



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF1221_3 Planificación y Mantenimiento de Redes Inalámbricas de Área Local y Metropolitanas

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 MF1221_3 Planificación y mantenimiento de redes inalámbricas de área local y metropolitanas, regulado en el Real Decreto 628/2013, de 2 de agosto, que permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para organizar y gestionar la puesta en servicio y el mantenimiento de redes inalámbricas de área local y metropolitanas.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. PLANIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES INALÁMBRICAS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANAS

UNIDAD FORMATIVA 1. PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO DE REDES INALÁMBRICAS DE DATOS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE TRANSMISIÓN

1. Medios de transmisión guiados y no guiados
2. Características de propagación según el medio
3. Potencia de transmisión
4. Perturbaciones en la transmisión radioeléctrica
5. Ganancia de una antena
6. Cobertura Radioeléctrica
7. El espectro radioeléctrico:
8. - Conceptos básicos
9. - Servicios que utilizan el espectro:
10. - Difusión
11. - Comunicaciones
12. - Posicionamiento
13. - Radar
14. - Otros
15. Explotación del Espectro: Uso común, privativo, especial
16. - Bandas de Frecuencia
17. - Potencias de transmisión
18. - Asignación de frecuencias a los distintos servicios
19. Redes de Datos cableadas e inalámbricas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TRANSMISIÓN EN REDES INALÁMBRICAS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

1. Propagación, particularidades para exteriores e interiores
2. Evolución de los estándares inalámbricos
3. Tipos de sistemas, topologías y arquitecturas de redes de datos inalámbricas
4. Comparativa respecto a las redes cableadas
5. Simbología de las redes inalámbricas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REDES DE DATOS INALÁMBRICAS DE ÁREA PERSONAL, LOCAL Y METROPOLITANA

1. Clasificación de las redes inalámbricas
2. Redes inalámbricas de área personal (WPAN):
3. - Definición
4. - Bluetooth
5. - Características
6. - Topologías de red
7. - Estándares 802.15
8. - Otras redes
9. Redes inalámbricas de área local (WLAN):
10. - Clasificación
11. - Estándares de referencia
12. - Estándar 802.11:
13. - Arquitectura
14. - Evolución
15. - Acceso al medio
16. - Fragmentación
17. - Prioridades
18. - Calidad de servicio
19. - Terminal oculto
20. - Ocupación del canal
21. - Modos coordinado y distribuido
22. - Ahorro de energía
23. Dispositivos y equipos de redes de área local:
24. - Adaptadores de red
25. - Puntos de acceso:
26. - Características
27. - Descripción del equipo. Significado de los LEDs
28. - Conexión del punto de acceso a la red
29. - Inyector de alimentación

30. - Antenas
31. - Puentes LAN para exterior
32. - Otros (cámaras, teléfonos, etc...)
33. - Alimentación eléctrica sobre par trenzado
34. - Instalación de dispositivos y equipos de redes inalámbricas de área local
35. Redes inalámbricas de área metropolitana (WMAN):
36. - Arquitectura
37. - Evolución
38. - Planificación frecuencial
39. - Estándares IEEE 802.16. WIMAX. Características principales
40. - Topologías: Punto a Punto, Punto-Multipunto, Mesh (Malla)
41. Dispositivos y equipos de redes inalámbricas de área metropolitana:
42. - Unidad de abonado
43. - Estaciones base. Componentes y características
44. - Antenas
45. - Instalación de dispositivos y equipos de redes de área metropolitana
46. Comparativa WPAN/WLAN/WMAN. Aplicaciones típicas
47. Soluciones tecnológicas que permiten la ampliación de la cobertura
48. Convergencia entre redes de datos fijas e inalámbricas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMATIVA Y REGULACIÓN EN EL USO DE REDES DE DATOS INALÁMBRICAS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

1. Regulación del espectro electromagnético:
2. - Regiones ITU
3. - Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF)
4. - Definición de los servicios de radiocomunicaciones, modalidades y otros términos radioeléctricos
5. - Notas de utilización nacional UN:
6. - Bandas ICM para WPAN y WLAN:
7. - UN-51 Aplicaciones ICM por encima de los 2,4 GHz
8. - UN- 85 RLANS y datos en 2400 a 2483,5 MHz
9. - UN-128 RLANS en 5 GHz

10. - Frecuencias de operación
11. - Niveles máximos de transmisión de potencia
12. - Asignación dinámica de frecuencia
13. - Control de potencia transmitida
14. - Seguridad
15. - Salud pública

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO Y CONFIGURACIÓN DE REDES INALÁMBRICAS DE DATOS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

1. Planificación de la puesta en servicio:
2. - Operaciones de puesta en servicio:
3. - Operaciones y tiempos de cada operación
4. - Identificación de puntos críticos
5. - Diagramas de tareas
6. - Fases de implantación
7. - Equipos e instalaciones necesarias
8. - Recursos humanos y materiales
9. - Materiales
10. - Estimación de costes
11. Herramientas de planificación:
12. - Herramientas de Gestión de Datos
13. - Herramientas de Generación de la Base de Datos de Edificios
14. - Herramientas de Predicción del Modelo de Propagación: mapa de cobertura, cálculo de capacidad y ubicación de los equipos
15. - Herramientas de Simulación de Red y Aplicaciones
16. - Herramientas de Prueba:
17. - Analizadores de Protocolo
18. - Analizadores de Red
19. - Scanner de Puertos
20. Configuración de redes inalámbricas de área local:
21. - Parámetros

