物联网应用技术专业

《计算机通信技术》教学大纲

课程代码：0806532016

总学时：64学时（讲课36学时，实验28学时）

总学分： 4学分

课程类别：专业课

适用专业：物联网应用技术专业

预修要求：C语言程序设计、计算机体系结构、数字电路

# 教学内容

本门课程结合计算机技术的发展和学科背景介绍现代数字通信系统的基本原理和基本技术。学生通过学习本门课程将能够掌握通信系统的基本原理、 计算机通信系统的模型和基本概念、计算机通信网络的构成和工作原理以及常见网络通信设备的特点及工作过程。作为通信技术和计算机技术的融合，本门课程还着重讨论了物理层和数据链路层的协议和实现技术，阐述计算机数据通过物理线路按照某种链路协议传送到对方的原理和方法。

# 适合对象

12物网

# 教材及参考资料

教材：《计算机通信技术》北京航空航天大学出版社 韩毅刚

教参：《计算机通信技术》北京邮电大学出版社 冯友谊

# 各章节安排

## 第1章 计算机通信概论

### 教学目的和要求：

了解计算机科学与技术的发展及通信技术的发展

理解计算机技术与通信技术的结合

理解通信系统的基本模型

了解通信网络的组成和分类

掌握计算机通信体系结构

### 重点与难点：

OSI参考模型及TCP/IP协议簇

## 第2章 数据的传输

### 教学目的和要求：

掌握数据通信的基本概念：数据、信号、模拟与数字信号、信道及传输损耗

了解常见的通信编码方案

了解常见的数据传输媒介

### 重点与难点：

时域及频域的概念，带宽的概念

信道容量及奈奎斯特准则，香农定理

## 第3章 数据的编码和调制

### 教学目的和要求：

掌握常见的数字信号编码方式

掌握衡量一种编码方式性能的评价准则

掌握模拟量的数字化过程（模数转换），理解抽样定理及其现实意义

理解信号的调制过程，了解常见的信号调制技术

### 重点与难点：

模数转换与信号的调制解调

抽样定理

## 第4章　多路复用

### 教学目的和要求：

理解多路复用技术的基本原理

了解各种常见多路复用技术的特点

### 重点与难点

时分多路复用技术的工作原理

## 第5章　差错控制

### 教学目的和要求：

了解通信系统中常见的差错控制方法及实现技术

掌握纠错检错编码的工作原理，了解常见的校验码

掌握计算一种编码的纠错能力的方法，掌握码距的概念

### 重点与难点：

纠错能力的计算，CRC码，海明码的工作原理