



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"
Sede Regional Asunción
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática
Carrera de Ing. Electrónica, Ing. Informática

REDES DE COMPUTADORAS 1

CÓDIGO:	CYT102
CARRERA:	Ing. Electrónica e Informática
SEMESTRE:	7°
CORRELATIVAS:	Física 3, Lenguaje de Programación 1, Cálculo 3
CARGA HORARIA SEMANAL:	5 horas
HORAS TOTALES:	90 horas
HORAS TEÓRICAS:	77 horas
HORAS PRÁCTICAS:	13 horas

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Este curso presenta los elementos básicos de una red de computadoras sobre la base del modelo de capas OSI/ISO y similares. Se estudian en detalle la capa física y la capa de enlace, incluyendo los diversos mecanismos de múltiple acceso a un medio, como los protocolos IEEE 802. Finalmente, se introducen los conceptos teóricos de la capa de red.

OBJETIVOS:

El alumno deberá entender los principales conceptos de una red de computadoras y ser capaz de diseñar y verificar el correcto estado de funcionamiento de una red de área local en todo lo relativo a su conexión física. Asimismo, deberá ser capaz de comprender y sugerir soluciones relativas a interconexiones de redes de área metropolitana y extendida (MAN y WAN), incluyendo las modernas tecnologías inalámbricas y de telefonía celular.

SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Introducción a las redes de computadoras. Modelos de referencia. Estándares. Capa física. Infraestructura básica de telecomunicaciones. Medios modernos de comunicación. Capa

de enlace. Protocolos. Múltiple acceso a un medio. Protocolos IEEE 802. Bluetooth. Introducción a la capa de red. Algoritmos de encaminamiento. Calidad de servicio.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introducción

Uso de las redes de computadoras. Hardware y software. Modelos de referencia: OSI/ISO, TCP/IP. Ejemplos prácticos. Estándares.

2. Capa física.

Conceptos teóricos en telecomunicaciones. Medios de transmisión. Redes inalámbricas. Satélites. Telefonía básica y móvil. Televisión por cable.

3. Capa de enlace.

Conceptos teóricos. Códigos detectores y correctores de errores. Protocolos. Análisis del código fuente de varios protocolos, incluyendo los de ventana deslizante. Verificación de protocolos. Ejemplos comerciales.

4. Control de acceso al medio.

Utilización de canales. Protocolos de acceso al medio. Ethernet. Redes locales inalámbricas. Redes inalámbricas de banda ancha. Bluetooth. Equipos comerciales para la capa de enlace.

5. Introducción a la capa de Red

Interconexión de redes. Redes de paquetes y redes de circuitos. Algoritmos de ruteo. Algoritmos comerciales para construir las tablas de ruteo. Congestión. Calidad de servicio. Interconexión entre redes. Equipos comerciales.

METODOLOGÍA:

Principalmente, clases teóricas, acompañadas de:

- Clases demostrativas de laboratorio.
- Visitas a instalaciones comerciales.
- Trabajos prácticos optativos.

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:

1. Andrew S. Tanenbaum. "Computer Networks". Ed. Prentice Hall, 5º Edition. 2012.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

2. William Stallings. "Comunicaciones y Redes de Computadoras". Ed. Prentice Hall, Séptima Edición. 2012.

REDACCIÓN ORIGINAL:

D.Sc. Benjamín Barán

ÚLTIMA REVISIÓN:

D.Sc. Benjamín Barán, Ing. Felipe Stuardo, Julio 2016

APROBADO POR CONSEJO DE DEPARTAMENTO EN FECHA:

25 de octubre del 2004, mediante nota Nro. 120/04

APROBADO POR CONSEJO DE FACULTAD EN FECHA:

16 de diciembre del 2004, mediante acta Nro. 12/04