

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE COMPUTADORAS Y MATEMÁTICAS
BACHILLERATO CIENCIAS DE COMPUTADORAS**

PRONTUARIO

I. INFORMACION GENERAL

Título del Curso	:	TELEPROCESAMIENTO Y REDES
Código y Número	:	COMP 4200
Créditos	:	Tres (3)
Término Académico	:	
Profesor	:	
Lugar y Horas de Oficina	:	
Teléfono de la Oficina	:	(787) 250-1912 X 2230
Correo Electrónico	:	

II. DESCRIPCION

Conceptos de comunicación, clasificación, topología, análisis, diseño, implantación, seguridad de redes para la comunicación de datos y arquitectura de comunicación incluyendo el modelo OSI. Protocolos de comunicación y procesamiento distribuido. Evaluación de equipos y programas de redes de alta aceptación en el mercado. Requiere horas adicionales de laboratorio abierto.
Requisitos: COMP 2502 y 3500.

III. META, OBJETIVO Y COMPETENCIA

Meta 2: Promover la comprensión del proceso de solución de problemas en las áreas de las Ciencias de Computadoras.

Objetivo 2: Analizar soluciones de problemas relacionados con la disciplina.

Competencia 2: Demostrar conocimiento de los procesos para el desarrollo de sistemas informáticos, incluidas bases de datos y redes informáticas.

IV. OBJETIVOS

Se espera que, al finalizar el curso, el estudiante pueda:

1. mencionar los usos de redes, tipos de redes y servicios
2. modelo OSI d ISO
3. el modelo TCP/ IP y su relación con el modelo OSI.
4. definir Nivel físico
5. definir Nivel de Enlace de datos
6. definir ancho de banda de una señal, describir las características de los distintos medios.
7. Enumerar y describir los componentes del sistema telefónico.
8. Nombrar los servicios que provee el nivel 2
9. Nivel 3 describir la funcionalidad del nivel 3, los servicios que provee y como se implantan en IP e IPv6 y describir como ocurre el "routing" y los issues relacionados a este, definir "tunneling" y fragmentación y explicar el uso de los protocolos DHCP, ARP y ICMP, definir una dirección de IP, routing usando "Classes" y CIDR.
10. Nivel 4, mencionar los servicios que ofrecen los protocolos de nivel 4 UDP y TCP.
11. Protocolos de aplicación. Explicar lo que es un cliente y un servidor de DNS, y como opera el DNS y las aplicaciones de redes SMTP, POP y HTTP

V. CONTENIDO TEMATICO

1. Introducción a redes y Modelos de redes
 - a. usos de redes en negocios, los componentes de un sistema cliente/servidor, y los usos de redes en el hogar.
 - b. tipos de redes locales (lan), metropolitanas (MAN), de área (WAN) e inalámbricas.
 - c. diferencia entre servicios orientados a conexión y sin conexión.
 - d. las 7 capas del modelo OSI d ISO y la función de cada una y como ocurre la interacción entre capas en el mismo sistema y entre sistemas distintos en la misma capa.
 - e. las capas y funciones del modelo TCP/ IP y su relación con el modelo OSI.
 - f. ejemplos de redes (arpanet, etc), el modelo ATM y el procedimiento de estandarización en redes.
2. Nivel físico y Nivel de Enlace de datos (Niveles 1 y 2)
 - a. ancho de banda de una señal.
 - b. características de los medios de conductor eléctrico twisted pair y coaxial, el medio de fibra óptica, las transmisiones inalámbricas terrestres y por satélite geoestacionario.
 - c. los componentes del sistema telefónico, definir y explicar el funcionamiento de packet switching y circuit switching.
 - d. los servicios que provee el nivel 2

