

# SYLLABUS

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

---


## 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>