

复旦大学课程教学大纲

课程名称

课程代码	INFO130235.01		编写时间	2016.3.29	
课程名称	DSP 芯片原理与应用				
英文名称	The Principle and Application of the Digital Signal Processors				
学分数	2	周学时	2	开课院系	信息学院电子工程系
任课老师	杨涛				
预修课程	数字电路、模拟电路、微机原理等				
课程性质	专业选修课				
教学目的	掌握数字信号处理的基本理论和算法，能够在软件或硬件上进行理论算法的实施，增强学生的实践动手能力以及实际解决问题的能力。				
基本内容简介	通过此课程的学习，掌握数字信号处理器的基本工作原理，熟悉 TMS320C55x 系列数字信号处理器的软件设计、硬件设计和系统设计方法，培养学生在信息处理领域解决实际问题的能力。				
教材和教学参考资料					
教材和 教学参考资 料	作者	书名		出版社	出版日期
	张雄伟等	DSP 芯片原理与应用		机械工业出版社	2005.5
	王军宁	数字信号处理器技术原理与开发应用		高等教育出版社	2003.12
	郭森霖等	数字信号处理器：体系结构、实现与应用		清华大学出版社	2005.6
	梁晓雯等	TMS320C55x 系列 DSP 的 CPU 与外设		清华大学出版社	2006.1
	彭启琮等	DSP 技术的发展与应用		高等教育出版社	2007.3

基本要求:

熟悉基于 TI 55X 系列芯片的汇编语言程序开发及调试，能进行简单的数字系统开发。

教学方式:

PPT 讲述、板书、实验以及 Project 设计

任课老师介绍

姓名	性别	职称	院系	在教学中承担的职责
杨涛	男	副教授	信息学院电子工程系	负责整体教学的安排及实施

教学内容安排 (按 32 学时共计 16 周):

一、数字信号处理器技术综述 (2 周)

教学内容: 介绍数字信号处理器的概念、发展历史及发展趋势; 数字信号处理器的组成和特点、数字信号处理器的开发工具及实现方法。

教学要求: 熟悉相关数字信号处理算法的开发流程并能进行简单的应用程序调试。

二、C55x 数字信号处理器结构、指令及应用 (7 周)

教学内容: 介绍芯片内部结构、组织及芯片特点; 汇编语言指令系统。

教学要求: 熟悉芯片引脚及功能、存储器和寄存器结构、外部设备和外部总线接口; 掌握汇编语言指令系统、汇编伪指令及宏汇编语言。

三、C55x 数字信号处理器程序设计开发基础 (3 周)

教学内容: C55x 数字信号处理器软件开发环境及流程、相关的应用程序开发。

教学要求: 掌握简单应用系统的软件设计与实现方法, 并完成相关实验

具体内容安排如下:

第一章 绪论

第二章 TMS320C55X 的基本结构与特点

第三章 DSP 软件开发流程与工具

第四章 DSP 寻址与编程

第五章 常用 DSP 算法

第六章 DSP 硬件系统设计

第七章 DSP 外部设备及中断

实验安排:

- 1、 CCS3.0 入门实验 (链接控制文件编写、数据存取实验)
- 2、 A/D、D/A 转换实验
- 3、 有限冲击响应滤波器 (FIR) 算法实验
- 4、 交通灯实验
- 5、 综合实验设计 (Project)

考核方式:

Project 占 70%, 课堂实验参与度占 30%