

《单片机技术与应用》课程教学大纲

课程名称： 单片机技术与应用	课程类别（必修/选修）： 选修课
课程英文名称： Single-Chip microcomputer technology and application	
总学时/周学时/学分： 32/3/2	其中实验学时： 16
先修课程： 大学计算机基础、电工与电子技术、C 语言程序设计	
授课时间： 周一 9-11 节（机制 1-3 班）、周三 9-11 节（机制 4-6 班）	授课地点： 第 1 周 6E-204，第 2-11 周 7A-206、207
授课对象： 2015 级机械设计制造及其自动化专业 1-6 班	
开课院系： 机械工程学院	
任课教师姓名/职称： 王磊杰/讲师	
联系电话： 13620037899、理工短号 743184	Email: wanglj@dgut.edu.cn
答疑时间、地点与方式： 课前、课后，教室，交流	
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（ <input checked="" type="checkbox"/> ）	
使用教材： 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 教学参考资料： 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	
课程简介： 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。	
课程教学目标 一、培养学生的逻辑思维，掌握单片机工作的逻辑和基本原理，能在较简单的工程应用中，设计、开发单片机应用系统。 二、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。 三、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 语言编写单片机系统的能力。 四、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。	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)： <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

<p>五、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中的实际问题的能力，真正地成为学生的核心专业技能。</p>	<p>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，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； <input type="checkbox"/>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。</p>
--	---

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	3	认识单片机在机械工程中的应用，了解本课程的研究对象、研究内容和学习方法。	课堂讲授	
2	89C51 硬件结构，C51 开发环境	3	单片机硬件构成，C51 开发编译环境，单片机 I/O 口	课堂讲授	编程
3	定时器/计数器	2	定时器/计数器工作原理，工作方式和及其寄存器配置	课堂讲授+小组讨论、实践教学	编程
4	中断系统	2	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	课堂讲授+小组讨论、实践教学	编程
6	通信接口	2	通信接口类型及其工作原理，与编程实现方法	课堂讲授+小组讨论、实践教学	编程
8	键盘与显示	2	独立式按键、行列式按键接口，LED 显示接口	课堂讲授+小组讨论、实践教学	编程
10	A/D 及 D/A 转换接口	2	A/D、D/A 转换工作原理，性能指标，程序设计	课堂讲授+小组讨论、实践教学	编程
合计:		16			

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、5	定时器/中断实验	1+3	定时器、中断初始化，中断响应、服务函数	综合、设计	实验、小组讨论
6、7	串并口实验	1+3	通信时序图，编程逻辑	综合、设计	实验、小组讨论
8、9	按键显示实验	1+3	按键去抖，字符、图形显示	综合、设计	实验、小组讨论
10、11	AD/DA 转换实验	1+3	转换接口电路设计、程序设计	综合、设计	实验、小组讨论
合计:		16			

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	10%

实验报告	不抄袭，独立完成，书写工整，实验报告分析正确	25%
期末项目实作	资料完整，程序功能完备，文字说明与程序实现一致。	60%
大纲编写时间：2017年9月2日		
系（部）审查意见：		
<p>我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。</p> <p>系（部）主任签名：曹晓畅 日期：2017年9月20日</p>		

- 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。