



Ingeniería en Desarrollo de Software
Semestre 6

Programa de la unidad didáctica:
Interconectividad de redes

Información general de la unidad didáctica

Ciudad de México, octubre del 2025

Clave:
15143634

Universidad Abierta y a Distancia de México





Índice

Índice	2
I. Información general de la unidad didáctica	3
a. Ficha de identificación	3
b. Descripción de la unidad didáctica	3
c. Logros.....	3
d. Competencias a desarrollar.....	5
e. Temario.....	6
f. Metodología de trabajo.....	7
g. Evaluación	8
h. Fuentes de consulta básica.....	10



I. Información general de la unidad didáctica

a. Ficha de identificación

Carrera:	Ingeniería en Desarrollo de Software
Nombre del curso o unidad didáctica:	Interconectividad de redes
Semestre:	6
Horas contempladas:	72 horas

b. Descripción de la unidad didáctica

Bienvenido(a) a la unidad didáctica Interconectividad de redes, en la cual trabajarás con diferentes actividades que te ayudarán a desarrollar habilidades y concretar los objetivos de aprendizaje propuestos en la unidad didáctica, a través del trabajo individual y colaborativo.

En un sistema de procesamiento de datos se necesita eficientar el uso y manejo de los recursos, para lograrlo se requiere de una red que cuente con las condiciones necesarias para efectuar conexiones por medio de otras redes, a esto se le llama proceso de interconectividad de redes.

También es necesario implementar los diferentes métodos de interconexión en las redes que permita llevar a cabo una comunicación de datos con redes de diferente tecnología que puedan realizar diferentes tareas de forma cooperativa y eficiente, además de permitir al desarrollador de software una administración de la red en forma centralizada

Con la proliferación de las redes, los equipos de interconexión han llegado a formar parte esencial en el diseño de una red. La unidad didáctica Interconectividad de redes pretende contribuir en tu formación integral como egresado de la carrera de Desarrollo de Software,



favoreciendo tu capacidad de planeación, administración y soporte en el área de la interconexión de redes, así como de las diferentes herramientas que te permitan utilizar las redes dentro del ámbito de los proyectos de desarrollo de software, todo ello con la finalidad de formar profesionistas más competitivos en la industria del software con la capacidad de diseñar, controlar, instalar, integrar, operar y mantener soluciones innovadoras en aplicaciones de la tecnología de información y de software en sus diversos entornos y dispositivos electrónicos, para ello, es necesario que comprendas el proceso de la comunicación entre dos o más redes que se encuentran conectadas entre sí, es decir, la interconectividad de redes, lo que justifica la incorporación de la materia en el plan de estudios de la carrera.

La unidad didáctica de interconectividad de redes consta de tres unidades, las cuales se describen a continuación:

Unidad 1. Introducción a la interconexión de redes. Esta unidad abarcará temas como los tipos de interconexión de red, los protocolos de interconexión y el funcionamiento de la interconexión.

Unidad 2. Interconexión de área extensa. En el material de esta unidad se estudiará la interconexión de redes y sus diferentes dispositivos, protocolos en redes WAN, uniones y conexiones; en esta unidad, a diferencia de la uno, se estudiará básicamente el tipo de interconexión de área extensa.

Unidad 3. Seguridad en redes. Contempla temas como introducción a la seguridad de redes, técnicas criptográficas y de seguridad, mecanismos de seguridad y aplicación de autenticación.

c. Logros

Unidad 1:

- Identificar las diferentes tecnologías de encriptación.
- Identificar las técnicas de seguridad de una red.
- Relacionar los mecanismos de seguridad con los requerimientos de administración de red.



- Realizar el diseño e implementación de redes en un caso particular.

Unidad 2:

- Identificar los elementos de interconectividad de redes.
- Distinguir los tipos de protocolos de redes WAN.
- Relacionar las uniones y conexiones WAN a partir de un diseño.

