

## 《数字系统设计实践专题》课程教学大纲

课程名称：数字系统设计实践专题	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Digital System Design Practice	
总学时/周学时/学分：24/2/1.0	其中实验（实训、讨论等）学时：24
先修课程：数字逻辑	
授课时间：1-12周：星期二5-6节(16计科2班)，7-8节(16计科1班)	授课地点：8B305
授课对象：2016级计算机科学与技术专业1-2班	
开课院系：计算机与网络安全学院	任课教师姓名/职称：肖慧娟 /教授
联系电话：13925808543	Email：768105108@qq.com
答疑时间、地点与方式：1. 在课前、课间休息、课后以及实验课中一对一当面答疑；2. 针对普遍性疑问，课堂讲解答疑。3. 网络答疑：ftp://172.28.89.9/xiaohuijuan	
课程考核方式： 小考（√）      实验（√）	
使用教材：自编《数字系统实践专题指导书》 参考教材：1. 李广明，曾令琴，肖慧娟，葛卫清 主编. 数字逻辑电路基础. 北京：人民邮电出版社，2017； 2. 肖慧娟. 2017《数字逻辑》教学及实验指导书. 第一版. 自编讲义。	
课程简介：本课程是计算机科学与技术专业的必修课，是《数字逻辑》课程实践的深化教学。课程介绍了数字电路常用器件的功能和辨识方法、常用实验工具的使用方法、数字电路搭建和调试方法。课程开设了3个小型综合实验和2个大型综合实验，其中一个大型综合实验不仅要求仿真实现，还要做成电路实物。通过这些实验项目，使学生掌握数字系统设计实现的步骤和方法，提高硬件动手能力。	

**课程教学目标：** 1. 具备数字电路实践的基本技能，为专业学习打下硬件基础。认识常用数字器件及功能，熟悉数字系统设计的常用软硬件工具，如Proteus仿真软件、电路测试的万用表，掌握数字系统设计开发的一般步骤和方法，具有设计和实现简单数字电路的基本能力。

2. 培养学生硬件实验研究能力。具有设计实验、执行实验以及分析实验结果的能力；具有使用计算机辅助设计电路的能力。

3. 通过实践任务，培养学生独立思考、勤于动手、善于动手的习惯和能力，逐步培养学生从事工程技术工作的素质和能力。

**本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：**

- 核心能力1：具有运用数学、基础科学及计算机科学与技术相关知识的能力
- 核心能力2：具有设计与执行计算机软、硬件实验，以及分析与解释数据的能力
- 核心能力3：具有计算机科学与技术工程实践中所需技术、技巧及使用计算机辅助工具的能力
- 核心能力4：在计算机科学与技术的许多领域中，具有至少某一项专业能力，例如：硬件、软件、多媒体、系统、网络、理论等，并具有编程能力，进一步地具备设计、开发软、硬件模块及系统的能力
- 核心能力5：具有项目管理、有效沟通、领域整合与团队合作的能力
- 核心能力6：具有运用计算机科学与技术理论及应用知识，分析与解决问题的能力，亦可以将自己的专业知识创造性地应用于新的领域或跨多重领域，进行研发或创新的能力
- 核心能力7：具有应对计算机科学与技术快速变迁的能力，培养自我持续学习的习惯及能力
- 核心能力8：具有工程伦理、社会责任、国际观及前瞻视野

**实践教学进程表**

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型	教学方式
1	实验1 数字系统仿真软件及实验器材的使用	2	重点：分离元件辨识、常用数字IC介绍、万用表的使用、Proteus元件介绍 难点：分离元件辨识	演示	实验教学
2	实验2单脉冲计数器的设计仿真实验	2	重点：单稳态发生器74121的功能、计数器的级联、BCD数码管应用 难点：单稳态发生器74121脉冲宽度计算	设计	实验教学
3	实验3 循环流动彩灯设计仿真实验	2	重点：555振荡器设计、移位寄存器的功能、环形计数器的设计 难点：环形计数器的设计	设计	实验教学
4	实验4 三路可存储计数器设计仿真实验	2	重点：加法计数器的设计 难点：计数器启动与停止电路设计	设计	实验教学
5, 6, 7, 8	实验5 带抢答定时和得分统计的数字抢答器的设计与制作	8	重点：多路抢答器设计、抢答定时设计、得分统计设计 难点：抢答定时设计，得分统计设计，电路实物的制作	综合	实验教学
9, 10, 11	实验6 交通灯设计仿真实验	6	重点：定时器的设计，控制电路设计，译码显示电路的设计 难点：控制电路设计	综合	实验教学
12	仿真设计测试实验	2	重点与难点：组合逻辑与时序逻辑电路设计方法	设计	实验考核
合计：		24			

### 成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
实验2单脉冲计数器的设计仿真实验	仿真功能完成情况占综合成绩3%，规定时间内完成占1%，实验报告按规定撰写且无错误，此项占1%。	0.05
实验3 循环流动彩灯设计仿真实验	仿真功能完成情况占综合成绩3%，规定时间内完成占1%，实验报告按规定撰写且无错误，此项占1%。	0.05
实验4 三路可存储计数器设计仿真实验	仿真功能完成情况占综合成绩3%，规定时间内完成占1%，实验报告按规定撰写且无错误，此项占1%。	0.05
实验5 带抢答定时和得分统计的数字抢答器的设计与制作	仿真功能完成情况占综合成绩10%，实物作品功能完成情况占总评成绩30%，规定时间内完成占3%，实验报告按规定撰写且无错误，此项占7%。	0.50
实验6 交通灯设计仿真实验	仿真功能完成情况占综合成绩18%，规定时间内完成占2%，实验报告按规定撰写且无错误，此项占5%。	0.25
仿真设计测试	仿真功能全部完成，得满分，占综合成绩10%。	0.10

大纲编写日期：2018-03-01

系（专业）课程委员会审查意见：

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（专业）课程委员会主任签名：

日期：        年        月        日

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。