

《数字电子技术课程设计》

课程教学大纲

一、 实验课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	☐ 理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	☐ 实习	☒ 课程设计	☐ 毕业设计	
课程编码	7087711	总学时	2 周	学分	1
课程名称	数字电子技术课程设计				
课程英文名称	Course Design: Digital Electronic Technology				
适用专业	新能源科学与工程(智能电网)、电气工程及其自动化、自动化(创新实验班)、自动化(智能机器人与智能工业控制)				
先修课程	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电路分析实验。				
开课部门	信息学院实验教学中心（电工电子）				

二、 实验课程性质与目标

（1）本课程的授课对象为自动化，电气工程及其自动化，能源工程及其自动化专业的本科学生，课程属性为专业基础必修课。该课程讲授数字电子电路设计与实现的电路硬件设计、电路制作及调试知识，培养学生能够针对电子信息工程领域复杂工程问题，设计、选择与使用恰当的电路、技术、现代工程工具的能力，包括对工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（2）学生通过对数字电子电路设计、制作、调试研制的学习，掌握数字电子电路设计与实现的基本知识和方法，培养学生设计、实践能力，理论联系实际解决问题的能力，为学生从事电路设计工作打下基础。

三、 课程教学基本内容与要求

教学基本内容：

- （1）根据课程设计任务书的要求，进行功能分析，查找资料；
- （2）进行系统设计，画出硬件设计电路图；
- （3）硬件设计电路图中如果选用了可编程器件，给出程序框图及源程序；
- （4）分析系统，进行软件仿真，确定方案；
- （5）选择所需的元器件及材料，完成数字电子系统制作；
- （6）进行系统调试，实现系统功能；

(7) 写出课程设计报告，考核验收。

教学基本要求：

(1) 掌握：逻辑电路芯片的功能分析、使用方法，逻辑电路系统的设计、安装、测试方法，使用电子仪器仪表进行逻辑电路的检测、故障分析和排除，综合运用数字电路基本知识独立解决较复杂的设计题目；

(2) 理解：逻辑电路芯片及混合集成电路的基本工作原理；

(3) 了解：工程设计方法、生产观念、发展现状及趋势。

四、 课程学时分配

总学时为 2 周，其中课程讲授 1 天，实验 9 天。课程各章节学时分配如下：

单元	教学内容	讲授	实验	上机	课内学时小计	课外学时
1	课程设计要求	0.5 天			0.5 天	
2	查找资料、方案论证	0.5 天	1 天		1.5 天	
3	电路系统设计、仿真		1 天		1 天	
4	电路制作与调试		5 天		5 天	
5	系统调试，功能及电性能指标检测		1 天		1 天	
6	写出课程设计报告，考核验收		1 天		1 天	
	合 计	1	9 天		10 天	

五、 实践性教学内容的安排与要求

课程设计的教学过程可分成 4 个阶段：

(1) 根据指导书的要求，进行系统电路原理图设计，并画出系统电路的实际线路图（接线图）。(3 天)

(2) 初步设计方案及电路经指导教师审查通过后，选择所需的元器件及材料，完成电路焊接。(5 天)

(3) 运用测试仪表进行电路调试，排除电路故障，调整元器件，修改电路，解决调试中出现的各种问题。(1 天)

(4) 考核验收，写出设计报告。(1 天)

设计报告是学生对课程设计全过程的系统总结，学生应按规定的格式编写设计说明书。主要内容有：

- 1) 课题名称；
- 2) 电路设计与论证：电路设计的基本思路，设计电路的工作原理，实现系统功能的方框图、电路原理图 and 实际线路图等；
- 3) 制作与调试：焊接调试中出现的问题及解决的方法；
- 4) 对本次课程设计的总结及体会。

六、 教学设计与教学组织

本课程使用 PowerPoint 幻灯片作为主要教学辅助工具，采用 PowerPoint 与板书相结合的授课方式授课。

七、 教材与参考资料

1. 教材

自编，数字电子技术课程设计指导书。

2. 参考资料

康华光等，《数字电子技术基础》（第五版），高等教育出版社，2006。

八、 课程考核方式与成绩评定标准

采用百分制，总评成绩由三部分组成：电路设计 30%， 操作与完成情况 50%， 书面报告 20%。

九、 大纲制(修)订说明

无。

大纲执笔人：崔 健

大纲审核人：叶 青

开课系主任：白文乐

开课学院教学副院长：宋威

制（修）订日期：2022 年 2 月