# Python网络编程 教案

周次：6

课次：1

章节内容：Socket编程基础

课时：2

## 单元教学目标

- 知识目标：能够描述Socket的基本概念及TCP/IP协议的结构，理解套接字通信的生命周期。   
- 技能目标：能够使用Python的socket库创建简单的TCP服务器和客户端程序，并正确实现连接、数据传输和关闭操作。   
- 素养目标：能够遵守代码规范，编写结构清晰、注释完整的代码，并在小组合作中有效沟通和协作。

## 教学重点

• 创建和绑定套接字是Socket编程的基础，需掌握如何通过`socket()`函数创建套接字，并通过`bind()`方法绑定IP地址和端口   
• 连接的建立与数据传输是核心技能，需熟练掌握`connect()`方法建立TCP连接，并通过`recv()`和`send()`函数实现数据的接收与发送   
• 错误处理与资源管理是关键注意事项，需理解常见错误码（如`ECONNREFUSED`）并掌握`close()`方法正确释放资源，避免资源泄漏

## 教学难点

• 学生可能难以理解Socket的创建与使用流程，如如何正确初始化Socket对象（如`socket.socket()`的参数选择）、区分`stream`和`datagram`类型，以及如何绑定端口、监听连接等关键步骤。   
• 网络通信中的基础概念易混淆，如IP地址与端口号的对应关系、连接请求的阻塞处理、数据发送与接收的缓冲区管理，以及如何处理连接失败、超时等异常情况。