

## 计算机组装与维护

### Computer composition practice

#### 一、基本信息

课程代码:【2059020】

课程学分:【 2 】

面向专业:【软件工程】

课程性质:【必修】

开课院系:【信息技术学院科学与技术系】

使用教材:

教材【《电子元件焊接与检测》 胡灿阳 仁里信息科技有限公司 2017年2月】

参考书目【《零基础学电子》 胡斌 电子工业出版社 2014年6月

《电子工程师必备》 胡斌 人民邮电出版社 2013年10月

《零基础学万用表胡斌》 电子工业出版社 2014年6月】

课程网站网址:【 暂无 】

先修课程:【计算机网络原理 2050064 (4)】

#### 二、课程简介

本课程主要要求学生掌握各类电子元器件的相关内容,熟练运用电烙铁,万用表,示波器,热风枪等工具。电子元器件包括有电阻、电容、二极管、三极管、IC等,工艺介绍包括有贴片元器件焊接、万用表测量判断等,综合完成一片声卡的制作,通过对声卡的原理图分析,要求学生熟悉手工进行元器件焊接的操作,硬件和软件的测试,最终实现通过声卡播放音乐的功能。

#### 三、选课建议

本课程是适用于计算机科学与技术专业的专业基础课。

#### 四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
LO11: 能领会用户诉求,正确表达自己的观点,具有专业文档的撰写能力	
LO21: 能根据环境需要确定自己的学习目标,并主动的通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。	●
LO31: 工程素养:掌握数学、自然科学知识,具有工程意识,能结合计算机、计算机网络相关专业知识解决复杂工程问题	
LO32: 软件开发:应用主流开发技术和程序设计思维对各类应用软件进行开发和实现的能力	

LO33: 系统设计: 应用软硬件基础理论知识及软件工程知识对软件系统进行分析设计、模块划分及整合能力	●
LO34: 软件测试: 应用专业知识能够编写软件测试计划和测试报告能力, 具备白盒测试、黑盒测试、自动化测试能力及测试管理能力	
LO35: 系统运维: 应用软硬件和网络知识能够搭建软件应用环境、具备软件系统安全管理和维护能力	
LO36: 移动应用: 应用主流移动平台开发工具实现移动应用软件开发能力、移动网络数据应用能力和新技术应用创新能力	
LO41: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力	
LO51: 能与团队保持良好关系, 积极参与其中, 保持对信息技术发展的的好奇心和探索精神, 具有创新性解决问题的能力	
LO61: 能发掘信息的价值, 综合运用计算机相关的专业知识和技能, 解决实际问题	
LO71: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心	●
LO81: 具有基本外语表达沟通能力, 积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向	

备注: LO=learning outcomes (学习成果)

## 五、课程目标/课程预期学习成果

通过对声卡的成功焊接并测试, 学生可以基本掌握电子元器件的基本性能; 掌握万用表, 电烙铁、示波器、热风枪的基本使用; 掌握使用电烙铁进行贴片电阻, 电容, 二极管, 三极管的焊接工作; 正确使用万用表对电路故障点进行检测; 掌握声卡的工作原理, 并可以自行完成声卡的制作, 并自行测试, 实现声卡发声的目的, 让学生在成功焊接中找到学习的成就感, 在可视化的教学中增强学习兴趣。

课程强化学生的动手操作能力, 通过做中学、问中学、教中学的三大学习模式, 培养学生深入掌握各种操作技能, 为后续制作各类电子产品打下了良好的基础。

序号	课程目标 (细化的预期学习成果)		教与学方式	评价方式
1	LO21	1、分析电路中元件的在路作用; 2、分析元件损坏的规律。	课堂教学 案例分析	课内实验
2	LO33	1、根据任务要求, 绘制声卡电路图	课堂教学 案例分析	作品 考试
3	LO71	1、根据要求对课内实验进行预习。	实验	作品

## 六、课程内容

### 第1单元 基本工具介绍

介绍万用表和电烙铁工具的基本使用，指导学生如何如何进行电烙铁进行焊接，包括加锡焊接，保护烙铁头等基本操作，并指导学生使用万用表工具，包括量程选择，测试结果读取，测试固定电阻阻值、电容容量等；

重点：在路阻值、离线阻值、对地阻值和电压的测量。

课时：8 课时

### 第2单元 电阻电容元器件焊接

使用电烙铁工具进行电阻电容的基本焊接操作，包括如何进行电阻电容的识别，基本性能的认知，并通过使用电烙铁工具进行电阻电容的拆卸，焊接等；

重点：烙铁头的保养以及烙铁温度的调试。

课时：4 课时

### 第3单元 二极管三极管元器件焊接

使用电烙铁工具进行二极管三极管的基本焊接操作，包括如何进行二极管三极管的识别，基本性能的认知，并通过使用电烙铁工具进行二极管三极管的拆卸，焊接等；

重点：点焊法对元件的焊接。

课时：4 课时

### 第4单元 电路故障检测

使用万用表工具进行电路故障检测，通过对在路阻值，对地阻值，上拉电阻，下拉电阻等内容的分析和测量，对电路的相关故障问题进行测量，从而检测系统故障问题。

重点：元件在电路中的作用以及损坏规律。

课时：4 课时

### 第5单元 声卡制作

学习声卡的基本原理图，并通过对其中的电路进行分析了解基本发声的功能，并通过电烙铁进行元器件焊接工作，完成焊接后使用万用表工具进行基本的检测，并最终使用通过小型声卡发生的目的。

重点：芯片的焊接。

课时：8 课时

## 七、实践环节各阶段名称及基本要求

序号	各阶段名称	实践主要内容	天数/周数	备注
----	-------	--------	-------	----

1	欧姆定律在维修中的运用	1、 离线阻值的测量 2、 在路阻值的测量 3、 压降的测量	4	万用表 1 台 ATX 电源 量测主板
2	点焊法的操作	1、 温度的设置 2、 加锡 3、 烙铁头焊接 4、 清洗	8	电烙铁 1 台
3	电子产品的制作	1、 焊盘上锡 2、 安装元件 3、 万用表检测 4、 测试功能	20	电烙铁 1 台 声卡 1 块

#### 八、评价方式与成绩（必填项）

总评构成（1+X）	评价方式	占比
1	开卷考试	30%
X1	课内实验结果考核	20%
X2	作品展示	50%

撰写人：胡灿阳

系主任审核签名：戴智明

审核时间： 2023.2.18