会计算电容器串并联的等效电容；</li> <li>3. 认识电感，了解电感量、额定电流这两个参数；</li> <li>4. 了解互感现象，产生的原因；</li> <li>5. 认识变压器，了解工作原理</li> </ol>	27
		电容、电感元件测量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会用万用表测量电容元件；</li> <li>2. 会用万用表测量电感元件</li> </ol>	
4	单相正弦交流电	认识单相正弦交流电	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握正弦交流电的表示方法；</li> <li>2. 掌握纯电阻电路电压电流三要素的关系；</li> <li>3. 掌握纯电感电路电压电流三要素的关系；</li> <li>4. 掌握纯电容电路电压电流三要素的关系；</li> <li>5. 掌握 RL 串联电路总电压、各元件电压、电流之间数值相位关系，会画向量图；</li> <li>6. 了解有功功率、无功功率、视在功率的含义，会计算单相交流电路的功率；</li> <li>7. 掌握串联电路的谐振条件，谐振的作用，利与弊。</li> </ol>	27
		测量正弦交流电压	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识、会用仪器（钳形电流表、调压器、示波器）；</li> <li>2. 会测量正弦交流电压；</li> <li>3. 熟练安装常用照明电路，会维修。</li> </ol>	

5	三相正弦交流电路	认识三相正弦交流电路	1. 了解三相交流电源，了解三相四线制； 2. 掌握星形连接线电流和相电流、线电压和相电压之间关系； 3. 掌握三角形连接线电流和相电流、线电压和相电压之间关系； 4. 会计算三相交流电路的功率。	27
		星形三相对称负载电路连接	1. 会连接星形三相对称负载电路	
实操考试				18
课时总计				144

### (三) 项目设计

本课程共设计 5 个项目和 17 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：电能的应用	任务 1、电工安全教育
		任务 2、认识电工电子实训室
		任务 3、认识常见的电工工具
2	项目二：直流电路的实验与探究	任务 1、测量电路的电压和电位
		任务 2、测量电路的电流
		任务 3、电阻的识别及测量
		任务 4、欧姆定律的验证及串并联电路的搭建
		任务 5、基尔霍夫定律验证
3	项目三：电容、电感的探究与应用	任务 1、认识和检测电容
		任务 2、认识和检测电感
		任务 3、认识和检测变压器
4	项目四：单相正弦交流电	任务 1、认识交流电源
		任务 2、照明电路配电板的安装
5	项目五：三相正弦交流电路	任务 1、认识三相交流电
		任务 2、认识电动机
		任务 3、三相负载的连接方式
		任务 4、安装与调试三相电动机的正反转控制线路

#### （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

1. 所涉及实验（实训）室或基地：电工电子实训室。
2. 需要的主要实验仪器、设备：

电工电子实训台、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	工作准备质量	知识准备情况	35

业能力 80 %	评估	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		项目 1 电能的应用		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、能否认识常用电工工具、电压表、电流表； 2、能否掌握常用电工工具、电压表、电流表的使用方法； 3、能否掌握使用常用电工工具、电压表、电流表的注意事项； 4、能否掌握安全用电知识； 5、能否掌握电气消防常识；			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、能否按照要求使用电工工具； 2、能否按照要求使用电压表、电流表； 3、能否保持工作环境良好、安全；	20				
	工作成果质量评估		1、能否正确使用电工工具； 2、能否正确使用电压表，测量数据是否准确； 3、能否正确使用电流表，测量数据是否准确； 4、能否保持工作环境良好、安全；	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 直流电路的实验与探究		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、能否掌握电路的基本物理量； 2、能否掌握使用万用表的方法、注意事项； 3、能否掌握导线的连接的方法 4、能否掌握欧姆定律、电阻串联、并联电路的特性； 5、能否掌握基尔霍夫定律，掌握参考方向概念； 6、能否掌握实际电压源、电流源模型； 7、能否掌握戴维南定理；	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、能否用万用表测量直流电压、直流电流、电阻； 2、能否应用欧姆定律计算简单串、并、混联电路； 3、能否应用基尔霍夫定律计算复杂电路； 4、能否进行实际电源等效变换； 5、能否用南定理计算复杂电路物理量，求负载最大功率； 6、能否会用万用表进行短路、断路故障的检修 7、能否保持工作环境良好、安全；	20					
			工作 成果 质量 评估	1、能否用万用表测量直流电压、直流电流、电阻； 2、能否应用欧姆定律计算简单串、并、混联电路； 3、能否应用基尔霍夫定律计算复杂电路； 4、能否会用万用表进行短路、断路故障的检修 5、能否保持工作环境良好、安全；	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3 电容、电感的探究与应用		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、能否掌握电容器性质、分类、单位； 2、能否掌握电容器主要参数、标志方法； 3、能否掌握电容器的测量方法； 4、能否掌握电容器串、并联，串、并联外加电压计算； 5、能否掌握电感性质、分类、单位； 6、能否掌握电感主要参数、标志方法； 7、能否掌握电感的测量方法； 8、能否掌握互感形象，产生互感的条件； 9、能否掌握同名端定义、判断方法； 10、能否掌握变压器原理、作用； 11、能否掌握变压器变压比；	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、能否根据电容器标志读识电容器； 2、能否会测量电容器； 3、能否会计算串、并联等效电容； 4、能否根据电感器标志读识电感器； 5、能否掌握电感的测量方法； 6、能否会判断同名端； 7、能否会计算变压器变压比；	20				
		工作 成果 质量 评估	1、能否根据电容器标志读识电容器； 2、能否会测量电容器； 3、能否会计算串、并联等效电容； 4、能否根据电感器标志读识电感器； 5、能否掌握电感的测量方法； 6、能否会判断同名端； 7、能否会计算变压器变压比； 8、能否保持工作环境良好、安全；	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 4 单相正弦交流电		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、能否掌握钳形电流表、调压器、示波器的使用方法； 2、能否掌握正弦交流电的表示方法，三要素； 3、能否掌握 R、L、C 元件在正弦交流电电路中电压电流关系； 4、能否掌握 RL、RC 串联电路中电压电流关系，电压、电流、功率三角形； 5、能否掌握 RLC 串联电路中电压电流关系，电压、电流、功率三角形； 6、能否掌握正弦交流电压、电流测量方法； 7、能否掌握常用照明电路的安装与维修方法； 8、能否掌握串联电路的谐振条件、特征，特性阻抗，品质因数；			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、能否用钳形电流表测量电流、调压器调压、示波器的观察波形； 2、能否根据解析式写出正弦交流电的三要素； 3、能否掌握 R、L、C 元件在正弦交流电电路中电压电流关系； 4、能否会安装与维修常用照明电路； 5、能否掌握串联电路的谐振条件、特征，特性阻抗，品质因数； 6、能否保持工作环境良好、安全；			20				

