



中等职业教育课程改革国家规划新教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

电气电力类

电工技术基础 与技能

主编 苏永昌



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

高等教育出版社

中等职业教育课程改革国家规划新教材及配套教学用书

电工技术基础与技能(电子信息类)	陈雅萍
电工技术基础与技能学习辅导与练习(电子信息类)(附光盘)	陈雅萍
电工技术基础与技能(电气电力类)	苏永昌
电工技术基础与技能学习辅导与练习(电气电力类)(附光盘)	苏永昌
电工技术基础与技能(电类专业通用)	周绍敏
电工技术基础与技能学习辅导与练习(电类专业通用)(附光盘)	周绍敏
电工技术基础与技能实训指导(附光盘)	蒋俊祁
电工技术基础与技能教学参考(附光盘)	周绍敏
电子技术基础与技能(电子信息类)	伍湘彬
电子技术基础与技能学习辅导与练习(电子信息类)(附光盘)	伍湘彬
电子技术基础与技能(通信类)	陈振源
电子技术基础与技能学习指导与同步训练(通信类)(附光盘)	陈振源
电子技术基础与技能(电气电力类)(附光盘)	李乃夫
电子技术基础与技能(电类专业通用)	张金华
电子技术基础与技能学习指导与同步练习(电类专业通用)(附光盘)	张金华
电子技术基础与技能实训指导(附光盘)	杨国贤
电子技术基础与技能教学参考(附光盘)	耿 萍
电工电子技术与技能(非电类少学时)	程 周
电工电子技术与技能练习册(非电类少学时)(附光盘)	程 周
电工电子技术与技能(非电类多学时)	杜德昌
电工电子技术与技能学习指导与练习(非电类多学时)(附光盘)	杜德昌
电工电子技术与技能(非电类通用)	文春帆 邓金强
电工电子技术与技能学习辅导与练习(非电类通用)(附光盘)	文春帆 邓金强
电工电子技术与技能实训指导(附光盘)	程 周
电工电子技术与技能教学参考(附光盘)	程 周

本书配套多媒体光盘及网络教学资源,包括电子教案、演示文稿、模拟实训、动画素材、操作视频、教学图片、拓展案例、网络课程、试题库等

赠送:

20小时网上学习 免费下载多种资源

增值学习卡

网址: www.hep.com.cn

网上学习/资源下载/专家在线答疑

防伪查询号码: 106695881230

免费查询/甄别盗版/赢取大奖

使用说明详见书内“郑重声明”页

明码 0123 0288 8764 0451

密码

ISBN 978-7-04-026940-6



9 787040 269406 >

定价 25.90 元



中等职业教育课程改革国家规划新教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

电气电力类

电工技术基础 与技能

Diangong Jishu Jichu Yu Jineng

主编 苏永昌
主审 孙立津 王为民



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内 容 简 介

本书为中等职业教育课程改革国家规划新教材,经全国中等职业教育教材审定委员会审定通过。本书依据教育部2009年颁布的“中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲”,并参照了相关的国家职业技能标准和行业职业技能鉴定规范,结合近几年中等职业教育的实际教学情况编写而成。

本书主要内容分为基础模块和选学模块,基础模块包括电路的基础知识、直流电路的基本定律和基本定理、电容和电感、安全用电与节约用电、正弦交流电路的基本概念、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路;选修模块包括直流电路(基本定理)、磁路、互感、单正弦交流电路(谐振、非正弦周期波)、三相正弦交流电路(三相负载)、瞬态过程等。

本书配套有学习辅导与练习、教学参考、实训指导,以及助教光盘、助学光盘、试题库、网络教学资源,包括电子教案、演示文稿、动画素材、图片、模拟仿真实训、试题、网络课程等,为教师与学生提供比较全面的服务。本书附学习卡/防伪标,按照书末“郑重声明”下方的使用说明进行操作,可登录高等教育出版社“<http://sve.hep.com.cn>”4A网络教学平台,上网学习,下载资源。