Unidad 3:

- Identificar las diferentes tecnologías de encriptación.
- Identificar las técnicas de seguridad de una red.
- Relacionar los mecanismos de seguridad con los requerimientos de administración de red.
- Realizar el diseño e implementación de redes en un caso particular.

d. Competencias a desarrollar

Competencia general:

Aplicar protocolos de interconexión de redes en un proyecto de software para emplear los procesos en la administración de una red, así como la compartición de sus recursos, manipulación datos y protección de los mismos mediante la configuración de un diagrama.

Competencias específicas de unidad.

Unidad 1:

- Analizar los protocolos de interconectividad de las redes para identificar el funcionamiento de la interconectividad a partir de las características del tipo de red.

Unidad 2:

- Realizar un diseño de servicio de red para aplicar los elementos de interconectividad de redes de área extensa a partir de los requerimientos específicos.

Unidad 3:

- Configurar una interconectividad de redes de área extensa para determinar los métodos de seguridad, a partir de los requerimientos específicos.



e. Temario

Unidad 1. Introducción a la Interconexión de redes

- 1.1 Tipos de interconexión
 - 1.1.1 Principios de la interconexión entre redes
 - 1.1.2 Interconexión LAN
 - 1.1.3 Interconexión WAN
- 1.2 Protocolos de interconexión de redes
 - 1.2.1 Funciones básicas de los protocolos
 - 1.2.2 Protocolo de internet.
 - 1.2.3 IPv6
- 1.3 Funcionamiento de la interconexión de redes
 - 1.3.1 Multidifusión
 - 1.3.2 Protocolos de encaminamiento
 - 1.3.3 Servicios diferenciados

Unidad 2. Interconexión de área extensa (WAN)

- 2.1 Elementos de interconexión de redes
 - 2.1.1 Dispositivos de interconexión de redes WAN
 - 2.1.2 Tunelización de protocolos
 - 2.1.3 Creación de redes virtuales
- 2.2 Protocolos de redes WAN
 - 2.2.1 HDLC (High-Level Data Link Control)
 - 2.2.2 PPP (Point to point protocol)
 - 2.2.3 Metro Ethernet
 - 2.2.4 DSL (Digital Subscriber Line)
- 2.3 Enlaces WAN
 - 2.3.1 Tipos de uniones y conexiones
 - 2.3.2 Conexiones seriales
 - 2.3.3 TDM (Time Division Multiplexing)
 - 2.3.4 DTE (Data Terminal Equipment) y DCE (Distributed Computing Environment)

Unidad 3. Seguridad de redes

- 3.1 Introducción a la seguridad
 - 3.1.1 Definición
 - 3.1.2 Criptología y esteganografía



- 3.2 Mecanismos de seguridad
 - 3.2.1 Firmas y certificados digitales
 - 3.2.2 Criptografía
 - 3.2.3 Políticas de seguridad

f. Metodología de trabajo

La metodología de enseñanza aprendizaje que se desarrollará en la unidad didáctica es el aprendizaje basado en proyectos, es por eso que en el transcurso de la misma estructurarás los elementos de un proyecto que entregarás al finalizar la unidad didáctica.

En la *unidad 1. Introducción a la interconexión de redes*, es importante retomar los conocimientos adquiridos en la unidad didáctica Fundamentos de redes para comprender el funcionamiento de la interconexión de red. A fin de identificar las características de la interconexión de redes, realizarás un esquema de interconexión de redes donde expongas los diferentes protocolos de interconexión y su funcionamiento. En esta primera unidad, seleccionarás un caso, problema o situación en la cual es necesario aplicar los protocolos de interconexión de redes, para ello, integrarás la información correspondiente al caso, problema o situación seleccionada, con el fin de que cuentes con la primera parte o etapa que conformará tu proyecto final.

