

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE ECONOMÍA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

PRONTUARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Curso	:	Telecomunicaciones y Redes en los Negocios
Código y Número	:	CMIS 3350
Créditos	:	3
Término Académico	:	
Profesor	:	
Horas de Oficina	:	
Teléfono de la Oficina	:	(787) 250-1912
Correo Electrónico	:	

II. DESCRIPCIÓN

Análisis de los conceptos básicos de las telecomunicaciones y redes desde una perspectiva organizacional. Discusión de tecnologías, equipos y sistemas de redes. Requisito: CMIS 2450.

III. OBJETIVOS

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

1. Aplicar los diferentes enfoques y tecnologías de comunicación mediante el uso de computadoras, en diversos ambientes de negocios.
2. Identificar los equipos, programas y servicios de comunicación que sirven de apoyo a los servicios de información dentro de la empresa.
3. Desarrollar proyectos de diseño de sistemas de comunicaciones aplicables a los negocios.

IV. CONTENIDO TEMÁTICO

A. Introducción a las Comunicaciones

1. Definir la comunicación de datos
2. Describir la diferencia entre las comunicaciones de datos y las telecomunicaciones
3. Definir redes de área local, redes de área amplia, redes del área metropolitana, redes inalámbricas, y las redes personales del área
4. Entender los componentes de un sistema de comunicaciones

B. Fundamentos de la Comunicación de Datos

1. Explicar los conceptos de bit rate, baud rate, frecuencia, y ancho de banda
2. Distinguir entre señal digital y analógica
3. Describir el propósito de un módem y definir tres tipos de módems
4. Definir los códigos de los datos usados en las comunicaciones de datos

C. Medios de Comunicación, Servidores y Clientes

1. Describir la diferencia entre los medios dirigidos y no dirigidos
2. Definir el cable twisted pair, cable coaxial, y el cable de fibra-óptica
3. Describir cómo se usan diversos tipos de cables
4. Mencionar cinco de las redes de transmisión que utilizan medios no dirigidos
5. Describir la diferencia entre la microonda y la señal de radio
6. Explicar las diferencias entre los servidores y los varios tipos de clientes

D. Equipo de Comunicaciones

1. Describir el rol de los multiplexors en la transmisión de la señal
2. Describir las diferencias entre frequency division multiplexing, time division multiplexing, statistical time division multiplexing y wavelength division multiplexing
3. Explicar cómo el frequency division multiple access, time division multiple access, and code division multiple access se utilizan en sistemas de transmisión inalámbricos
4. Describir las diferencias entre hubs, bridges, switches, routers, front-end processors y controladores
5. Definir la conversión de protocolo y explicar porqué se necesita en redes de comunicación de datos

E. Transmisión de Datos

1. Describir y distinguir entre la modulación de amplitud, modulación de frecuencia, modulación de fase y la modulación de amplitud de la cuadratura
2. Mencionar tres ejemplos de las transmisiones de datos simplex, half-duplex y full-duplex
3. Describir la diferencia entre las transmisiones serial y paralelas
4. Identificar las diferencias entre sincrónico y asíncronas
5. Describir cómo se detectan los errores, se previenen y se corrigen
6. Definir la transmisión digital y explicar cómo trabaja

F. Protocolos

1. Describir el rol del software en una red de comunicaciones de datos
2. Definir un protocolo y cómo se utiliza en una red
3. Explicar el modelo del Open Systems Interconnection (OSI)
4. Mencione los tipos de protocolos
5. Distinguir entre protocolos de el área amplia y área local
6. Mencionar y explicar los protocolos del Internet

G. Conceptos de Redes

1. Definir los términos usados para describir una red y su componentes
2. Diferenciar entre redes circuit-switching, message-switching, packet-switching y cellular-switching
3. Describir la diferencia entre una red pública y una red privada
4. Ilustrar la diferencia entre un LAN y un WAN

