

《电工电子技术基础》课程标准

一、课程性质与任务

1、课程性质

本课程是中等职业学校计算机应用专业维修方向的主干课程。其任务是使学生掌握从事电子电器应用与维修工作所必需的电子基本工艺和基本技能，初步形成解决实际问题的能力，为学习其他专业知识和职业技能打下基础。

2、课程的任务

本课程设计思路为：以就业为导向，重视实际动手和理论相结合的教学，参照行业专家提出的“计算机硬件维修”技能教学的建议，设定本课程的工作任务、课程内容、教学要求、活动设计和课时分配，以“计算机硬件维修”所涉及到的电工、电子的相关基础知识和典型电子电路为目标设定课程标准。内容以面向全体，适度提高为基本原则。

二、课程目标

学习并掌握关于电工电子技术基础课程的基本知识和应用实例，启迪思维模式，联系实际应用，建立科学的、辩证的思维方法，掌握解决有电工电子技术方面问题的分析方法，给予学生有益的启发，拓展学生的眼界。

1. 知识目标：

使学生能观察、分析与解释电的基本现象，理解电路和磁路的基本概念、基本定律和基本分析方法，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工电子工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工电子元件，理解半导体元器件和低压控制电器的结构、特性及应用；能处理电工电子技术实验与实训中的简单故障；掌握电工电子技术实训的安全操作规范。

2. 职业技能目标：

结合生产生活实际，了解电工电子技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力。能熟练使用常用的电器仪表，能阅读和分析简单的电路原理图及设备的方框图。

3. 职业素养目标：

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、爱岗敬业精神及科学的工作态度。

对学生进行科学思想、科学精神、科学方法和科学态度的教育，提高学生的科学素养。结合教学内容，对学生进行辩证唯物主义和爱国主义教育，激发和培养学生的创新意识与创新精神。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

为学生相关专业课程学习与综合职业能力培养服务，为学生职业生涯发展和终身学习服务，为学生学习现代科学技术，从事社会主义建设工作打下必要的基础。

三、参考学时

72 学时

四、课程学分

4 学分

五、课程内容和要求

课程内容设计建议表

序号	教学单元	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	参考课时
1	直流电路	教学内容： 1. 电路模型、电路基本物理量 2. 电路的基本定律 3. 有源电路的等效变换 4. 直流电路的分析计算 教学要求： 1. 掌握电路物理量和电路元件。 2. 理解电阻、电感、电容，会使用仪器测量电流、电压等。	1、用示波器测量某一节点的输入电流与输出电流间的关系，使用电压、电流表测量回路中各个元件的电压、电流，。 2、根据给定的原理图连接线路	6
2	正弦交流电路	教学内容： 1. 正弦交流电路的基本概念 2. 交流电路中的三种基本元件 3. 电阻电感电容串联电路 4. 线圈和电容并联的电路、功率因数的提高 教学要求： 1. 掌握电路物理量和电路元件。 2. 理解电阻、电感、电容，会使用仪器测量电流、电压等。	1. 学会维修交流电路中出现的故障。 2、将单相交流电、三相交流电流接到电机上，其间串接电流表、电压表以及功率表，看看数值的规律，并与计算值相比较，得出结论。 3、按照日光灯的原理图接线，找出能使日光灯达到最亮的方法，计算各元件的参数值。 4、设计一个电路，测试电阻元件在交流电路中的特性。	6
3	电工仪表及测量	教学内容： 1. 电工仪表及测量 2 电流、电压和电阻的测量 3. 单相交流电能的测量。 教学要求： 1. 了解电工仪表的基本知识、分类及选用。 2、掌握直流及交流电流、电压的测量的原理和直接测量方法。 3、了解增大电流、电压测量量程的方法，掌握用欧姆表及兆欧表测量电阻的方法。 4、了解万用表的工作原理并掌握其使用方法。	1. 了解电工实验室的规则、安全操作规程及实验进行方法。 2、了解常用的电表、电气设备的使用方法。 3、熟练掌握电流表、电压表和万用表的使用。 4、学会用万用表测量晶体管的极性、晶体管质量的好坏以及晶体管管型。	8
4	变压器	教学内容： 1. 磁场、磁路和交流铁芯线圈电路 2. 变压器的结构和工作原理 3. 特殊用途变压器 教学要求： 1. 掌握磁场的基本物理量定义及表示法；掌握安培环路定律的实质，了解其应用。 2、了解铁磁性材料的特性，	在电路中，用右手螺旋法则判断磁场方向。 2、拆开变压器外壳，查看里面构造，测定同名端。 3、观察变压器的外观，铭牌，了解变压器的一般知识，使用的场合以及条件。 4、将变压器接入电路中，用示波器测出各个元件的参数。	6