本书可作为中等职业学校电气电力等相关电类专业教材,也可作为岗位培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

电工技术基础与技能:电气电力类/苏永昌主编. —北京:
高等教育出版社,2010.7

ISBN 978-7-04-026940-6

I. ①电… II. ①苏… III. ①电工技术—专业学校—教材
IV. ①TM

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 121035 号

策划编辑 李宇峰 责任编辑 李宇峰 封面设计 张 楠
版式设计 张 楠 责任校对 胡晓琪 责任印制 朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京鑫海金澳胶印有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 15
字 数 390 000

购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2010年7月第1版

印 次 2010年7月第1次印刷

定 价 25.90元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 26940-00

中等职业教育课程改革国家规划新教材 出版说明

为贯彻《国务院关于大力发展职业教育的决定》（国发〔2005〕35号）精神，落实《教育部关于进一步深化中等职业教育教学改革的若干意见》（教职成〔2008〕8号）关于“加强中等职业教育教材建设，保证教学资源基本质量”的要求，确保新一轮中等职业教育教学改革顺利进行，全面提高教育教学质量，保证高质量教材进课堂，教育部对中等职业学校德育课、文化基础课等必修课程和部分大类专业基础课教材进行了统一规划并组织编写，从2009年秋季学期起，国家规划新教材将陆续提供给全国中等职业学校选用。

国家规划新教材是根据教育部最新发布的德育课程、文化基础课程和部分大类专业基础课程的教学大纲编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定通过的。新教材紧紧围绕中等职业教育的培养目标，遵循职业教育教学规律，从满足经济社会发展对高素质劳动者和技能型人才的需要出发，在课程结构、教学内容、教学方法等方面进行了新的探索与改革创新，对于提高新时期中等职业学校学生的思想道德水平、科学文化素养和职业能力，促进中等职业教育深化教学改革，提高教育教学质量将起到积极的推动作用。

希望各地、各中等职业学校积极推广和选用国家规划新教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2010年6月

前 言

本书为中等职业教育课程改革国家规划新教材，依据教育部 2009 年颁布的中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲（简称“教学大纲”），并参照相关的国家职业技能标准和行业职业技能鉴定规范，结合近几年中等职业教育的实际教学情况编写而成。

本书编写过程中严格遵循“教学大纲”的要求，删繁就简，精简电路的工作原理，避免繁杂的数学推导和理论分析；更新教学内容，贴近电工电子技术的发展；同时注意衔接岗位，兼顾考工要求，将学历教育内容与职业技能鉴定考核结合，以利于学生获得“双证书”。本书主要特点有：

（1）应用性突出

本教材贴近生活、生产实际，简化不必要的理论知识，从生活、生产实际引入相关知识，编排学习内容，增加与生活、生产、工程技术有关的应用性、技能性内容，以及新产品、新技术等相关知识，注重对工程概念理解和综合运用能力的培养。如增加常用电工工具、导电材料、绝缘材料的规格及用途；新型电池、磁阻传感器的外形及其应用等相关知识。

（2）依据培养目标，贴近学生实际

根据“教学大纲”提出的教学要求，整合学科性内容，降低学科性知识难度。通过加“*”号、“职业相关知识”等小栏目，为不同专门化方向和学习基础的学生提供相应学习内容，满足学生需求。例如，电压源和电流源的等效变换、负载获得最大功率的条件、基尔霍夫定律和戴维宁定理等选学内容，以“*”号标记，并将过去侧重的定量计算与分析推导，改为定性分析与应用指导；将对数学要求较高的相量知识用旋转矢量取代。

（3）加强技能培养，衔接职业技能鉴定考核

本书通过实验实训、综合测试等及时、适时地融入相关实践内容，落实“做中教、做中学”的教学特点，通过实验实训中设计的实际动手操作内容，帮助学生理解和巩固相关知识，使学生树立职业意识、安全意识和节能意识，如安全用电、电能的测量与节能、电气安全技术操作规程；调查电阻与温度的关系在家电产品中的应用；观察日常生活中负载变化引起供电电压的变化等。