H. Wide Area Networks y Metropolitan Area Networks

1. Describir las topologías usadas en las redes de área amplia y las redes del área metropolitana
2. Explicar el uso del IBM Systems Network Architecture (SNA) y cómo se relaciona con los ambientes de las comunicaciones
3. Definir el Systems Application Architecture (SAA) y cómo se utiliza en una red de área amplia
4. Describir el uso del Digital Network Architecture (DNA)
5. Ilustrar las diferencias entre las arquitecturas SNA, SAA, DNA, y el modelo OSI
6. Explicar los conceptos de las iniciativas del comercio electrónico y del business-to-business

I. Local Area Networks

1. Describir el hardware y software usado en un red de área local
2. Mencionar las topologías utilizadas en redes de área local
3. Especificar las diferencias entre CSMA/CD, token ring, token bus, ARCnet y Appletalk
4. Describir y demostrar la diferencia entre las redes peer-to-peer y las basadas en servidor

J. Seguridad en las Redes

1. Describir los deberes de seguridad de un administrador de redes
2. Mencionar los tipos de seguridad física utilizados en una red
3. Describir un dispositivo que se pueda utilizar para la seguridad física
4. Mencionar tres tipos de software de seguridad
5. Describir dos tipos de encriptación o cifrado
6. Mencione tres tipos de estándares de encriptación
7. Describir las firmas digitales y los certificados digitales
8. Describir los Firewalls

K. Introducción a las Comunicaciones

1. Definir la comunicación de datos
2. Describir la diferencia entre las comunicaciones de datos y las telecomunicaciones
3. Definir redes de área local, redes de área amplia, redes del área metropolitana, redes inalámbricas, y las redes personales del área
4. Entender los componentes de un sistema de comunicaciones

L. Fundamentos de la Comunicación de Datos

1. Explicar los conceptos de bit rate, baud rate, frecuencia, y ancho de banda
2. Distinguir entre señal digital y análoga
3. Describir el propósito de un módem y definir tres tipos de módems
4. Definir los códigos de los datos usados en las comunicaciones de datos

M. Medios de Comunicación, Servidores y Clientes

1. Describir la diferencia entre los medios dirigidos y no dirigidos
2. Definir el cable twisted pair, cable coaxial, y el cable de fibra-óptica
3. Describir cómo se usan diversos tipos de cables
4. Mencionar cinco de las redes de transmisión que utilizan medios no dirigidos
5. Describir la diferencia entre la microonda y la señal de radio
6. Explicar las diferencias entre los servidores y los varios tipos de clientes

N. Equipo de Comunicaciones

1. Describir el rol de los multiplexors en la transmisión de la señal
2. Describir las diferencias entre frequency division multiplexing, time division multiplexing, statistical time division multiplexing y wavelength division multiplexing
3. Explicar cómo el frequency division multiple access, time division multiple access, and code division multiple access se utilizan en sistemas de transmisión inalámbricos
4. Describir las diferencias entre hubs, bridges, switches, routers, front-end processors y controladores
5. Definir la conversión de protocolo y explicar porqué se necesita en redes de comunicación de datos

O. Transmisión de Datos

1. Describir y distinguir entre la modulación de amplitud, modulación de frecuencia, modulación de fase, y la modulación de amplitud de la cuadratura
2. Mencionar tres ejemplos de las transmisiones de datos simplex, half-duplex y full-duplex
3. Describir la diferencia entre las transmisiones serial y paralelas
4. Identificar las diferencias entre síncrono y asíncronas
5. Describir cómo se detectan los errores, se previenen, y se corrigen
6. Definir la transmisión digital y explicar cómo trabaja

P. Protocolos

1. Describir el rol del software en una red de comunicaciones de datos
2. Definir un protocolo y cómo se utiliza en una red
3. Explicar el modelo del Open Systems Interconnection (OSI)
4. Mencione los tipos de protocolos
5. Distinguir entre protocolos de el área amplia y área local
6. Mencionar y explicar los protocolos del Internet

