	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
PROGRAMA DE ESTUDIOS		

Materia:	Redes de Computadoras I		Semestre:	Quinto
Ciclo:	Ingeniería Informática			
Código:	104			
Horas Semanales:	Teóricas:	4		
	Prácticas:	-		
	Laboratorio:	2		
Horas Semestrales:	Teóricas:	68		
	Prácticas:	-		
	Laboratorio:	34		
Pre-Requisitos:	Reparación y mantenimiento de computadoras			

I - OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de esta materia es potenciar en el alumno las capacidades de:

1. Clasificar, identificar los principios de la transmisión de datos y sus componentes en redes de área local y de gran alcance
2. Comprender los elementos operativos para la transmisión y recepción de información
3. Comprender el modelo de referencia OSI, TCP/IP y examinar las funciones de sus capas.

II - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al término de este curso los alumnos deberán haber desarrollado las siguientes capacidades:

1. Conocer y comprender los principios básicos de las comunicaciones y los elementos que las conforman.
2. Comprender el diseño funcional en capas de las redes y los conceptos y terminología fundamentales involucrados.
3. Comprender desde un punto de vista teórico-conceptual el modelo de referencia OSI, TCP/IP y su correspondencia con el modelo de capas usado en Internet.
4. Identificar las funcionalidades requeridas para la correcta operación de una red de comunicaciones
5. Utilizar los distintos protocolos usados en las transmisiones entre dispositivos computador.
6. Desarrollar algoritmos de transmisión de datos entre capas.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 1 de 4
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

7. Conocer las diferentes tecnologías de red, tanto locales como de área extensa, de cable e inalámbricas

III. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Unidad I

Fundamentos de redes

1. Sistema de comunicación y redes
2. Hardware
 - a. Redes de área local
 - b. Redes de área metropolitana
 - c. Redes de gran alcance
 - d. Redes inalámbricas
 - e. Interredes
3. Software
 - a. Jerarquía de protocolos
 - b. Aspectos de diseño de capas
 - c. Servicios orientados a la conexión y no orientado a la conexión
 - d. Servicios a protocolos

Unidad II

Modelos de referencias

1. Modelo de referencia OSI
2. Modelo de referencia TCP/IP
3. Redes de ejemplo
 - a. Novell
 - b. Netware
 - c. ARPANET
 - d. NetBeui
 - e. Ethernet
 - f. Internet
 - g. LANs inalámbricas

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 2 de 4
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

Unidad III

Capas física

1. El análisis de Fourier y Nyquist
2. Señales de ancho de banda limitado
3. La tasa de datos máxima de un canal
4. Sistemas telefónicos
5. ISDN
6. ATM
7. Redes de celulares analógicos y digitales y satelitales
8. Estándares internacionales

Unidad IV

Capas de enlaces de datos

1. Diseño
2. Detección y corrección de error
3. Protocolos elementales: sliding window protocols
4. Especificación de protocolos: máquina de estado finito y Petri Net.
5. Subcapa de acceso medio: problema de alocaación de canales (ALOHA, Ethernet).
6. Protocolo sin colisión (Token ring), inalámbrico, celular digital, switch, bridge, y hub.
7. LAN de alta velocidad (ethernet rápido, fibra, HIPPI)
8. Redes satelitales (ALOHA, FDM, TDM, CDMA)

Unidad V


Capas de redes

1. Algoritmos de routers
2. Algoritmos de control de congestión: Internet y protocolos IP, ATM
3. Capa de transporte: calidad de servicio, TCP, ATM AAL y rendimiento

Capa de aplicaciones

1. Seguridad de la red (criptografía)
2. DNS
3. SNMP
4. Email

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 3 de 4
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

5. Noticias
6. USENET
7. Web
8. Multimedia.

IV. METODOLOGÍA

Clases Teóricas: Clases magistrales, grupales, participativas, demostrativas.

Clases Prácticas: En aula, resolver ejercicios, con la guía del profesor de la clase. Estas prácticas son de carácter individual y grupal.

Clases de Laboratorio: Resolver con la computadora configuración de routers, switches e implementación de los algoritmos, con la guía del profesor de laboratorio.

V- CRITERIOS DE EVALUACION

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigente.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Tanenbaum, A. (2003). Redes de computadoras. 4ta. Pearson Prentice Hall.

Molina, F. (2007) Redes de área local. 2da. Alfaomeda.

Stallings, W. (2004). Comunicaciones y redes de computadores. 5ta. Prentice Hall.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 4 de 4
--	---	------------------------	---------------