	工作成果质量评估	1、能否用钳形电流表测量电流、调压器调压、示波器的观察波形； 2、能否根据解析式写出正弦交流电的三要素； 3、能否掌握 R、L、C 元件在正弦交流电电路中电压电流关系； 4、能否掌握 RL、RC 串联电路中电压电流关系，电压、电流、功率三角形； 5、能否掌握 RLC 串联电路中电压电流关系； 6、能否会测量正弦交流电压、电流，测量 RLC 串联电路的电压电流； 7、能否会安装与维修常用照明电路； 8、能否掌握串联电路的谐振条件、特征，特性阻抗，品质因数； 9、能否保持工作环境良好、安全；	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 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 三相正弦交流电		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、能否掌握对称三相正弦交流电源解析式、向量表示； 2、能否掌握星、三角连接； 3、能否掌握三相四线制，中性线作用； 4、能否掌握星、三角连接线电压相电压的关系，线电流相电流的关系； 5、能否掌握三相正弦交流电路的功率计算方法； 6、能否掌握三相负载星形连接； 7、能否掌握组装万用表方法；	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、能否掌握对称三相正弦交流电源解析式、向量表示； 2、能否掌握星、三角连接； 3、能否掌握三相四线制，中性线作用； 4、能否掌握星、三角连接线电压相电压的关系，线电流相电流的关系； 5、能否掌握三相正弦交流电路的功率计算方法； 6、能否掌握三相负载星形连接； 7、能否掌握组装万用表方法； 8、能否保持工作环境良好、安全；	20						
		工作 成果 质量 评估	1、能否会用解析式、向量表示对称三相正弦交流电源； 2、能否会星、三角连接； 3、能否掌握星、三角连接线电压相电压的关系，线电流相电流的关系； 4、能否掌握三相正弦交流电路的功率计算方法； 5、能否会用万用表检测元件； 6、能否会组装万用表 7、能否保持工作环境良好、安全；	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

本课程适用于我校工业机器人运用与维修、机电设备安装与维修专业。

### （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

本课程是我校工业机器人运用与维修、机电设备安装与维修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。本课程针对我校工业机器人运用与维修、机电设备安装与维修专业的要求，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 电气控制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	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	掌握低压电气的识别和检测方法	40
		点动电路安装与调试	掌握点动电路的安装与调试方法	
		连动电路安装与调试	掌握连动电路的安装与调试方法	
		点动与连续运转电路安装与调试	掌握点动与连续控制电路的故障诊断与排除方法	

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	掌握按钮连锁正反转电路的安装与调试方法	40
		接触器连锁的正、反转电路	掌握接触器连锁的正反转电路安装与调试方法	
		接触器和按钮双重连锁的正、反转电路	掌握接触器和按钮双重连锁正反转电路的安装与调试方法	
		倒顺开关控制的正、反转电路	掌握倒顺开关控制的正反转电路安装与调试方法	
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	掌握三相异步电动机降压原理	32
		三相异步电动机降压启动控制电路安装与调试	掌握三相异步电动机降压启动控制电路的安装与调试方法	
4	常用机床控制电路	CA6140 车床	掌握 CA6140 车床电路的安装与调试方法	24
		T68 镗床	掌握 T68 镗床电路的安装与调试方法	
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、	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

#### （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%			

# 《电梯保养技术》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机电设备安装与维修专业。

### （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。经过校内教研小组的深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下6个典型工作任务：对电梯门系统进行维护保养、对电梯安全保护装置进行维护保养、对电梯曳引钢丝绳与绳头组合进行维护保养、对电梯限速装置进行维护保养、对电梯进行半月保养、电梯保养综合实训。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，使学生熟悉电梯相关国家标准和行业标准，能够熟练使用检测工具进行工作，能够按照相关国家标准完成电梯检查与保养工作，具备根据国家相关标准判断设备是否合格的能力，为后续的企业实践打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校机电设备安装与维修专业的专业方向课程。电梯保养技术是机电设备安装与维修专业电梯维修保养技术方向学生学习电梯保养相关知识、熟悉电梯相关标准、能够正确使用各种电梯专用检测工具、掌握电梯保养的安全操作规范的一门专业方向课。内容包括门系统的维护保养、安全保护装置的维护保养、曳引钢丝绳与绳头组合的维护保养、限速装置的维护保养以及电梯的半月保

