

# 无线室分

## 课程定位与课程目标

本课程全面系统讲授了无线网络技术全貌和相关技术细节，重点围绕各种主流的无线网络技术和应用。通过修读本课程，学员将系统掌握无线网络的主要基础知识，深入学习和领会多种主流无线网络协议的工作原理和功能、无线网络协议仿真技术、无线网络应用方法等专业知识。

要求学员系统掌握无线网络的基本知识、体系结构、主要功能。掌握无线网络的实现方法、主要的无线网络应用技术等。

学员将深入学习无线通信基础和网络仿真技术基础、无线局域网、无线城域网和蜂窝通信网络、卫星网络、无线自组织网、无线传感网、无线个域网、物联网、无线车载网和智能交通、无线体域网、无线室内定位、无线家居网、无线网络安全等专业知识。

学员将初步掌握分析和设计无线网络、无线网络仿真技术等知识和技能，为今后从事无线网络技术领域的相关应用、开发和研究打下良好基础。

**适用学员：**从事无线建设、无线规划、无线覆盖的工管、网建等部门员工

## 课程设计：

时间	上午	下午
第一天	室内分布系统的概念和作用 室内分布系统的组成和分类	室内分布系统设计思路 室内分布系统典型覆盖场景
第二天	室内分布系统的基本工作流程	常见产品特点 线缆施工要点
第三天	室内分布系统综合案例分析	综合场景布线设计 综合线路施工要点

课程编号：	21090203016
授课课时：	6 学时
授课条件：	学员必须具有基本的无线和通信工程知识

内容摘要：

第一天 上午

## 第 1 章 室内分布系统的基础

- 1.1 无线通信系统
- 1.2 无线频率特点
- 1.3 香农定理
- 1.4 bit Symbol Chip 的区别
- 1.5 上行 下行 前向 反向的区别
- 1.6  $E_c/L_o$   $E_b/N_t$   $C/L$  的概念
- 1.7 电磁波传播方式
- 1.8 菲涅尔区
- 1.9 多普勒频移
- 1.10 损耗
- 1.11 极化
- 1.12 干扰
- 小结与讨论

## 第 2 章 室内分布系统的组成和分类

- 2.1 天线系统
  - 增益
  - 前后比
  - 半功率角
- 2.2 天线参数
- 2.3 蜂窝通信系统
- 2.4 驻波问题
- 小结与讨论

第一天 下午

## 第 3 章 室内分布系统设计思路

- 3.1 信号源设备组成

- 3.2 主流厂家的基站设备
- 3.3 信源选择
- 3.4 信源输出功率测算
- 3.5 信源覆盖功率设计
- 3.6 室分系统容量需求测算
- 3.7 水平分区案例
- 3.8 分布系统组成
- 3.9 天线选取
- 小结与讨论

## **第4章 室内分布系统典型覆盖场景**

- 4.1 4G 机房选址
  - 4.1.1 引机房选址原则
  - 4.1.2 机房的高度和面积
  - 4.1.3 机房负荷
- 4.2 LTE 室内覆盖系统建设模式
  - 4.2.1 勘察的常规程序
  - 4.2.2 站点勘察的方法与步骤
- 4.3 原有室内覆盖系统改造方式
- 4.4 接地检查
  - 4.4.1 接地系统概述
  - 4.4.2 联合接地
  - 4.4.3 接地件
  - 4.4.4 地排
  - 4.4.5 母地线
  - 4.4.6 馈线接地
- 4.5 室内覆盖建设模式选择
- 4.6 双通道室分的通道不平衡问题
- 4.7 双极化天线的使用
- 4.8 扩容系统

第二天上午

## **第 5 章 室内分布系统的基本工作流程**

- 5.1 站点选址
- 5.2 选址租赁洽谈
- 5.3 设计草案审核
- 5.4 投资规模上报
- 5.5 提交立项申请
- 5.6 下达任务书

第二天 下午

## **第 6 章 常见产品**

- 6.1 功分器
- 6.2 耦合器
- 6.3 合路器
- 6.4 衰减器
- 6.5 跳线接头
- 6.6 馈线
- 6.7 华为主流设备
- 6.8 中兴主流设备
- 6.9 爱立信主流设备

## **第 7 章 线缆施工要点**

- 5.1 平行分区
- 5.2 垂直分区
- 5.3 混合分区

第三天 上午

## **第 8 章 线缆施工要点**

8.1 覆盖目标区域

8.2 合路系统

8.3 总体方案介绍

8.4 分区介绍

8.5 话务估算

8.6 干扰估算

第三天 下午

### **第 9 章 综合场景布线设计**

5.1 单 PRRU 综合造价

5.2 单位面积造价

5.3 PB/RHUB 利用率对造价的影响

### **第 10 章 综合线路施工要点**

10.1 综合示例 一 写字楼

10.2 综合示例 二 商场超市

10.3 综合示例 三 火车站机场

授课语言：

中文