**《微机原理与单片机技术》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称：**微机原理与单片机技术 | | | | | **课程类别（必修/选修）：**必修 | | | | | |
| **课程英文名称：**Microcomputer principle and technology of single chip microcomputer | | | | | | | | | | |
| **总学时/周学时/学分：**80/5/5 | | | | | **其中实验学时：**16 | | | | | |
| **先修课程：**模拟电子技术、数字电子技术、C语言程序设计等 | | | | | | | | | | |
| **授课时间：**1-16周，周一周四1-2节、单周周三1-2节 | | | | | **授课地点：**授课7B303，实验8B203/204 | | | | | |
| **授课对象：**2015级电子1、2班 | | | | | | | | | | |
| **开课院系：**电子工程与智能化学院电子工程系 | | | | | | | | | | |
| **任课教师姓名/职称：**宋跃/教授，余炽业/高级实验师 | | | | | | | | | | |
| **联系电话：**13790351992 | | | | | **Email:** eda815@163.com | | | | | |
| **答疑时间、地点与方式：**  1.每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；  2.通过东莞理工学院《单片机与接口技术》网络教学平台<http://jpkc.dgut.edu.cn/mcu>答疑；  3.每次作业批阅完后，课堂统一讲解。 | | | | | | | | | | |
| **课程考核方式：**开卷**（ ）** 闭卷**（**√**）** 课程论文**（ ）** 其它**（ ）** | | | | | | | | | | |
| **使用教材：**《单片微机原理与接口技术》，宋跃主编，电子工业出版社，2015，第2版。  **教学参考资料：**  1.本校《单片机与接口技术》省级精品课程网站<http://jpkc.dgut.edu.cn/mcu>。  2.单片机原理及应用-基于Proteus和KeilC，林立，张俊亮编，电子工业出版社，2014，第3版。  3.单片机原理与接口技术，李全利主编，高等教育出版社，2009，第二版。 | | | | | | | | | | |
| **课程简介：**  本课程是电类各专业的一门学科基础和专业课，以51TM单片机为典型机讲述基本原理和应用技术，由于无微机原理先修课程，所以在用到微机理论的时候适当补充相关知识，适时穿插80X86微机系统知识，该课程是一门理论性和实践性都很强、微机原理与单片机技术合二为一的课程。 | | | | | | | | | | |
| **课程教学目标**  1.掌握51单片机结构与原理、指令系统与汇编程序设计、中断系统与定时计数器、串行并行口、系统扩展技术、常用接口芯片的接口原理及应用、微机系统存储器设计。  2.理解51单片机时序、应用系统设计方法和过程；了解C51、80X86CPU及INTEL微机系统； 具有较广阔的微机控制系统分析能力以及较熟练的单片机硬软件开发工具使用技能。  3.理解相关的数学知识和分析方法如何应用于电子工程、微机控制等领域，并具备理论与工程实际相结合的分析、思维能力。 | | | | | | **本课程与学生核心能力培养之间的关联：**  ■**核心能力**1. 具有扎实的专业知识，能够运用数学物理等基础科学理论以及电子电路和信息系统的基本知识。  □**核心能力**2. 项目管理和团队合作的能力。  ■**核心能力**3. 从事电子信息工程相关行业所需的技术、技巧以及使用软硬件工具的能力。  □**核心能力**4. 设计与实施电子信息工程相关实验，并且能够进行资料的分析与解释。  ■**核心能力**5. 设计电子系统和元器件的能力。  □**核心能力**6. 认识时事议题和珠三角产业趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并且培养跨领域持续学习习惯和能力,以及外语能力。  □**核心能力**7. 发现、分析及处理复杂工程问题的能力。  □**核心能力**8. 培养职业道德以及认识社会责任。 | | | | |
| **理论教学进程表** | | | | | | | | | | |
| **周次** | **教学主题** | | **教学时长** | **教学的重点与难点** | | | | **教学方式** | | **作业安排** |
| 1 | 1微机基础知识（4）4  2 微机的存储器（2）5 | | 6 | 码制，编码，微机概述、单片机概述，单片机常用开发与仿真软件  存储器结构、地址译码、CPU与存储器的接口原理 | | | | 课堂讲授 | | 1.1（1）（3）  1.3  1.5 |
| 2 | 2 微机的存储器（3）5  3 51结构和原理（1）6 | | 4 | 基本结构，总线，资源配置，时序，存储器，存贮器组织，I/O口 | | | | 课堂讲授 | | 2.2  2.3  2.8（#3） |
| 3 | 3 51结构和原理（5）6  4 指令系统（1）6 | | 6 | 寻址方式，7大类指令 | | | | 课堂讲授 | | 3.1  3.5  3.8  3.12  3.14 |
| 4 | 4 指令系统（4）6 | | 4 |  | | | | 课堂讲授 | |  |
| 5 | 4 指令系统（1）6  5汇编语言程序设计（4）4  6单片机C语言程序设计（0.5）0.5  讨论0.5节 | | 6 | 伪指令，基本程序，子程序，程序的编制与汇编 | | | | 课堂讲授  小组讨论 | | 4.1  4.6（4）（6）  4.11  4.13  5.4  5.6  5.12  5.14 |
