

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,综合完成一片小型声卡模板的制作,通过对声卡模板的原理图分析,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,最终实现通过声卡模板播放音乐的功能。

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	

五、课程目标/课程预期学习成果

通过对声卡模板的成功焊接并测试, 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; 掌握声卡模板的基本工作原理, 并可以自行完成声卡模板的制作, 并自行测试, 实现声卡模板发声的目的, 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、三大技能学习方法在技能学习	实验	作品

		中的熟练运用。		
--	--	---------	--	--

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

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：蒋中云

审核时间： 2022 年 2 月