

SYLLABUS

CURSO	:	SEMINARIO DE COMUNICACIONES AVANZADAS
PRE-REQUISITOS	:	
CRÉDITOS	:	
SEMESTRE	:	2004-1
HORAS DE DICTADO	:	2 hora de teoría 3 horas de laboratorio
PROFESOR	:	Carlos D. Rodríguez V.

I. OBJETIVOS DEL CURSO

- Proporcionar una descripción de los principios básicos de comunicación de datos.
- Proporcionar toda la información necesaria para comprender las actuales alternativas tecnológicas en el campo de las comunicaciones.
- Describir los protocolos de apoyo que permiten el funcionamiento de las aplicaciones reales.
- Presentar los nuevos alcances de la subcapa MAC (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Bluetooth, MPLS, etc.)

II. CONTENIDO

1. Revisión a los Modelos de Referencia (6 horas).

- 1.1 Los Modelos de Referencia: OSI y TCP/IP.
- 1.2 Comparación de los modelos de Referencia OSI y TCP/IP
- 1.3 Crítica del modelo y los protocolos OSI
- 1.4 Crítica del modelo de referencia TCP/IP.
- 1.5 Ejemplos de Servicios de Comunicación de Datos.
- 1.6 Comparación de los Servicios.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 1.

 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000, Cap 1y 2.

2. Fundamentos de la comunicación de datos (2 horas).

- 2.1 Análisis de Fourier.
- 2.2 Señales de ancho de banda limitado.
- 2.3 Tasa de datos máxima de un canal.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 2.

 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000, Cap 3.

3. Medios de Transmisión guiados e inalámbricos (2 horas).

- 3.1 Par trenzado.
- 3.2 Cable coaxial.
- 3.3 Fibra óptica.
- 3.4 Radiotransmisión
- 3.5 Microondas
- 3.6 Ondas infrarrojas.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 2.

 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000, Cap 4.

4. Satélites de Comunicaciones (2 horas).

- 4.1 Satélites geoestacionarios.
- 4.2 Satélites de Órbita Terrestre Media.
- 4.3 Satélites de Órbita Terrestre Baja.
- 4.4 Satélite versus fibra óptica.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 2.

 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000, Cap 4.

5. Red telefónica pública conmutada (2 horas).

- 5.1 Estructura del sistema telefónico.
- 5.2 Circuito local: módems, ADSL e inalámbrico.
- 5.3 Troncales y multiplexión.
- 5.4 Conmutación

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 2.

 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000, Cap 9.

6. Sistema Telefónico Móvil (2 horas).

- 6.1 Primera generación.
- 6.2 Segunda generación.
- 6.3 Tercera generación.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 2.

7. Televisión por cable (4 horas).

- 7.1 Televisión por antena comunal.
- 7.2 Internet a través del cable.
- 7.3 Asignación de espectro.
- 7.4 Módems de cable.
- 7.5 ADSL versus.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 2.

8. Ethernet (2 horas).

- 8.1 Cableado.
- 8.2 Codificación Manchester.
- 8.3 Fast Ethernet.
- 8.4 Gigabit Ethernet

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 2.

 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000, Cap 13 y 14.

9. LANs Inalámbricas - Bluetooth (4 horas).

- 9.1 IEEE 802.11.
- 9.2 Capa física.
- 9.3 Subcapa MAC.
- 9.4 Servicios.
- 9.5 Arquitectura y aplicaciones de Bluetooth
- 9.6 La pila de protocolo de Bluetooth.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 4.

10. Seguridad de la Red (2 horas).

- 10.1 Cifrado Tradicional.
- 10.2 Principios Criptográficos fundamentales.
- 10.3 Algoritmos de Clave Secreta.
- 10.4 Algoritmos de Clave Pública.
- 10.5 Protocolos de Validación de Identificación.
- 10.6 Firmas Digitales.

 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003, Cap 8.

 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000, Cap 18.

III. EVALUACIÓN

El promedio final del curso será calculado como un promedio ponderado según muestra el siguiente cuadro

Concepto	Porcentaje
Examen Parcial Teoría	15 %
Examen Final Teoría	15 %
Promedio de Prácticas	20 %
Trabajo y Exposición	20 %
Promedio de Laboratorio	30 %

IV. BIBLIOGRAFÍA.

Lecturas Obligatorias:

- 📖 **Redes de Computadores**, 4ta. Ed. Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003.
- 📖 **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 6ta. Ed. William Stallings, Prentice Hall, 2000.
- 📖 **Fundamentos de Redes Plus**, Microsoft Corporation, Microsoft Press, 2000.
- 📖 **Guía LAN TIMES de Redes de Alta Velocidad**, Terè Parnell, Mc Graw Hill, 1997.
- 📖 **Comunicación de Datos, Redes de Computadores y Sistemas Abiertos**, 4ta. Ed., Fred Halsall, Addison-Wesley Iberoamericana, 1998.
- 📖 **Deploying and Managing Microsoft Internet Security and Acceleration Server 2000**, Microsoft Corporation, Microsoft Press, 2001.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE LABORATORIO. CICLO 2004-I

Semana	Laboratorio
1	<i>Revisión de conceptos de TCP/IP</i>
2	<i>Overview of Microsoft ISA Server</i>
3	<i>Installing and Maintaining ISA Server (1ra. Parte)</i>
4	Installing and Maintaining ISA Server (2da. Parte)
5	<i>Práctica Calificada N°1</i>
6	<i>Enabling Secure Internet Access</i>
7	<i>Configuring Caching</i>
8	<i>EXAMEN PARCIAL</i>
9	<i>Configuring Access for Remote Clients and Networks</i>
10	<i>Práctica Calificada N°2</i>
11	<i>Configuring the Firewall</i>
12	<i>Configuring Access to Internal Resources</i>
13	<i>Monitoring and Reporting</i>
14	<i>Configuring ISA Server for an Enterprise</i>
15	<i>Práctica Calificada N°3</i>
16	<i>EXAMEN FINAL</i>