

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Sistemas de Comunicaciones I

| CICLO | CLAVE DE LA ASIGNATURA | TOTAL DE HORAS |
|-------------------------|------------------------|----------------|
| Séptimo Semestre | 140703 | 85 |

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para conocer, comprender, analizar y diseñar sistemas de comunicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción**
 - 1.1 Modelo de comunicaciones
 - 1.2 Comunicaciones de datos
 - 1.3 Establecimiento de una red de comunicaciones
 - 1.4 Estándares
- 2. Protocolos y arquitectura**
 - 2.1 La necesidad de una arquitectura del protocolo
 - 2.2 Arquitectura simple del protocolo
 - 2.3 OSI
 - 2.4 Arquitectura del protocolo TCP/IP
- 3. Transmisión de dato**
 - 3.1 Conceptos y terminología
 - 3.2 Transmisión de dato analógico y digital
 - 3.3 Degradación de la transmisión
 - 3.4 Capacidad del canal
- 4. Transmisión guiada e inalámbrica**
 - 4.1 Medio de transmisión guiada
 - 4.2 Transmisión inalámbrica
 - 4.3 Propagación inalámbrica
 - 4.4 Transmisión por línea de atracción
- 5. Multiplexación**
 - 5.1 Multiplexación por división de frecuencias
 - 5.2 Multiplexación por división en tiempo síncrona
 - 5.3 Multiplexación estadística por división de tiempo
 - 5.4 Multiplexación por longitud de onda
- 6. Técnicas de conmutación**
 - 6.1 Conmutación de redes
 - 6.2 Conmutación de circuitos
 - 6.3 Conceptos de conmutación de circuitos
 - 6.4 Control de señal
 - 6.5 Principios de conmutación de paquetes
 - 6.6 Conmutación tramas/celdas

7. Control de congestión

- 7.1 Efectos de congestión
- 7.2 Control de congestión
- 7.3 Manejo del tráfico
- 7.4 Control de congestión en redes de paquetes conmutados
- 7.5 Control de congestión en retransmisión de tramas
- 7.6 Manejo de tráfico ATM
- 7.7 Control de tráfico ATM-ABR

8. Redes de área local (LAN)

- 8.1 Antecedentes
- 8.2 Topologías y medios de transmisión
- 8.3 Control de acceso al medio
- 8.4 Arquitectura del protocolo de LAN
- 8.5 Puentes
- 8.6 Interruptores de capa 2 y 3

9. Protocolos de internet

- 9.1 Funciones básicas del protocolo
- 9.2 Principios de interconexión de redes
- 9.3 Interconexión de redes sin conexión
- 9.4 Protocolo del internet
- 9.5 IPv6

10. Protocolos de enrutamiento

- 10.1 Introducción
- 10.2 Protocolo de resolución de dirección
- 10.3 Protocolo de puerta interior
- 10.4 Protocolo de puerta exterior

11. Algoritmos de enrutamiento

- 11.1 Enrutamiento por la ruta más corta
- 11.2 Enrutamiento por vector de distancia
- 11.3 Enrutamiento por estado del enlace
- 11.4 Enrutamiento jerárquico
- 11.5 Enrutamiento por difusión
- 11.6 Enrutamiento por multidifusión

12. Capa de transporte

- 12.1 Servicios de la capa de transporte
- 12.2 Servicios de la capa de sesión
- 12.3 Servicios de la capa de presentación
- 12.4 Compresión de datos

13. Seguridad

- 13.1 Introducción
- 13.2 Encriptación de dato
- 13.3 Autenticación

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones de clases dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores y la videogradora. Asimismo, se desarrollarán programas computacionales sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrá una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos

dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

Data communications, Computer Networks and Open Systems, Halsall, Fred, Ed. Addison Wesley, Fifth Edition, 2005.

Data and Computer Communications, Stallings, W., Ed. Prentice Hall, Seventh Edition, 2003.

Sistemas de Comunicación, Haykin, Simon, México: Limusa, 2002.

Sistemas de Comunicaciones Electrónicas, Tomasi, Wayne. México: Pearson Educación, 2003.

Principles of Communications Systems. Tabú H. 2nd edition, McGraw-Hill, 1986. EUA.

Libros de Consulta

Computer Networks, Tanenbaum, A. S., Day, W. y Waller, S., Ed. Prentice Hall, Fourth Edition, 2003.

Internetworking with TCP/IP Vol. I, II and III, Comer, Douglas E., Ed. Prentice Hall Inc, Fifth Edition, 2006.

Electronic Communications Systems. Kennedy. G. 3rd editins. McGraw-Hill., 1985, EU.A.

Sistemas de comunicación, Lathi. B.P. Ed. Limusa. 1980, México.

Transmisión de información, modulación y ruido, Schwartz. M. Tercera edición, McGraw-Hill, 1980, México.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Electrónico o carrera afín, con experiencia en la docencia y en comunicaciones, de preferencia con Postgrado.