

《 电工实训 》 课程标准

课程 代码	159014	课程 类别	专业课
计划理 论学时	0	计划实 验学时	54
课程 学分	3	开课 学期	3
适用 专业	电气自动化技术	考核 方式	考查

《电工实训》课程标准

课内学时数：54

适用的专业范围及层次： 全日制专科电气自动化专业

学分：3

考核方式：考查

编制人：方春城

说 明

一、教学目的和要求

《电工基础》是电气自动化技术专业学生必修的一门专业技术基础课，通过本课程的学习培养学生交、直流电路理论分析及应用能力，培养学生电工安全规范操作、仪器仪表使用、故障处理方法等基本实践能力，为学习有关的后续专业课、进一步接受新的科学知识以及考工（中级维修电工）拿证打下良好的基础。

通过理论教学和实践教学，学生应达到以下要求：

- 1、掌握电路的基本概念和分析方法。
- 2、掌握三相交流电路的基本概念和星形、三角形两种联结方式及计算。
- 3、掌握常用电工工具和测量仪器的使用方法、操作技能。
- 4、了解磁路及磁路定律、小型变压器的结构、工作原理及使用。
- 5、掌握交流异步电动机的结构、原理及电动机基本控制线路图的阅读和连接方法。
- 6、掌握简单室内照明装置的安装方法。
- 7、了解安全用电知识。
- 8、串联型稳压电源的安装、调试及故障排除

通过教学，使学生具有独立分析和解决一般技术问题的能力，养成良好的文明生产习惯和严谨的工作作风。

二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，实训课 54 学时，具体学时分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配表

实验	内 容	理论课时	实验课时	小计
1	电工的基本知识		4	
2	电工测量仪表及其他常用工具的使用		4	
3	电工测量与安全用电		4	
4	室内电气线路的安装与维修		4	
5	三相负载的 Y— Δ 接法		4	
6	三相电机基本控制		4	
7	三相电机正反转控制		4	

8	三相电机 Y- Δ 起动控制		4	
9	电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修		6	
10	焊接的基本操作工艺		2	
11	常用电子元件的识别和简单测试		2	
12	串联型稳压电源的安装、调试及故障排除		4	
13	综合实训		6	
14	考查		2	
合计			54	

三、教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，可根据实际情况灵活处理。

1. 教师可以根据自身的素质、教学的需要以及教学条件，选择不同方式进行教学。
2. 采用课堂讲授与实验相结合的形式，在内容上要突出重点，深入浅出，加强实验教学，增强感性认识和动手实践能力。
3. 教学中要结合教学内容的特点，培养学生独立学习习惯，努力提高学生的自学能力和创新精神，要重视对学生学习方法的指导

理论教学部分

第一部分 电工的基本知识

教学目的和要求：

- 一、了解电工基础课程的特点和学习方法。
- 二、掌握电路的基本概念和分析方法。

教学内容：

第一节 电工基础课程概述

第二节 电路与电路模型：电路变量的参考方向及理想电路元件 R、L、C 在一般激励和直流激励下的伏安关系、能量关系和功率关系。

第三节 电路分析方法：支路电流法、节点电压法、叠加原理、戴维南定理等

第二部分 电工测量与安全用电

教学目的和要求：

- 一、了解常用电工仪表的功能、结构、原理，掌握正确的使用方法。
- 二、掌握测量误差和仪表准确等级的意义；了解仪表类型、量程范围的选用方法。
- 三、了解安全用电常识。
- 四、了解接零、接地保护的作用和使用条件，线路静电、雷电防护常识。

教学内容：

第一节、电工仪表及电工测量技术

第二节、安全用电

第三部分 室内电气线路的安装与维修

教学目的和要求：

- 一、掌握三相交流电路的基本概念和星形、三角形两种联结方式及计算。

二、掌握简单室内照明装置的安装方法。

教学内容：

第一节、正弦量的相量表示法；正弦量的瞬时值三角函数式、波形图、相量图、复代数式、复指数式和复极坐标间的相互转换

第二节、三相交流电路的基本概念和三相电路的构成形式以及三相电路的计算

第三节、室内照明电路

第四部分 电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修

教学目的和要求：

一、理解三相异步电动机的结构、工作原理；理解旋转磁场的转速、转差、转差率与电动机的转速计算方法。

二、了解三相异步电动机的起动、调速、制动。

三、掌握电动机的继电—接触器控制线路和接线方法

教学内容：

第一节、三相异步电动机的工作原理

第二节、电动机的继电—接触器控制线路

第五部分 生产机械的电气控制线路

教学目的和要求：

一、了解单相变压器的结构、工作原理。

二、掌握变压器额定值的概念，单相变压器的电压变换、电流变换和阻抗变换的功能。

三、掌握电气控制线路基本知识。

教学内容：

第一节、变压器的基础知识

第二节、电子电路安装与测试路

第三节、电源的安装、调试及故障排除

四、建议使用教材及主要参考书

- 1、职业技能鉴定教材 《维修电工》 中国劳动出版社
- 2、《电工学学习指导》，秦曾煌编，高等教育出版社，2001年。
- 3、《电工技术辅导与实习教程》，骆雅琴主编，中国科大出版社，2004年。
- 4、《电子技术辅导与实习教程》，骆雅琴主编，中国科大出版社，2004年。