养、季度保养、半年保养和年度保养，范围广泛，突出技能要求。是机电设备安装与维修专业电梯维修保养技术方向学生掌握电梯保养技术的必修课。本课程针对机电设备安装与维修专业电梯维修保养技术方向的要求，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，使学生熟悉电梯相关标准、能够正确使用检测工具对电梯进行检查，掌握电梯保养的安全操作规范，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熟悉电梯相关国家标准和行业标准，具备对电梯各项参数进行检测的能力，掌握电梯保养安全操作规范，培养学生理论与实际结合和分析解决问题的能力。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) 熟悉电梯相关国家标准和行业标准。
- (2) 能够对电梯各部件和各线路进行检测。
- (3) 掌握电梯各部件和各线路调整和维修的方法。
- (4) 具备对电梯进行半月保养的能力。
- (5) 具备对电梯进行季度保养的能力。
- (6) 具备对电梯进行半年保养的能力。
- (7) 具备对电梯进行年度保养的能力。

##### **2. 过程与方法目标**

- (1) 具有资料查阅、信息处理能力。
- (2) 学会自主学习和团队协作。

- (3) 培养组织和协调能力。
- (4) 养成思考、分析和解决问题的能力。
- (5) 具备一定的语言表达能力和归纳总结的能力。

### 3 情感、态度及价值观目标

- (1) 培养良好的职业素养。
- (2) 具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。
- (3) 树立沟通交流意识和团队协作意识。
- (4) 增强安全防护意识和规范操作意识。

## 四、课程内容

### (一) 预备知识

要求学生具备电工技术、机械基础、钳工技术、电气控制技术的基础知识和操作技能。

### (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 27 学时，实训 81 学时，理论和实践教学的比例约为 1:3。

本课程共设六个项目。对电梯门系统进行维护保养、对电梯安全保护装置进行维护保养、对电梯曳引钢丝绳与绳头组合进行维护保养、对电梯限速装置进行维护保养、对电梯进行半月保养、电梯保养综合实训。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 电梯保养技术课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	对电梯门系统进行维护保养	对电梯层门系统进行保养	掌握电梯层门系统保养要求及方法	16
		对电梯轿门系统进行保养	掌握电梯轿门系统保养要求及方法	

2	对电梯安全保护装置进行维护保养	对电梯电气安全保护装置进行保养	掌握电梯电气安全保护装置的保养要求及方法	16
		对电梯机械安全保护装置进行保养	掌握电梯机械安全保护装置的保养要求及方法	
3	对电梯曳引钢丝绳与绳头组合进行维护保养	对电梯曳引钢丝绳进行保养	掌握电梯曳引钢丝绳的保养要求及方法	8
		对电梯曳引钢丝绳绳头组合进行保养	掌握电梯曳引钢丝绳绳头组合的保养要求及方法	
		对电梯限速器钢丝绳绳头组合进行保养	掌握电梯限速器钢丝绳绳头组合的保养要求及方法	
4	对电梯限速装置进行维护保养	对电梯限速器进行保养	掌握电梯限速器的保养要求及方法	16
		对电梯涨紧轮进行保养	掌握电梯涨紧轮的保养要求及方法	
		对电梯安全钳进行保养	掌握电梯安全钳的保养要求及方法	
		对电梯进行限速器安全钳联动实验	掌握电梯限速器安全钳联动实验的操作方法	
5	对电梯进行半月保养	按照半月保养内容及要求对电梯进行半月保养	熟练掌握电梯半月保养的操作方法	20
6	电梯保养综合实训	对电梯进行季度、半年和年度保养	掌握电梯季度、半年和年度保养的的保养要求及方法	22
		对电梯指定项目进行保养	熟练掌握电梯保养的要求和方法	
实操考试				10
课时总计				108

### （三）项目设计

本课程共设计 6 个项目和 14 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：对电梯门系统进行维护保养	任务 1：对电梯层门系统进行保养
		任务 2：对电梯轿门系统进行保养
2	项目二：对电梯安全保护装置进行维护保养	任务 1：对电梯电气安全保护装置进行保养
		任务 2：对电梯机械安全保护装置进行保养
3	项目三：对电梯曳引钢丝绳与绳头组合进行维护保养	任务 1：对电梯曳引钢丝绳进行保养
		任务 2：对电梯曳引钢丝绳绳头组合进行保养
		任务 3：对电梯限速器钢丝绳绳头组合进行保养
4	项目四：对电梯限速装置进行维护保养	任务 1：对电梯限速器进行保养
		任务 2：对电梯涨紧轮进行保养
		任务 3：对电梯安全钳进行保养
		任务 4：对电梯进行限速器安全钳联动实验
5	项目五：对电梯进行半月保养	任务 1：按照半月保养内容及要求对电梯进行半月保养
6	项目六：电梯保养综合实训	任务 1：对电梯进行季度、半年和年度保养
		任务 2：对电梯指定项目进行保养

### （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设备安装与维修专业。实验/实训为总学时 75%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**

钳工实训室

### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

钳工实训台、各种钳工基础工具

## **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

总成绩=平时成绩<20%>+实训成绩<40%>+期末考试（笔试）成绩<40%>;

平时成绩=学习态度<50%>+组织纪律<50%>;

实训成绩=课堂实践<40%>+期末检测<60%>。

# 《电梯电气控制技术》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于机电设备安装与维修专业。

### （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。经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下4个典型工作项目：电梯的基本知识、电梯系统工作原理、电梯各子系统的详细结构及组成、自动扶梯和自由人行道电气控制简介。液压动力基础知识、液压控制系统、气压传动基础知识、气动基本回路。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机器人运行与维护方面实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程根据本专业人才培养方案设计课程内容标准和教学方式方法，把握学生的认识过程和接受能力的规律，注重对学生创新意识和创新能力的培养，注重对学生综合意识与综合能力的培养，注重对学生实践意识与实践能力的培养。依据目前电梯行业、企业各岗位对电梯构造与控制技术提出的要求，将学习内容划分为若干知识点，以对应的若干个项目的形式开展教学。做到：知识与应用对接，理论与实践对接，课堂与电梯生产车间对接。

