



COMPUTACIÓN CENTRADA EN REDES

1. IDENTIFICACIÓN

Ubicación: Variable según mención

Prelación: Sistemas Operativos 1

T P L C: 3 1 0 3

Condición: Obligatoria

Departamento: Computación

Área Curricular de Formación: Todas.

Nivel de Formación: Formativo.

2. JUSTIFICACIÓN

Las redes de computadores son la base para el intercambio de información en la sociedad moderna, donde la computadora juega un papel principal. El ingeniero necesita conocer las tecnologías que permiten la interconexión de las computadoras y sus fundamentos generales.

3. OBJETIVOS

- Alcanzar un alto nivel de comprensión del modelo de referencia ISO/OSI, de las redes TCP/IP y la Internet.
- Comprender la necesidad y utilidad del nivel de transporte en las arquitecturas de comunicaciones y conocer las técnicas y protocolos más comúnmente utilizados en él.
- Comprender la estructura y funcionalidad del nivel de aplicación, así como la arquitectura y protocolos de las aplicaciones distribuidas más extendidas.

4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN, MODELO DE REFERENCIA ISO DE LA OSI.

Tema 1. Redes: conceptos básicos, tipo de redes según: acceso al medio, área de cobertura, tipo de aplicaciones.

Tema 2. El modelo de referencia ISO de la OSI: protocolos de capa física, modelos de protocolos: usando autómatas de estados finitos y redes de Petri, protocolos de capa



de enlace.

UNIDAD 2. NIVELES DE RED Y TRANSPORTE

Tema 1. Nivel de red: Subredes, Interconexión de redes, redes IP.

Tema 2. Nivel de transporte: Programación usando sockets BSD.

UNIDAD 3. COMUNICACIÓN DE REDES.

UNIDAD 4. SEGURIDAD DE RED Y CRIPTOGRAFÍA

UNIDAD 5. ORGANIZACIÓN DE LA WEB.

UNIDAD 6. APLICACIONES EN REDES.

UNIDAD 7. ADMINISTRACIÓN DE REDES.

UNIDAD 8. COMPRESIÓN Y DESCOMPRESIÓN.

UNIDAD 9. TECNOLOGÍA DE DATOS MULTIMEDIA.

5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La enseñanza de este curso se realizará a través clases teórico-prácticas y clases guiadas en el laboratorio, desarrollo de casos de estudios, resolución de problemas complejos en forma individual y en grupos.

6. RECURSOS

- Recursos multimedia: proyector multimedia, proyector de transparencias.
- Computadora portátil
- Guías disponibles en Publicaciones de la Facultad de Ingeniería.
- Laboratorio bien dotado de computadoras para realizar la parte práctica de la materia.
- Interconexión total a Internet.
- Interconexión de los equipos a utilizar por medio de una red LAN.
- Sistema operativo Linux (Kernel 2.2.x o superior).
- Librería de los protocolos de la familia TCP/IP.
- Librería de herramientas RPC.
- Herramientas para el monitoreo de tráfico en una red local.
- Compilador GNU C/C++ (egcs-2.91.66 o superior).
- Ambiente de trabajo GNOME, KDE o similar



7. EVALUACIÓN

Serán evaluados los siguientes aspectos:

- Asistencia
- Participación en clase
- Evaluación del conocimiento teórico a través de pruebas parciales escritas
- Evaluación del conocimiento práctico a través de prácticas de laboratorio
- Evaluación del conocimiento práctico a través de una prueba en el laboratorio al final del semestre.

8. BIBLIOGRAFÍA

Comer, D. Internetworking with TCP/IP. Volume I: Principles, Protocols and Architecture. 3rd ed. Prentice Hall. 1995.

Tanenbaum, A. Redes de computadoras, Pearson Educación, 2003

Schuartz, M. Redes de Telecomunicaciones. Addison-Wesley. 1994.