【电子技术】

【Electronics Techniques】

一、基本信息

课程代码：【2080201】
课程学分：【3】
面向专业：【机械设计制造及自动化】
课程性质：【系级必修课】
开课院系：机电学院 电子工程系
使用教材：主教材【电工学(下册)·电子技术》秦曾煌主编 高等教育出版社 2009 第 7 版】
辅助教材【模拟电子技术 康华光主编 高等教育出版社 2009.5 第 5 版】
【数字电子技术 康华光主编 高等教育出版社 2009.5 第 5 版】
【电工学学习指导 秦曾煌主编 哈尔滨工业大学出版社 2009.5】
参考教材【电工电子技术实践教程 袁桂慈主编 机械工业出版社 2006.9 】
先修课程：【高等数学（下）2100015（4）】
【电工技术 2080019（3）】

二．课程简介

《电子技术》是高等学校机械制造及自动化专业和汽车服务工程专业中一门重要的专业技术基础课程。在机电一体化以及微机电的发展趋势下，机械类以及汽车类专业学生在学习后续相关过程中必然需要有电子技术相关知识的基础。

《电子技术》课程的内容主要包括常用半导。其目的任务是使学生获得电子技术方面的基本理论、基本知识，掌握分析问题和解决问题的体器件、基本放大电路 、模拟集成电路 、组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路 、模拟量和数字量的转换电路基本方法与基本技能，为后续课程中理解汽车中的电子部件的运行特点做一个知识铺垫，并为今后从事实际工作打下必要的基础。

三、选课建议

本课程面向高等学校工科专业，适合机械设计制造及自动化、汽车服务工程等学科专业的本科生；其主要先修课为《高等数学》、《电工技术》等课程。

四、课程与培养学生能力的关联性

自主学习	表达沟通	专业能力					尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		逻辑分析能力	控制系统应用能力	安装调试能力	工程制图能力	设计计算能力					
●	●	●	●				●			●	

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

五、课程学习目标

知识目标：能了解基本电路的外部特性；能掌握电路的基本分析方法；能掌握机电类相适应的基本应用。

能力目标：具有认识电路的能力；具有将电路的基本原理贯穿到电子线路的分析中的能力；具有实际应用分析电路的能力；进一步学习后续相关课程的能力。

情感目标：引导学生对电子科技的发展产生兴趣，结合机械方面的知识，能够对机械设计及自动化方向的一些知识具有更深刻的理解。

六、课程内容

本课程内容主要包括模拟电子技术和数字电子技术这两大部分。

1. 模拟电子技术

(1) 理解半导体二极管、稳压二极管、三极管。
(2) 理解共射单管放大电路的组成原理、对三极管作静态分析和动态分析。
(3) 分析运算放大器的线性特点，并作一些基本的应用；
(4) 分析运算放大器的非线性特点，并作一些基本的应用；
(5) 理解直流稳压电源的组成原理，并作简单的估算。

2. 数字电子技术

(1) 理解与门、或门、非门、与非门、或非门、异或门等逻辑门电路的逻辑功能及运用方法，知道三态门的概念。
(2) 综合逻辑代数的基本运算法则，运用逻辑代数化简逻辑函数。
(3) 运用组合逻辑电路分析和设计的基本方法，进行简单的逻辑函数的分析与设计。
(4) 理解加法器、8421 编码器和二进制译码器的工作原理，理解七段 LED 显示译码驱动器的功能。
(5) 综合 RS 触发器，JK 触发器、D 触发器的逻辑功能，进行 T 和 T ‘触发器之间的相互转换。
(6) 运用基本的触发器电路知识，来分析寄存器的工作原理。
(7) 理解二进制计数器和十进制计数器的工作原理，进行不同进制计数器的判断与设计。

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	单管电压放大电路的测试与调整	1. 学习掌握函数信号发生器、示波器、毫伏表、万用表的使用和测量方法；	2	验证型	
2	集成运算放大器	1. 熟悉集成运算放大器的引脚接口； 2. 学习掌握测量运算放大器比例放大、比例加法与减法电路的方法。	2	验证型	
3	门电路的逻辑功能测试	1. 进一步熟悉逻辑门电路的功能和测量方法； 2. 学会逻辑组合电路的连接、调试方法。	2	验证型	
4	集成触发器的性能测试与时序逻辑电路	1.进一步熟悉集成触发器（JK、D）的性能和时序逻辑； 2.进一步熟悉掌握 N 进制计数器、译码器和显示器电路的连接调试方法。	2	设计型	

八、评价方式与成绩

总评构成（1+X）	（1）	（X1）	（X2）	（X3）
评价方式	期末闭卷考	阶段小测验	实验成绩	作业
1 与 X 两项所占比例%	50%	10%	20%	20%

撰写：　梁艳　　系主任审核：喻玲

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。