Q. Conceptos de Redes

1. Definir los términos usados para describir una red y su componentes
2. Diferenciar entre redes circuit-switching, message-switching, packet-switching y cellular-switching
3. Describir la diferencia entre una red pública y una red privada
4. Ilustrar la diferencia entre un LAN y un WAN

R. Wide Area Networks y Metropolitan Area Networks

1. Describir las topologías usadas en las redes de área amplia y las redes del área metropolitana
2. Explicar el uso del IBM Systems Network Architecture (SNA) y cómo se relaciona con los ambientes de las comunicaciones
3. Definir el Systems Application Architecture (SAA) y cómo se utiliza en una red de área amplia
4. Describir el uso del Digital Network Architecture (DNA)
5. Ilustrar las diferencias entre las arquitecturas SNA, SAA, DNA, y el modelo OSI
6. Explicar los conceptos de las iniciativas del comercio electrónico y del business-to-business

S. Local Area Networks

1. Describir el hardware y software usado en un red de área local
2. Mencionar las topologías utilizadas en redes de área local
3. Especificar las diferencias entre CSMA/CD, token ring, token bus, ARCnet y Appletalk
4. Describir y demostrar la diferencia entre las redes peer-to-peer y las basadas en servidor

T. Seguridad en las Redes

1. Describir los deberes de seguridad de un administrador de redes
2. Mencionar los tipos de seguridad física utilizados en una red
3. Describir un dispositivo que se pueda utilizar para la seguridad física
4. Mencionar tres tipos de software de seguridad
5. Describir dos tipos de encriptación o cifrado
6. Mencione tres tipos de estándares de encriptación
7. Describir las firmas digitales y los certificados digitales
8. Describir los Firewalls

V. ACTIVIDADES

Esta es una lista de estrategias de enseñanza sugeridas para el curso:

Conferencias por el profesor
Ejercicios de práctica
Discusión de lecturas y ejercicios
Ejercicios de aplicación
Auto evaluación
Trabajo colaborativo
Vídeos
Lecturas y ejercicios suplementarios

Uso de estrategias de Calidad Total y "Assessment":

Auto evaluación (A, CT)
Ejercicios de reflexión (A)
"One minute paper" (A)
Aprendizaje cooperativo (A, CT)
Resumir en una oración (A)
Resumir en una palabra (A)
Trabajos en grupos (A)
Torbellino de ideas (A)
Portafolio (A)

VI. EVALUACIÓN

El profesor (a) utilizará los criterios de evaluación que estime pertinentes para determinar el dominio de los estudiantes en cuanto a conocimientos y destrezas. Se utilizará la siguiente distribución para la asignación de calificaciones:

100 - 90	A
89 - 80	B
79 - 70	C
69 - 60	D
59 - 0	F

Exámenes parciales (1)	35%
Examen Final (1)	35%
Proyecto de Aplicación (1)	<u>30%</u>
Total	100%

Se aplicará la curva normal

VII. NOTAS ESPECIALES

1. 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 el programa de orientación con el Sr. José A. Rodríguez, Ext. 2306.

2. 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 el Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

3. 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.

VIII. RECURSOS EDUCATIVOS

Libro de Texto:

Fitzgerald, J. & Dennis, A. (2011), *Business Data Communication & Networking*, John Wiley. ISBN-13: 978-1118086834.

IX. BIBLIOGRAFÍA ACTUAL Y CLÁSICA

Libros:

Stalling, W. (2010), *Data and Computer Communication, 9th*. Ed. Prentice Hall. ISBN-10: 0131392050 ISBN-13: 978-0131392052.

Comer, Douglas E. (2008). *Computer Networks and Internet 5th*. Ed. Madrid, España: Prentice Hall. ISBN-13: 978-0136066989.

Recursos Electrónicos:

Lugares donde pueden encontrar tutoriales e información adicional relevante:

Microsoft Web Site. Retrieved, from <http://www.microsoft.com>

Novell Web Site. Retrieved, from <http://www.novell.com>

Red Hat Linux. Retrieved, from <http://www.redhat.com>

Cisco. Retrieved August, from <http://www.cisco.com>