

十一、微机原理与系统

课程介绍

本课程是计算机类、电子信息类、自动化类等相关专业的一门重要的专业基础课程。课程内容包括微型机硬件系统的组成、汇编语言程序设计以及接口技术。通过该课程的学习,学生能够掌握微型计算机系统的结构,理解计算机系统硬软件协同工作的原理,建立起计算机系统的整体概念;培养硬件思维方式,提高计算机硬件系统应用能力、硬软件协同开发能力。对于培养学生工程素养,以及分析、解决复杂工程问题的能力具有重要意义。

课程负责人简介

刘建成,副教授。1993 年留校任教,主讲“微机原理与系统”和“嵌入式系统原理及应用”课程。

课程思政教学大纲

一、课程说明

课程编号: 090031X10

课程名称(中/英文): 微机原理与系统/Microcomputer principle and system

课程类别: 必修

学时/学分: 48/3

先修课程: 电路理论 B、模拟电子技术 A、数字电子技术 A

适用专业: 自动化、测控技术与仪器、电气工程及其自动化、智能科学与技术

教材、教学参考书:

[1] 周荷琴, 吴秀清. 微型计算机原理与接口技术(第 5 版)[M]. 北京: 中国科技大学出版社, 2013.

[2] 高玉芹. 单片机原理与应用及 C51 编程技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2015.

[3] 蒋本珊. 计算机组成原理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2008.

[4] 丁新民. 微机原理及其应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2012.

[5] 夏路易. 单片机原理及应用——基于 51 与高速 SoC51[M]. 北京: 电子工业出版社, 2010.

二、思政设置的目的与意义

本课程是控制类一门关键的硬件技术和工程应用基础课程, 结合微机和微处理器的发展历程, 使学生了解微型计算机和微控制器系统在克服瓶颈效应、提高性价比过程中, 不断采用的各种新理论和新技术, 认识到工程问题是面对困难和解决困难的过程, 认识到自主学习和终身学习的重要性。微型计算机和微控制器系统发展过程就是半导体芯片的进步过程, 通过中兴、华为事件, 学生能明白我国芯片技术的发展现状, 懂得国家落后就会挨打, 要掌握本学科的先进理论技术, 深入了解国情, 有志于解决本学科存在的问题, 报效国家。

三、课程的基本要求

(1) 结合微机和微控制器的发展历程, 学生能了解微机和微控制器系统在克服瓶颈效应、提高性价比过程中, 不断采用的各种新理论和新技术, 认识到自主学习和终身学习的重要性。

(2) 理论联系实际, 力争融知识传授、能力培育、素质提高于一体。

(3) 通过各种微控制器应用问题的分析, 培养学生敢于面对困难、解决困难的能力, 提高学生的团队意识和求真务实的素质。

(4) 采用多种教学方法、教学手段, 使学生产生对自身能力发展和素质提高的自觉性、自律性和创造性。

(5) 通过该课程基本内容的学习, 提高学生对微机和微控制器的认知能力和对逻辑控制的思维能力; 通过讲解和讨论微机和微控制器所采用的新技术, 培养学生的创造性思维能力, 提高学生发现、分析、解决问题的能力; 通过讲解和分析微机和微控制器系统体系结构, 引导学生参与不同类型微控制器系统的实际应用和开发, 培养学生的科研兴趣和不畏困难、努力专研的科研精神。

四、主要教学方法、手段

教学方法: 历史观引申法、比较引申法、事件联想法、对比分析法、实例引申法等。

(1) 历史观引申法: 讲授硬件体系结构及其从设计架构、制造工艺、计算能力、主频速度等方面分析微机和微处理器的发展历程, 使学生深刻认识到随着社会认知的进步, 我国进一步深化改革的必要性以及保持传承的重要性。

(2) 比较引申法: 例如讲解指令系统时, 从必须遵守各指令应用格式, 不能随便创造指令, 切入到现实生活中, 每个人必须遵守各种规章制度, 不能破坏规则和做人的底线。

(3) 事件联想法: 讲解 CPU 对外部信息的反应和处理方式, 使学生正确理解及处理网络上的各种信息, 做到去伪存真、由表及里, 清楚各种社会现象的本质, 采取正确的态度对待这些现象。

(4) 对比分析法: 在控制器应用系统中通过对比分析不同检测方法、微控制器性能以及计算控制方法等, 说明这些都会影响控制器的应用效果, 引导学生思考问题时的全面性、平衡性和大局观; 同时系统设计有多种方案, 这要求学生既要有工匠精神又要有创新精神, 对

待设计问题要有一丝不苟的工作作风和精益求精的工作态度。

(5)实例引申法：通过展示和介绍不同控制器应用系统，引导学生，要扩大知识面，在科研中开阔视野，多知识融合，不畏困难，勇往直前。

五、考核方式及成绩评定

考核方式为平时小测试、报告和期末综合测试题，占平时成绩的 10%。

大纲主撰人：刘建成