



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF0230_3 Administración de Redes Telemáticas

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario de aprendizaje perteneciente al Módulo Formativo MF0230_3 Administración de redes telemáticas, regulado por el Real Decreto 1531/2011, de 31 de diciembre, que permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias administrar la infraestructura de red telemática.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. ADMINISTRACIÓN DE REDES TELEMÁTICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. EQUIPOS DE INTERCONEXIÓN Y SERVICIOS DE RED

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROTOCOLO TCP/IP

1. Arquitectura TCP/IP. Descripción y funciones de los distintos niveles:
2. - Nivel físico
3. - Nivel de acceso a la red
4. - Nivel de Internet

5. - Nivel de transporte
6. - Nivel de aplicaciones
7. Análisis de la transmisión de datos: encapsulación y desencapsulación
8. Correspondencia entre el modelo de referencia para la interconexión de sistemas abiertos (OSI) y la arquitectura TCP/IP.
9. Definición de red IP.
10. Ejemplificación de implementaciones de redes TCP/IP demostrativa de la gran variedad de las mismas
11. Descripción y caracterización el protocolo IP: sin conexión, no confiable
12. Análisis del formato del datagrama IP.
13. Descripción y caracterización el protocolo TCP: orientado a conexión, confiable
14. Análisis del formato del segmento TCP
15. Enumeración y ejemplificación de los distintos niveles de direccionamiento: direcciones físicas, direcciones lógicas, puertos, específicas de la aplicación (URL, email)
16. Análisis del direccionamiento IPv4
17. - Estructura de una dirección IP.
18. - Clases de direcciones IP.
19. - Máscaras
20. - Notaciones
21. - Direcciones públicas y privadas
22. - Direcciones reservadas y restringidas
23. - Problemática del direccionamiento y subredes
24. - Máscaras de subred de longitud variable (VLSM)
25. Mención de IPv6 como evolución de IPv4
26. Explicación del uso de puertos y sockets como mecanismo de multiplexación
27. Descripción y funcionamiento del protocolo de resolución de direcciones físicas ARP
28. - Explicación de su objetivo y funcionamiento
29. - Tipos de mensajes ARP
30. - Tabla ARP
31. - Protocolo de resolución de direcciones inverso (RARP) y BOOTP
32. - Ejemplificación de comandos ARP en sistemas Windows y Linux
33. Descripción y funcionamiento de ICMP
34. - Explicación de sus objetivos
35. - Tipos de mensajes ICMP

36. - Ejemplificación de comandos ICMP en sistemas Windows y Linux
37. Descripción y funcionamiento del protocolo de traducción de direcciones de red (NAT)
38. - Explicación de sus objetivos y funcionamiento
39. - Ejemplificación de escenarios de uso de NAT
40. - Tipos de NAT: estático y dinámico
41. - NAT inverso o de destino (DNAT)
42. - Traducción de direcciones de puerto (PAT)
43. - Ejemplificación de configuración NAT en sistemas Linux con iptables
44. - Descripción y usos de UDP
45. - Comparación entre UDP y TCP
46. - Descripción breve y función de algunos protocolos de nivel de aplicación: SNMP, DNS, NTP, BGP, Telnet, FTP, TFTP, SMTP, HTTP y NFS

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SERVICIOS DE NIVEL DE APLICACIÓN

1. Análisis del protocolo servicio de nombres de dominio (DNS)
2. - Ejemplificación de los distintos niveles de direccionamiento: direcciones físicas, direcciones lógicas, puertos, específicas de la aplicación (URL, email)
3. - Necesidad, objetivos y características de DNS
4. - Descripción de la estructura jerárquica de DNS
5. - Tipos de servidores: primario, secundario y cache
6. - Explicación de la delegación de autoridad. Subdominios
7. - Enumeración de los tipos de registros SOA, NS, A, CNAME y MX.
8. - Ejemplificación del proceso de resolución de nombres
9. - Descripción y elementos de la arquitectura cliente/servidor de DNS
10. - Resolución inversa (reverse DNS lookup)
11. - Ejemplificación de comandos DNS en sistemas Windows y Linux
12. Implementación del servicio de nombres de dominio (DNS)
13. - Desarrollo de un supuesto práctico donde se muestre la instalación y configuración de un servidor DNS en un sistema Linux utilizando BIND (Berkeley Internet Name Domain), creando un ámbito y configurando rangos de direcciones y de reservas
14. - Configuración de equipos clientes para la resolución de nombres
15. Descripción y funcionamiento del protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP)

