**《物联网技术综合实验专题》教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程英文名 | Internet of Things Technology Course Design | | | | 课程代码 | 03P0002 | |
| 学分 | 2 | 总学时 | 2W | 理论学时 | 0 | 实验/实践学时 | 2W |
| 课程类别 | 集中实践 | 课程性质 | 必修 | 先修课程 | 物联网技术、通信电路、C语言 | | |
| 适用专业 | 电子信息工程 | | | 开课学院 | 信息工程学院 | | |
| 执笔人 | 周畅 | 审定人 | 肖炳刚 | 制定时间 | 2020 年11 月 | | |

**注：课程类别**是指公共基础课/学科基础课/专业课；**课程性质**是指必修/限选/任选。

**一、课程的地位与课程目标**

（一）课程地位

物联网技术综合实验专题是物联网技术课程的实践性教学环节，它起到巩固所学知识、加强综合能力训练、培养学生们的科学性、系统性、全面性的设计素质和课堂教学通向工程实际的桥梁作用。物联网技术综合实验专题应用物联网技术的内容、通信电路的振幅调制、解调与混频电路、C语言的软件基础，通过课程设计，除了使学生受到物联网应用技术的设计思想、设计技能、调试技能与实验研究技能的训练之外，还可以提高学生的自学能力，开拓学生的视野，激发学生的创新精神和团队分工合作精神，为今后的毕业设计以及毕业后从事物联网技术应用设计,研制物联网技术产品打下扎实的基础。为后续的毕业设计等课程提供通信技术方面的基础知识。

（二）课程目标

1. 学生具有自学与设计题目有关的参考资料，培养独立分析和解决实际问题的能力。

2. 学生具有针对给出的任务与要求，先进行总体方案论证、设计与选择，再进行模块电路设计、参数计算和软件编程，完成设计任务的能力。培养学生严肃认真的工作作风和严谨的科学态度。这部分是基础应用部分，重点掌握物联网技术的应用。

3. 学生能够就电子信息领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

**二、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1.3 | 毕业要求3.1 | 毕业要求3.2 | 毕业要求3.3 | 毕业要求4.1 | 毕业要求4.2 | 毕业要求4.3 | 毕业要求4.4 | 毕业要求5.1 | 毕业要求5.2 | 毕业要求5.3 | 毕业要求10.1 | 毕业要求10.2 |
| 课程目标1 | H  (0.08) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 课程目标2 |  | M  (0.03) | M  (0.03) | H  (0.06) | H  (0.06) | H  (0.06) | H  (0.06) | H  (0.08) | H  (0.08) | H  (0.08) | H  (0.08) |  |  |
| 课程目标3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H  (0.08) | H  (0.08) |

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。

1. **设计选题及任务要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参考选题 | 任务与要求 |
| 1 | 物联网在智能仓储方面的综合开发案例 | 1. 要求学生综合运用物联网技术课程中所学到的理论知识独立完成物联网在智能仓储方面的一个设计任务 |
| 2. 要求学生根据实验内容设计相应的实验方案，基于不同的参数设计，每个同学撰写相应的程序代码，并进行调试测试和仿真分析。 |
| 3. 最后针对程序原理和仿真结果回答老师的提问。 |
| 4. 按要求撰写设计报告。 |
| 2 | 物联网在智能家居方面的综合开发案例 | 1. 要求学生综合运用物联网技术课程中所学到的理论知识独立完成物联网在智能家居方面的一个设计任务 |
| 2. 要求学生根据实验内容设计相应的实验方案，基于不同的参数设计，每个同学撰写相应的程序代码，并进行调试测试和仿真分析。 |
| 3. 最后针对程序原理和仿真结果回答老师的提问。 |
| 4. 按要求撰写设计报告。 |
| 3 | 物联网在智能医护方面的综合开发案例 | 1. 要求学生综合运用物联网技术课程中所学到的理论知识独立完成物联网在智能医护方面的一个设计任务。 |
| 2. 要求学生根据实验内容设计相应的实验方案，基于不同的参数设计，每个同学撰写相应的程序代码，并进行调试测试和仿真分析。 |
| 3. 最后针对程序原理和仿真结果回答老师的提问。 |
| 4. 按要求撰写设计报告。 |

**四、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 | 1、布置设计任务，提出设计要求，介绍典型设计范例 | 布置设计任务，提出设计要求，介绍时间安排 | 第1天 |
| 2 | 2、根据课程设计要求查阅参考文献和资料，确定设计方案 | 学生综合运用物联网技术课程中所学到的理论知识独立完成一个设计任务；自学与设计题目有关的参考资料，确定设计方案 | 第2-3天 |
| 3 | 3、设计计算、电路仿真模拟 | 学生根据实验内容设计相应的实验方案，基于不同的参数设计，每个同学撰写相应的程序代码，并进行调试测试和仿真分析。 | 第4-7天 |
| 4 | 4、课程设计答辩抽查 | 针对实物原理和仿真结果回答老师的提问。 | 第8-9天 |
| 5 | 5、学生撰写课程设计报告 | 学生按要求撰写课程设计报告 | 第10天 |

注：进程安排的最少时间为0.5天。

**五、课程考核与成绩评定**

|  |  |
| --- | --- |
| 考核类别 | 考查 |
| 考核形式 | 工作表现、课程设计作品、面试和设计报告相结合。 |
| 成绩评定 | 其中期末成绩（课程设计报告）占40%，平时成绩占20%，实验成绩（设计作品验收）占40%。 |
| 成绩登记方式 | 百分制 |

**六、课程目标达成度评价方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程目标 | 教学环节 | 成绩评定 |
| 课程目标1 | 对比法+启发法 | 出勤1A10 |
| 答辩2B10 |
| 目标达成度1=（A1+B1）/（A10+B10） | |
| 课程目标2 | 演示法+实验教学法 | 功能1A20 |
| 叙述2B20 |
| 目标达成度2=（A2+B2）/（A20+B20） | |
| 课程目标3 | 专题讨论 | 答辩1A30 |
| 报告2B30 |
| 目标达成度3=（A3+B3）/（A30+B30） | |

**七、推荐教材与主要参考书**

1. 《RFID与物联网:射频、中间件、解析与服务》.宁焕生编著.电子工业出版社.2008。
2. 《无线传感器网络简明教程》.[崔逊学](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%B4%94%E9%80%8A%E5%AD%A6)，[左从菊](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%B7%A6%E4%BB%8E%E8%8F%8A)编著.清华大学出版社,2009.
3. 《射频识别(RFID)原理与应用》.[单承赣](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%8D%95%E6%89%BF%E8%B5%A3),[单玉峰](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%8D%95%E7%8E%89%E5%B3%B0),[姚磊](http://www.amazon.cn/mn/searchApp?searchWord=%E5%A7%9A%E7%A3%8A)编著. 电子工业出版社,2008.
4. 《[现代无线通信技术](http://www.amazon.cn/mn/detailApp/ref=sr_1_1?_encoding=UTF8&s=books&qid=1275029630&asin=B0011CBUGY&sr=1-1)》.邬正义、范瑜、徐惠钢. 高等教育出版社.2008
5. 《物联网技术综合实验专题》，自编讲义。