



UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 4
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE REDES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES	CREDITOS	9	
2156024		TIPO	OBL.	
H. TEOR. 3.0		TRIM.	I AL VI	
H. PRAC. 3.0	SERIACION AUTORIZACION	NIVEL	MAESTRIA	

OBJETIVO(S) :

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar la UEA el alumnado será capaz de comprender los principios de operación de las redes y protocolos de comunicaciones.

OBJETIVOS PARCIALES:

Al finalizar la UEA el alumnado será capaz de:

1. Describir detalladamente el concepto de modelo de referencia para redes de comunicaciones.
2. Comprender el concepto de protocolo de comunicaciones, así como sus funciones elementales.
3. Describir las funciones ofrecidas por cada nivel en una arquitectura de red de comunicaciones.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Visión general de las redes de comunicaciones.
 - 1.1 Motivaciones para la creación de las redes de comunicaciones.
 - 1.2 Definición de red de comunicaciones.
 - 1.3 Definición de protocolo de comunicaciones.
 - 1.4 Clasificación de las redes de comunicaciones.
 - 1.5 Arquitecturas en las redes de comunicaciones.



NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	2/ 4
CLAVE	2156024	REDES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES

2. Capa Física.

- 2.1 Modelo básico de comunicación de capa física (transmisor, receptor y canal).
- 2.2 Factores limitantes del sistema de comunicaciones (velocidad de propagación, velocidad de transmisión, ruido y errores).
- 2.3 Redes cableadas e inalámbricas (características, ventajas, desventajas y aplicaciones).

3. Capa de enlace.

- 3.1 Funciones: alineación de trama, control de error y control de flujo.
- 3.2 Control de acceso al medio.
- 3.3 Protocolos normalizados de enlace de datos.
- 3.4 Dispositivos de interconexión: puente y conmutador.

4. Capa de red.

- 4.1 Técnicas de conmutación: por circuitos y por paquetes.
- 4.2 Funciones: direccionamiento, reexpedición y encaminamiento.
- 4.3 El protocolo IP.

5. Capa de transporte.

- 5.1 Funciones: multicanalización, control de congestión, control de flujo y control de errores.
- 5.2 El protocolo UDP.
- 5.3 El protocolo TCP.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Esta UEA busca que el alumnado desarrolle una comprensión cualitativa y sistemática acerca de las redes y los servicios de telecomunicaciones. Debe entenderse como una descripción analítico-sintética de las redes, en la que se enfatizan los principios de construcción y se revisa la manera en que se concatenan las operaciones elementales hasta resolver una aplicación. En vista de la gran cantidad de conceptos que se revisan, se debe limitar la presentación de los aspectos cuantitativos.
- Se debe fomentar el desarrollo de habilidades, de investigación; através de la lectura de artículos especializados, presentaciones y escritura de reportes técnicos por parte del alumnado.
- A lo largo del curso deben ofrecerse ejemplos concretos y actuales de tecnologías en operación, poniendo en relieve los principios de diseño en cada caso particular.
- Por la naturaleza del conocimiento que se busca desarrollar, es muy



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
 PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
 EN SU SESION NUM. 510
Norma Tondero Lopez
 EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	3/ 4
CLAVE	2156024	REDES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES

importante el peso que se otorgue al trabajo de laboratorio. - Durante la impartición del curso, se recomienda al personal académico, a cargo del curso, que utilice ejemplos de sistemas y tecnologías de comunicaciones actuales.

- Se recomienda la lectura de artículos científicos, para conocer los tópicos de interés actual; en los temas del curso, así como para familiarizarse con este tipo de publicaciones.
- Las actividades asociadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden ofrecer de forma presencial, remota o en una combinación (mixta). En los últimos casos, cuando el o la responsable del curso deba comunicarse con el alumnado, se deben favorecer las interacciones sincrónicas. Es decir, aquellas en las que todos los involucrados deben realizar su parte en coincidencia temporal. Por otra parte, debe buscarse que el alumnado asuma un rol de mayor participación en la construcción de su aprendizaje.

MODALIDADES DE EVALUACION:

- El aprendizaje de la teoría y el desarrollo de actividades prácticas durante el curso se evaluarán por separado. Para aprobar, será requisito tener un promedio aprobatorio en ambas.
- Para la evaluación del aprendizaje teórico, se sugiere considerar dos evaluaciones periódicas y una terminal.
- Cada evaluación periódica consistirá de un examen y algunos otros elementos de evaluación tales como: tareas, presentaciones, programas y proyectos.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes, se podrá exentar la evaluación terminal.
- El número de evaluaciones y los factores de ponderación asignados a cada uno de los elementos a evaluar serán establecidos a juicio del personal académico y deberán ser informados al alumnado al inicio del curso. Se sugiere que, de la calificación global, el aprendizaje de la teoría tenga un peso de entre 75% y 85% y que el trabajo del laboratorio se pondere con el porcentaje restante.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Fall K. R. y Stevens W. R., TCP/IP illustrated, Vol. 1: The protocols. Addison-Wesley, 2012.
2. Kurose J. F. y Ross K. W., Computer Networking, A Top-Down Approach, 8a edición, Pearson, 2021.
3. León-García A. y Widjaja I., Communication Networks: Fundamental Concepts and Key Architectures, McGraw Hill, 2a edición, 2004.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 530

Norma Tondero López
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		4/ 4
CLAVE 2156024	REDES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES	

4. Peterson L. L. y Davie B. S., Computer Networks: A Systems Approach, 6a edición, Elsevier (TheMorgan Kaufmann Series in Networking), 2021.
5. Rom, R. y Sidi M., Multiple Access Protocols: Performance and Analysis. Springer Science & Business Media, 2012.
6. Stallings W., Comunicaciones y Redes de Computadores, 10a edición, Prentice Hall (Pearson), 2014.
7. Tanenbaum A. S., Feamster N. y Wetherall D., Computer Networks, 6a edición, Prentice Hall (Pearson), 2021.
8. Wu C. y Irwin J. D., Introduction to Computer Networks and Cybersecurity, CRC Press, 2013.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 510

Norma Tondero López
EL SECRETARIO DEL COLEGIO