En la *unidad 2. Interconexión de área extensa (WAN)*, realizarás la segunda etapa de tu proyecto, en la cual realizarás un diagrama del diseño de un servicio de red relacionando las uniones, conexiones WAN y los procesos de interconexión en relación con el caso planteado en la primera unidad. En esta unidad se recomienda realizar algunas prácticas que se integrarán en el contenido para que puedas ejercitar algunas instrucciones de interconexión. Estos ejercicios no tienen ponderación, pero es recomendable que los realices para reforzar la comprensión de las instrucciones y comandos que se requieren para los tipos de interconexión.

En la *unidad 3. Seguridad de redes*, integrarás el proyecto final donde incluirás instrucciones de seguridad en redes en el diseño del servicio de red realizado en la unidad 2 en relación con el caso, problema o situación seleccionada en la unidad 1. En esta unidad se recomienda realizar algunas prácticas que se integrarán en el contenido para que puedas ejercitar algunas instrucciones de seguridad en la interconexión. Estos ejercicios no tienen ponderación, pero es recomendable que los realices para reforzar la comprensión de las instrucciones y comandos que se requieren para la seguridad en redes.

Para efectos del proyecto, las prácticas y las actividades de aprendizaje que se



efectuarán en la unidad dos y tres, será necesario la utilización de una herramienta de aprendizaje y simulador de interconexión de redes llamado *packet tracer 5.3.3* el cual es recomendable descargarlo en la Web, ya que circula de manera segura y gratuita.

Esta unidad didáctica, mediante la metodología basada en proyectos, promueve el aprendizaje significativo, recuperando conocimientos previos considerando elementos del contexto en el que te desenvuelves al identificar casos o problemas específicos de una situación real cercana a tu ambiente y relacionando los tipos de soluciones que puedes implementar mediante tu proyecto. Es importante la retroalimentación y participación constante con tu figura académica y compañeros para resolver dudas o compartir experiencias y conocimientos. Al enviar tu evidencia, la figura académica la revisará y te ofrecerá retroalimentación con el fin aclarar dudas, precisar conceptos y orientar la realización de las actividades de aprendizaje.

g. Evaluación

La evaluación del aprendizaje es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor, así como tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo (Díaz Barriga A.F. & Hernández R.G., 2005). Orienta la toma de decisiones, da pauta a determinar acciones en términos de valoración de conocimientos, nivel del desempeño, reorientaciones de aprendizaje, mejora del proceso educativo y adecuación de actividades, entre otras acciones.

De acuerdo con lo anterior, mediante la evaluación te brindaremos apoyo y seguimiento para identificar las dificultades en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes del proceso integral de aprendizaje.

En el marco del Modelo educativo de la UnADM, la evaluación de la unidad didáctica se realiza en los siguientes momentos: 1) formativa y 2) sumativa.

EVALUACIÓN FORMATIVA

Se realiza en paralelo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad, y sirve para localizar dificultades cuando aún estás en posibilidad de remediarlas.

En este primer momento de evaluación, se aplican estrategias asociadas a las:

- **Actividades individuales** (tareas). Se trata de un primer momento de aprendizaje, en el cual se consideran tus perspectivas, experiencias, intereses, capacidades y necesidades.



- **Actividades colaborativas** (foros). El trabajo colaborativo fomenta y promueve el aprendizaje en contribución con otros compañeros, ya que eres responsable no sólo de tu aprendizaje, sino de contribuir a que los demás aprendan en equipo y se fomente un ambiente de confianza; por ende, que se logren las metas de aprendizaje.

EVALUACIÓN SUMATIVA

Se aplica al final del proceso de tu experiencia de aprendizaje, su propósito es verificar los resultados alcanzados y el grado de aprendizaje o nivel de conocimientos, habilidades y actitudes que hayas adquirido.