16. - Objetivos y funcionamiento
17. - Descripción y elementos de la arquitectura cliente/servidor de DHCP
18. - Descripción de los métodos de asignación de direcciones IP: estática, automática y dinámica
19. - Conceptos de rangos, exclusiones, concesiones y reservas..
20. - Enumeración de los parámetros configurables por DHCP
21. - Ejemplificación del proceso de asignación de configuración con DHCP
22. - Comparación entre los protocolos DHCP y BOOTP
23. Implementación del protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP)
24. - Instalación de un servidor DNS en un sistema Linux
25. - Desarrollo de un supuesto práctico donde se muestre la instalación y configuración de un servidor DNS en un sistema Windows
26. - Desarrollo de un supuesto práctico donde se muestre la instalación y configuración de un servidor DNS en un sistema Windows, incluyendo DNS Dinámico y el servicio DHCP para DNS
27. - Configuración de equipos clientes DHCP
28. Descripción y funcionamiento de un servidor proxy
29. - Explicación del concepto genérico de proxy
30. - Análisis de las ventajas e inconvenientes del uso de servidores proxy
31. - Concepto de proxy transparente
32. - Descripción y funcionamiento de un servidor proxy caché de web
33. - Proxy inverso
34. - Enumeración de servidores proxy para otros servicios: NAT, SMTP, FTP
35. - Comparación de modo de funcionamiento y prestaciones entre un servidor proxy y un cortafuegos
36. - Identificación y comparación de servidores proxy comerciales y de código abierto, destacando si ofrecen servicios de cortafuegos, NAT o caché
37. Implementación de un servicio proxy
38. - Desarrollo de un supuesto práctico donde se muestre la instalación de un proxy cache, configurando las distintas opciones: NAT, caché, cortafuegos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE INTERCONEXIÓN

1. Repetidores (Hubs)
2. - Análisis de su influencia en los dominios de colisión y de broadcast
3. - Enumeración de distintos usos
4. Explicación de la técnica de segmentación y de sus ventajas
5. Puentes (Bridges)
6. - Análisis de su influencia en los dominios de colisión y de broadcast
7. - Enumeración de distintos usos
8. - Ejemplificación de puentes interconectando redes 802. x iguales y/o distintas
9. - Caracterización de un puente transparente y descripción del protocolo Spanning Tree
10. - Caracterización de un puente remoto
11. Conmutadores (Switches)
12. - Análisis de su influencia en los dominios de colisión y de broadcast
13. - Comparación de distintos tipos de conmutación: Cut-Through, Store-and-Forward y Fragment-free Switching..
14. - Comparación entre conmutadores y puentes
15. - Mención a la conmutación de nivel 3 y 4.
16. - Enumeración de distintos usos
17. Redes de área local virtuales (VLAN)
18. - Explicación del concepto y funcionamiento
19. - Concepto de VLAN trunking
20. - Análisis de su influencia en los dominios de colisión y de broadcast
21. - Analizar las ventajas del uso de VLAN
22. - Descripción y comparación de VLAN estáticas y dinámicas
23. - Descripción y comparación de las técnicas de definición de VLANs agrupación de puertos y agrupación de MACs
24. - Descripción de la agregación de enlaces (Link trunk) y del etiquetado
25. - Enumeración de distintos usos recomendados y no recomendados
26. Puntos de acceso inalámbrico
27. - Identificación y comparación de distintos estándares 802. 11.

28. - Descripción y comparación de los modos de funcionamiento infraestructura y ad-hoc
29. - Identificación y descripción de los principales riesgos de seguridad
30. - Explicación de tecnologías y recomendaciones de buenas prácticas de seguridad en redes WiFi
31. Desarrollo de un supuesto práctico donde se pongan de manifiesto
32. - Distintas formas de conexión al conmutador para su configuración..
33. - Las técnicas de definición de VLANs por agrupación de puertos (en uno o varios conmutadores) y agrupación de MACs
34. - Encaminadores (Routers)
35. - Ejemplificación de protocolos enrutables y no enrutables
36. - Análisis de su influencia en los dominios de colisión y de broadcast
37. - Estructura de la tabla de encaminamiento
38. - Comparación de distintos modos de construcción de las tablas de encaminamiento: Hardware state, estáticas y dinámicas
39. - Analizar las ventajas y limitaciones del encaminamiento estático
40. - Descripción de CIDR como mejora en el manejo de direcciones IP.
41. - Comparación entre las dos técnicas básicas de encaminamiento: vector de distancia y estado del enlace
42. - Definición de distancia administrativa, métrica y convergencia
43. - Enumeración de los objetivos de los protocolos de encaminamiento
44. - Descripción de las características y comparación de los tipos interior y exterior de protocolos de encaminamiento
45. - Explicación de características y criterios de utilización de distintos protocolos de encaminamiento: RIP, IGRP, EIGRP, OSPF, BGP
46. - Explicación de los conceptos unicast, broadcast y multicast
47. - Instalación y configuración de un encaminador sobre un sistema Linux utilizando un producto software de código abierto
48. - Descripción de las ventajas y desventajas de utilizar un router software frente a un router hardware
49. Desarrollo de un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se muestren las siguientes técnicas básicas de configuración y administración de encaminadores:
50. - Distintas formas de conexión al encaminador para su configuración inicial
51. - Configuración del enrutamiento estático y ruta por defecto
52. - Definición de listas de control de acceso (ACL)