（4）形式生动活泼，符合中职学生阅读习惯

充分利用实物照片、示意图、表格等代替枯燥的文字描述，力求内容表达生动活泼，浅显易懂。如节前辅文以贴近生活、生产、工程实际的问题、情景或案例，通过观察现象、动手实践、实验演示等形式引出本节课题的主要内容，引导学生进入学习情境，相应的图片、示意图等，效果直观、新颖。丰富的栏目设计可加强理论知识与实际生活生产的联系，并提高学生的学习兴趣。

（5）配套丰富的数字化教学资源

本书配套教学参考、学习指导、实训指导、试题库，并集成助教、助学光盘与网络教学资源的立体化教学包。助学资源将帮助学生自学或课后复习；助教资源提供丰富的教学参考资料，主要包含教学指导建议、电子教案、演示文稿、动画、电子挂图、相关教学资料等；模拟仿真

实训将帮助学生缩短实际动手过程,为技能环节薄弱的学校提供有力的教学资源补充;试题库既可自动组卷,生成单元考试、期中、期末考试等各类试卷;也可根据需要,选择相应的知识点,生成个性化试卷。

依据“教学大纲”,本书内容分为必修和选修(打*)两部分,必修部分为电类各专业必修基础内容,选修部分是适应不同专业需要,以及满足学生个性发展的基础内容。本书参考学时数为83学时,各章的参考学时数见下表。

学时分配表(供参考)

模块	教学内容	建议学时
基础模块	绪论	4
	电路的基础知识	14
	直流电路(基本定律)	6
	电容和电感	8
	安全用电与节约用电	4
	正弦交流电路的基本概念	2
	单相正弦交流电路	18
	三相正弦交流电路	4
基础模块合计		60
选学模块	直流电路(基本定理)	7
	磁场与电磁感应	4
	互感	4
	单相正弦交流电路(谐振)	6
	三相正弦交流电路(三相负载)	4
	瞬态过程	3
选学模块合计		28

本书由教育部2009年“教学大纲”制定工作组主要成员、北京市教育科学研究院苏永昌主编,哈尔滨市教育研究院王绍章副主编,参加编写工作的有北京市铁路电气化学校乔剑铎(绪论、第6章)、金玉萍(第1、2、7、8章)、北京电子信息职业技术学院石红梅(第3、4、5章)和哈尔滨轻工业学校张晓宇(第9章)。本书经全国中等职业教育教材审定委员会审定,由广东省技师学院王为民老师和天津市南开区教育中心孙立津老师担任主审,高等教育出版社另聘请北京理工大学刘蕴陶教授和高等教育出版社胡淑华编审审阅了全书,他们提出了许多宝贵建议,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者学识和水平有限,书中不妥和错误之处在所难免,敬请读者批评指正,以便进一步完善本教材(读者反馈邮箱:suyongchang2003@126.com或zz_dzyj@pub.hep.cn)。

编者

2010年4月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

反盗版举报传真：(010) 82086060

E-mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮编：100120

购书请拨打电话：(010) 58581118

短信防伪说明：

本书采用出版物短信防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将16位防伪密码发送短信至106695881280，免费查询所购图书真伪，同时您将有机会参加鼓励使用正版图书的抽奖活动，赢取各类奖项，详情请查询中国扫黄打非网 (<http://www.shdf.gov.cn>)。

反盗版短信举报：编辑短信“JB，图书名称，出版社，购买地点”发送至10669588128

短信防伪客服电话：(010) 58582300/58582301

学习卡账号使用说明：

本书所附防伪标兼有学习卡功能，登录“中等职业教育教学资源网 (<http://sv.hep.com.cn>)”或“中等职业教育教学在线 (<http://sve.hep.com.cn>)”，可了解中职教学动态、教材信息等；按如下方法注册后，可进行网上学习并下载教学资源：