22. - Puntos de Acceso (AP):
23. - Modos de operación
24. - Configuración del AP
25. - Herramientas de configuración. Parámetros de configuración del sistema operativo
26. - Influencia de factores ambientales
27. Configuración de redes inalámbricas metropolitanas:
28. - Parámetros
29. - Configuración
30. - Influencia de factores ambientales
31. - Herramientas de configuración. Parámetros de configuración del sistema operativo
32. Procedimiento de puesta en servicio:
33. - Descripción del funcionamiento del sistema
34. - Verificación de la disponibilidad de los canales y rangos de frecuencia
35. - Descripción de las características técnicas de los dispositivos
36. - Definición de los parámetros de configuración de puntos de acceso y enlaces troncales que garanticen la funcionalidad del sistema
37. - Procedimientos de prueba
38. - Documentación de los procesos realizados

UNIDAD FORMATIVA 2. CONFIGURACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LAS REDES INALÁMBRICAS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA SEGURIDAD EN LAS REDES INALÁMBRICAS

1. Vulnerabilidades de una red inalámbrica: evaluación y categorización de los riesgos de seguridad inherentes a las redes de datos inalámbricas:
2. - Intrusión de usuarios no autorizados
3. - Suplantación de Usuario
4. - Seguridad e Integridad de la Información
5. Tipos de ataques a las redes WLAN:
6. - Ataques pasivos
7. - Ataques activos
8. - Espionaje

9. - Escuchas
10. - Ataques de descubrimiento de contraseñas
11. - Puntos de acceso no autorizados
12. - Spoofing
13. - Intercepción
14. - Secuestro de sesiones
15. - Denegación de servicio
16. - Ataque de diccionario
17. Clasificación de las tecnologías de seguridad
18. Mecanismos de seguridad elementales en estaciones base y equipos:
19. - Filtrados MAC
20. - Modificación de la Identificación SSID (de puntos de acceso)
21. - Desactivación de la difusión automática
22. Estándares de seguridad

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA REDES INALÁMBRICAS DE DATOS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

1. Técnicas de cifrado: estático y dinámico. Integridad de datos
2. Protocolo WEP (Wired Equivalent privacy):
3. - Componentes , características y funcionamiento
4. - Vulnerabilidades
5. - Tipos de ataques
6. - Alternativas a WEP: WEP2, WEP dinámico, Red Privada Virtual (VPN)
7. Seguridad basada en la autenticación e identificación de usuarios:
8. - Protocolo EAP (Extensible Authentication Protocol)
9. - Especificación 802.1x
10. - Servidores Radius

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SUCESORES DE WEP

1. Acceso protegido de fidelidad inalámbrica (WPA):

2. - Características de WPA
3. - Tecnologías incluidas: IEEE 802.1x, EAP, Temporal Key Integrity Protocol (TKIP), MIC (Message Integrity Code)
4. - Mejoras de WPA respecto a WEP
5. - Modos de funcionamiento de WPA
6. Actualización de los sistemas y mecanismos de seguridad:
7. - WPA2 (IEEE802.11i)
8. - La nueva arquitectura para redes wireless: Robust Security Network (RSN)
9. - Fase operacionales 802.11i
10. Comparativa entre mecanismos de seguridad: WEP, WPA, 802.11i

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DE LA SEGURIDAD DE UNA RED INALÁMBRICA DE ÁREA LOCAL

1. Seguridad en entornos corporativos. Recomendaciones de diseño
2. Herramientas de acceso remoto
3. Configuración del punto de acceso (AP)
4. Configuración del servidor de autenticación (RADIUS)
5. Configuración de las políticas de filtrado (Firewall)
6. Configuración de los clientes inalámbricos
7. Autenticación de equipos y usuarios mediante EAP (Extended Authentication Protocol)
8. Gestión de certificados digitales para la autenticación de clientes/equipos

UNIDAD FORMATIVA 3. SUPERVISIÓN DE REDES INALÁMBRICAS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SUPERVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES INALÁMBRICAS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA

1. Calidad de Servicios (QoS):
2. - Parámetros de calidad en redes inalámbricas. Requerimientos:

3. - Caudal eficaz (Throughput)
4. - Retardo (Delay)
5. - Variación en el retardo (delay jitter)
6. - Tasa de error o perdidas
7. - Mecanismos QoS:
8. - Mecanismos de manejo de tráfico
9. - Mecanismos de administración de ancho de banda
10. - Limitaciones de QoS en WLAN 802.11
11. - El estándar IEEE 802.11e
12. Tipos y procedimientos de supervisión
13. Supervisión de la Seguridad de la Red
14. Supervisión de la calidad del servicio: medidas de exploración y cobertura
15. Manejo de herramientas «software» para el análisis y supervisión del tráfico de red:
16. - Mapas de Red
17. - Lista de Puntos de acceso
18. - Lista de Conexiones de Red
19. - Recopilación de estadísticas
20. - Medidas del Nivel de Señal
21. - Medidas de Retardo
22. Elaboración de procedimientos de diagnóstico, localización y reparación de averías de primer nivel:
23. - Pruebas de Configuración IP
24. - Pruebas de Conexión
25. - Sustitución de HW
26. Reparación de averías en incidencias de segundo nivel:
27. - Análisis de paquetes
28. - Análisis de las estadísticas de Tráfico
29. - Posibles problemas de configuración software o hardware
30. - Rediseño y optimización de redes
31. - Actualizaciones de SW

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTRUMENTACIÓN ESPECÍFICA

1. Analizadores de red

2. Analizadores de protocolo
3. Scanner de puertos



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