

《单片机原理及应用》课程实验教学大纲

一、制定实验教学大纲的依据

根据本校《2004级本科指导性培养计划》和《单片机原理及应用》课程教学大纲制定。

二、本实验课在专业人才培养中的地位和作用

《单片机原理及应用》课程是自动化、电气及电子信息类专业的一门院级任选的专业技术课，其主要教学任务是让学生了解单片机的基本工作原理，掌握 MCS-51 系列单片机的体系结构、指令系统及应用技术。实验课是本课程重要的教学环节，其目的使学生能熟练应用 MCS-51 单片机的集成开发环境和开发系统，进行单片机应用系统设计，为今后进一步设计与应用单片机打下坚实基础，提高学生的动手能力和分析、解决问题的能力。

三、本实验课讲授的基本实验理论

1、MCS-51 系列单片机汇编语言源程序的编辑、编译、修改调试及设置断点、单步运行、连续运行的方法。

2、MCS-51 单片机的中断系统，定时/计数器及 I/O 口的应用方法及应注意的问题。

3、MCS-51 单片机的硬件接口电路设计及调试方法。

四、本实验课学生应达到的能力

1、通过实验使学生掌握单片机程序的开发环境和开发过程，熟悉开发系统的使用方法。

2、通过实验使学生能够熟练地应用开发系统调试程序和硬件电路。

3、通过实验使学生具有简单的 MCS-51 系列单片机应用系统的设计能力。

五、学时、教学文件

学时：本课程总学时为：自动化专业：32 学时，其中上机为 6 学时，占总学时的 19%；电气工程及其自动化专业：32 学时，其中上机为 6 学时，占总学时的 19%；电子信息科学与技术专业：40 学时，其中上机为 10 学时，占总学时的 25%。

教学文件：校编《单片机原理及应用实验指导书》；实验报告学生自拟。

要求学生实验前预习实验指导书，并写出预习报告。指导教师应概述实验的原理、方法及设备使用等，实验电路的连接、程序的调试、具体测试步骤、实际数据处理等由学生独立完成。对于设计性实验，硬件电路或软件程序还应由学生自己设计。

六、实验考核办法与成绩评定

实验课成绩占本课程总成绩 20%—30%，对无故缺实验成绩者，本门课程实验成绩以零分

计。

七、仪器设备及注意事项

仪器设备：PC机（装有达爱思实验开发环境）、达爱思实验箱、数字存储示波器、数字万用表

注意事项：按仪器、设备的使用要求操作。

八、实验项目的设置及学时分配

| 序号 | 实验项目 | 学时 | 实验类型 | 要求 | 适用专业 |
|----|---------------|----|------|----|--|
| 1 | 单片机开发基本操作 | 2 | 验证 | 必做 | 自动化、电气工程及其自动化、电子信息科学与技术 |
| 2 | 无符号双字节数乘法程序设计 | 2 | 设计 | 必做 | |
| 3 | 中断应用程序设计 | 2 | 设计 | 选做 | 自动化、电子信息科学与技术、微电子学、通信工程、电子信息工程、电子科学与工程 |
| 4 | 定时/计数器应用程序实验 | 2 | 验证 | 必做 | |
| 5 | 显示程序实验 | 2 | 验证 | 选做 | |
| 6 | 简单 I/O 口应用 | 2 | 验证 | 选做 | |
| 7 | 简单程序设计与调试 | 2 | 验证 | 必做 | |

制定人：王水鱼

审核人：张志禹

批准人：马剑平