

移动通信 实验教学大纲

物理工程学院

二〇一三年七月

|

《移动通信》课程实验教学大纲

课程名称（中文）移动通信

课程性质 非独立设课 课程属性 学科基础课

教材及实验指导书名称 《移动通信实验》

学时学分：总学时 54 总学分 3 实验学时 20 实验
学分

应开实验学期 三 年级 六 学期

先修课程 信号与系统、通信原理

一、课程简介及基本要求

移动通信课程系统地讲授了现代移动通信的基本原理、基本技术和当前广泛应用的典型移动通信系统。实验环节是移动通信课程的重要环节，可以使学生加深对移动通信理论知识的感性认识。为将来应用于实际和进行科学研究打下良好的基础。本实验课程力求充分反映现代移动通信系统的先进技术和发展趋势，提高学生的实际应用和创新能力，拓宽学生的知识面。

二、课程实验目的要求

本实验以移动通信实验箱为实验平台，包括原理性部分、扩频部分、CDMA 系统和 GSM/GPRS 系统等主要模块的训练。实验采用分组方式，2 名学生一组，每个实验有必做和自选内容，学生应记录实验过程和结果，写出实验报告。通过本课程的实验环节，学生对现代移动通信原理和关键技术有深入体会，同时对移动通信设备的产品开发过程有所了解，掌握解决问题的基本思想方法，提高解决实际问题的能力和技巧。

三、适用专业：

通信专业；

四、主要仪器设备：

双踪示波器、移动通信综合实验箱、计算机。

五、考核与报告

本课程采用平时考核，和理论课程考试相结合，综合评定学生成绩。实验成绩占期末总成绩的 20%，按规定登记到期末总成绩单上。

每个实验，预习报告占 30%，实际操作 40%，总结报告 30%。

实验成绩分：优、良、中、及格、不及格五级。量化标准详见有关规定。

六、实验项目设置与内容

实验项目的设置及学时分配

序号	实验名称	内容提要	实验学时	每组人数	实验属性	实验者类别	开出要求
1	伪随机序列产生实验	1.m 序列产生以及特性分析。 2.GOLD 序列产生以及特性分析。 3.WALSH 序列产生以及特性分析	2	20	验证	本科	必做
2	语音变换和性能测试实验	语音模数转换和压缩编码实验	2	20	验证	本科	必做
3	扩频通信基础实验	1.直接序列扩频（DS）编解码 2.跳频（FH）通信实验 3.DS / CDMA 码分多址实验	2	20	验证	本科	必做
4	数字调制和解调实验	GMSK、QAM、OFDM 调制解调原理实验，加深对现代调制解调技术的理解。	4	20	验证	本科	选做
5	数据和话音业务通信实验	1.短信收发。 2.数据接入 CDMA 信道的收发。 3.移动终端语音自环通信。 4.移动终端双机通信	4	20	验证	本科	必做
6	移动系统信令交互实验	1.GSM 移动台开机入网和关机实验。 2.移动台主叫实验。	2	20	验证	本科	必做

		3.移动台被叫。					
7	移动系统通信实验	1. 移动系统通信。 2. 移动通信系统软件。 3. 移动通信 7 号信令。	4	20	验证设计	本科	必做
8	无线信道实验	1. 加性高斯白噪声信道的统计特性实验。 2. 瑞丽衰落信道特性实验。 3. 信道编码实验	4	20	验证设计	本科	选做
9	GSM 通信模块实验	1.GSM 模块配置 2.GSM 设备短信收发 3.GSM 设备呼叫	2	20	验证设计	本科	选做
10	复用系统实验	1. 码分复用及相关性仿真软件实验。 2. 数字时分复接系统实验 3. 基于 GSM 模块的分布式数据采集	4	20	验证设计	本科	选做
11	DSP 二次开发	通过对用户线在一次呼叫全过程中传送的各种信号波形的观察和分析,加深对程控交换系统原理的理解。	4	20	综合设计	本科	选做
12	GSM 模块二次开发说明	1. 通过实验,掌握程控交换系统的硬件电路组成和组成。 2. 熟悉系统运行软件和系统管理软件在交换过程的主要作用。 3. 加深对交换机组成的理解。	4	20	综合设计	本科	选做

七、主要参考书

1. 移动通信（第三版），西安电子科技大学出版社，郭梯云等，2005.
2. 移动通信原理，电子工业出版社，吴伟牛等编著，2005.

八、制定人：吴冬梅、胡敏

审定人：周子力

批准人：秦文华

九、制定时间：2013 年 6 月