

《数字通信原理 A》教学大纲

1. 课程编号: 103057301
2. 课程名称: 数字通信原理 A
3. 高等教育层次: 本科
4. 课程在培养方案中的地位:
 - 课程性质: 必修
 - 课程类别: Az/As 类别
 - 适用专业: 电子信息类专业
5. 开课学年及学期: 非强制, 建议大学三年级 (第 5 学期)。
6. 先修课程 (a)必须先修且考试通过的课程, b)必须先修过的课程, c)建议先修的课程:
 - a) 无
 - b) 信号与系统
 - c) 随机信号分析
7. 课程总学分: 3.5, 总学时:64 (包括课内实验 16 学时)
8. 教学内容、学时分配与进度安排

教学内容	学时分配
第一章 绪 论 通信的基本概念、通信系统模型、信息及其度量、通信系统主要性能指标等、本课程内容和要求。	3
第三章 随机过程 随机过程的基本概念、平稳随机过程、高斯随机过程、平稳过程通过线性系统、窄带随机过程、高斯白噪声等。	3
第四章 信道 无线信道、有线信道、信道的数学模型、信道特性对信号传输的影响、信道中的噪声等。	3
第五章 模拟调制系统 幅度调制基本原理、线性调制系统的抗噪声性能、模拟调制系统的比较、频分复用	3
第六章 数字基带传输系统 数字基带信号及其频谱特性、基带传输的常用码型、数字基带信号传输与码间干扰、无码间干扰的基带传输特性、基带传输系统的抗噪声性能、眼图、时域均衡等。	6
第七章 数字带通传输系统 二进制数字调制原理、二进制数字调制系统的抗噪声性能、二进制数字调制系统的性能比较、多进制数字调制原理。	9
第九章 数字信号的最佳接收 数字信号的统计特性、数字信号的最佳接收、确知数字信号的最佳接收	6

机、匹配滤波器、最佳基带传输系统。	
第十章 信源编码 模拟信号的抽样、模拟脉冲调制、抽样信号的量化、脉冲编码调制、时分复用	6
第十一章 差错控制编码 差错控制编码概述、纠错编码基本原理、简单的实用编码、线性分组码、卷积码	6
总复习	3

9. 学生个体成绩评定

序号	考核项目/方式	比例	说明
1	平时作业、平时综合（包括考勤、讨论、随堂等）	20%	
2	课内实验	20%	16 学时
3	期末考试	60%	闭卷，2 小时。

10. 教材，参考书:

- 选用教材：樊昌信 曹丽娜 编著，通信原理 （第 7 版）[M]，北京：国防工业出版社，2014。
- 参考书：
 1. 曹志刚，钱亚生，现代通信原理 [M]，北京：清华大学出版社，1992。
 2. John G.Proakis, Digital Communications [M]，北京：电子工业出版社，1998。
 3. Bernard Sklar, Digital Communications Fundamentals and Applications [M]，北京：电子工业出版社，2002。
 4. Michael B.Pursley, Introduction to Digital Communications [M]，北京：电子工业出版社，2005。
 5. 曹志刚，通信原理与应用—基础理论部分[M]，北京：高等教育出版社，2015。

11. 大纲说明:

本课程是一门专业技术基础课，适合于电子信息类专业。

本课程通过对通信系统组成、通信系统建模等基本概念、基础知识的了解，学习和掌握通信理论和通信系统性能分析方法，掌握常用数字通信系统性能指标及其应用条件，并对现代通信技术及其发展方向有所了解，使学生具备初步从事通信系统评价及设计的能力，也为相关课程奠定基础。

本课程是后续专业课程卫星通信、移动通信、光纤通信等课程的基础。