(1) 在网站首页选择相关的专业课程网，点击后进入。

(2) 在专业课程网页面上“我的学习中心”中，使用个人邮箱注册账号，并完成注册验证。注册成功后，邮箱地址即为登录账号。

学生：登录后点击“学生充值”，用本书封底上的防伪明码和密码进行充值，可获得一定时间的相应课程学习权限与积分，可上网学习、下载资源和提问等。

中职教师：通过收集10个防伪明码和密码，登录后点击“申请教师”→“升级成为中职课程教师”，填写相关信息，升级成为教师会员，可获得授课教案、教学演示文稿、教学素材等相关教学资源。

使用本学习卡账号如有任何问题，请发邮件至：“4a_admin_zz@pub.hep.cn”。

目 录

绪论	1	第6章 安全用电与节约用电	121
实训室设备	1	6.1 安全用电知识	121
实训室规章	7	6.2 电工安全用具与安全措施	128
第1章 电路的基础知识	9	6.3 节约用电	134
1.1 电路的组成	9	第7章 正弦交流电路的基本概念	140
1.2 电路的基本物理量	13	实训六 认识单相正弦交流电路	140
实训一 电路中物理量的测量	25	7.1 正弦交流电的基本物理量	143
1.3 电阻和电阻定律	29	7.2 旋转矢量	154
实训二 直流电阻的测量	35	第8章 单相正弦交流电路	159
1.4 电阻串、并联电路	39	8.1 纯电阻电路	159
1.5 欧姆定律	45	8.2 纯电感电路	162
第2章 直流电路的基本定律和基本定理	55	8.3 纯电容电路	167
2.1 基尔霍夫定律及其应用	55	实训七 纯电阻、纯电感、纯电容 电路的测量	171
实训三 导线连接	68	8.4 RL 串联电路	179
*2.2 负载获得最大功率的条件	69	8.5 RC 串联电路	182
*2.3 电源模型	71	8.6 RLC 串联电路	185
*2.4 戴维宁定理	74	实训八 认识电光源与荧光灯安装 实训	188
*2.5 叠加定理	78	8.7 交流电的功率	194
实训四 直流电路的故障排除	81	8.8 电能的测量与节能	198
第3章 电容和电感	86	*8.9 谐振	202
3.1 电容器和电容	86	实训九 照明电路配电板的安装	208
实训五 电容器充放电	91	第9章 三相正弦交流电路	214
3.2 电感器和电感	94	9.1 三相正弦电源及连接	214
*第4章 磁场与电磁感应	99	*9.2 三相负载及连接	217
4.1 磁场与磁场强度	99	*第10章 瞬态过程	222
4.2 电磁感应	102	10.1 瞬态过程的要领及换路 定律	222
4.3 磁路	105	10.2 RC 串联电路的瞬态过程	224
4.4 铁磁性物质	107	参考文献	229
*第5章 互感	113		
5.1 自感与互感的概念	113		
5.2 变压器	116		

绪论

本章介绍电工实训室常用的仪器、仪表和工具设备，主要包括：常用交、直流电源，电工仪器仪表，电工工具等，还介绍实训室规章制度，以及安全实训、安全用电知识等，对本课程学习形成初步认识。

实训室设备

应知应会

1. 了解实训室的电源配置。
2. 理解单相电与三相电的含义。
3. 掌握交、直流电源，基本电工仪表及常用电工工具的使用。
4. 能够叙述常用仪器、仪表和工具设备的用途及使用方法。
5. 对本课程形成初步认识，树立安全意识，培养学习兴趣。

电工实训是培养学生专业能力的重要手段，通过电工实训能够对“电”有更直接的认识，加深对电压、电流、电功率等电类物理量的理解；通过实训还有利于树立职业道德，养成良好的职业习惯。因此，对实训室设备的认识、了解和掌握就显得格外重要。

日常生活中会用到很多电源，如常见的干电池、纽扣电池（如图0-1所示）、220 V居民用交流电等。实训室中的电源都有哪些呢？观察实训室的电源配置和实训台的电源情况。


