

《ARM 原理与应用》实验教学大纲

1.课程基本信息

中文课程名称	ARM 原理与应用				
英文课程名	The Principle and Application of ARM				
课程编号	课程类型	开设专业	课程总学时	实验学时	备注
090017002	专业基础课	通信	32	12	

2.课程简介

《ARM 原理与应用》是电子工程学院电子科学与技术专业的一门学科专业基础课，是该专业学生学习和掌握嵌入式硬件知识和汇编语言程序、C 语言设计的入门课程，是所有其他所有计算机课程(包括软件、硬件)的基础。

该课程的目的是使学生从理论上和实践上掌握 ARM 的基本组成、工作原理、及常用外设的硬件的连接，建立嵌入式系统的整体概念，使学生具有应用嵌入式系统软、硬件的能力。

本课程目标是使学生通过本课程的学习，对嵌入式计算机工作原理有全面的了解，能使用汇编语言、C 语言进行简单的程序设计，并能正确选择和使用 ARM 计算机及其外设与接口，为走上工作岗位做好准备。

3.实验目的

通过该课程的实验，熟悉 ARM 系统开发的基础理论和方法，搭建 ARM 系统的开发平台，初步掌握 ARM 系统开发的步骤。

4.实验报告内容

- (1) 学生姓名、学号、实验组号及组内编号等；
- (2) 实验题目：阐述做本实验的目的；
- (3) 目的要求：实验过程中的基础知识、预习报告、特殊器材等；
- (4) 实验设备：仪器名称及主要规格（包括量程、分度值等）、用具名称、软件等。
- (5) 实验原理：简单但要抓住要点，即要写出依据原理的公式名称、公式表达式、公式中各物理量的名称、公式成立的条件。画出电路图（光路图）等。
- (6) 实验内容：（对一些实验，根据要求要有实验步骤）

实验内容主要含实验数据表格、实验程序代码、数据处理、仿真波形等。
- (7) 实验结果：程序运行结果、测试结果等；
- (8) 实验总结：通过实验学到的知识、实验过程中的难点、存在的问题和实验收获等。

5.实验考试（考核）

（1）学生实验课成绩由过程考核和实验报告两部分组成，各占 50%，平时成绩和报告成绩采用 5 分制、总成绩采用百分制。

（2）实验过程：

由老师考核实验过程中学生实验线路连接是否正确；实验程序编写是否正确；仪器使用是否规范；能否按要求独立操作；遇到问题能否判断处理；测量数据是否正确；能否在规定时间内完成实验内容；实验结束时是否能按要求将仪器复位；课上是否能主动探索和研究问题和考勤等。

（3）实验报告：

是否符合实验报告要求的格式，叙述是否清楚；数据处理中的有效数字、单位、作图、思考题回答是否正确等。

6.实验项目设置与内容

序号	实验名称	内容要求	实验学时	每组人数	实验属性	开设要求
1	ADS1.2 开发环境使用	1. 熟悉 ADS1.2 开发环境，使用 ADS 编译、调试并跟踪一段已有的程序 2. 了解嵌入式开发的基本思想和过程	2	1	基础型	必做
2	ICE 仿真器的安装和使用	1. 掌握 ICE 仿真器的安装和使用 2. 了解嵌入式系统调试的概念和基本方法	2	1	基础型	必做
3	中断处理程序设计	1. 了解 ARM 处理器中断处理过程 2. 掌握在 S3C2440A 平台下进行中断服务程序编程	2	1	基础型	必做
4	定时器应用	1. 了解 ARM 处理器定时器的处理机制 2. 掌握在 S3C2440A 平台下进行定时器应用编程	2	1	基础型	必做
5	ADC 接口应用	1. 了解 ARM 处理器 ADC 接口的处理机制 2. 掌握在 S3C2440A 平台下进行 ADC 接口应用编程	2	1	基础型	必做
6	通用 I/O 口的应用 - 跑马	1. 了解通用 I/O 口工作原理 2. 掌握在 S3C2440A 平台下进行 I/O 编程	2	1	综合设计型	选做

	灯实验					
7	LCD 接口编程	1. 了解 ARM 处理器 LCD 驱动控制器的处理机制 2. 掌握在 S3C2440A 平台下进行 LCD 应用编程	2	1	综合设计型	选做
8	UART 异步串行接口应用	1. 了解 ARM 处理器 UART 异步串行接口的处理机制 2. 掌握在 S3C2440A 平台下进行串口编程	2	1	综合设计型	选做

7. 教材及实验指导书名称:

(1) 实验教材:

(2) 教学参考书:

《嵌入式系统应用教程》 赵宏, 王小牛 人民邮电出版社 年度 2010