

## 《ARM 平台综合实训》课程教学大纲

### 一、课程基本情况

课程编号		课程类别	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 限选 <input type="checkbox"/> 任选	学时/学分	16/1
课程名称	ARM 平台综合实训（中文）				
	Integrated Practice on ARM Design Platform（英文）				
教学方式	<input type="checkbox"/> 课堂讲授为主 <input checked="" type="checkbox"/> 实验为主 <input type="checkbox"/> 自学为主 <input type="checkbox"/> 专题讨论为主				
课程学时及其分配	课内总学时	课内学时分配		课外学时分配	
	16	课堂讲课		课后复习	
		自学交流		课外自学	
		课堂讨论		讨论准备	
		试验辅导		实验预习	
	课内试验	16	课外实验	16	
考核方式	<input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 口试 <input checked="" type="checkbox"/> 实际操作 <input type="checkbox"/> 大型作业				
成绩评定	实习报告（50%）+ 实物及答辩（50%）				
适用院系 适用专业	通信工程专业卓越工程师班				
先修课程 预备知识	电路分析，数字电路与逻辑设计，电子线路，通信电子线路，单片机，微处理器系统结构与嵌入式系统设计				

### 二. 课程性质与任务

《ARM 平台综合实训》是针对通信工程专业卓越工程师班开设的一门限选课。本课程共 16 个学时。课程任务是基于《微处理器系统结构与嵌入式系统设计》课程的实验平台学习基础，完成一个实际的嵌入式系统项目的设计，并能按照工程要求，撰写工程设计报告。从而加强学生对课程的理解和培养学生的实践动手能力。

### 三. 课程主要教学内容及学时分配

序号	教学内容	学时
1	1. 熟悉电路设计软件 Altium Designer 2. 熟悉嵌入式开发平台及开发环境	4
2	嵌入式系统项目设计、实现及调试，课题学生分组自主选择。	12
合计学时		16

### 四. 课程教学基本内容和基本要求

了解嵌入式系统设计方法，掌握基本的电路绘图软件的使用，同时学会团队合作的重要性以及团队协作的方法。

掌握 ARM 嵌入式平台的开发方法和流程，学会阅读芯片数据手册和使用、参考设计手册，并能根据功能需求，设计嵌入式系统，并掌握基本的调试技巧和方法。

## 五. 课程内容的重点和深广度要求

ARM 平台综合实训作为嵌入式系统设计理论和实验课程的补充加强课程，要求学生具备广泛、扎实的软硬件设计基础知识，系统分析问题的能力，较强的实践动手能力。实训项目难度大、跨度广、工作量大，并且涉及到软硬件开发、技术文档编写。因此需要多个学生（一般为 3 人一组）完成一个项目，因此需要学生组队时各有优势，取长补短。并且要求每个队员都具备团队协作完成任务的能力。

## 六. 教材及主要参考书

主要参考书

1. 基于 Altium Designer 的原理图与 PCB 设计. 史久贵. 机械工业出版社.
2. 基于 Cortex-M3 处理器设计.

## 七. 学习方法与建议

在本课程的学习中应重视对项目设计的学习和理解，同时加强动手能力培养。

# 《ARM 平台综合实训》考试大纲

一. 课程编号:

二. 课程类型: 限选课

课程学时: 16 学时/1 学分

先修课程: 电路分析、数字电路与逻辑设计、电子线路、单片机原理与应用、微处理器系统结构与嵌入式系统设计

适用专业: 通信工程专业卓越班

## 三. 概述

1. 考试目的: 实训课程以项目验收的形式进行考核, 通过对项目指标的检验, 考察学生对知识的理解和掌握情况, 团队协作能力和实践能力。
2. 考试基本要求: 要求学生在规定时间内组队完成具体项目课题, 并提交项目课题报告。
3. 考试形式: 按要求组队完成实际电子系统制作, 并提交相应的报告, 制作 PPT 进行答辩。最终成绩按制作、报告、答辩占 0.3、0.5、0.2 的比例进行评定。

## 四. 考试内容及范围

1. 考查对嵌入式开发工具及开发环境的使用情况。团队合作能力评估。
2. 检查项目课题功能完成情况, 并根据完成内容考查几个知识点。

## 五. 考试对象:

所有选修本课程的学生。

## ARM 平台综合实训课程简介

**课程编号：**

**学时[学分]：** 16[1]

**课程类型：** 限选课

**先修课程：** 电路分析、数字电路与逻辑设计、电子线路、单片机原理与应用、  
微处理器系统结构与嵌入式系统设计

**适用专业：** 通信工程专业卓越班

随着信息技术及互联网飞速发展普及，3C（计算机、通信、消费电子）融合加速，嵌入式设计已经成为工业现代化、智能化的必经之路，嵌入式产品已经深入到各行各业。嵌入式系统面向特定领域，根据应用需求定制开发，人才需求旺盛，但入门门槛较高，所以阻碍了国内嵌入式产业可持续发展。

嵌入式系统课程是一门实践性很强的课程，需要很多基础课程铺垫，而先行的微处理器系统结构与嵌入式系统设计更重视平台本身的学习，缺乏最能激发学生学习主动性和创新意识的实践性很强的课程支撑，本课程的开设即可以一定程度上解决理论和实践结合的问题。

本课程共 16 个学时。课程任务是基于《微处理器系统结构与嵌入式系统设计》课程的实验平台学习基础，完成一个实际的嵌入式系统项目的设计，并能按照工程要求，撰写工程实践报告。从而加强学生对课程的理解和培养学生的实践动手能力。

### **Introduction to the ARM platform integrated training course**

**Course Code:**

**Class Hours[Credit]:**16[1]

**Course Type:** Limit optional

**Prerequisite:** Circuit analysis, digital circuit and logic design, electronic circuits, Principles and Applications of single chip, microprocessor architecture and embedded system design

**Object Majors:** Communication Engineering Excellence classes

With the rapid development of information technology and the popularity of the

Internet, 3C(computer, communications, consumer electronics)convergence acceleration, embedded design industry has become a intelligent only way which has been deeply embedded into all other industry . Embedded systems for specific fields , based on application requirements, which strong demand for talent person, but higher barriers to entry has been hindered the sustainable development of the domestic embedded industry .

Embedded Systems course is a very practical course, requires a lot of foundation courses , but the Microprocessor System Architecture and Embedded System Design pay more attention to learning platform itself , and lack of stimulating learning and innovation conscious practical ability.

The course consists of 16 hours. Courses mission is based on the "microprocessor system architecture and embedded system design" courses experimental platform, and the completion of a practical project .in accordance with the project requirements, writing engineering practice report . it will enhance students ' understanding of the curriculum and the students' practical ability .