

《电信专业综合课程设计》

课程教学大纲

一、课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	<input type="checkbox"/> 理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	<input type="checkbox"/> 实习	<input checked="" type="checkbox"/> 课程设计	<input type="checkbox"/> 毕业设计	
课程编码	7248921	总学时	2周	学分	2
课程名称	电信专业综合课程设计				
课程英文名称	Comprehensive Course Design for Electronic and Information Engineering				
适用专业	电子信息工程				
先修课程	模电、数电、C 语言编程、信号与系统、数字信号处理、通信原理				
开课部门	信息学院实验教学中心（电工电子）				

二、课程性质与目标

本课程的授课对象为电信专业 3 年级学生，课程属性为专业基础选修课。构建学生综合性实践的环境条件，加强综合运用所学知识的训练，培养提高学生的独立思考工作能力。

本课程全部为实践性教学内容，学生通过该课程的学习，将专业技能（电工、模电、数电、C 语言编程），专业知识（信号与系统、数字信号处理、通信原理）及常用开发设计技术（单片机技术、嵌入式技术、EDA 技术、DSP 技术）相结合，在实际中进行综合应用。

（一）课程目标

课程目标 1：要求完成基于 FPGA，对全数字调制的通信逻辑设计的需求分析、方案设计与论证、详细代码设计实现及测试过程；完成一个相对完整电子系统的技术开发流程，掌握当代 FPGA 由底向上的逻辑设计流程、xilinx vivado 开发工具，理解开发的各阶段过程。

课程目标 2：理解和掌握 FPGA 时许同步状态机的基本分析和设计方法，可自学硬件设计语言 Verilog 或 VHDL，实现逻辑代码设计。培养学生查阅新知识的自学能力以及设计过程的规范性。

课程目标 3：具备初步的数字系统分析、仿真、设计与实现、测试能力，培养一定的电子电气工程师素养。

课程目标 4：在一定数字逻辑资源限定条件下，对有能力的同学，设置了

逐级拓展思考及功能任务（例如定点数运算精度分析、噪声分析、调制波形极性分析、拓展 FM 调制等），鼓励同学查阅资料，思考多种新颖且有用的工程问题解决方案，培养学生的工程创新能力。

课程思政目标：通过增强专业实践能力锻炼，培养精益求精的工匠精神意识；让有能力的同学有自由的发挥空间，慢慢形成自己的独立思考，培养敏锐发现问题、解决问题的专业能力；过程中鼓励学生谦虚务实，乐于交流合作。

（二）本课程支撑的毕业要求指标点

3.3 具有对复杂的电路与系统、信号与信息处理工程问题进行需求分析、系统分解与综合的能力。

4.3 能够对实验数据、现象和结果进行分析和解释。

4.4 能够通过信息综合得出合理有效的研究结论，并完善系统解决方案。

5.3 能够利用现代工具，对电路与系统、信号与信息处理工程问题进行预测和模拟，理解其局限性。

9.1 具有团队协作精神和服务意识。

10.4 具备国际视野，能够就电子信息工程技术问题进行跨文化背景合作与交流。

12.1 具备自主学习的意识和能力。

（三）课程目标对毕业要求指标点的支撑关系

课程目标对电子信息工程专业毕业要求指标点的支撑矩阵

课程目标	毕业要求指标点						
	3.3	4.3	4.4	5.3	9.1	10.4	12.1
课程目标 1	√				√		√
课程目标 2		√					
课程目标 3			√	√			
课程目标 4			√			√	√

三、 课程教学基本内容与要求

掌握：某一种综合性实践的设计开发过程。内容可以包括单片机、嵌入式、DSP 或 FPGA 一种或几种开发手段，掌握具体的开发调试过程。

理解：综合性项目从顶到底或从底到顶的开发过程。从顶到底是从任务需求分析出发，开始系统设计，再到详细设计，逐步实现的过程。从底到顶是从底层模块构建，逐步由功能模块组合成更复杂的系统过程。

了解：电子业内流行的研发手段。

四、 课程学时分配

课程各单元学时分配如下：

单元	内 容	讲课	实验	总学时
1	课程设计要求	0.5 天	0.5 天	1 天
2	查找资料、方案论证		1 天	1 天
3	详细设计		6 天	6 天
4	运行系统，动态调试		6 天	6 天
5	写出课程设计报告，考核验收		1 天	1 天
	总 计	0.5 天	14.5 天	15 天

五、 实践性教学内容的安排与要求

- (1) 根据指导书的要求，进行需求分析、系统设计。画出系统框图。
- (2) 如需硬件设计，需选择合适的元件及材料，完成硬件调试。
- (3) 设计测试样例，进行硬件功能调试。
- (4) 编写系统程序，联机调试。
- (5) 运行系统，进行动态调试，完成功能性能测试并作记录。
- (6) 写出课程设计报告，考核验收。

六、 教学设计与教学组织

本课程采用课堂讲授、实践教学的方式，以实践教学为主，附以 1：1 的课外时间。

使用 PowerPoint 幻灯片、现场讲授指导作为主要教学辅助手段，以实验室为为主要载体，锻炼同学们现场分析问题、解决问题的能力。

七、 教材与参考资料

1. 教材

无。

2. 参考资料

教学参考资料：各种 FPGA、DSP、ARM 嵌入式等相关书籍。

八、 课程考核方式与成绩评定标准

通过设计实现、总结报告和学习过程记录综合考评，并结合学生的动手能力，独立分析解决问题的能力 and 创新精神。成绩为百分制。

考核标准包括：

1. 出勤记录（15%）。
2. 设计方案的正确性，包括设计合理性、可行性、创新性、可拓展性等（15%）。
3. 学生的工作过程表现，包括动手能力、任务完成度、创新精神等（40%）。
4. 总结报告（30%）。

九、 大纲制(修)订说明

无。

大纲撰写人：黄 明

大纲审阅人：鲁远耀

系 负 责 人： 白文乐

开课学院教学副院长：宋威

制（修）订日期：2022 年 2 月