**数 字 电 子 技 术 基 础 课 程 指 南**

**一、课程信息**  **课程编号：1905001012** **中文：**数字电子技术基础

**英文：** Fundamentals of Digital Electronic Technology

**二、开课学院（系）、系（教研室）：**生物医学工程与技术学院生物医学电子信息教研室

**三、学时学分：学分：3；总学时：54；理论学时：36(其中含自主学习1.5学时)；实验或实践学时：18**

**四、授课适应对象：**生物医学工程专业

**五、课程基本内容简介**

数字电子技术基础课程是生物医学工程专业的一门基础必修课程。课程介绍基本逻辑单元电路的工作原理，组合逻辑电路和时序逻辑电路的基本概念、分析方法、设计方法。以逻辑代数为教学工具分析与解决问题。

内容包括1.数字逻辑基础：包括模拟信号与数字信号、 数制及数码;2.逻辑门电路：TTL、CMOS逻辑门电路;3.组合逻辑电路的分析与设计;4.常用组合逻辑功能器件：包括编码器、译码器、数据选择器等;5.触发器;6.时序逻辑电路的分析和设计;7.常用时序逻辑功能器件：包括计数器、 寄存器和移位寄存器;

**六、教学目标**

**1.知识目标**

通过对数字电子技术基础理论课程的学习，使学生掌握数字电路的基本理论及逻辑电路的分析和设计方法，研究电路的输出端与输入端的逻辑关系。

**2.技能目标**

通过对实验课程的学习，使学生掌握基本逻辑电路的输出与输入的逻辑关系、学会组合逻辑电路的分析与设计, 时序逻辑电路的分析，掌握常用电子设备的使用方法。

**3.思政目标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **章节** | **专业知识点** | **思政元素点** | **思政目标** |
| **1** | **数字逻辑概论** | 当代电子技术发展 | 用发展的观点看问题,辩证的观点看问题. | 通过介绍当代数字技术的飞速发展,其应有已经渗透到人类生活的各个方面,但其发展最早是从真空管开始的.经历了多个时代.让学生了解和理解发展是硬道理.任何事情都还需要我们一分为二辩证的看待,有利有弊.还需要我们不断的去发展我们的技术,同时丰富我们的人生. |
| **2** | **时序逻辑电路** | 时序逻辑电路的设计 | 实事求是,分析问题和解决要结合实际情况. | 在设计同步时序电路的举例中,我们给出了三种状态分配方案,让大家结合实际情况选择.引导学生们联系实际解决问题,充分体现了实事求是的作风. |
| **3** | **集成数模转换器及其应用** | 传统与现代的设计方法 | 科技兴国，培养创新精神。 | 通过介绍数字电路传统设计方法与现代设计方法，提出计算机的发展推动了大规模集成数字电路硬件设计软件化，提高设计效率并促进应用，引出科技兴国，培养创新精神。 |

**七、主要教学方法**

教学方法：理论课以课堂讲授为主，应用多媒体课件。实验课以学生自己动手为主，让同学们应用所学的理论知识，独立完成相应的实验，深化对理论课的学习，培养学生独立思考及实验动手能力。

自主学习方法与考核：要求同学们自主学习，然后针对自学内容写出读书报告，作为一次平时成绩.

**八、参考教材（名称、主编、出版社、出版时间）**

《电子技术基础》数字部分（第六版）主编 康华光 高等教育出版社 2014年出版

**九、其他参考资料**

1. 《电子技术基础》数字部分（第五版）主编 康华光 高等教育出版社 2006年出版

2. 《数字电子技术基础》（第五版），阎石主编，高等教育出版社

3. 《数字电子技术》，高吉祥主编，朱荣辉副主编 ，电子工业出版社

4. 《数字电子技术》(第四版) 高吉祥 丁文霞主编 电子工业出版社 2016年出版

5. 《数字电子技术基础》（微课版|支持AR交互）罗杰主编 人民邮电出版社 2023年出版

6. 《数字电子技术基础》 中国大学MOOC

**十、考核方式**

1. 平时成绩：占总成绩的15%。

（1）自主学习：课上布置自主学习内容、划分自主学习小组，每部分自学时间为2周，期满后各学习小组递交读书报告，全部自学内容完成后下发学习成果测验试卷进行考核，占2%。

（2）课堂测验：进行随堂测验，占5%。

（3）考勤和平时作业：每一章都有课后作业，占8%。

2. 实验成绩：占总成绩的25%。

（1）实验报告：占实验成绩的60%，占总成绩的15%。要求每次实验课都要写出一份实验报告，取实验报告平均值为实验报告成绩。

（2）实验考试：占实验成绩的40%，占总成绩的10%。每位同学独立完成实验考试。考试的内容包括：操作题和回答问题。操作题占实验成绩的30%，回答问题占实验成绩的10%。

3. 闭卷考试：占总成绩的60%

题型设置：英译汉、选择题、分析电路和设计电路等。

**教学计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **周次** | **学习内容** | **理论学时** | **实验学时** | **自主学习学时** |
| **1** | **数字逻辑概论** | **4** |  | **是（0.5）** |
| **2** | **逻辑代数 卡诺图化简** | **4** |  | **是（0.5）** |
| **3** | **逻辑门电路** | **4** | **6** | **是（0.5）** |
| **4** | **组合逻辑电路** | **4** | **3** | **否** |
| **5** | **组合逻辑器件** | **4** | **3** | **否** |
| **6** | **锁存器与触发器** | **4** | **3** | **否** |
| **7** | **时序逻辑电路** | **4** |  | **否** |
| **8** | **时序逻辑电路的分析与设计** | **4** |  | **否** |
| **9** | **计数器 寄存器与移位寄存器** | **4** | **3** | **否** |
|  | 学时小计 | **36** | **18** |  |
|  |  |  |  |  |