53. - Establecimiento de la configuración de DHCP, si el router lo permite

UNIDAD FORMATIVA 2. GESTIÓN DE REDES TELEMÁTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CICLO DE VIDA DE LA REDES

1. Explicación del ciclo de vida de una red usando el modelo PDIOO como referencia
2. Descripción de las tareas y objetivos de las distintas fases
3. - Planificar
4. - Diseñar
5. - Implementar
6. - Operar
7. - Optimizar

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ADMINISTRACIÓN DE REDES

1. Explicación del concepto de administración de redes como el conjunto de las fases operar y optimizar del modelo PDIOO
2. Recomendaciones básicas de buenas prácticas
3. - Mantener una organización (NOC) responsabilizada con la administración de la red
4. - Monitorizar la red para garantizar niveles de servicio en el presente y el futuro
5. - Controlar, analizar, probar y registrar cambios en la red
6. - Mantener y velar por la seguridad de la red
7. - Mantener un registro de incidentes y solicitudes
8. Visión general y procesos comprendidos
9. - Gestión de la configuración..
10. - Gestión de la disponibilidad
11. - Gestión de la capacidad
12. - Gestión de seguridad
13. - Gestión de incidencias
14. El centro de operaciones de red
15. - Explicación de sus funciones

16. Gestión de la configuración
17. - Explicación de los objetivos
18. - Enumeración de las actividades
19. - Identificación y comparación de herramienta comerciales y de código abierto
20. Gestión de la disponibilidad
21. - Explicación de los objetivos
22. - Enumeración de las actividades
23. Gestión de la capacidad
24. - Explicación de los objetivos
25. - Enumeración de las actividades
26. Gestión de la seguridad
27. - Caracterización de la seguridad de la información como la garantía de su disponibilidad, integridad y confidencialidad
28. - Explicación de los objetivos de la gestión de la seguridad
29. - Referencia y explicación de los objetivos de control incluidos en el control 10. 6 de la norma ISO27002
30. - Enumeración de las actividades
31. - Recomendaciones básicas de buenas prácticas
32. - Sistemas de detección de intrusiones NIDS (Nessus, SNORT)
33. - Identificación y comparación de herramienta comerciales y de código abierto
34. Gestión de incidencias
35. - Explicación de los objetivos
36. - Enumeración de las actividades

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROTOCOLOS DE GESTIÓN DE RED

1. Explicación del marco conceptual
2. - Entidades que participan en la gestión
3. - Estructuras de datos utilizadas
4. - Protocolos de comunicación
5. Componentes de la infraestructura y arquitectura
6. - Entidad gestora
7. - Dispositivos gestionados

8. - Protocolos de gestión
9. Grupos de estándares
10. - CMISE/CMIP de OSI
11. - SNMP de TCP/IP.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ANÁLISIS DEL PROTOCOLO SIMPLE DE ADMINISTRACIÓN DE RED (SNMP)

1. Objetivos y características de SNMP
2. Descripción de la arquitectura
3. - Dispositivos administrados
4. - Agentes
5. - Sistema de administración
6. Comandos básicos
7. - Lectura
8. - Escritura
9. - Notificación
10. - Operaciones transversales
11. Base de información de administración (MIB)
12. - Explicación del concepto
13. - Organización jerárquica
14. Explicación del concepto de TRAP
15. Comparación de las versiones
16. Ejemplificación de usos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ANÁLISIS DE LA ESPECIFICACIÓN DE MONITORIZACIÓN REMOTA DE RED (RMON)

1. Explicación de las limitaciones de SNMP y de la necesidad de monitorización remota en redes
2. Caracterización de RMON
3. Explicación de las ventajas aportadas

4. Descripción de la arquitectura cliente servidor en la que opera
5. Comparación de las versiones indicando las capas del modelo TCP/IP en las que opera cada una
6. Ejemplificación de usos

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MONITORIZACIÓN DE REDES

1. Clasificación y ejemplificación de los tipos de herramientas de monitorización
2. - Diagnóstico
3. - Monitorización activa de la disponibilidad: SNMP
4. - Monitorización pasiva de la disponibilidad: NetFlow y Nagios:
5. - Monitorización del rendimiento: cricket, mrtg, cacti
6. Criterios de identificación de los servicios a monitorizar
7. Criterios de planificar los procedimientos de monitorización para que tengan la menor incidencia en el funcionamiento de la red
8. Protocolos de administración de red
9. Ejemplificación y comparación de herramienta comerciales y de código abierto