### 三、课程目标

#### （一）总体目标

通过本课程的学习使学生掌握电梯电气控制系统的构成，掌握电梯曳引系统和操作控制系统电气原理图，初步具备电梯系统设计和选用的能力以及机电设备电器控制系统的设计能力。同时注重学生创新能力、工程实践能力的培养和提高。同时培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及自学能力。

#### （二）具体目标

##### 1. 知识与技能目标

- (1) 电梯的基本知识；
- (2) 电梯系统工作原理；
- (3) 电梯各子系统的详细结构及组成；
- (4) 自动扶梯和自由人行道电气控制简介。

##### 2. 过程与方法目标

- (1) 自主学习的能力；
- (2) 通过网络、期刊、专业书籍、技术手册等获得信息能力，收集资料的能力；
- (3) 解决问题、分析问题的能力；
- (4) 具有制定、实施工作计划的能力。

##### 3 情感、态度及价值观目标

- (1) 具有团队协作的意识，良好的小组成员协作能力；
- (2) 具备良好沟通能力和评价他人的能力；
- (3) 正确面对困难和挫折的处理能力；
- (4) 负责任的工作习惯；
- (5) 节约并保护环境意识。

### 四、课程内容

#### （一）预备知识

学生应当首先具备基础数学和物理的理论知识，掌握一定的认知

基础和辩证分析问题的方法能力，其次需要电工电子、电气控制、PLC 技术等专业基础知识和技能。

## （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 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。电梯的基本知识、电梯系统工作原理、电梯各子系统的详细结构及组成、自动扶梯和自由人行道电气控制简介。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	电梯基础知识	概论	电梯的分类与发展； 电梯控制技术的分类与发展；	26
		电梯参数及性能指标	电梯的基本结构； 电梯的分类； 电梯的主要参数； 电梯的性能要求； 电梯型号的编制方法； 电梯相关法规等；	
2	电梯系统工作原理	电梯控制系统工作原理	提升原理； 曳引原理及传动形式；	26
		电梯控制系统运动分析	对重匹配分析； 舒适性要求；	
3	电梯各子系统的详细结构及组成	曳引系统主要设备与装置	曳引电动机组成及工作原理； 钢丝绳、导向轮及反轮绳参数要求及结构原理； 曳引电动机常见故障分析与维护。	80

		轿厢与门系统	轿厢的结构； 门系统的结构与原理； 轿厢、门系统常见故障分析与维护。	
		导向与重量平衡系统	导向系统组成及工作原理； 重量平衡系统组成及工作原理； 导向与重量平衡系统常见故障分析与维护。	
		安全保护系统	电梯安全保护的要求； 电梯安全保护系统组成与原理； 安全保护系统常见故障分析与维护。	
4	自动扶梯和自由人行道电气控制简介	自动扶梯结构与原理；	自动扶梯结构组成 自动扶梯控制原理	12
		自由人行道结构与原理；	自由人行道结构组成 自由人行道控制原理	
课时总计				144

### （三）项目设计

本课程共设计 6 个项目和 16 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：电梯基础知识	任务 1：概论
		任务 2：电梯参数及性能指标
2	项目二：电梯系统工作原理	任务 1：电梯控制系统工作原理
		任务 2：电梯控制系统运动分析
3	项目三：电梯各子系统的详细结构及组成	任务 1：曳引系统主要设备与装置
		任务 2：轿厢与门系统
		任务 3：导向与重量平衡系统
		任务 4：安全保护系统
4	项目四：自动扶梯和自由人行道电气控制简介	任务 1：自动扶梯结构与原理；
		任务 2：自由人行道结构与原理；

#### **（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器人运用于维修。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**

电梯实训室

## （二）需要的主要实验仪器、设备

亚龙 777 电梯实训装备、电梯电气控制实训操作台、电梯轿厢及门系统控制装置

## 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

本课程是基于工作过程的系统化课程，课程的考核分为工作过程考核和综合任务考核两大部分，考核内容涵盖工作态度、工作方法、信息的获取能力、信息的处理能力、信息的应用能力、创新能力、团队协作能力、相互沟通能力、社会责任意识、评价自我和他人能力、工作过程的处置能力、工作任务的完成的进展情况等，以工作方法、信息的获取、处理、应用能力、工作过程的处置能力、工作任务的完成的进展情况为考核重点，每个子情境为一个考核单元，逐步积累为

本课程综合成绩。具体权重见下表。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



# 《电梯结构与原理》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机电设备安装与维修专业。

### （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。经过校内教研小组的深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下6个典型工作任务：六层电梯模型拆装、救援电梯中的乘客、对井道照明灯进行更换、电梯开关门系统故障诊断与排除、电梯限速装置故障诊断与排除、电梯导向系统故障诊断与排除。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，使学生了解电梯结构及运行原理，熟悉电梯相关知识，掌握电梯基本操作技能，具备电梯机械故障诊断与排除的能力，为学习后续课程打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校机电设备安装与维修专业的专业方向课程。电梯结构与原理是机电设备安装与维修专业电梯维修保养技术方向的学生了解电梯运行原理，熟悉电梯结构，掌握电梯基本操作技能的一门专业方向课。内容包括电梯模型拆装、救援电梯中的乘客、对井道照明灯进行更换、电梯开关门系统故障诊断与排除、电梯限速装置故障诊断与排除和电梯导向系统故障诊断与排除，范围广泛，突出技能要求，是电梯维修保养技术方向学生熟悉电梯结构、掌握电梯基