序号	教学单元	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	参考课时
		掌握磁路欧姆定律的实质，了解其应用；了解磁路和电路欧姆定律的异同点。 3、掌握电磁感应定律的实质及了解其应用；了解直流电磁铁的特性及应用；	5、单相变压器空载、负载实验 6、验证变压器的变压、变流特性	
5	供电及安全用电	教学内容： 1. 供电系统 2. 安全用电 3. 节约用电。 教学要求： 1. 了解人体触电的知识，掌握触电原因及其预防措施、急救知识。 2、了解防雷技术。 3、了解安全用电的常识和重要性。 4、了解接零、接地保护的作用和使用条件。	建议采用理实一体化模式教学，选购所需要的硬件设备，通过讲解—视频展示—实际操作，开展安全用电规范和技术练习，了解工厂供电与电气测量的基本知识。	6
6	半导体器件	教学内容： 1. 半导体二极管 2. 半导体三极管 3. 晶闸管 教学要求： 1. 掌握PN结单向导电性，了解半导体二极管的电压、电流之间的关系和主要参数。 2、了解半导体三极管的结构、主要参数、电流放大作用，三种工作状态(截止、放大、饱和)。 3、了解晶体管、晶闸管、场效应管的特性和参数。	建议在教学中采用讲练结合方式讲解半导体器件的检测方法，采用案例分析方法，培养学生的团队合作精神和沟通力，学会晶体三极管的测试与晶体三极管放大器。	8
7	放大电路和集成运算放大器	教学内容： 1. 基本放大电路 2. 反馈在电子电路中的应用 3. 功率放大器 4. 集成运放及其应用 教学要求： 1. 正确理解半导体三极管共发射极交流放大电路的组成和工作原理。 2、正确理解放大电路的输入电阻、输出电阻和放大倍数。 3、掌握放大电路静态工作点的估算法，小信号等效电路法。 4、了解共射极放大电路、集电极放大电路、差分放大电路和互补对称放大电路的特点和应用。	建议采用理实一体化模式教学， 1. 对低频电压放大器，要作演示实验和学生实验。 2、采用比较法教学，明确各电路的异同点。 3、熟悉电子元器件。掌握放大器静态工作点的调试方法及其对放大器性能的影响。 4、学习测量放大器Q点， A_V ， r_i ， r_o 的方法，了解共射极电路特性。学习放大器的动态性能	8

序号	教学单元	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	参考课时
8	整流及稳压电路	教学内容： 1. 整流滤波电路 2. 稳压电路 教学要求： 1. 了解单相整流、滤波、稳压电路的基本组成和工作原理。 2. 了解集成稳压器的应用。	1、对于整流滤波，可作演示实验以加深印象。 2、熟悉单相半波、全波、桥式整流电路。 3、观察了解电容滤波作用和二极管整流滤波稳压电路。	6
9	数字电路的基本知识	教学内容： 1. 概述 2. 逻辑门电路 3. 逻辑函数的化简 教学要求： 1. 掌握与门、或门、非门、与非门和异或门的逻辑功能，了解TTL门电路的特点。 2. 掌握逻辑代数的基本运算法则，能应用逻辑代数分析简单的组合逻辑电路。	1. 数字电路要突出逻辑功能和逻辑表示方法。 2. 加强管理、指导，作好实验	6
10	组合逻辑电路	教学内容： 1. 组合逻辑电路的分析方法 2. 加法器 3. 译码器 教学要求： 1. 了解加法器、8421 编码器和二进制译码器的工作原理。 2. 了解七段 LED 显示译码驱动器的功能。	编码器、译码器和数码显示器的性能检测。	6
11	触发器和时序逻辑电路	教学内容： 1. 时序逻辑电路的特点 2. 集成触发器 3. 计数器 4. 寄存器 教学要求： 1. 掌握 RS 触发器、JK、D、T 触发器的工作原理、逻辑功能，了解触发器逻辑功能的转换方法。 2. 理解寄存器的工作原理，理解二进制计数器和十进制计数器的电路组成、工作原理。	1. 熟练掌握标准与非门实现逻辑电路变换的技巧。 2. 掌握门电路逻辑功能测试方法，了解逻辑门对数字信号的控制作用。	6

六、实施建议

1. 教学建议

(1) 充分利用现代教育技术，利用实物、图片资料、动画、计算机仿真，使教学内容直观形象。通过课件演示，使学生在较短的时间内建立准确的物理概念，化解教学难点。

(2) 在设计课程内容时，注重理论教学与实际应用相结合，激发学生的学习兴趣，调动学生的积极性，如讲到三相交流电路时，结合本校变电所和各教学楼的用电情况，讲授三相电源及负载的连接方法，学生易于接受。

