

复旦大学课程教学大纲

课程代码	INFO130118	编写时间	2016.4	
课程名称	《通信系统实验（下）》			
英文名称	Advanced Experiments of Communication System			
学分数	3	周学时	3	开课院系
				信息科学与工程学院
任课老师	朱谦、任久春			
预修课程	《计算机数据通信与网络》、《通信系统实验(上)》、《微机原理与接口技术》			
课程性质	通信工程专业必修课			
教学目的	本课程属通信科学与工程系本科生的专业基础实验，主要教学目的是使学生在可选择的完成“网络路由与系统服务”、“无线通信及其应用系统”、“IP 多媒体和 ICT 融合通信系统”等方面的综合性实验过程中，运用现代通信原理、计算机数据通信与网络、计算机程序设计等相关理论和基础知识，加强系统概念。培养学生发现问题、提出问题和解决实际问题的能力。			
基本内容简介	<p>根据预修课程的相关教学内容，结合现代通信技术和计算机网络技术与发展的趋势，设立以下相应的实验项目：</p> <p>第一部分：网络互连与路由实验，包括“路由器应用与配置、网络路由协议、防火墙系统设计与配置、Intranet 网络服务系统实验”等内容。</p> <p>第二部分：无线个人局域网（WPAN）及其应用系统实验，包括“ZigBee 组网与应用开发、BLE（蓝牙 4.0）与 Android 应用开发”等实验内容。</p> <p>第三部分：VoIP 和 ICT 融合通信系统实验，包括“SIP 协议与 VoIP 通信、NGN 软交换、ICT 融合通信设计与编程”等实验内容。</p>			
教材和教学参考资料				
教材和 教学参考资 料	作者	书名	出版社	出版日期
		《数据通信和网络实验（讲义）》	（自编讲义）	2016 年 5 月（拟修订）

基本要求:

本实验课程安排的实验分为两大类：其中一类是基础与验证性实验，将给出较为详细的实验原理、实验方法和步骤，让学生在较短的时间内了解实验原理、掌握基本的实验方法，培养初步的实验动手能力；另一类是设计与研究性实验，只给出实验目标和设计要求及相关的参考资源。其目的在于让实验者发挥各自的潜能，培养实验者独立进行实验原理思考、实验方法设计和实验步骤规划等综合实验能力。

要求每位学生在上述第一、二部分或第三部分实验项目中完成 4~5 个实验。

教学方式:

实验室提供实验用元器件和必要的实验仪器设备，包括网络路由器、以太网交换机、SIP 电话软交换机、VoIP 网关、ZigBee 开发套件、蓝牙 BLE 开发套件以及 PC 计算机和局域网实验环境；按不同的实验性质和内容，实验安排有个人独立完成、双人合作完成、三人以上小组集体完成等多种形式。

任课老师介绍

姓名	性别	职称	院系	在教学中承担的职责
朱谦	男	高级实验师	信息科学与工程学院	INFO130118.01 主讲
任久春	男	讲师	信息科学与工程学院	INFO130118.02 主讲

教学内容安排 (按 38 学时共计 16 周):

由于受实验课时和实验室条件限制,本实验课程细分为 INFO130118.01 和 INFO130118.02 两门课程,每班可容纳 30 名学生。具体安排如下:

INFO130118.01 课程实验课时安排 (30 人)

- 第 1 周: 实验环境与条件介绍、实验室管理条例与规章制度告知。
路由器配置准备实验 (个人独立完成, 必做)
- 第 2~3 周: 实验一, 路由器基本配置和组网应用
- 第 4~7 周: 实验二, 网络路由协议配置
实验三, 防火墙技术
- 第 8 周: 第一部分实验总结, 期中考试。
- 第 9 周: WPAN 与网络系统综合实验 (任选一个课题)
- 第 10~15 周: 课题一: ZigBee 组网及其应用系统实验
- 课题二: 蓝牙 4.0BLE 应用开发实验
- 课题三: Intranet 网络服务系统实验
- 第 16 周: 期终考试。

INFO130118.02 课程实验课时安排 (30 人)

- 第 1 周: 实验环境与条件介绍、实验室管理条例与规章制度告知。
VoIP 语音网关准备实验 (个人独立完成, 必做)
- 第 2~3 周: 实验一 MX8 分机中继配置实验 (个人独立完成, 必做)
- 第 4~5 周: 实验二 MX8 40 与 4S 路由配置实验 (个人独立完成, 必做)
- 第 4 ~6 周: 实验三 OM 语音服务器配置及协议分析 (组实验, 必做)
- 第 7 周: 实验四 OMAPI 配置实验 (个人独立完成, 必做)
- 第 8~9 周: 实验五 ARM A8 开发板接口实验 (个人独立完成, 必做)
- 第 10~15 周: 综合实验
课题一: 融合通信 OMAPI 系统应用实验 (组实验, 选做)
课题二: 通信系统嵌入式开发应用实验 (组实验, 选做)
- 第 16 周: 期终考试。

考核方式:

实验报告:

每完成一个实验提交一份实验报告, 实验报告应包括实验目的、实验原理、实验内容、实验步骤和原始数据、实验结果 (结论) 及分析 (讨论) 等内容。每个实验按实验内容完成时间、实验报告提交时间和实验内容完成情况、实验报告撰写质量予以综合评分。

平时成绩:

采取个人实验评分和小组实验完成情况相结合的方法予以考核, 占总评成绩 85%。

实验考试:

采取实验问题讨论的形式进行口试, 占总评成绩 15%。