

Universidad de Los Andes  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Sistemas

# Redes de Computadoras

Mérida - Venezuela  
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:

- Unidad I: examen escrito 10%
- Unidad II: examen escrito 30%
- Unidad III: examen escrito 30%
- Trabajos prácticos: tres proyectos 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