

Universidad Industrial de Santander  
Escuela de Sistemas

# Redes de Computadoras

Prof. Gilberto Díaz

# Contenido de la Materia:

## Unidad I:

Conceptos Básicos, definición, ubicuidad

Topologías de redes

Clasificación según su dispersión: LAN,  
MAN, WAN

Protocolos de comunicación: diseño,  
implantación

Componentes físicos de las redes:  
enrutadores, switches, concentradores,  
servidores

# Contenido de la Materia:

## Unidad II:

Modelo de referencia OSI

Modelo de referencia TCP/IP

Nivel físico

Nivel de enlace

Nivel de red

Nivel de transporte

Nivel de aplicación

# Contenido de la Materia:

Unidad III (aspectos avanzados):  
Switches y routers

Seguridad de redes

Gestión de redes: fallas, snmp, administración

Casos de estudio, Linux, windows, VPNs

## Evaluación:

I examen escrito 20%

II examen escrito 25%

III examen escrito 25%

Proyecto final: 30%

## Prácticas:

Capa física: configuración de una red inalámbrica

Capa de red: Instalar un router utilizando un PC con linux

Capa de transporte: Simular uno de los protocolos más conocidos (puede ser tcp) y ver su comportamiento en diferentes ambientes

Capa de aplicación: Construir un programa que sirva para transferir datos de un lugar a otro utilizando sockets

Seguridad de redes: Instalar un firewall utilizando un PC con linux

# Lista de proyectos

Transmisión de datos utilizando:

Unix sockets en C

Python

Perl

C++

Java

# Lista de proyectos

## Temas avanzados

Introducción: ¿qué es? ¿para que sirve? Estado del arte

Diferentes herramientas: rendimiento entre ellas

¿Cómo se implementa? “Detalles”

Pruebas sencillas

Conclusiones

# Lista de proyectos

## Temas avanzados

Implementación de una VPN

Implementación de un puente (bridge)

Implementación de un corta fuegos (firewall)

Implementación de un balanceador de carga

Sistemas de archivos distribuidos

Voz sobre IP

Implementación de un enrutador (router)

Implementación de un servidor web

Implementación de un proxy web

Implementación de un tunnel broker IPv6 – IPv4

Portal Cautivo