25《电子技术课程设计》

课程编号： 100063207

课程名称： 电子技术课程设计

英文名称： Curriculum Project on Electronics

课程性质： 必修

课程总学分： 1.0

总学时： 32 （其中实验学时：0）

开课学年及学期： 第五学期

先修课程： 数字电子技术基础、模拟电子技术基础、数字电子技术实验、模拟电子技术实验

一、课程内容简介

电子技术课程设计是继电子技术基础理论和实验之后一项重要的实践环节。在课程设计中，学生根据设计要求，查阅相关资料，进行方案分析、论证和计算，完成电路设计；通过对设计电路的EDA仿真，进一步完善设计方案；根据设计进行硬件安装调试，达到任务书的各项指标要求，并撰写设计总结报告。

通过该实践环节，进一步提高学生分析和设计电子系统的能力，为以后应对更加复杂的电子系统设计、开发和应用打下基础。

二、课程目标

1. 了解、掌握电子系统设计的基本方法；

2. 能够根据技术指标要求，进行任务分析，利用图书馆、网络等资源，结合经济性、可靠性、可实现性、可维护性等因素选择合适解决方案；

3. 利用EDA仿真软件进行系统设计、验证与完善；

4. 学会以小组为单位分析问题、解决问题，合理分解工作任务，相互配合；

5. 能够通过硬件电路安装调试，完成设计目标，达到技术指标要求，完成设计报告；

6. 在电路调试、故障排除中熟练使用常用仪器设备；

7. 提高分析与设计电子系统的能力，为以后应用打下基础。

三、课程目标与毕业要求指标点对应关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 支撑毕业要求指标点 | 课程目标 |
| **毕业要求2**：**设计/开发解决方案**能够设计针对电气工程领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | **2.1** 能够根据电气工程相关的电气传动及控制、电力系统、电力电子、工业自动化、电子信息技术等领域复杂工程问题的特点，提出具有针对性的解决方案，并符合设计目标和约束的规范。 | 课程目标1课程目标2 |
| **2.4** 能够在设计/开发解决方案过程中，不断对方案进行评估和改进. | 课程目标3课程目标5课程目标7 |
| **毕业要求7：团队合作和沟通**能够在多学科背景下的团队中承担团队成员以及负责人的角色，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | **7.2** 能够针对复杂工程问题通过口头或书面方式表达自己的观点，回应质疑，能与团队其它成员有效沟通、听取不同意见，并进行合理决策。 | 课程目标4课程目标5 |
| **7.3** 根据任务计划，设定目标，分清优先级，并能在团队中独立或合作开展工作。 | 课程目标2课程目标4 |

四、课程教学内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 学时 | 课程目标 | 教学方法与策略 |
| 讲授电子系统设计方法 、实验报告的撰写方法与要求；介绍课题；学生从列出的课题中选择一个或者自拟题目。 | 2 | 课程目标1 | 课堂讲授、讲解 |
| 学生认真分析设计要求，根据技术指标查阅资料，进行方案分析、论证计算，独立完成选题方案与器件选型，按选题要求完成电路设计。 | 4 | 课程目标2课程目标3 | 学生独立完成、教师答疑 |
| 学生对设计方案进行计算机EDA仿真，验证设计方案正确性与可行性。 | 2 | 课程目标1 | 学生独立完成、教师答疑 |
| 学生运用所学知识对设计方案的电路进行安装与调试，达到任务书的各项指标要求。 | 6 | 课程目标2课程目标3课程目标4课程目标5 | 学生在实验室独立完成，教师检查、引导、答疑 |
| 学生根据方案分析、论证和实际技术实现，按照总结报告撰写规范要求，撰写设计总结报告。 | 2 | 课程目标6 | 学生独立完成、教师引导 |
| 课程设计项目（不限于给定课题） |
| 1. 数字波形合成器
2. 浮点频率计
3. 数字温度计
4. 出租计价器
5. 数字定时控制器
6. 交通灯控制器
 | 1. 数字存储示波器
2. 可编程函数发生器的设计
3. 音乐彩灯控制器
4. 可编程有源滤波器
5. 开关型直流稳压电源

12. 示波器器乒乓游戏机 |

五、课程考核与成绩评定

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考核方式 | 权重/% | 课程目标 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 方案分析设计及仿真验证 | 30 | √ | √ | √ | √ |  |  |  |
| 电路实现及调试 | 40 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 器件、仪器设备正确使用及完好性维护 | 10 |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 设计总结报告 | 20 | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 总评 | 100 |  |

六、教材与参考书

**教材：**无

**参考书：**

[1] 李庆常主编. 数字电子技术基础第3版［M］. 北京：机械工业出版社, 2008.

[2] 王远主编. 模拟电子技术基础第3版［M］. 北京：机械工业出版社, 2007.

[3] 张玉璞等编.电子技术课程设计［M］. 北京: 北京理工大学出版社, 1994.

[4] 杨志忠主编. [电子技术课程设计](http://www.wl.cn/3672939)［M］. 北京: 机械工业出版社, 2008.

[5] 张慧敏等编. 电子技术实验与课程设计［M］. 北京: 电子工业出版社, 2017.