本操作技能的必修课。本课程针对机电设备安装与维修专业电梯维修保养书方向的要求，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，使学生熟悉电梯结构，了解电梯运行原理，掌握盘车救援、进出轿顶和进出底坑的安全操作规范，使学生具备电梯机械故障诊断与排除的能力，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梯结构和运行原理的基本知识、熟练掌握电梯基本操作技能，具备对电梯机械故障诊断与排除的能力，培养学生分析问题的能力和理论与实际相结合的能力。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) 了解电梯的运行原理。
- (2) 熟悉电梯的基本结构。
- (3) 掌握电梯通断电的安全操作规范。
- (4) 掌握电梯盘车救援的安全操作规范。
- (5) 掌握电梯进出轿顶的安全操作规范。
- (6) 掌握电梯进出底坑的安全操作规范。
- (7) 能正确熟练使用工具对电梯零部件进行拆装。
- (8) 具备对电梯机械故障诊断与排除的能力。

##### 2. 过程与方法目标

- (1) 具备安全防护意识和规范操作意识。
- (2) 培养自主学习和探究学习的能力。
- (3) 提高分析问题、解决问题和归纳总结的能力。

- (4)初步具有资料查阅、信息处理的能力。
- (5)培养团队协作意识和个人服从集体的意识。

### 3 情感、态度及价值观目标

- (1)具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。
- (2)培养良好的工作作风、工作习惯和职业素养。
- (3)具有良好的心理素质。

## 四、课程内容

### (一) 预备知识

要求学生具备电工技术、机械基础、钳工技术、电气控制技术的基础知识和操作技能。

### (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。六层电梯模型拆装、救援电梯中的乘客、对井道照明灯进行更换、电梯开关门系统故障诊断与排除、电梯电源回路故障诊断与排除、电梯安全和门锁回路故障诊断与排除。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 电梯结构与原理课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	电梯模型拆装	认识电梯结构	认识电梯各部件的名称	20
		了解各部件的运行原理	了解各部件在整部电梯中起到的作用	
		拆卸六层电梯模型零部件	熟悉电梯各部件的结构	
		安装六层电梯模型	熟悉电梯各部件之间的连接方式	

		对六层电梯模型进行运行试梯	掌握电梯运行试梯方法 掌握电梯各部件在电梯运行时起到的作用	
		对电梯零部件名称进行汇总，并绘制电梯运行原理图	熟悉电梯各个零部件 掌握电梯运行原理	
2	救援电梯中的乘客	使用电梯专用工具完成相应的操作	掌握电梯专用工具的使用方法	8
		对电梯进行通断电	掌握电梯通断电的安全操作规程	
		救援电梯中的乘客	掌握盘车救援安全操作规程	
3	对井道照明灯进行更换	更滑井道上照明灯	掌握进出轿顶安全操作规程	16
		更换井道下照明灯	掌握进出底坑安全操作规程	
4	电梯开关门系统故障诊断与排除	对电梯层门系统进行拆装	熟悉电梯层门的结构和运行原理	20
		对电梯轿门系统进行拆装	熟悉电梯轿门的结构和运行原理	
		观察电梯开关门，绘制电梯开关门动作流程图	掌握电梯开关门的运行原理	
		对电梯开关门系统故障进行维修	掌握常见的电梯开关门系统故障诊断与维修方法	
5	电梯限速装置故障诊断与排除	对限速器进行拆装	掌握限速器的结构和运行原理	24
		对安全钳进行拆装	掌握安全钳的结构和运行原理	
		绘制限速器安全钳动作流程图	掌握限速器安全钳联动运行原理	

		对电梯限速装置故障进行维修	掌握电梯限速装置故障的诊断与排除方法	
6	电梯导向系统故障诊断与排除	对导靴进行拆装	掌握导靴的结构和作用	14
		对导靴进行安装和调整	掌握导靴的安装和调整方法	
		对导靴靴衬进行更换	掌握导靴靴衬的更换方法	
		对电梯导向系统故障进行维修	掌握电梯导向系统故障的诊断与排除方法	
实操考试			6	
课时总计			108	

### (三) 项目设计

本课程共设计 6 个项目和 23 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	项目一：六层电梯模型拆装	任务 1：认识电梯结构
		任务 2：了解各部件的运行原理
		任务 3：拆卸六层电梯模型零部件
		任务 4：安装六层电梯模型
		任务 5：对六层电梯模型进行运行试梯
		任务 6：对电梯零部件名称进行汇总，并绘制电梯运行原理图
2	项目二：救援电梯中的乘客	任务 1：使用电梯专用工具完成相应的操作
		任务 2：对电梯进行通断电
		任务 3：救援电梯中的乘客
3	项目三：对井道照明灯进行更换	任务 1：更换井道上照明灯
		任务 2：更换井道下照明灯
4	项目四：电梯开关门系统故障诊断与排除	任务 1：对电梯层门系统进行拆装
		任务 2：对电梯轿门系统进行拆装
		任务 3：观察电梯开关门，绘制电梯开关门动作流程图

		任务 4: 对电梯开关门系统故障进行维修
5	项目五: 电梯限速装置故障诊断与排除	任务 1: 对限速器进行拆装
		任务 2: 对安全钳进行拆装
		任务 3: 绘制限速器安全钳动作流程图
		任务 4: 对电梯限速装置故障进行维修
6	项目六: 电梯导向系统故障诊断与排除	任务 1: 对导靴进行拆装
		任务 2: 对导靴进行安装和调整
		任务 3: 对导靴靴衬进行更换
		任务 4: 对电梯导向系统故障进行维修

#### (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设备安装与维修专业, 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