(3) 加强基本概念、基本分析方法的应用，尽量减少数学推导过程，合理组织教学内容，简化学生的认知过程。

(4) 采用启发式、互动式教学，加强教学方法研究，个别难点教学单元课程组织集体备课。

(5) 在教学过程中，要创设工作环境，加大实践操作机会，并紧密联系学生所学的专业特点。

(6) 在教学过程中，教师应根据电子电工发展的趋势，适当加入一定的新的课外知识，以扩大学生的知识面。

(7) 在教材处理方面，教师可以根据不同专业方向进行适当处理，以够用为度。

2. 评价方法与建议

(1) 重视学生平时表现。

(2) 强化实践操作能力考核，采用项目考核和总体考核相结合的原则。

(3) 单项测验、平时作业、小组竞赛相结合，综合评定学生成绩。

(4) 重视学生解决问题和创新能力。

3. 教学实施与保障

(1) 编写实训指导书和实训标准。

(2) 在理实一体教室，利用多媒体软件和实物教学，以提高学生学习的兴趣和课堂教学效率。

(3) 打破常规的40分钟一节课的传统，采用半天制或项目制的课堂时间组织教学。

(4) 在组织教学过程中，要求小班化教学，配备5人一台（套）的教学设备。

4. 教材编写与选用

以工作任务为中心，结合考证内容要求，编入相关理论知识，注重实训内容——汽车电工、电子、电路实例，充分体现理论与实践相结合的原则，将课程分解成若干个工作任务，按工作任务编写教材。

5. 课程资源的开发与利用

(1) 注重电工电子实训课程的开发和应用。

(2) 发挥网络资源的作用。现代信息技术的发展正在突破各种资源的时空限制，使得课程资源的广泛交流与共享成为可能。为此，教师一方面要充分利用各种网络资源为教育教学论文工作服务，同时也要积极参与网络资源的建设，运用网络技术贡献自己的教育教学论文经验和成果，使之成为网络资源的一部分，与广大同行交流和分享

；另一方面，还要鼓励学生学会合理选择和有效利用网络资源，从而增加和丰富自己的学习生活经验。

(3) 建立电工电子实训基地。

附件：授课进程与安排

授课进程建议表

教学章节		授课时数 (节)	主要学习形式
第一章 直流电路	电路模型、电路基本物理量	1	多媒体教学
	电路的基本定律	1	多媒体教学
	有源电路的等效变换	2	多媒体教学
	直流电路的分析计算	2	多媒体教学
第二章 正弦交流电路	正弦交流电路的基本概念	1	多媒体教学
	交流电路中的三种基本元件	1	多媒体教学
	电阻电感电容串联电路	2	多媒体教学
	线圈和电容并联的电路、功率因数的提高	2	多媒体教学
第三章 电工仪表及测量	电工仪表及测量	2	多媒体教学
	电流、电压和电阻的测量	3	多媒体教学
	单相交流电能的测量	3	多媒体教学
第四章 变压器	磁场、磁路和交流铁芯线圈电路	2	多媒体教学
	变压器的结构和工作原理	2	多媒体教学
	特殊用途变压器	2	多媒体教学
第五章 供电及安全用电	供电系统	2	多媒体教学
	安全用电	2	多媒体教学
	节约用电	2	多媒体教学
第六章 半导体器件	半导体二极管	2	多媒体教学
	半导体三极管	4	多媒体教学
	晶闸管	2	多媒体教学
第七章 放大电路和 集成运算放大器	基本放大电路	2	项目式教学
	反馈在电子电路中的应用	2	项目式教学
	功率放大器	2	项目式教学
	集成运放及其应用	2	项目式教学
第八章 整流及稳压电路	整流滤波电路	3	项目式教学
	稳压电路	3	项目式教学
第九章 数字电路的基本 知识	概述	2	多媒体教学
	逻辑门电路	2	多媒体教学
	逻辑函数的化简	2	多媒体教学
第十章 组合逻辑电路	组合逻辑电路的分析方法	2	项目式教学
	加法器	2	项目式教学
	译码器	2	项目式教学
第十一章 触发器和时序逻辑电路	时序逻辑电路的特点	1	多媒体教学
	集成触发器	1	项目式教学
	计数器	2	项目式教学
	寄存器	2	项目式教学

参考教材名称：电工电子技术与技 3（第 5 版） 杜德昌主编
高等教育出版社