《接口技术》课程教学大纲

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 08306025 | | 课程名称 | | (中文)接口技术 | |
| (英文) Interface Technology | |
| 课程  基本情况 | 1. 学分: 5 学时: 60 (课内学时: 40 实验学时: 20 )  2. 课程性质：专业基础课  3. 适用专业：计算机科学与技术  适用对象：本科生  4. 先修课程：数字逻辑、计算机组成原理、汇编语言程序设计 或C语言等  5. 首选教材：钱晓捷等. 微机原理与接口技术\_基于IA-32处理器和32位汇编语言（第五版）. 北京：机械工业出版社. 2014年7月  二选教材：《16/32位微机原理、汇编语言及接口技术教程》 钱晓捷 编著，机械工业出版社，2011-10  验指导书： TPS-1十六位微计算机实验指导手册（自编讲义）.上海大学计算机学院  参考书目：  《The Intel Microprocessors：Architecture, Programming, and Interfacing》 Eighth Edition, Barry B. Brey, Pearson Printice Hall, 2009  刘乐善等. 微型计算机接口技术及应用. 武汉：华中理工大学出版社  6. 考核形式：闭卷考试  7. 教学环境：多媒体教室 | | | | | |
| 课程目标 | 本课程主要学习微机基本工作原理，与外部设备的联结、接口电路的功能作用以及典型接口技术的原理、初始化与应用。着重培养学生分析问题、解决问题的能力。依赖开放实验的条件，配备实验箱和部分PC机上的接口实验，提高学生的综合设计能力和动手实践能力。通过本课程的学习，使学生掌握如下能力：  1：能够理解和掌握微处理机的基本系统、微处理器内部结构、微处理器外部特性；半导体存储器与I/O接口的连接；接口电路的设计的一般原理；包括定时计数、中断控制接口、并行接口、模拟接口在内的接口电路的工作原理与及实现技术等；  2：在了解接口电路工作原理基础上，能够运用微机系统中CPU与外设的不同数据传送方式，通过软、硬相结合的方法，完成I/O接口系统的设计和应用。 | | | | | |
| 本课程支撑的毕业要求 | 毕业要求 | 具体指标点 | | | | 对应的课程目标 |
| 1.原理分析 | 能理解并表述微机的基本系统、微处理器外部特性；接口电路的设计的一般原理及典型接口电路的工作原理与及实现技术等； | | | | 课程目标1 |
| 2.设计应用 | 能够根据微机系统CPU与外设通信的实际需求，选择合适的接口电路，通过软、硬相结合的方法，实现典型的简单接口系统 设计和应用。 | | | | 课程目标2 |
| 课程教学  环节学时分配、教学方式和考察方式 | **第1-5周**  授课20学时  实验6学时 | **支撑关系** | | **课程目标1**中“微机的基本系统、微处理器外部特性”和**课程目标2**中“根据微机系统CPU与外设通信的实际需求，选择合适的接口电路”。 | | |
| **教学内容** | | 微型计算机系统概述：  1.1~1.3 微型计算机的发展、处理器、系统组成、硬件、软件系统 （4学时）  2.1 处理器的功能结构2.2 寄存器； 2.3存储器组织、存储模型及访问 （4学时）  5.1总线技术5.2 8086的引脚信号；5.3； 8086的总线时序； 5.4 Pentium处理器的引脚与时序；5.5 微机系统总线、总线的发展、PCI、USB总线（6学时）  6.1 存储系统的层次结构； 6.2 主存储器；6.3 高速缓冲存储器；6.4 存储管理 （6学时）  实验环境熟悉及总线、存储器初识实验（3学时实验）  PCI总线及时序控制实验（3学时实验） | | |
| **教学方式** | | 知识点主要通过教师进行讲解，配合课堂习题、课后作业讲解。  实验主要是通过在机房动手、操作与讲解。 | | |
| **考察方式** | | 目标1主要是通过填空题、选择题、判断、简答（第一、第二、三题、第四题：卷面30分）进行考察；目标2期末闭卷中的填空题、选择、简答（第一题、第三、第四题，卷面20分）及实验操作进行考核。 | | |
| **第5-10周**  课堂20学时  实验14学时 | **支撑关系** | | **课程目标1**中“半导体存储器与I/O接口的连接；接口电路的设计的一般原理；包括定时计数、中断控制接口、并行接口、模拟接口在内的接口电路的工作原理与及实现技术”和**课程目标2**中“通过软、硬相结合的方法，完成I/O接口系统的设计和应用”。 | | |