电梯技术实训室

### （二）需要的主要实验仪器、设备

YL-777 电梯实训考核装置、六层电梯实训模型、电梯门系统模块、电梯电气系统模块、电梯专用工具、钳工和电工工具

## 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

总成绩=平时成绩<20%>+实训成绩<40%>+期末考试（笔试）成绩<40%>；

平时成绩=学习态度<50%>+组织纪律<50%>；

实训成绩=课堂实践<40%>+期末检测<60%>。



# 《电梯职业认知》课程标准

## 一、课程性质

### （一）课程定位

本课程适用于机电设备安装与维修专业。

### （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。经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下4个典型工作项目：电梯发展认知、电梯结构认知、电梯公司认知、电梯工作内容与特殊性认知。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机器人运行与维护方面实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

## 二、课程设计

以校企合作，工学结合为平台，以案例教学为途径，倾力打造电梯职业认知课程。主要思路有：电梯职业认知课程是电梯专业的一个专业课程，其任务是让学生了解电梯的基础知识、电梯行业的发展前景、电梯的就业方向以及电梯工种的再才需求。采用项目化教学方法来组织教学，加强案例教学，充分利用电梯实训室，进行教师现场辅导与演示，师生互动交流。

### 三、课程目标

#### （一）总体目标

通过本课程的学习，使学生较系统地掌握电梯行业的发展，构成及前景，对电梯行业有系统的职业认知。获得基本的理论基础知识、方法和必要的应用技能；认识到这门技术的实用价值，增强应用意识；逐步培养学生学习专业知识的能力以及理论联系实际的能力，为学习后继课程和进一步学习现代科学技术打下专业基础；同时培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及自学能力。

#### （二）具体目标

##### 1. 知识与技能目标

- (1)掌握电梯的定义和分类；
- (2)认知电梯的基本结构；
- (3)掌握电梯公司的从业资格和要求；
- (4)知道电梯公司的人才需求；
- (5)识别电梯的安全图标；
- (6)掌握电梯工种的工作内容

##### 2. 过程与方法目标

- (1)自主学习的能力；
- (2)通过网络、期刊、专业书籍、技术手册等获得信息能力，收集资料的能力；
- (3)解决问题、分析问题的能力；
- (4)具有制定、实施工作计划的能力。

##### 3 情感、态度及价值观目标

- (1)具有团队协作的意识，良好的小组成员协作能力；
- (2)具备良好沟通能力和评价他人的能力；
- (3)正确面对困难和挫折的处理能力；
- (4)负责任的工作习惯；
- (5)节约并保护环境意识。

## 四、课程内容

### （一）预备知识

学生应当首先具备基础的数学理论知识，掌握一定的认知基础和辩证分析问题的方法能力，其次需要机械制图的认识、电气控制的认知、机械零件和机构等专业基础知识和技能。

### （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 72 学时，实训 36 学时，理论和实践教学的比例约为 2:1。

本课程共设四个项目。电梯发展认知、电梯结构认知、电梯公司认知、电梯工作内容与特殊性认知。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	电梯发展认知	任务一：电梯与电梯行业	电梯发展历程 电梯发展趋势 电梯发展历程表规格	16
		任务二：制作《电梯发展史和发展趋势》	电梯发展历程 电梯发展趋势 电梯发展历程表规格	
2	电梯结构认知	任务一：认识电梯的曳引系统	电梯曳引系统的组成 电梯曳引系统的分类 常见电梯曳引系统	60
		任务二：认知电梯的轿厢	电梯轿厢规格分类 电梯轿厢构成	
		任务三：认知电梯的门系统	常见电梯门系统 电梯门系统组成 电梯门系统常见故障	

		任务四：认知电梯的导向系统	电梯导向系统介绍 电梯导向系统构成 电梯导向系统规格	
		任务五：认识电梯的重量平衡系统	电梯重量平衡系统作用 电梯重量平衡系统分类 电梯重量平衡系统构成	
3	电梯公司认知	任务一：分析电梯公司	电梯品牌排行及品牌理念 各品牌电梯公司发展历程	16
		任务二：制作《电梯技术需求和要求》	电梯制造技术规格及要求 电梯采购技术规格及要求 电梯安装技术规格及要求	
4	电梯工作内容与特殊性认知	任务一：电梯安全	电梯安全要求 电梯使用安全注意事项	16
		任务二：电梯工作内容	电梯安装工作内容 电梯维保工作内容	
		任务三：制定个人职业规划	职业规划写作要求及论文格式 职业规划条件分析 职业目标定位及分解组合	
课时总计				108

### (三) 项目设计

本课程共设计 6 个项目和 16 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：电梯发展认知	任务 1：机器人本体
		任务 2：机器人控制系统
		任务 3：机器人本体连接
2	项目二：电梯结构认知	任务 1：电梯与电梯行业
		任务 2：制作《电梯发展史和发展趋势》
3	项目三：电梯公司认知	任务 1：认识电梯的曳引系统
		任务 2：认知电梯的轿厢
		任务 3：认知电梯的门系统
		任务 4：认知电梯的导向系统

		任务 5: 认识电梯的重量平衡系统
4	项目四: 电梯工作内容与特殊性认知	任务 1: 电梯安全
		任务 2: 电梯工作内容
		任务 7: 制定个人职业规划

#### (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器人运用于维修。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

电梯实训室

### （二）需要的主要实验仪器、设备

YL-777 型实训电梯、投影仪

## 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

本课程是基于工作过程的系统化课程，课程的考核分为工作过程考核和综合任务考核两大部分，考核内容涵盖工作态度、工作方法、信息的获取能力、信息的处理能力、信息的应用能力、创新能力、团队协作能力、相互沟通能力、社会责任意识、评价自我和他人能力、

