**《电子系统设计课程设计》教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程英文名 | Electronic System Course Design | | | 课程代码 | 03P0028 |
| 学分 | 2 | 总学时 | 2 周 | 课程类别 | 集中实践环节 |
| 先修课程 | 模拟/数字电子、单片机原理及应用 | | | 课程性质 | 必修 |
| 适用专业 | 电子信息工程 | | | 开课学院 | 信息工程学院 |
| 执笔人 | 李云峰 | 审定人 | 肖丙刚 | 制定时间 | 2018年4月 |

注：**课程性质**是指必修/限选/任选。

**一、课程地位与目标**

（一）课程地位

本课程设计是一门必修的专业实践课程，重点叙述现代电子系统的设计、仿真、制作、调试及测试等各种技术的综合运用。通过本课程设计可以使学生对前期所学的理论课程有进一步的理解和提高，熟练掌握常用电子设计软件工具的使用。通过电路的设计与仿真，实际的动手制作调试，使学生对电子系统的设计仿真与制作有初步的了解和认识，并进一步提高学生的实践动手能力，基本掌握电子系统设计思路、仿真方法和软硬件调试方法。

（二）课程目标

1. 能够根据设计题目的要求查阅相关资料和文献，理解设计题目的指标和要求，依据经费额度，提出设计思路、给出设计方案；根据方案画出系统电原理图，并给出元器件明细表。

2.跟据题目要求及系统原理图进行焊接制作，并用对应的电子设备进行调试，测试系统的技术参数、指标，达到题目的技术指标要求。培养多视角看问题，并初步具有分析问题、解决问题能力。

3. 根据制作过程及结果，完成课程设计报告撰写。

**二、课程目标达成的途径与方法（简洁、扼要）**

主要以电路焊接，软硬件调试为主，结合课程设计报告。

**三、课程目标与相关毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 课程目标对毕业要求的支撑程度（H、M、L） | | | |
| 毕业要求2 | 毕业要求3 | 毕业要求4 | 毕业要求5 |
| 课程目标1 | H（0.2） |  |  |  |
| 课程目标2 |  | H（0.3） |  |  |
| 课程目标3 |  |  | H（0.3） | H（0.2） |

注：1.支撑强度分别填写H、M或L（其中H表示支撑程度高、M为中等、L为低）。

**2.**毕业要求须根据课程所在专业培养方案进行描述。

**四、设计选题及任务要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参考选题 | 任务与要求 |
| 1 | 可程控信号发生器 | 1. 产生上斜波、三角波，阶梯波三种周期性波形，波形无失真 |
| 2.输出波形频率可调0-50k |
| 3.系统具备显示功能 |
| 2 | 阻容电参数测试仪 | 1. 电阻测量范围：1Ω～10MΩ，相对误差<5%； |
| 2. 电容测量范围：1nf-10uf，相对误差<15% |
| 3. 数字式显示 |
| 3 | 语音报警的温度监控 | 1.温度测量范围：0～99.9度，测量精度为0.1度 |
| 2.能语音智能播报实时温度 |
| 3.温度超上下限可实时报警 |

注：学生可任选其中一个题目进行设计，经指导老师同意也可以自拟题目。

**五、课程设计的主要进程与时间安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要进程 | 教学内容 | 时间分配 |
| 1 | 集中讲授 | 讲解本设计专题过程的的相关要求、注意事项等，分解题目的性能指标等 | 第1天 |
| 2 | 分组 | 分组、选题、查资料， | 第1天 |
| 3 | 设计方案 | 根据题目要求、经费情况、市场现状等综合情况设计方案 | 第2天 |
| 4 | 仿真验证 | 根据设计方案绘制电路原理图、并进行系统仿真，确认设计方案可行性 | 第3天 |
| 5 | 焊接 | 依据电路原理图进行硬件焊接、调试。 | 第4-5天 |
| 6 | 编程调试 | 软件编程，调试 | 第6-8天 |
| 7 | 测试 | 测试数据、给出完整的技术指标 | 第9天 |
| 8 | 验收 | 对所制作的系统进行综合的评定 | 第9天 |
| 9 | 撰写报告 | 根据系统制作过程完成报告撰写 | 第10天 |

注：进程安排的最少时间为0.5天。

**六、课程考核与成绩评定**

|  |  |
| --- | --- |
| 考核类别 | 考查 |
| 考核形式 | 设计报告、实物制作、系统讲解和提问结合，包含对所有指标点的考核 |
| 成绩评定 | 其中平时成绩占20%，作品成绩占50%，课程报告占30%。 |
| 成绩登记方式 | 五级制 |

**七、课程目标达成度评价方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程目标 | 权重 | 成绩评定 |
| 课程目标1 | 过程考核0.2 | 过程考核A10 |
| 实物作品0.5 | 实物作品B10 |
| 课程报告0.3 | 期末考试C10 |
| 目标达成度1=（0.2\*A1+0.5\*B11+0.3\*C1）/（0.2\*A10+0.5B10+0.3\*C10） | |
| 课程目标2 | 过程考核0.1 | 过程考核A20 |
| 实验考核0.2 | 实验考核B20 |
| 期末考试0.7 | 期末考试C20 |
| 目标达成度2=（0.2\*A2+0.5\*B2+0.3\*C2）/（0.2\*A20+0.5B20+0.3\*C20） | |
| 课程目标3 | 过程考核0.1 | 过程考核A30 |
| 实验考核0.2 | 实验考核B30 |
| 期末考试0.7 | 期末考试C30 |
| 目标达成度3=（0.2\*A3+0.5\*B3+0.3\*C3）/（0.2\*A30+0.5B30+0.3\*C30） | |

**八、推荐教材与主要参考书**

（一）推荐教材：

无教材

（二）主要参考书：

1、张迎新.《单片机原理及应用》，电子工业出版社，2017年9月，第三版

2、陈小桥等，《电子系统综合设计—基于精选案例与实战指导》，清华大学出版社，2019年4月，第一版