| **教学内容** | | 输入输出接口及常见接口技术  7.1 I/O概述；7.2 无条件传送和查询传送；7.3 中断控制系统；7.4 DMA传送 （4学时）  8.1定时控制接口、8253/8254定时器与应用 （4学时）  8.2并行接口，并行接口电路8255、应用、键盘、数码管及接口 （5学时）  8.3 异步串行通信借口，异步串行通信格式标准与应用 （3学时）  8.4 模拟接口，D/A转换、A/D转换 （4学时）  可编程定时器/计数器和电子音乐实验（5学时实验）  可编程并行接口8255实验（5学时实验）  A/D转换和电机驱动实验（4学时） | | |
| **教学方式** | | 知识点主要通过教师进行讲解，配合课堂习题、课后作业讲解。  实验主要是通过在机房动手、操作与讲解。 | | |
| **考察方式** | | 目标1主要是通过填空题、选择题、判断、简答（第一、第二、三题、第四题：卷面30分）进行考察；目标2期末闭卷中的填空、选择、简答和综合体（第四题、第五题，卷面20分）及实验操作进行考核。 | | |
| 课程设计环节 | （系） （签名）  年 月 日 | | | | | |
| 教学方式 | （签名） （公章）  年 月 日 | | | | | |
| 课程目标达成评价方法及标准 | **课程目标达成评价方法**   |  | **平时成绩50分** | **期末闭卷成绩50分** | 课程目标达成度 | | --- | --- | --- | --- | | 平时表现、实验及作业(50分) | 闭卷考试  （50分） | | **课程目标1** | 30 | 35 | 目标1=（样本平均分/60\*100%） | | **课程目标2** | 20 | 15 | 目标2=（样本平均分/40\*100%） | | **分值** | 50 | 50 | 100 |   **课程目标达成评价标准**   |  | **<60分** | **60-69分** | **70-79分** | **80-89分** | **90-100分** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **课程目标1\*** | 未能理解能够能够理解和掌握微机基本系统、微处理器内外部特性及半导体存储器与I/O接口的连接的原理 | 基本掌握微机基本系统、微处理器内外部特性及半导体存储器与I/O接口的连接的原理和基本分析能力 | 掌握微机基本系统、微处理器内外部特性及半导体存储器与I/O接口的连接的原理 | 掌握并能应用微机基本系统、微处理器内外部特性及半导体存储器与I/O接口的连接的原理 | 掌握应用微机基本系统、微处理器内外部特性及半导体存储器与I/O接口的连接原理的概念并能熟练应用微处理器和半导体存储的连接 | | **课程目标2\*** | 基本不理解接口电路的设计的一般原理及典型接口，包括定时计数、中断控制接口、并行接口、模拟接口在内的接口电路的工作原理与及实现技术 | 基本理解接口电路的设计的一般原理及典型接口，包括定时计数、中断控制接口、并行接口、模拟接口在内的接口电路的工作原理与及实现技术，初步接口应用设计，考虑不够周到 | 能理解接口电路的设计的一般原理及典型接口，包括定时计数、中断控制接口、并行接口、模拟接口在内的接口电路的工作原理与及实现技术，能应用设计 | 能够理解接口电路的设计的一般原理及典型接口，包括定时计数、中断控制接口、并行接口、模拟接口在内的接口电路的工作原理与及实现技术，考虑较周到，能够正确进行接口电路设计 | 能够准确分析CPU与接口的功能连接情况，能正确选择合适的接口电路，并能熟练的应用设计合理的接口电路完成特定的功能，并作出正确结论。 |   **注：**课程目标1/2闭卷考试评分细则见试卷所付标准答案评分细则；  课程目标1平时成绩评分规则：平时表现、作业和实验操作按百分制评分：每迟到一次扣2分；上课玩手机、或者旷课扣5分/次；缺一次作业或者作业抄袭扣5分，作业评分为A不扣分，作业评分为B扣1分，作业评分为C扣2分；每个实验计20分，其中实验结果不正确扣2分，不能正确解释说明实验现象与结果扣5分，操作错误扣10分。 | | | | | |
| 专业负责人审核意见 |  | | | | | |
| 系  审核意见 |  | | | | | |
| 学院  审核意见 |  | | | | | |

**说明：**

1. 课外学时所针对的课外学习内容是指由教师根据课程大纲提出学习要求，专项布置并参与指导、检查进程、验收成效，由学生课外按学习团队完成的小项目、小课题，以及由学生对章节进行的自主学习。课外学时计入课程总学时。

2. 课程内容及学时分配应包含课外部分，并明确教学方式和考核方法，以有效保障课外部分的实施。

3. 鼓励考核方式灵活多样，考试构成成绩为平时占比50%，期末考试成绩占比50%。其中如平时成绩包括出勤、作业、课堂发言以及实验操作等环节；期末考试为笔试考核。

4. 本表适用于除新生研讨课、通识课、实验课之外的课程（自2017级起）。

5. 教务处将组织有关专家对课程大纲及其实施情况进行不定期抽查，以保证其实施的有效性。