工作过程的处置能力、工作任务的完成的进展情况等，以工作方法、信息的获取、处理、应用能力、工作过程的处置能力、工作任务的完成的进展情况为考核重点，每个子情境为一个考核单元，逐步积累为本课程综合成绩。具体权重见下表。

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

# 《焊接技术与实训》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焊接专业学生。

### （二）课程任务

此课程是焊接专业的一门专业核心课，中职的学生，以学习技能为主，注重实操，而此门课程，是在学习了焊接工艺技术（理论）的基础上，将理论知识和实操紧密的结合起来，通过大量的实操练习，掌握最基本的焊接操作技能，为以后的焊接学习打下坚实的基础。在教学过程中，以实际的任务为载体，结合以后工作的需要，培养学生具备从事焊接专业的基本能力并具备焊接生产安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

本课程最终确定了以下4个典型工作任务：平焊的练习、立焊的练习、横焊的练习、管子对接的练习。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校焊接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《焊接技术与实训》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，跟随现代先进焊接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《焊接技术与实训》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

此课程是焊接专业的一门专业核心课，中职的学生，以学习技能为主，注重实操，而此门课程，是将理论知识和实操紧密的结合起来，通过大量的实操练习，掌握最基本的焊接操作技能，具备考取焊接特种作业职业资格证的能力。在教学过程中，以实际的任务为载体，结合以后工作的需要，培养学生具备从事焊接专业的基本能力并具备焊接生产安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

#### （二）具体目标

##### 1. 知识与技能目标

（1）具有焊接专业的基本能力，能按工艺要求实施普通的焊接操作，完成简单的焊接结构的焊接

（2）具有良好的职业道德，自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度

（3）熟练操作各种焊接设备，具有较高的焊接操作能力；

（4）重点掌握手工电弧焊全位置焊接和管子焊接的操作特点，并熟练操作，具有检验焊缝和返修的能力；

（5）具有良好的团队协作能力。

##### 2. 过程与方法目标

（1）采用项目化教学和理实一体化教学的方式，培养学生的学习兴趣；

（2）通过真实的任务情境，唤起学生思维的能动性；

（3）通过分组讨论和实训，培养团队协作能力及自主探究的能力；

（4）通过项目考核，小组对比，激发学生学习热情。

##### 3. 情感、态度及价值观目标

（1）具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；

（2）具有团队精神协作精神；

（4）有良好的心理素质和克服困难的能力

（5）培养规范操作意识和安全生产意识。

## 四、课程内容

### （一）预备知识

要求学生具备初级焊接基础知识。

### （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68学时，其中理论教学20学时，实训48学时，理论和实践教学的比例约为1:2。

本课程共设4个项目。平焊的练习、立焊的练习、横焊的练习、管子对接的练习。

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	平焊的练习	板对接平焊的练习	掌握板平焊操作技巧	16
		6mm厚钢板平焊对接练习	掌握6mm厚钢板平焊操作技巧	
		3mm薄钢板平焊对接练习	掌握3mm薄钢板平焊操作技巧	
		平角焊焊接练习	掌握平角焊操作技巧	
		中厚板T形对接练习	掌握中厚板T形对接操作技巧	
		3mm薄板角对接练习	掌握3mm薄板角对接操作技巧	
2	立焊的练习	板对接立焊的练习	掌握板对接立焊操作技巧	16
		中厚板向上立焊的练习	掌握中厚板向上立焊操作技巧	
		中厚板向下立焊的练习	掌握中厚板向下立焊操作技巧	

		立角焊的练习	掌握立角焊操作技巧	
		不开坡口立角焊练习	掌握不开坡口立角焊操作技巧	
		V形剖口立角焊练习	掌握V形剖口立角焊操作技巧	
3	横焊的练习	板对接横焊练习	掌握板对接横焊操作技巧	16
		V形坡口对接练习	掌握V形坡口对接操作技巧	
4	管子对接的练习	管子对接练习	掌握管子对接操作技巧	16
		管板对接练习	掌握管板对接操作技巧	
复习				4
课时总计				68

### (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、平焊的练习	任务一、板对接平焊的练习
		任务二、6mm厚钢板平对接练习
		任务三、3mm薄钢板平对接练习
		任务四、平角焊焊接练习
		任务五、中厚板T形对接练习
		任务六、3mm薄板角对接练习
2	项目二、立焊的练习	任务一、板对接立焊的练习
		任务二、中厚板向上立焊的练习
		任务三、中厚板向下立焊的练习
		任务四、立角焊的练习
		任务五、不开坡口立角焊练习
		任务六、V形剖口立角焊练习
3	项目三、横焊的练习	任务一、板对接横焊练习
		任务二、V形坡口对接练习

4	项目四、管子对接的练习	任务一、管子对接练习
		任务二、管板对接练习

#### （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机电设备安装与维修专业。实践课程为总学时 70%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

焊接实训室

### （二）需要的主要实验仪器、设备

手动电动砂轮机、劳保工具、台虎钳、直流弧焊机、交流弧焊机等

## 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

此课程采用的是百分制考核方式,主要分为两大项:平时成绩(40%)和期末卷面成绩(60%),具体实施方案如下:

### 1、平时成绩(40%):

序号	考核内容	占比
1	职业素养考核(安全文明生产和规范操作)	5分
2	平时练习考核(实操练习的时间和效果)	20分
3	小组评比考核(小组合作项目评比的结果)	10分
4	出勤考核	5分
总计		40分