| 6 | 7 51中断系统及定时/计数器（4）8 | | 4 | 中断系统结构、原理，定时/计数器的结构、原理与应用  C51编程应用设计方法，OBE工程案例1个 | | | | 课堂讲授  小组讨论 | | 6.3  6.9 |
| 7 | 7 51中断系统及定时/计数器（4）8  8 51串口及串行总线扩展（2）8 | | 6 | 串行通信口的结构、原理与应用，串行通信总线 | | | | 课堂讲授 | | 7.10  7.17  7.19（汇编语言） |
| 8 | 8 51串口及串行总线扩展（4）8 | | 4 |  | | | | 课堂讲授 | |  |
| 9 | 8 51串口及串行总线扩展（2）8  9 51系统扩展（2）9,  实验2节 | | 6 | I/O、存储器扩展，时序接口、显示、键盘系统 | | | | 课堂讲授，实验 | | 8.3  8.6 |
| 10 | 9 51系统扩展（2）9,实验2节 | | 4 |  | | | | 课堂讲授，实验 | |  |
| 11 | 9 51系统扩展（4）9,实验2节 | | 6 |  | | | | 课堂讲授，实验 | |  |
| 12 | 9 51系统扩展（1）9,  10 模拟量接口（1）7,实验2节 | | 4 | A/D、D/A转换器的接口硬件与软件 | | | | 课堂讲授，实验 | |  |
| 13 | 10 模拟量接口（4）7,实验2节 | | 6 |  | | | | 课堂讲授，实验 | | 9.3  9.15  9.16 |
| 14 | 10 模拟量接口（2）7,实验2节 | | 4 |  | | | | 课堂讲授，实验 | | 10.4  10.9（2）10.10（2） |
| 15 | 11 应用系统设计与制作（1）1  实验2节，讨论1节，习题2节 | | 6 | OBE工程案例1个 | | | | 课堂讲授  实验  小组讨论 | | 11.2  12.6  12.7 |
| 16 | 12 微处理器及微机系统（1）1，讨论1节， 实验2节 | | 4 | 8086CPU结构、流水线技术、存储器、工作模式等 | | | | 课堂讲授  实验  小组讨论 | |  |
| **合计：** | | | 80 |  | | | |  | | 35 |
| **实践教学进程表** | | | | | | | | | | |
| **周次** | **实验项目名称** | | **学时** | **重点与难点** | | | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学**  **方式** | | **备注** |
| 9 | 清零汇编程序实验 | | 2 | 学习windows软件模拟的调试方法 | | | 验证 | 实验（必做） | | 课内 |
|  | P口及控制实验（1）P3.0口输入P1口输出实验（2）P1口亮灯实验 | | 2 | 掌握I/O口使用与编程调试技能 | | | 验证 | 实验  选做（2选1） | | 课外 |
| 10 | INTO中断实验 | | 2 | 掌握51单片机中断原理及编程使用方法 | | | 验证 | 实验（必做） | | 课内 |
| 11-13 | 定时/计数器产生矩形波实验 | | 6 | 掌握定时/计数器原理及调试编程使用。 | | | 综合/设计  (OBE设计实验) | 实验（必做） | | 课内 |
|  | 串并转换实验（1） 164串进并出实验(2) 165并串转换实验 | | 6 | 掌握串行口编程原理、接口设计方法 | | | 综合/设计 | 实验  选做（2选1） | | 课外 |
|  | 并口扩展实验（1）8255　PA口控制PB（2）工业顺序控制 | | 2 | 掌握8155（或8255）编程使用 | | | 验证 | 实验  选做（2选1） | | 课外 |
|  | 8段LED数码管显示实验 | | 6 | 掌握数码管动态显示原理及编程应用技术 | | | 综合/设计 | 实验  选做 | | 课外 |
| 14-16 | ADC 转换实验 | | 6 | 掌握ADC转换应用设计技术 | | | 综合/设计  (OBE大综合设计实验) | 实验（必做） | | 课内 |
| 合计： | | | 32 |  | | |  |  | | 课内16、课外16 |
| **成绩评定方法及标准** | | | | | | | | | | |
| **考核形式** | | **评价标准** | | | | | | | **权重** | |
| 实验（闭卷） | | 1. 评价标准：试卷参考解答及评分标准。  2. 要求：理解掌握所有的必做和选做试验。 | | | | | | | 15% | |
| 期中考试（闭卷） | | 1. 评价标准：试卷参考解答及评分标准。  2. 要求：能灵活运用所学微机原理与单片机知识和方法进行求解，独立、按时完成题目的解答。 | | | | | | | 15% | |
| 期末考试（闭卷） | | 1. 评价标准：试卷参考解答及评分标准。  2. 要求：能灵活运用所学微机原理与单片机知识和方法进行求解，独立、按时完成考试。 | | | | | | | 70% | |
| **大纲编写时间：2017.09.03** | | | | | | | | | | |
| **系（部）审查意见：**  系（部）主任签名： 日期： 年 月 日 | | | | | | | | | | |

**注：1、课程教学目标：请精炼概括3-5条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系**

**2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（http://jwc.dgut.edu.cn/）**

**3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训**

**4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。**