

重庆大学研究生《嵌入式系统设计》课程教学大纲

1、课程名称：嵌入式系统设计

课程编码：S24014

2、学时学分：48 学时/3 学分

3、适用的学位类型：学术型博士/硕士

4、先修课程：

已经修过《操作系统》、《计算机体系结构》等课程。

5、使用教材及主要参考书目

- 1) 《The Zynq Book: Embedded Processing with the Arm Cortex-A9 on the Xilinx Zynq-7000 All Programmable Soc》 Louise H Crockett Strathclyde Academic Media
- 2) 《Xilinx All Programmable Zynq-7000 SoC 设计指南》何宾 清华大学出版社
- 3) 《Xilinx Zynq SoC 与嵌入式 Linux 设计实战指南 兼容 ARM Cortex-A9 的设计方法》陆启帅 清华大学出版社
- 4) 《嵌入式系统软硬件协同设计实战指南：基于 Xilinx ZYNQ》褚蕾蕾、陈绥阳 编著，机械工业出版社
- 5) 《Xilinx 新一代 FPGA 设计套件 Vivado 应用指南》孟宪元 清华大学出版社
- 6) 《深入 Linux 内核架构 [Professional Linux Kernel Architecture]》莫尔勒著 郭旭译 人民邮电出版社
- 7) 《Linux 设备驱动开发详解：基于最新的 Linux 4.0 内核》宋宝华 机械工业出版社

6、课程简介及主要内容（500 字）

嵌入式系统设计包含架构设计、系统定义、软件设计和硬件设计等方面。在了解嵌入式处理器平台体系结构及 I/O 需求及设备的情况下需要进行架构设计，而设计架构后存在软硬件层次的交集，需要通过系统定义方法将交集部分功能的实现机制定义在硬件层还是软件层，然后才通过软件设计和硬件设计进行系统实现。

本课程旨在通过介绍目前的嵌入式设计所流行的方法及相关体系结构及操作系统知识。并通过贯穿本课程的实践项目，要求学生掌握嵌入式系统架构设计的基本方法；学会系统定义的评估及实现；介绍嵌入式系统的前沿领域与最新进展，通过项目设计培养学生科研兴趣。

本课程主要学习内容包括架构设计、系统定义、嵌入式操作系统、软硬件设

计等。

7、教学内容、教学方式及学时分配：

上课次数	学时	教学内容	教学方式（授课、研讨、实验等）
2	4	嵌入式系统设计发展及现状	授课
6	12	基于 Zynq 的嵌入式体系结构	授课/研讨
6	12	Xilinx Linux 内核及驱动	授课/研讨
4	8	Zynq Soc 设计实例	授课/研讨
4	8	软硬件混合设计方法	授课/研讨
2	4	系统实现及测试	授课/研讨
合计	48		
其中讲课课时：36 学时 研讨课课时：12 实验实践等环节课时：			

8、考核及成绩评定方式：

平时作业及出勤 30% + 嵌入式设计项目及报告 70%

编制人签字： 刘寄

学院主管院长签字：符云清

编制时间：2015.12.18

Syllabus for Graduate Courses of Chongqing University

- 1、Course Name: Embedded System Design Course Code: S24014
- 2、Credits and hours: 48 hours/3 credits
- 3、Degree Level: Academic Degree (Doctor/Master)
Software Engineering
- 4、Prerequisite Courses:
Advanced Operating System、Computer Architecture
- 5、Textbooks and reference books:
 - 8) 《The Zynq Book: Embedded Processing with the Arm Cortex-A9 on the Xilinx Zynq-7000 All Programmable Soc》 Louise H Crockett Strathclyde Academic Media
 - 9) 《Xilinx All Programmable Zynq-7000 SoC 设计指南》何宾 清华大学出版社
 - 10) 《Xilinx Zynq SoC 与嵌入式 Linux 设计实战指南 兼容 ARM Cortex-A9 的设计方法》陆启帅 清华大学出版社
 - 11) 《嵌入式系统软硬件协同设计实战指南：基于 Xilinx ZYNQ》褚蕾蕾、陈绥阳 编著，机械工业出版社
 - 12) 《Xilinx 新一代 FPGA 设计套件 Vivado 应用指南》孟宪元 清华大学出版社
 - 13) 《深入 Linux 内核架构 [Professional Linux Kernel Architecture]》莫尔勒著 郭旭译 人民邮电出版社
 - 14) 《Linux 设备驱动开发详解：基于最新的 Linux 4.0 内核》宋宝华 机械工业出版社
- 6、Course description

Embedded system design includes architecture design, system definition, software design and hardware design.

This course is intended to introduce the popular methods and related architecture and operating system knowledge of the current embedded design. Through the practice of this course, students are required to master the basic method of the design of embedded system, the evaluation and implementation of the system definition, and the latest development of the embedded system.