### 2、期末卷面成绩: 60%

# 《机械基础与钳工实训》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、工业机器人运用与维修、机电设备安装与维修、钳工与焊接技术等专业。

### （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。经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下6个典型工作任务：绘制手柄的平面图形、绘制六棱柱的三视图、绘制轴套类零件、绘制叉架类零件、绘制螺纹连接件、燕尾型板的制作。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，使学生具备从事非机类专业学生解决涉及机械方面实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

## 二、课程设计

本课程是中等职业学校电子技术、电子电器应用与维修专业的专业核心课程。机械常识是非机械专业学生了解工程图样的绘制和识读规律，熟悉机械加工方法的应用以及简单零件的性能的一门专业基础课。内容包括机械制图，机械加工和机械传动，范围广泛，突出技能要求。是电子技术等非机械专业学生进一步熟悉机械生产的必修课。本课程针对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，使学生了解机械基础和钳工实训的基本知识，通过学习机械常识，学会识

图、尺规作图、图形标注，并能根据所画的图形，实现使用钳工工具进行简单的机械加工的目的，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机械制图，制造以及控制方面的基本知识和操作技能，掌握简单机械零件，机构的应用和维护，培养学生空间思维能力，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) 理解工程图的投影原理，了解图样表达方式的种类和方法。
- (2) 了解《机械制图》的国家标准，了解尺寸标注、公差标注、表面粗糙度的标注方法。
- (3) 以机械识图为主，识图和绘图相结合。
- (4) 理解机械运动基本原理，了解常用机构和机械零件的种类、性能。
- (5) 了解钳工工具的使用方法。
- (6) 简单区分加工机床，了解机床的加工特点和加工方法。
- (7) 能熟练识读一般复杂程度的，零件图，装配图和电子工程图样。
- (8) 能正确地使用绘图工具绘制零件图、装配图、电子工程图样。
- (9) 会进行尺寸标注、公差标注及表面粗糙度的标注。
- (10) 会使用钳工工具加工简单的机械零件。
- (11) 会使用机床加工简单的机械零件。



## 2. 过程与方法目标

- (1) 培养形体分析的能力、视图选择、表达方式综合运用能力。
- (2) 培养空间想象能力和理论实践结合能力。
- (3) 培养发现结构与性能关系，全面分析问题，解决问题的能力。
- (4) 通过参加钳工实践活动，培养运用钳工技术知识解决生产生活中相关实际钳工问题的能力。
- (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) 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 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。

本课程共设四个项目。制定手机外壳的制造工艺流程、绘制机械类零件图、制作凸凹形块、钳工实训——锤子制作。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	制定手机外壳的制造工艺流程	分析手机外壳的材料	了解基本工程材料	6
		制定手机外壳毛坯的制造过程	掌握制造工艺流程	
2	绘制机械类零件图	绘制扳手平面图	了解平面图的基本画法	48
		绘制螺栓三视图	掌握三视图投影的基本规律	
		绘制接头三视图	根据三视图的投影规律正确画出三视图	
		绘制支座三视图		
		绘制支承座剖视图	了解剖视图的基本	
3	制作凸凹形块	在工件上绘制凸、凹形块外轮廓，并确定钻孔位置	了解钳工基本内容并确定凸凹块形状	16
		按照所绘制的凸凹形块外轮廓进行锯削加工至合适尺寸	掌握锯削加工方法	
		对锯削后的凸凹形块毛坯进行锉削加工至要求尺寸	掌握锉削加工方法	
		对挫削加工后的工件进行孔加工	了解钻孔的基本常识和方法	
		对加工后的孔进行螺纹加工	掌握螺纹加工方法	
4	钳工实训——锤子制作	锤子工艺流程图制作	了解锤子的加工流程及其相关参数	26
		材料下料、挫、磨	掌握锉削磨的基本方法	

	装配	了解装配的基本常识和方法	
复习			12
课时总计			108

### (三) 项目设计

本课程共设计 4 个项目和 15 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：制定手机外壳的制造工艺流程	任务一：分析机外壳的材料
		任务二：制定手机外壳毛坯的制造过程
2	项目二：绘制机械类零件图	任务一：绘制扳手平面图形
		任务二：绘制螺栓三视图
		任务三：绘制接头三视图
		任务四：绘制支座三视图
		任务五：绘制支承座剖视图
3	项目三：制作凸凹形块	任务一：在工件上绘制凸、凹形块外轮廓，并确定钻孔位置
		任务二：按照所绘制的凸凹形块外轮廓进行锯削加工至合适尺寸
		任务三：对锯削后的凸凹形块毛坯进行锉削加工至要求尺寸
		任务四：对挫削加工后的工件进行孔加工
		任务五：对加工后的孔进行螺纹加工
4	项目四：钳工实训——锤子制作	任务一：锤子工艺流程图制作
		任务二：材料下料、挫、磨
		任务三：装配

### (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**

钳工实训室

### **（二）需要的主要实验仪器、设备**

钳工实训台、各种钳工基础工具

## **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	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

课程考核标准：				
考评 方式	过程考评（项目考评）			期末考评 （卷面考评）
	素质考评	平时考评	实操考评	
	10分	10分	20分	60分
考评 实施	由老师根据 学生表现集 中考评	由教师根据 学生理论听 课情况考评	由教师对学生进 行项目操作考评	通过学习 OA 系统进行无 纸化考试
考评 标准	根据学生课 堂和实训场 地，人身安 全和遵纪 律等情况进 行打分（10 分）	课堂考评（5 分），作业 完成情况（5 分）	工具使用正确（4 分） 操作过程正确 （10分） 任务完成良好（6 分）	建议题型不 少于5种：填 空、单项选 择、多项选 择、判断、名 词解释、问答 题
注意	得分=素质考评×10%+平时考评×10%+实操评分×20%+卷面成绩×60%			