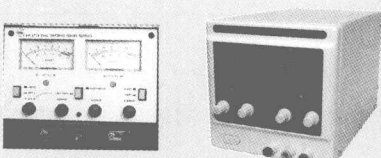


图 0-1 常见电源

一、实训室的电源配置

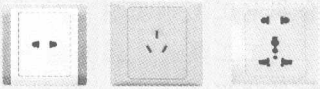

1. 直流电源（见表0-1）

表 0-1 直流电源

电源	用途	图例
电池	提供 1.5 V 直流电压，中间端子为“+”极，外面端子为“-”极；可串联连接构成电池组	 电池
直流稳压电源	输出可调的直流电压和直流电流	 指针式直流稳压电源 数字式直流稳压电源

2. 交流电源 (见表 0-2)

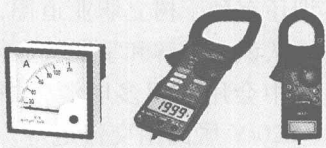

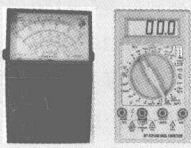

表 0-2 交流电源

电 源	用 途	图 例
单相 220 V 交流电源	提供单相 220 V 正弦交流电压, 从插座或接线柱引出 (单相三极插座带保护接地)	 <p>单相两 极插座 单相三 极插座 单相两极三 极组合插座</p>
三相 380 V 正弦交流电源	提供三相 380 V 正弦交流电压, 从插座或接线柱引出	 <p>三相四线插座</p>

二、常用电工仪表

常用电工仪表的名称、用途和图例见表 0-3。

表 0-3 常用电工仪表名称、用途及图例

仪表名称	用 途	图 例
电流表	测量电路导线中的电流 (钳形电流表无须断开导线即可测量电流)	 <p>电流表 数字式钳形电流表</p>
电压表	测量电路中两点间的电压	 <p>电压表</p>
万用表	除测量直流电流、直流电压、交流电压和电阻基本功能外, 还具备其他辅助功能	 <p>指针式 万用表 数字式 万用表</p>
功率表	测量交、直流电路的功率	 <p>功率表</p>


续表

仪表名称	用途	图例
兆欧表	测量电气线路和各种电气设备的绝缘电阻	 兆欧表 数字式兆欧表
接地电阻测试仪	测量接地体的接地电阻	 数字式 指针式
直流单臂电桥	测量精密电阻的阻值	 直流单臂电桥
直流双臂电桥	测量 $1\ \Omega$ 以下的小电阻阻值	 直流双臂电桥
电能表	计量电气设备的用电量	 单相电子式电能表

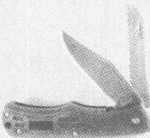


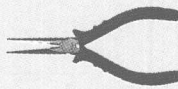



三、常用电工工具

常用电工工具名称、用途和图例见表 0-4。




表 0-4 常用电工工具

工具名称	用途	图例
验电器(低压)	用于检验线路、电气设备是否带电	 低压验电器

续表

工具名称	用 途	图 例
电工刀	用于剖削和切割电工器材	 电工刀
钢丝钳	又称刻丝钳、老虎钳，钳口用于钳夹和弯绞导线；齿口用于松紧小型螺母；刀口用于剪切电线、起拔铁钉；侧口用于侧切钢丝等硬金属丝	 钢丝钳
斜口钳	用于剪断较粗金属丝、线材和电线电缆等	 斜口钳
尖嘴钳	小刀口部分用于剪断细小的导线、金属丝等；尖嘴部分用于在狭小空间内操作，夹持螺钉、垫圈、导线和弯曲导线端头；手柄绝缘耐压为 500 V	 尖嘴钳
剥线钳	用于剥削直径 3 mm 及以下绝缘导线的塑料或橡胶绝缘层，手柄绝缘耐压为 500 V	 剥线钳
螺丝刀	又称螺丝刀、起子或旋凿，用来紧固或拆卸带槽螺钉的常用工具，有一字和十字两种	 一字和十字螺丝刀
扳手	利用杠杆作用制成的用于螺纹连接的手动省力工具	 活扳手 双头呆扳手 梅花扳手 两用扳手