- e. "framing", la relación entre paquetes y frames, los mecanismos de bit stuffing y byte stuffing, claves para detección de errores y claves para corrección de errores.
 - f. el funcionamiento del mecanismo CSMA/CD, un frame de ethernet y los modos 2 de cableado y topologías usados, y comparar el funcionamiento de un hub con un switch en ethernet.
 - g. comparar "wireless" 802.11 con ethernet, en que se parecen y difieren
 - i. Definir los servicios básicos de asociación, desasociación, reasociación, distribución e integración.
 - ii. Explicar los servicios de autenticación, desautenticación y privacidad.
 - iii. Enumerar las características del protocolo 802.16 y bluetooth
3. Nivel 3
- a. la funcionalidad del nivel 3, los servicios que provee y como se implantan en IP e IPv6 y describir como ocurre el "routing" y los issues relacionados a este.
 - b. "tunneling" y fragmentación y el uso de los protocolos DHCP, ARP y ICMP.
 - c. dirección de IP, routing usando "Classes" y CIDR.
 - i. redes clase A, B y C y como se separan sus direcciones entre red y computadora.
 - ii. "netmask" y TTL.
 - iii. NAT (Network Address Translation)
 - iv. IPv6
4. Nivel 4
- a. servicios que ofrecen los protocolos de nivel 4 UDP y TCP.
 - b. numero de puerto y socket.
5. Protocolos de aplicación.
- a. DNS
 - b. SMTP
 - c. POP
 - d. HTTP
 - e. "multimedia extensions" (MIME) y el CGI.
 - f. Estructura de documentos en html e instrucciones (tags) usadas en html y formularios de html.

VI. ACTIVIDADES

1. Conferencias
2. Presentaciones Computadorizadas
- 3
3. Demostración de programas
4. Solución de Problemas de Programación
5. Tareas

VII. EVALUACION

Dos exámenes parciales y un examen final 80%

Tareas 20%

Total 100%

VIII. NOTAS ESPECIALES

A. Servicios Auxiliares o Necesidades Especiales

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente en la oficina de la consejera profesional, la doctora María de los Ángeles Cabello, ubicada en el Programa de Orientación Universitaria, Ext. 2306. Email mcabello@metro.inter.edu

B. Honradez, Fraude y Plagio

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las infracciones mayores, según dispone Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión del estudiante de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

C. Uso de Dispositivos Electrónicos

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

D. Cumplimiento con las disposiciones del Título IX

La Ley de Educación Superior Federal, según enmendada, prohíbe el discrimen por razón de sexo en cualquier actividad académica, educativa, extracurricular, atlética o en cualquier otro programa o empleo, auspiciado o controlado por una institución de educación superior independientemente de que esta se realice dentro o fuera de los predios de la institución, si la institución recibe fondos federales.

Conforme dispone la reglamentación federal vigente, en nuestra unidad académica se ha designado un(a) Coordinador(a) Auxiliar de Título IX que brindará asistencia y orientación con relación a cualquier alegado incidente constitutivo de discrimen por sexo o género, acoso sexual o

agresión sexual. Se puede comunicar con el Coordinador(a) Auxiliar, George Rivera, Director de Seguridad, al teléfono 787-250-1912, extensión 2147, o al correo electrónico grivera@metro.inter.edu.

El Documento Normativo titulado Normas y Procedimientos para Atender Alegadas Violaciones a las Disposiciones del Título IX es el documento que contiene las reglas institucionales para canalizar cualquier querrela que se presente basada en este tipo de alegación. Este documento está disponible en el portal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico (www.inter.edu).

IX. RECURSOS EDUCATIVOS

Texto: Andrew Tanenbaum, "Computer Networks, " 4ta edición IX

X. BIBLIOGRAFIA

Kurose and Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach," (4th edition)

K. Prasad, "Principles of Digital Communication Systems and Computer Networks,"
(eBook)

W. Richard Stevens, "TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols," Addison - Wesley, 1994

W. Richard Stevens, "UNIX Network Programming, Volume 1: Networking APIs," 2nd edition, Prentice Hall, 1997

Larry L. Peterson and Bruce S. Davie, "Computer Networks: A Systems Approach," 4th edition, Morgan Kaufmann, 2007.

Douglas Comer, "Internetworking with TCP/IP, Volume 1, " 4th edition
Bertsekas and Gallager, "Data Networks," 2nd edition

Septiembre/2021