



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4605000	ADMINISTRACION Y CONFIGURACION DE REDES DE COMPUTADORAS		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H. PRAC. 2.0	4604046		VII AL XII	

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de administrar y configurar redes básicas de computadoras.

Objetivos Parciales:

1. Comprender los servicios de las capas de la pila de protocolos TCP/IP.
2. Comprender los conceptos fundamentales de la administración de las redes de computadoras.
3. Analizar protocolos de comunicación de cada capa del modelo TCP/IP.
4. Analizar y configurar redes de computadoras mediante el uso de herramientas de simulación o emulación, así como de analizadores de protocolos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Revisión de la pila de protocolos TCP/IP.
 - 1.1. Repaso general sobre las redes de computadoras.
 - 1.2. La pila de protocolos y los servicios de las capas de la arquitectura TCP/IP.
 - 1.3. Las herramientas para el análisis de protocolos de redes de computadoras.
2. Análisis y configuración de redes a nivel de la capa de acceso a la red.
 - 2.1. Los servicios de la capa de acceso a la red.
 - 2.2. Protocolos para redes de área local (ARP, RARP, STP).
 - 2.3. Funcionamiento de dispositivos de la capa de enlace (concentradores, puentes, conmutadores).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- 2.4. Configuración de dispositivos de la capa de enlace.
- 2.5. Redes de área local virtuales (VLAN).
- 2.6. Agregación de enlaces.

3. Análisis y configuración de redes a nivel de la capa de red.
 - 3.1. Los servicios de la capa de red.
 - 3.2. Administración de direcciones IPv4 con la técnica VLSM (máscara de subred de longitud variable).
 - 3.3. Encaminamiento estático.
 - 3.4. Encaminamiento dinámico con protocolos de red (RIP, OSPF y EIGRP, entre otros).
 - 3.5. El protocolo IPv6.
 - 3.6. Funcionamiento de dispositivos de la capa de red (encaminadores, conmutadores de nivel tres).

4. Análisis y configuración de servicios de red.
 - 4.1. Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP).
 - 4.2. Servicio de traducción de direcciones de red (NAT).
 - 4.3. Cortafuegos (firewalls) y listas de control de acceso.
 - 4.4. Servicio de nombres de dominio (DNS).
 - 4.5. Protocolo de sistemas de archivos de red (NFS).
 - 4.6. Servicio de información de red (NIS).
 - 4.7. Protocolo de archivos compartidos (SAMBA).

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teóricas con exposiciones temáticas por parte del profesor, con discusiones grupales con nivel de complejidad incremental y con participación activa del alumno en donde se promueva enfáticamente una actitud hacia la investigación, el diseño y el autoaprendizaje.

Diseño de experiencias de aprendizaje basado en problemas (ABP), en donde el profesor conduce el proceso y promueve la cooperación de los alumnos en grupos de trabajo, y los alumnos participan activamente en la administración y configuración de redes básicas de computadoras.

Investigación y exposición por parte del alumno de lecturas complementarias de textos en inglés y en español, en donde se estudien las capas de la pila de protocolos TCP/IP; el análisis, la configuración y la administración de redes de computadoras; y la puesta en marcha de diversos escenarios de simulación de redes de computadoras.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION	3/ 5
CLAVE	4605000	ADMINISTRACION Y CONFIGURACION DE REDES DE COMPUTADORAS

Las habilidades transversales que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(Ht0) Lenguaje disciplinar: reforzará y aprenderá nuevos conceptos relacionados con las redes de computadoras.

(Ht1) Aprender a aprender (autoaprendizaje): mejorará su proceso de aprendizaje de manera autónoma y de acuerdo con los propios objetivos y necesidades.

(Ht2) Trabajar armónicamente en equipo: transmitirá sus ideas para la solución de problemas y recibirá retroalimentación a las mismas.

(Ht3) Comunicarse eficazmente, de forma oral y escrita, en español: presentará al profesor, en forma oral y escrita, informes de los trabajos realizados.

(Ht4) Comprender perfectamente textos técnicos en español: efectuará lecturas en español sobre temas relacionados con el contenido sintético, las cuales le ayudarán a encontrar soluciones a los temas de esta UEA.

(Ht5) Comprender textos técnicos en inglés: realizará lecturas en inglés asociadas al contenido sintético y explicará su contenido en español.

Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(H1) Abstracción, como la habilidad para conceptualizar un problema que permita plantear una solución al mismo: conceptualizar la solución de problemas específicos que involucren la configuración de redes básicas de computadoras.

(H4) Aplicar modelos y técnicas para diseñar, implementar y probar sistemas eficientes: diseñar redes de computadoras básicas a partir de la modificación de modelos de referencia y de la evaluación de sus implementaciones.

(H6) Hacer uso de herramientas y dispositivos de electrónica digital: usar herramientas y dispositivos para la puesta en marcha de redes de computadoras.

Las actitudes que se fomentarán en el alumno asociadas a esta UEA son:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- (A1) Liderazgo en equipos de trabajo multidisciplinarios.
(A2) Perseverancia en la solución de problemas.
(A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.
(A5) Voluntad de mantenerse actualizado en su área de trabajo.
(A6) Responsabilidad y ética en su desempeño profesional.
(A8) Adaptación a nuevos o diferentes entornos tecnológicos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales y en equipo.
- Exposición y entrega de reportes de prácticas de laboratorio.
- Resolución de escenarios ABP.
- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Participación en los procesos de argumentación, tanto en las sesiones de teoría como en las de práctica.
- Evaluación de la comprensión de lecturas en inglés y en español, mediante reportes escritos o de forma oral en español.

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación teórico-práctica que contemple los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje y que muestre las habilidades en el análisis, configuración y administración de redes de computadoras.

No requiere inscripción previa a la UEA

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Alani, M. Guide to Cisco routers configuration. Springer, 2017.
2. Ariganello, E., Barrientos, E. Redes CISCO CCNP a fondo. Alfaomega, 2011.
3. Comer, D. Computer networks and internets. Pearson, 2015.
4. Comer, D. Internetworking with TCP/IP, Volume 1: Principies, protocols, and architecture. Pearson, 2013.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION	5/ 5
CLAVE	4605000	ADMINISTRACION Y CONFIGURACION DE REDES DE COMPUTADORAS

5. Hucaby, D., McQuerry, S., Whitaker, A Cisco router configuration handbook. Cisco Press, 2010.
6. Kurose, J., et al. Redes de Computadoras: Un enfoque descendente. Pearson, 2017.
7. Leen-García, A., Widjaja, I. Communications networks: Fundamentals concepts and key architectures. McGraw Hill, 2000.
8. McMillan, T. Cisco networking essentials. Sybex, 2015.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO