

复旦大学课程教学大纲

课程代码	INFO130037	编写时间	2015-03	
课程名称	《通信系统实验（上）》			
英文名称	Basic 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、林青			
预修课程	《信号与系统》、《模拟电路与数字电路基础》			
课程性质	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完成“网络协议和局域网组网实验”、“数据通信电路和系统实验”两部分的设计与综合性实验过程中，运用计算机数据通信与网络、现代通信原理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应用与发展的趋势，设立以下相应的实验项目：</p> <p>第一部分：网络协议和局域网组网实验，包括网络基础实验---认知通信媒体、TCP/IP 属性配置、网络抓包与协议分析；局域网组网实验---以太网组网、网络交换机应用与 VLAN 配置、无线局域网基本配置与应用；综合系统实验。</p> <p>第二部分：数据通信电路和系统实验，包括 PCM、AMI/HDB3 线路编码/解码电路和系统实验、CRC 循环冗余码编码/译码实验。</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）	2007 年 12 月（修订稿）
		《通信电路与系统实验（讲义）》	（自编讲义）	2007 年 12 月（修订稿）

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。

要求每位同学在一学期中按前后半学期轮换完成上述二个部分的实验项目。

教学方式:

计算机网络基础实验室提供实验用元器件和必要的实验仪器设备,包括以太网交换机、无线路由器、网络与通信电缆以及 PC 计算机和局域网实验环境;通信电路和系统实验室提供 PC 计算机、信号源、误码率仪、示波器以及实验电源等基础设备。

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	网络部分课程教学
林青	男	讲师	微电子学院	通信电路部分课程教学

教学内容安排 (按 48 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 INFO130037.01 和 INFO130037.02 两门课程, 每班可容纳 30 名学生。具体安排如下:

INFO130037.01 课程实验课时安排 (30 人)

第 1 周: HW118 实验环境与条件介绍、实验室管理条例与规章制度告知。

第 2 周: 网络基础实验

(1) 认知媒体、Windows 系统安装、IP 属性配置 (个人独立完成, 必做)

(2) 网络抓包与协议分析实验 (个人独立完成, 必做)

第 3~5 周: 局域网组网实验

(1) 以太网组网与数据传输实验 (小组集体完成, 必做)

(2) 网络交换机应用与 VLAN 配置实验 (小组集体完成, 必做)

(3) 无线局域网基本配置与应用实验 (小组集体完成, 选做)

第 6~8 周: 综合系统实验 (二选一)

(1) VPN 组网配置与应用实验 (小组集体完成, 选做)

(2) 网络路由器与防火墙实验 (小组集体完成, 选做)

第 8 周: 期中考试。

第 9 周: HW524 实验环境与条件介绍、实验室管理条例与规章制度告知。

实验分组, 领取器材。

第 11~16 周: 线路编码实验及相关训练

(1) 自行设计线路、搭建线路 (二人分组独立完成, 必做)

(2) 自主测试实验数据、分析数据 (二人分组独立完成, 必做)

(3) 自主形成实验报告 (个人独立完成, 必做)

第 16 周: 综合考评实验成绩。

INFO130037.02 课程实验课时安排 (30 人)

第 1 周: HW524 实验环境与条件介绍、实验室管理条例与规章制度告知。

实验分组, 领取器材。

第 1~8 周: 信源编码实验及相关训练

(1) 自行设计线路、搭建线路 (二人分组独立完成, 必做)

(2) 自主测试实验数据、分析数据 (二人分组独立完成, 必做)

(3) 自主形成实验报告 (个人独立完成, 必做)

第 9 周: HW118 实验环境与条件介绍、实验室管理条例与规章制度告知。

第 10 周: 网络基础实验

(1) 认知媒体、Windows 系统安装、IP 属性配置 (个人独立完成, 必做)

(2) 网络抓包与协议分析实验 (个人独立完成, 必做)

第 11~13 周：局域网组网实验

- (1) 以太网组网与数据传输实验（小组集体完成，必做）
- (2) 网络交换机应用与 VLAN 配置实验（小组集体完成，必做）
- (3) 无线局域网基本配置与应用实验（小组集体完成，选做）

第 14~16 周：综合系统实验（二选一）

- (1) 网络攻击与防范实验（小组集体完成，选做）
- (2) 网络路由器与防火墙实验（小组集体完成，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：

根据实验日常出勤和验收环节进行评分