

《 单片机与接口技术 》

课程标准

课程 代码	15926	课程 类别	专业课
计划理 论学时	36	计划实 验学时	36
课程 学分	4	开课 学期	3
适用 专业	工业机器人技术	考核 方式	考查

《单片机与接口技术》课程标准

(工业机器人技术专业适用, 72 学时)

编制人: 方春城

一. 课程性质和任务

本课程是应用电子技术专业的必修课。本课程的任务是从应用为目的出发, 通过对 c 语言基本概念、基本语句、单片机应用系统的初步设计的学习, 使学生能利用 c 语言编写 51 系列单片机应用程序, 熟练使用 kile c 编程软件, 具有用 c51 语言进行程序设计的基本技能, 培养学生分析问题和解决问题的能力。

二. 课程教学原则及教学方法

本着由浅入深, 由特殊到一般的原则, 强调理论结合实验。在教学过程中, 本着实事求是的科学态度, 培养学生良好的职业道德、创新意识和精神以及分析问题和解决问题的能力。本课程中采用板书教学结合多媒体教学手段、课堂讨论等多种方法, 提高教学效果。在实践教学方面, 通过实验教学实际操作, 培养学生系统分析和解决实际问题的能力, 并掌握软件调试、硬件检测的实际操作能力。

三. 课程教学内容要点

(一) 单片机、嵌入式系统概述

- 1、 嵌入式系统
- 2、 单片机的开发工具
- 3、 单片机的编程语言

要求: 了解单片机 c51 的发展和在嵌入式系统领域的应用, 以及嵌入式单片机的开发工具和相应的编程语言和操作系统。

(二) 语言的数据类型、运算符、表达式

- 1、 标识符和关键字
- 2、 数据类型
- 3、 运算符与表达式

要求: 了解单片机 c51 标识符、关键字、数据类型的基本概念、特点, 理解运算符、表达式的基本概念、特点、应用。

(三) 语言的控制结构语句

- 1、基本结构
- 2、选择结构
- 3、循环结构

要求：掌握 C51 单片机的基本结构、选择结构的控制语句，循环结构的特点、应用，能用该语句编写一些基本小程序。

(四) 函数与存储模式的特点与应用

- 1、函数
- 2、存储模式

要求：掌握 C51 函数的定义、调用、返回和变量的存储模式。

(五) 数组和指针的特点与应用

- 1、数组
- 2、指针

要求：了解 C51 数组定义和引用，作为函数的参数，指针概念、指针地址的计算，理解数组的指针、指针数组、指向指针的指针、函数指针、返回指针型数组的函数的特点和应用。

(六) 结构体和共用体的特点与应用

- 1、结构体
- 2、共用体

要求：了解 C51 结构体、结构体类型变量的定义和引用，理解结构体变量的初始化、结构体数组、指向结构体类型数据的指针的特点和应用。

(七) 位运算和预处理的特点与应用

- 1、位运算
- 2、预处理

要求：了解位运算基本概念和掌握位运算的功能，宏定义、文件包含、条件编译、其他预处理命令的使用。

(八) C51 语言在单片机的定时器/计数器、中断系统的应用

- 1、 定时器
- 2、 计数器
- 3、 中断

要求：掌握使用定时/计数器的三种工作方式，特殊功能寄存器的设置、典型实际应用程序。掌握中断的基本概念、中断源、特殊功能寄存器的设置、中断服务程序的编写步骤和方法。

(九) C51 语言串行通信的应用

- 1、 串行通信
- 2、 串行通信程序设计

要求：了解 MCS-51 串行通信的异步通信方式，掌握与 PC 机串行通信接口程序。

(十) 单片机的键盘和显示

- 1、 键盘输入
- 2、 动态输出显示

要求：了解按键输入与识别原理、动态 LED 数码管的动态扫描原理，理解并具有初步编写动态扫描显示程序的能力。

(十一) 选修内容

要求：了解 A/D、D/A 转换器与单片机的接口 c51 语言编程

四. 实验教学内容

实验是本课程的重要环节,建议课时数为 34 学时,根据实际情况进行调整。

实验内容:

- 实验一、uv3 仿真软件的使用
- 实验二、闪烁灯
- 实验三、模拟开关灯
- 实验四、多路开关状态指示
- 实验五、广告灯的左移右移
- 实验六、循环程序的编写
- 实验七、I/O 并行口直接驱动 LED 显示
- 实验八、查表程序
- 实验九、数制转换显示实验
- 实验十、中断/定时程序
- 实验十一、输入检测、输出显示程序
- 实验十二、实验考试

五. 课时分配表

序号	教 学 内 容	总学时	讲课	实验	上机	习题课	现场教学	机动	备注
1	单片机、嵌入式系统概述	2	2						
2	C 语言概述	2	2						
3	数据类型、运算符与表达式	10	4	6					
4	C51 的控制结构语句	12	4	8					

5	函数	14	6	8					
6	数组与指针	6	4	2					
7	结构体与共用体	2	2						
8	预处理、位运算	2	2						
9	定时器 /计数器应用	4	2	2					
10	中断系统的应用	6	2	4					
11	串行口应用	4	2	2					
12	单片机输入和输出	6	4	2					
13	实验考试	2		2					
	合 计	64	32	36					

六. 大纲说明

1. 考试采取笔试方式，按照教学大纲要求，考察学生的基本知识和分析问题解决问题的能力；以掌握教学要求的基本内容为主。最后成绩=考试成绩*50%+平时、实验成绩*50%。

2. 机动 4 学时

七. 教材和主要参考教材

《单片机接口技术》（C51 版）张道德 中国水利出版社，2007 年 3 月第 1 版

《嵌入式系统及单片机应用》 李诚清 清华大学出版社，2005 年第 1 版

《单片机语言 c51 程序设计》 赵文博 人民邮电出版社，2005 年第 1 版

《C 语言嵌入式系统开发》 陈继辉编译 中国电力出版社，2005 年第 1 版

《单片机原理及应用》张军 哈尔滨工程大学出版社，2022 年第 1 版