

《数据通信实验》课程教学大纲

课程名称： 数据通信实验	课程类别（必修/选修）： 必修
课程英文名称： Digital Communication Experiment	
总学时/周学时/学分： 18/6/1	其中实验（实训、讨论等）学时： 18
先修课程： 数据通信	
授课时间： 周日第 1-6 节	授课地点： 8B205、8B206
授课对象： 2017 通信工程 3-4 班	
开课院系： 电子工程与智能化学院	
任课教师姓名/职称： 李明/副教授	
答疑时间、地点与方式： 1.每次实验前的集中讲解； 2.每次实验时的一对一指导； 3.qq 等方式在线答疑。	
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（✓）	
使用教材： IP 通信原理与实践，胡耀华，许圳斌，人民邮电出版社 教学参考资料： 计算机网络（第七版），谢希仁，电子工业出版社 计算机网络（第五版），特南鲍姆，清华大学出版社	
课程简介： 数据通信实验是通信工程专业的重要专业课。本课程主要介绍组网设备的使用和配置；要求学生掌握以太网交换机和路由器在 VLAN、单臂路由、静态路由和动态路由协议、ACL 以及 DHCP 的配置；掌握 IP 网络的基本组网技术、方案和排错能力。	
<p>课程教学目标</p> <p>1、掌握数据传输技术、组网设备、常见和常用的协议以及当今 IP 地址规划、子网划分；新型 VLAN 技术的应用和配置等</p> <p>2、掌握计算机网络的常用路由协议的配置。</p> <p>3、掌握 DHCP、ACL 的配置实现。</p>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</p> <p>■c1. 运用数学、基础科学及通信工程基础知识的能力；</p> <p>■c2. 独立完成通信工程相关实验，以及分析与解释数据的能力；</p> <p>■c3. 掌握通信工程相关领域所需基本技术、技巧及使用软硬件工具的能力；</p> <p>□c4. 具有对常用通信系统进行安装、调试、维护的工程实践能力；</p> <p>■c5. 项目管理、有效沟通、领域整合与团队合作的能力；</p> <p>□c6. 发掘、分析及解决复杂通信工程问题的能力；</p> <p>□c7. 认识时事议题与产业趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培育跨领域持续学习的习惯与能力；</p>

□c8. 具有社会职业道德，认知社会责任及尊重多元观点。

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型(验证/综合/设计)	教学方式
13	中兴网络设备与接口介绍；Cisco Packet Tracer 5.2；中兴三层交换机的基本操作；中兴路由器的基本操作(必做)	2	<p>Cisco Packet Tracer 5.2 的要领；中兴公司三层交换机和路由器的基本性能、接口主要特征、交换机和路由器常用的工作模式和指令</p> <p>重点：交换机和路由器接口的功能</p> <p>难点：交换机和路由器接口的命名规则</p> <p>课程思政融入点：介绍中兴公司设备的特点，引导学生形成正确的人生观、价值观；培养学生的爱国情怀。</p>	验证	实验
13	中兴设备实现 VLAN 和单臂路由(必做)	4	<p>VLAN 中交换机的端口类型和路由器子接口的分配和配置</p> <p>重点：路由器子接口和对应 VLAN 间的联系</p> <p>难点：路由器子接口的配置</p>	验证	实验
14	中兴设备实现静态路由(必做)	2	<p>静态路由的配置和管理</p> <p>重点：静态路由配置中下一跳 IP 的确定</p>	验证	实验

			<p>难点：下一跳接口的确定</p> <p>课程思政融入点：要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考静态路由的理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。</p>		
14	中兴设备实现 RIP 路由协议和 OSPF 跨域路由实验配置 (必做)	4	<p>实现 RIP 路由协议和 OSPF 区域的建立、接口网络的宣告等重要指令及其含义</p> <p>重点：正确的 RIP 协议版本宣告</p> <p>难点：OSPF 中域的正确划分</p>	验证	实验
15	中兴设备实现 OSPF-RIP 路由引入实验 (必做)	2	<p>OSPF-RIP 路由的引入指令</p> <p>重点：路由重分布的重要性</p> <p>难点：应用路由重分布节点的正确选择</p>	验证	实验
15	中兴设备实现 DHCP 协议和 ACL 配置(必做)	4	<p>DHCP 服务器配置；DHCP 中继实验；熟知端口和对应的应用；标准 ACL 和扩展 ACL 应用的最佳场所以及应用的方向</p> <p>重点：DHCP 和 ACL 的配置</p> <p>难点：扩展 ACL 的配置</p> <p>课程思政融入点：要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要</p>	设计	实验

			求学生实验过程中主动思考 ACL 的理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。		
13~ 15	使用 Cisco Packet Tracer 5.2 仿真器完成以上所有实验(选做)		Cisco Packet Tracer 5.2 布线、联网、命令配置、排错、验证等		实验
合计：		18			
成绩评定方法及标准					
考核内容	评价标准			权重	
实验考核（闭卷，五级制）	1. 评价标准：实验完成情况和实验报告 2. 要求：学生从所有选做试验中抽取 1 个实验，并独立完成。			100%	
大纲编写时间：2019 年 9 月 2 日					
系（专业）课程委员会审查意见：					
我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。					
系（部）主任签名：		刘婵梓		日期： 2019 年 9 月 7 日	