

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:【计算机科学与技术】

课程性质:【专业必修课】

开课院系:【信息技术学院计算机科学与技术系】

使用教材: 主教材【电子元件焊接与检测 胡灿阳 仁里信息科技有限公司 2014年1月】

辅助教材【 】

参考教材【《电子电路从视图到检修》胡斌主编 人民邮电出版社 2010.6】

并修课程:【计算机网络原理 2050064 (4)】

后续课程:【 】

二. 课程简介

本课程主要要求学生各类电子元器件的相关内容认知,并对电烙铁,万用表,示波器,热风枪等操作工具熟练掌握,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,并在课程最终完成一块小型声卡模板的制作,通过对声卡模板的原理图分析,要求学生手工进行元器件焊接操作,并进行硬件软件测试,最终实现通过声卡模板播放音乐的功能,通过学习提高了学生的实际动手能力,并为后续课程的学习打下良好的基础。

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: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题	
LO21: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得有效结论	●
LO31: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识	
LO41: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论	
LO51: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、	●

资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性	
LO61：工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任	
LO71：环境与可持续发展：能够理解和评价针对复杂问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响	
LO81：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	
LO91：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	
LO101：沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流	
LO111：项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用	
LO121：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力	●

五. 课程目标/课程预期学习成果（预期学习成果要可测量/能够证明）

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。

课程加强培养学生的实际动手能力，通过整个教学过程，使学生能熟练掌握各种实际操作技能，为以后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	作业
2	LO51	1、根据任务要求，绘制声卡电路图	课堂教学 案例分析	作业 考试
3	LO121	1、根据要求对课内实验进行预习。	实验	实验报告

六. 课程内容

第 1 章 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，测试固定电阻电容阻值容量等；

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 章 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 章 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 章 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 章 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. 课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	万用表基本使用	学会使用万用表工具	4	设计型	万用表 1 台
2	电烙铁基本使用	学习烙铁的使用注意事项和操作技巧	6	验证型	电烙铁 1 台
3	声卡测试	通过声卡治具测试声卡板，看指示灯是否随音乐的高低起伏而亮灭，扬声器里能发出声音，表示声卡焊接良好，让学生在声卡板的焊接中提高动手能力，找到成就感，增强学习兴趣。	6	设计型	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	理论测验	40%
X1	课内实验	30%
X2	作业、课堂展示	30%

撰写：胡灿阳

系主任：

教学院长：