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DE REDES

1. Planificación del análisis del rendimiento
2. - Propósito
3. - Destinatarios de la información
4. - Alcance
5. Indicadores y métricas
6. - Explicación de los conceptos
7. Identificación de indicadores de rendimiento de la red
8. - Capacidad nominal y efectiva del canal
9. - Utilización del canal
10. - Retardo de extremo a extremo
11. - Dispersión del retardo (jitter)
12. - Pérdida de paquetes y errores
13. Identificación de indicadores de rendimiento de sistemas

14. - Disponibilidad
15. - Memoria, utilización y carga de CPU
16. - Utilización de dispositivos de entrada/salida
17. Identificación de indicadores de rendimiento de servicios
18. - Disponibilidad
19. - Tiempo de respuesta
20. - Carga
21. Ejemplos de mediciones
22. Análisis de tendencias y medidas correctivas
23. Desarrollo de un supuesto práctico donde se muestren
24. - El empleo de los perfiles de tráfico y utilización de la red para determinar como va a evolucionar su uso
25. - El análisis de los resultados obtenidos por la monitorización con el fin de proponer modificaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. Definición y objetivos de mantenimiento preventivo
2. Gestión de paradas de mantenimiento
3. - Periodicidad
4. - Análisis de la necesidad
5. - Planificación y acuerdo de ventanas de mantenimiento
6. - Informes de realización
7. Explicación de la relación entre el mantenimiento preventivo y los planes de calidad
8. Ejemplificación de operaciones de mantenimiento indicadas en las especificaciones del fabricante de distintos tipos de dispositivos de comunicaciones
9. El firmware de los dispositivos de comunicaciones
10. - Definición del concepto de firmware
11. - Explicación de la necesidad de actualización
12. - Identificación y descripción de las fases del proceso de actualización de firmware
13. - Recomendaciones básicas de buenas prácticas
14. Desarrollo de supuestos prácticos de resolución de incidencias donde se ponga de manifiesto

15. - La aplicación de los criterios de selección de equipos que pueden actualizar su firmware
16. - La localización de las versiones actualizadas del firmware
17. - La actualización del firmware
18. - La comprobación del correcto funcionamiento del equipo actualizado

UNIDAD FORMATIVA 3. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN REDES TELEMÁTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DE INCIDENCIAS

1. Definición del concepto de incidencia
2. Enumeración de los objetivos de la gestión de incidencias
3. Identificación y descripción de las actividades
4. - Identificación
5. - Registro
6. - Clasificación
7. - Priorización
8. - Diagnóstico inicial
9. - Escalado
10. - Investigación y diagnóstico
11. - Resolución y recuperación
12. - Cierre
13. Explicación y ejemplificación del flujo del proceso
14. Ejemplificación de indicadores y métricas
15. Recomendaciones básicas de buenas prácticas
16. Sistemas de gestión de incidencias
17. - Descripción de las funcionalidades
18. - Ejemplificación y comparación de herramientas comerciales y de código abierto

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

1. Identificación y análisis de las distintas fases del proceso de resolución de incidencias

2. - Definición del problema
3. - Descripción del problema
4. - Establecimiento de las posibles causas
5. - Prueba de las causas más probables
6. - Verificación de la causa real
7. - Planificación de las intervenciones
8. - Comprobación de la reparación
9. - Documentación
10. Descripción y ejemplificación del uso de los diagramas de causa / efecto (Ishikawa) en la solución de problemas
11. Descripción de la funcionalidad y criterios de utilización de herramientas hardware de diagnóstico
12. - Polímetro
13. - Comprobador de cableado
14. - Generador y localizador de tonos
15. - Reflectómetro de dominio temporal
16. - Certificador de cableado
17. Descripción de la funcionalidad , criterios de utilización y ejemplificación de herramientas software de diagnóstico
18. - Monitor de red
19. - Analizador de protocolos
20. - Utilidades TCP/IP: ping, traceroute, arp, netstat
21. Desarrollo de supuestos prácticos de resolución de incidencias donde se ponga de manifiesto
22. - La interpretación de la documentación técnica de los equipos implicados
23. - La interpretación de la documentación técnica del proyecto
24. - La elección de las herramientas de diagnóstico en función del problema
25. - La estimación de la magnitud del problema para definir la actuación
26. Desarrollo de supuestos prácticos de resolución de incidencias donde se realice una captura de tráfico utilizando un analizador de tráfico
27. - Analice la captura realizada y determine las variaciones con respecto a los parámetros de funcionamiento normal
28. - Proponga, si es necesario, una solución justificada



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es