嵌入式系统综合设计 教学大纲

design of Embedded System

# 基本信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编码** | 28033290 | 学分 | 1.5 | 学时 | 48学时，其中实验48学时 |
| **开课单位** | 机电与信息工程学院 | | | | |
| **课程类别** | ☐通识教育必修课程 ☐通识教育核心课程 ☐通识教育选修课程  ☐学科基础平台课程 ☐专业必修课程 ☐专业选修课程 √综合性实践环节 | | | | |
| **适用专业** | 电子通信 | | | | |
| **先修课程** | C语言 数字电路 单片机 嵌入式系统原理与应用 | | | | |
| **实验类型** | ☐专业基础实验 √专业实验 ☐综合实验 ☐创新实验 ☐开放实验 ☐无 | | | | |
| **实验类别** | 独立设课 | | | | |

课程描述

中文描述

嵌入式系统教程是计算机科学与技术专业嵌入式系统方向高级课程。通过本课程的学习，使学生深入了解嵌入式技术的理论知识，学生应对嵌入式技术的开发与应用有一定的提高，较为深入的掌握基于ARM处理器的应用方法，掌握ARM应用系统的开发方法及手段，为今后进一步的学习和工作打好基础。本课程主要是为了进一步加深学生设计复杂嵌入式系统的能力。

英文描述

Embedded Systems tutorial is a computer science and technology professional embedded systems advanced courses. Through this course, students understand the theoretical knowledge of embedded technology, embedded technology development and applications. Students could design and improve embeded system to a certain extent, in-depth grasp the application methods based on ARM processor, grasp the development method of ARM application system and means, to lay a good foundation for further study and work in the future. This course is designed to further enhance students' ability to design complex embedded systems.

教材及参考资料

教材

《Cortex-M3开发技术及实践》，青岛东合信息技术有限公司编，西安电子科技大学出版社，2013年7月。

参考资料

[1].ARM Cortex-M3 权威指南，Joseph Yiu著，北京：北京航空航天大学出版社，2009年。

[2].从零开始教你学stm32，赵星寒主编，北京航空航天大学出版社，2014年。

[3].ARM嵌入式系统开发与应用完全手册，郑洁主编，中国铁道出版社，2014年。

[4].ARM体系结构与编程，杜春雷主编，清华大学出版社，2014年

教学目标、要求及方式方法

教学目标

通过本课程的实践，掌握嵌入式系统的组成和基本原理、ARM体系结构特点、嵌入式系统设计的一般原理及方法、以及嵌入式操作系统的基本原理及应用等。

教学要求

要求学生掌握嵌入式系统的基础概念、基本原理、开发流程和步骤、工程师设计的方法和解决技术问题的方法。为学生今后从事嵌入式系统研究与开发打下坚实的基础。

教学方式方法

在教学方法上，主要采用实践教学等教学形式。理论与实践的结合需贯穿整个教学过程。

教学内容安排及学时分配

提供学生一个复杂性任务题目，在48学时时间内完成电路板设计制作、嵌入式程序设计。主要内容包括嵌入式操作系统认识、图形用户界面开发、各种通信接口、外部设备开发。

考核及成绩评定方式

考核方式

主要是提交实验报告和实验产品。

成绩评定

其中实验报告50%，实验产品验收50%。

教学要求对应关系（可选）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **教学要求1** | **教学要求2** | **教学要求3** | **教学要求4** | **教学要求5** | **教学要求6** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |
| **3.1** |  |  |  |  |  |  |
| **3.2** |  |  |  |  |  |  |
| **4.1** |  |  |  |  |  |  |
| **实验一** |  |  |  |  |  |  |