续表

工具名称	用途	图例
扳手	利用杠杆作用制成的用于螺纹连接的手动省力工具	 <p>套筒扳手 内六角扳手</p>
手电钻	有普通电钻和冲击电钻两种,用于在混凝土和砖墙等建筑构件上钻孔	 <p>手电钻</p>
电烙铁	手动焊接工具,用于加热焊接部位,熔化焊料,使焊料和被焊接金属连接起来	 <p>电烙铁</p>



技能训练

识别仪表、使用电工工具

识别仪表,判断并指出常用电工仪表的名称、用途。在实训教师的指导下学会常用电工工具的使用。

- (1) 使用螺丝刀旋紧木螺钉。
- (2) 使用钢丝钳、尖嘴钳剪切、弯绞导线。
- (3) 使用电工刀、剥线钳剥削废旧塑料单芯硬线。

注意: 使用电工刀剖削电线时刀口须向外推出,防止削伤使用者及线芯。



职业相关知识

在电力系统发电、输电、变电、配电和用电等环节都需要使用电工仪表对其进行监测,但直接使用仪表测量高电压和大电流是不可能的,因此需要用到电压互感器和电流互感器。电压互感器和电流互感器都是根据与变压器相同的电磁感应原理制成的,它们能够将高电压和大电流变成低电压和小电流进行测量,并且能够按照比例折算出高电压和大电流的数据。电压互感器和电流互感器的外观、原理图、用途、特征和注意事项等参见表0-5。

表 0-5 电压互感器和电流互感器

名称	电压互感器	电流互感器
图例	 电压互感器	 电流互感器
用途	把高电压按比例关系变换成 100 V 或更低等级的标准二次电压, 供保护、计量、仪表装置使用	把大电流按比例关系变换成 5 A 或更低等级的标准二次电流, 供保护、计量、仪表装置使用
特征	一次绕组匝数多, 二次绕组匝数少, 工作时一次绕组与被测电路并联	一次绕组匝数很少, 甚至只有 1 匝, 导线截面积大, 串入被测电路; 二次绕组匝数较多, 导线截面积较小
注意事项	二次绕组严禁短路; 二次绕组连同铁心必须可靠接地	二次绕组严禁开路; 二次绕组的一端应良好接地

注: 电压互感器的二次额定电压通常是 100 V, 电流互感器的二次额定电流通常是 5 A。



思考与练习

- 使用电流表时应将电流表同被测支路串联使用。 ()
- 使用电压表时应将电压表同被测支路并联使用。 ()
- 接地电阻测试仪是用来测量电气设备绝缘电阻的仪表。 ()
- 使用万用表可以精确测量电阻的阻值。 ()
- 电工刀手柄有绝缘保护, 可用于带电作业。 ()
- 测试电气设备或线路是否带电, 应该使用 ()。
 - 电压表
 - 万用表
 - 验电器
 - 电流表
- 用来剥削小直径导线绝缘层的专用工具是 ()。
 - 钢丝钳
 - 剥线钳
 - 断线钳
 - 尖嘴钳
- 下列用于测量电能消耗的仪表是 ()。
 - 电能表
 - 万用表
 - 功率表
 - 兆欧表



生活实践

走访居住地周边的电器维修店铺, 通过观察和交谈了解、认识电工工具的使用。

实训室规章

应知应会

1. 了解实训室的规章制度，熟悉电类专业的职业操作规范。
2. 理解树立以人为本的安全用电意识的重要性。
3. 掌握基本的实训室操作规程，规范自己的操作行为。
4. 学会处理实训过程中发生的异常情况。
5. 培养良好的职业素养，养成良好科学工作的习惯。

电工实训室是获取电工技术基础知识和技能的重要实践性场所，在这里可以巩固所学的理论知识，培养动手能力、实操技能和职业习惯，提高分析问题和解决问题的能力。在实训室进行实训操作时必须保证人身安全和设备安全，必须遵守相应的实训室规章。