Este segundo y último momento de evaluación, se mide y valora a través de las siguientes actividades:

- **Evidencias de aprendizaje.** Son actividades que tienen como objetivo integrar el proceso de construcción de tu aprendizaje, la evaluación, la retroalimentación y la planeación de la nueva ruta de aprendizaje que seguirás de acuerdo con los resultados individuales obtenidos.
- **Actividad complementaria.** Esta actividad es planeada por la figura académica considerando las competencias y logros de la unidad didáctica, toda vez que identifica los conocimientos, habilidades y actitudes que te hizo falta desarrollar o potenciar (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).
- **Actividad de reflexión.** Es un ejercicio de metacognición que permite que tomes conciencia de tu proceso de aprendizaje, el punto de partida son las experiencias del contexto académico y la reflexión sobre tu desempeño. Se trata de una acción formativa que parte de tu persona y no del saber teórico, que considera tu experiencia de aprendizaje (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).

A continuación, se presenta el esquema general de evaluación correspondiente a esta unidad didáctica:

Esquema general de evaluación		
Tipo de evaluación	Actividades	Puntaje
Formativa	Actividades individuales	30%
	Actividades colaborativas	10%
Sumativa	Evidencias de aprendizaje	40%
	Actividad complementaria	10%



	Actividad de reflexión	10%
Total		100%

Recuerda que la calificación final que te permitirá acreditar se asigna de acuerdo con los criterios e instrumentos de evaluación establecidos para cada actividad, los cuales son diseñados con base en las competencias y logros de esta unidad didáctica.

h. Fuentes de consulta básica

Fuentes Básicas

- Casad, J. (2012). *TCP/IP*. Madrid: Ed. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva. ISBN: 8441531439, 9788441531437
- Cheswick, W. R., Bellovin Steven. M., Rubin, Aviel D. (2003). *Firewalls and Internet Security*. Boston: Ed. Publising Company. ISBN: 020163466X, 9780201634662
- Comer, E. (2007). *Redes de computadores e Internet*. Brasil: Ed. Bookman. ISBN: 0-13-143351-2
- Groth, D. & Skandier, T. (2005). *Guía del estudio de redes*. (cuarta edición). Indiana: Ed. Sybex. Inc. ISBN: 0-7821-4406-3
- Iñigo, J. & Barceló, J. M. (2009). *Estructura de redes de computadores*. Barcelona: Ed. UOC. ISBN: 978-84-9788-791-5
- Izaskun, F. A., Lesta, A. (2006). *Fundamentos y aplicaciones de seguridad en redes WLA*. Barcelona: Ed. Marcombo. ISBN: 84-267-1405-6
- Magaña, E., Izkue, M. E., Prieto, M. & Villadangos, A. J. (2003). *Comunicaciones y redes de computadores*. Madrid: Ed. Pearson Educación, S.A ISBN: 84-205-3920-1
- McQuerry, S. (2004). *Interconexión de Dispositivos de red Cisco*. Libro de autoestudio CCNA (segunda edición). Madrid: Ed. Pearson Educación, S.A. ISBN: 84-205-4333-0



- Stallings, W. (2004). *Comunicaciones y redes de computadores*. (séptima edición). Madrid: Ed. Pearson educación, S.A. ISBN:978-84-205-4110-5

Referencias digitales:

- Carrascal, M. & Calderón, O. J. (2009). *Tendencia en la Interconexión de redes de nueva generación*. Colombia: Universidad del Cauca: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistaqti/article/download/1355/1774/>
- Cisco. *Cisco Packet Tracer* (catálogo de usuario para conocer el Packet Tracer) [En línea] http://www.cisco.com/web/learning/netacad/course_catalog/PacketTracer.html

Revistas:

- *Networking science*. (2011). Beijing Tsinghua: University Press. [En línea] ISSN: 2076-0329.
- (SNAM) *Social network analysis and mining*. (2011). [En línea] ISSN: 1869-5469 <http://www.springer.com/computer/database+management+%26+information+retrieval/journal/13278>
- Arenas, Manuel. (2013). *Cómo configurar la red inalámbrica de tu hogar de manera óptima*. Barcelona: RBA