

## 《单片机技术及应用》课程教学大纲

<b>课程名称：</b> 单片机技术及应用		<b>课程类别（必修/选修）：</b> 选修课
<b>课程英文名称：</b> Single-Chip microcomputer technology and application		
<b>总学时/周学时/学分：</b> 27/3/1.5		<b>其中实验/实践学时：</b> 9
<b>先修课程：</b> 大学计算机基础、电工与电子技术、C 语言程序设计		
<b>授课时间：</b> 第 1-9 周，周三 5-7 节		<b>授课地点：</b> 6E-103, 12B403
<b>授课对象：</b> 2017 级机械设计制造及其自动化专业卓越班 1-2 班，2017 级机器人 1 班		
<b>开课院系：</b> 机械工程学院		
<b>任课教师姓名/职称：</b> 王磊杰/讲师		
<b>答疑时间、地点与方式：</b> 课前、课后，教室，交流讨论		
<b>课程考核方式：</b> 开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）		
<b>使用教材：</b> 付先成，高恒强，蔡红娟编著，《单片机原理与 C 语言程序设计》华中科技大学出版社 <b>教学参考资料：</b> 姜志海、赵艳雷，《单片机的 C 语言程序设计与应用》，电子工业出版社 谢四连、王善伟、李石林，《单片机原理及应用项目化教程（C 语言版）》，水利水电出版社 丁明亮、唐前辉，《51 单片机应用设计与仿真：基于 Keil C 与 Proteus》，北京航空航天大学出版社 郭天祥，《十天学会单片机》等网络教程资源		
<b>课程简介：</b> 本课程是机械设计制造及其自动化专业智能制造方向的专业限选课，是一门面向应用、具有很强实践性与综合性的课程。本课程主要讲授单片机结构和基本原理、单片机的 I/O 口扩展及应用、单片机的定时与中断系统及单片机的 C 语言程序设计等内容。通过本课程的学习，使学生掌握单片机的硬件构成、软件组成及一般的程序设计技能，并了解单片机测量、控制等工程应用，初步具备应用单片机进行系统设计、产品开发的能力。		
<b>课程教学目标</b> 1. 培养学生的逻辑思维，综合掌握单片机工作原理，能在较简单的工程应用中，设计、开发单片机应用系统。 2. 掌握单片机的硬件构成及其工作原理，包括定时器/计数器、中断、串/并口通信、键盘和显示，及 AD/DA 转换接口等，能够对一般工程应用中的单片机系统选择合适的硬件配置。 3. 掌握单片机软件系统编程逻辑，培养学生面对工程中的单片机应用能够运用逻辑思维设计系统工作流程，培养学生阅读规格书的能力，进而能够针对不同的硬件正确地配置其寄存器，培养学生应用 C 语言编写单片机程序的能力。 4. 培养学生在单片机系统开发应用过程中分析问题、解决问题的能力，以及使用各种仪器工具的能力。 5. 通过讨论、实验等实践环节，培养学生沟通和团队协作的能力，对单片机系统的兴趣和学习钻研的能力，培养学生解决简单工程实际问题的能力，真正地成为学生的核心专		<b>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</b> <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1. 应用数学、基础科学和机械设计制造及其自动化专业知识的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2. 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 机械工程领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环

业技能。	境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； □核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。
------	--

**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	绪论，89C51 硬件结构，C51 开发环境	3	了解本课程的研究对象、研究内容和学习方法。单片机硬件构成，C51 开发编译环境，单片机 I/O 口	课堂讲授	
2	定时器/计数器	3	定时器/计数器工作原理，工作方式和及其寄存器配置	讲授、小组讨论、实训	编程
3	中断系统	3	中断概念及工作原理，中断优先级，寄存器配置，中断响应与服务函数	讲授、小组讨论、实训	编程
5	通信接口	3	通信接口类型及其工作原理，编程实现方法	讲授、小组讨论、实训	编程
7	键盘与显示	3	独立式按键、行列式按键接口，LED 显示接口	讲授、小组讨论、实训	编程
8	A/D 及 D/A 转换接口	3	A/D、D/A 转换工作原理，性能指标，程序设计	讲授、小组讨论、实训	编程
合计：		18			

**实验教学进程表**

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	
4	定时器/中断实验	3	定时器、中断初始化，中断响应、服务函数	综合、设计	实验	
6	串并口实验	3	通信时序图，编程逻辑	综合、设计	实验	
9	按键显示实验	3	按键去抖，字符、图形显示	综合、设计	实验	
合计：		9				

**成绩评定方法及标准**

考核形式	评价标准	权重
考勤	无迟到、旷课、早退。	5%
编程	不抄袭，独立完成，书写工整，答题正确	15%
实验报告	不抄袭，独立完成，书写工整，实验报告分析正确	20%
考试	按评分标准评价	60%

大纲编写时间：2019 年 2 月 25 日

系（部）审查意见：

同意执行。

系（部）主任签名：尹玲

日期：2019年3月15日