

Programa de asignatura:

1. **Nombre de la asignatura:** Redes de datos.
2. **Materia:** Telecomunicaciones
3. **Créditos:** 10
4. **Objetivo:** Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:
 - comprender y manejar los conceptos fundamentales de las redes de datos.
 - fundamentar la necesidad del modelo de capas.
 - definir para cada capa objetivos, funciones e interrelación entre capas.
 - describir los principales protocolos de cada capa, sus características y ámbito de aplicación.
 - describir y analizar ejemplos de redes usados en la realidad.
5. **Metodología de enseñanza:** El curso se articula en clases teóricas y prácticas de laboratorio. Se dictarán 4 horas semanales de teórico y 6 prácticas de laboratorio de 2 horas distribuidas en un semestre.
6. **Temario.**
 - Introducción a las redes y los modelos de capas
 - La capa física
 - La capa de enlace
 - La subcapa de acceso al medio
 - La capa de red
 - La capa de transporte
 - La capa de aplicación
7. **Bibliografía.**
 - Tanenbaum, Andrew S.: "Computer Networks", 3a. Edición, Prentice-Hall 1996. ISBN: 0-13-349945-6 (edición original en inglés)
ISBN: 968-880-958-6 (edición en español)
 - Douglas Comer.: "TCP/IP", 3a. edición, Prentice-Hall, 1996. ISBN: 968-880-541-6
 - W.R. Stevens: "TCP/IP Illustrated", Addison-Wesley, 1994. ISBN: 0-201-63346-9
 - Transparencias y notas de curso.
8. **Conocimientos previos exigidos y recomendados:**

Se espera que el estudiante tenga conocimientos previos de tratamiento de señales y modulación.

ANEXOS

A. Cronograma tentativo

Introducción (8 horas de clase)

- clasificación de redes de computadoras
- interfaces, servicios y protocolos
- tipos de servicios
- modelos de referencia OSI y TCP/IP
- ejemplos de Redes y servicios
- estandarización

La Capa Física (8 horas de clase)

- aspectos teóricos básicos
- medios de Transmisión

La Capa de Enlace (8 horas de clase)

- aspectos de diseño, servicios, entramado, control de errores, control de flujo
- detección y corrección de errores
- protocolos con control de flujo y de errores
- ejemplos de protocolos de enlace: HDLC, capa de enlace en Internet (SLIP, PPP)

La Subcapa de Acceso al Medio (8 horas de clase)

- el problema del acceso a un medio compartido
- protocolos de múltiple acceso ALOHA, protocolos CSMA, protocolos sin colisión, protocolos con contención limitada, otros.
- estándares del IEEE para redes de áreas locales y metropolitanas
- puentes (Bridges)
- redes de área local de alta velocidad

La Capa de Red (8 horas de clase)

- aspectos de diseño, servicios, organización interna
- redes de circuitos virtuales y de datagramas
- algoritmos y protocolos de enrutamiento
- algoritmos de control de la congestión
- interconexión de redes, túneles, fragmentación, firewalls.
- el protocolo IP, direcciones, subredes, protocolos de control, ruteo.

La Capa de Transporte (8 horas de clase)

- servicios, calidad de servicio, primitivas del servicio de transporte
- elementos de los protocolos de transporte
- establecimiento y liberación de las conexiones
- control de flujo y "buffereado", multiplexado, recuperación de caídas
- protocolos de transporte: TCP y UDP, administración de conexiones TCP, política de transmisión de TCP, control de congestión en TCP, administración de temporizadores (timers) en TCP, UDP

La Capa de Aplicación (4 horas de clase)

- seguridad de las redes
- administración de redes

B. Modalidad del curso y procedimiento de evaluación

El curso se dictará en la modalidad de 4 horas de clases teóricas y 2 horas de laboratorio por semana. Se dictarán 6 laboratorios en el semestre de asistencia obligatoria.

Se implementan dos parciales, el primero de 40 puntos y el segundo de 60 puntos. No es obligatoria la asistencia a ambos.

Con el 80% de asistencia a los laboratorios y el 60% de los puntos en la suma de los parciales se exonera el curso.

Con el 80% de asistencia a los laboratorios y entre 25% y 60% de los puntos en la suma de los parciales, deberá rendir el examen que consta de una prueba escrita (eliminatória) y una prueba oral.

Con menos del 80% de asistencia a los laboratorios o menos del 25% de los puntos en la suma de los parciales, deberá recurrirse.

RESOLUCION DEL CONSEJO DE FACILTAD DE FECHA 22.3.2001

EXP.0060180-000409-01