2008年6月6日下午3点多，某大学科学楼一间实验室失火，楼内上百名师生由于实施了紧急疏散，才未造成人员伤亡。据现场一名消防员称，事故原因是当事人在进行实验时中途离开。据了解，实验室内有七个“高温烧结炉”，还有多种化学原料。

可见，实训室进行实训操作时不能麻痹大意，必须严格遵守仪器设备的操作规程，不得违规操作或擅离职守。

实训室是实施实训教学的重要基地，实训室安全是一切实训室工作正常进行的基本保证。为了确保人身安全，要克服麻痹大意思想，牢固树立安全意识，坚持“安全第一，预防为主”的原则，凡进入实训室工作、学习的人员必须遵守“实训室规则”和“学生实训守则”。

一、实训室规则

- (1) 进入实训室的一切人员，必须严格遵守实训室的各项规章制度。
- (2) 在实训室进行实训，必须根据教学和计划任务书的要求，经实训室统一安排后方可进行。
- (3) 一切无关人员，不得随意进入实训室和动用实训室仪器仪表和设备工具。
- (4) 实训期间使用仪器仪表和设备工具，要严格遵守操作规程，责任事故要赔偿。
- (5) 实训期间，如仪器仪表和设备工具发生故障或意外事故，应立即停止实训，并及时报告实训室工作人员或有关部门，以便采用必要的处理措施。
- (6) 实训室内禁止随地吐痰，保持整洁美观。离开实训室前，应打扫工作场地，交接仪器，经实训室工作人员同意后方能离开。
- (7) 要严格遵守安全、防火等各项制度。

二、学生实训守则

- (1) 遵守实训室纪律，不迟到、不早退、不无故缺席。
- (2) 衣冠不整不得进入实训室，不准将与实训课无关的物品带进实训室。
- (3) 实训室内保持安静、整洁，不得高声喧哗和打闹，不吃零食，不准吸烟、随地吐痰、乱丢纸屑和杂物。
- (4) 实训前必须认真预习实训指导书及有关理论，做好相关准备。
- (5) 实训时，认真听实训指导教师对电路工作原理的讲解，有关仪器仪表、设备工具的使用方法及实训注意事项。

(6) 实训时必须注意人身安全,并做到节约用电。

(7) 实训进行时必须严格遵守仪器设备的操作规程,服从实训指导教师和实训室工作人员的指导,严肃认真,仔细观察和记录试验数据。

(8) 接通电源之前,必须请实训指导教师检查线路,不得擅自接通电源;对于操作过程中不慎损坏实训用具及设施的,应按规定酌情赔偿;对于恶意或故意损坏实训用具及设施的,则应加倍赔偿并予以学校纪律处分。

(9) 严禁带电拆线、接线,不触及带电部分,遵守“先接线后合电源,先断电源后拆线”的操作程序。

(10) 发现异常现象(声响、发热、焦臭等)时应立即断开电源,不要惊慌,保持现场,报告实训指导教师,待查明原因或排除故障后,方可继续实训项目,若造成仪器设备损坏需如实填写事故报告单。

(11) 爱护仪器仪表和工具设备。实训中仪器仪表或工具设备若发生故障或出现异常时,应及时报告实训指导教师处理,不准擅自摆弄,未经许可不准动用与本实训无关的仪器设备及其他物品,不准将任何物品带出实训室外;搬动仪器仪表和工具设备时,必须轻拿轻放,并保持其表面清洁。

(12) 非本次实训使用的仪器仪表和工具设备,未经实训指导教师允许不得动用。

(13) 实训完毕时需经教师检查数据正确和实训仪器仪表和设备工具正常方可拆线,将设备整理好,及时切断电源,将所用仪器设备、工具等进行清理和归还,应经指导教师同意后,方能离开实训室。

(14) 实训项目结束后,由指导教师指定一到两组同学进行室内清洁,关好门窗及关闭总电源。