



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

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





Elige aprender en la escuela
líder en formación online

ÍNDICE

1 | Somos Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Euroinnova

7 | Financiación y Becas

8 | Métodos de pago

9 | Programa Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

SOMOS EUROINNOVA

Euroinnova International Online Education inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de

19

años de
experiencia

Más de

300k

estudiantes
formados

Hasta un

98%

tasa
empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes
repite

Hasta un

25%

de estudiantes
internacionales

[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,
Elige Euroinnova



QS, sello de excelencia académica
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

RANKINGS DE EUROINNOVA

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

BY EDUCA EDTECH

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



ONLINE EDUCATION



Ver en la web

METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas
PROPIOS
UNIVERSITARIOS
OFICIALES

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia.**
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan.**
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

3. Nuestra Metodología



100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

FINANCIACIÓN Y BECAS

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

25% Beca
ALUMNI

20% Beca
DESEMPLEO

15% Beca
EMPRENDE

15% Beca
RECOMIENDA

15% Beca
GRUPO

20% Beca
FAMILIA
NUMEROSA

20% Beca
DIVERSIDAD
FUNCIONAL

20% Beca
PARA PROFESIONALES,
SANITARIOS,
COLEGIADOS/AS



[Solicitar información](#)

MÉTODOS DE PAGO

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

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



DURACIÓN

210 horas



MODALIDAD ONLINE



ACOMPañAMIENTO PERSONALIZADO

Titulación

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el 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, por el que se establece el Certificado de Profesionalidad IFCM0111 Mantenimiento de Segundo Nivel en Sistemas de Radiocomunicaciones. De acuerdo a la Instrucción de 22 de marzo de 2022, por la que se determinan los criterios de admisión de la formación aportada por las personas solicitantes de participación en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o vías no formales de formación. EUROINNOVA FORMACIÓN S.L. es una entidad participante del fichero de entidades del Sepe, Ministerio de Trabajo y Economía Social.

[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

A quién va dirigido

Este curso está dirigido a los profesionales del mundo de los informática y comunicaciones concretamente en mantenimiento de segundo nivel en sistemas de radiocomunicaciones dentro del área profesional comunicaciones y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados con la planificación y mantenimiento de redes inalámbricas de área local y metropolitana.

Para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Módulo Formativo MF1221_3 Planificación y mantenimiento de redes inalámbricas de área local y metropolitanas certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias Profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

Salidas laborales

Desarrolla su actividad profesional en empresas o entidades públicas o privadas, de cualquier tamaño, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, que dispongan de infraestructura de red de comunicaciones y ofrezcan servicios de comunicaciones.

[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TEMARIO

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:
 1. - Conceptos básicos.
 2. - Servicios que utilizan el espectro:
 1. * Difusión.
 2. * Comunicaciones.
 3. * Posicionamiento.
 4. * Radar.
 5. * Otros.
8. Explotación del Espectro: Uso común, privativo, especial.
 1. - Bandas de Frecuencia.
 2. - Potencias de transmisión.
 3. - Asignación de frecuencias a los distintos servicios.
9. 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):
 1. - Definición.
 2. - Bluetooth.
 3. - Características.
 4. - Topologías de red.

5. - Estándares 802.15
6. - Otras redes.
3. Redes inalámbricas de área local (WLAN):
 1. - Clasificación.
 2. - Estándares de referencia.
 3. - Estándar 802.11:
 1. * Arquitectura.
 2. * Evolución.
 3. * Acceso al medio.
 4. * Fragmentación.
 5. * Prioridades
 6. * Calidad de servicio.
 7. * Terminal oculto.
 8. * Ocupación del canal.
 9. * Modos coordinado y distribuido.
 10. * Ahorro de energía.
4. Dispositivos y equipos de redes de área local:
 1. - Adaptadores de red.
 2. - Puntos de acceso:
 1. * Características.
 2. * Descripción del equipo. Significado de los LEDs.
 3. * Conexión del punto de acceso a la red.
 4. * Inyector de alimentación.
 3. - Antenas.
 4. - Puentes LAN para exterior.
 5. - Otros (cámaras, teléfonos,...).
 6. - Alimentación eléctrica sobre par trenzado.
 7. - Instalación de dispositivos y equipos de redes inalámbricas de área local.
5. Redes inalámbricas de área metropolitana (WMAN):
 1. - Arquitectura.
 2. - Evolución.
 3. - Planificación frecuencial.
 4. - Estándares IEEE 802.16. WIMAX. Características principales.
 5. - Topologías: Punto a Punto, Punto-Multipunto, Mesh (Malla).
6. Dispositivos y equipos de redes inalámbricas de área metropolitana:
 1. - Unidad de abonado.
 2. - Estaciones base. Componentes y características.
 3. - Antenas.
 4. - Instalación de dispositivos y equipos de redes de área metropolitana.
7. Comparativa WPAN/WLAN/WMAN. Aplicaciones típicas.
8. Soluciones tecnológicas que permiten la ampliación de la cobertura.
9. 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:
 1. - Regiones ITU.
 2. - Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF).

3. - Definición de los servicios de radiocomunicaciones, modalidades y otros términos radioeléctricos.
4. - Notas de utilización nacional UN:
5. - Bandas ICM para WPAN y WLAN:
 1. * UN-51 Aplicaciones ICM por encima de los 2,4 GHz.
 2. * UN- 85 RLANs y datos en 2400 a 2483,5 MHz.
 3. * UN-128 RLANs en 5 GHz.
6. - Frecuencias de operación.
7. - Niveles máximos de transmisión de potencia.
8. - Asignación dinámica de frecuencia.
9. - Control de potencia transmitida.
10. - Seguridad.
11. - 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:
 1. - Operaciones de puesta en servicio:
 1. * Operaciones y tiempos de cada operación.
 2. * Identificación de puntos críticos.
 3. * Diagramas de tareas.
 2. - Fases de implantación.
 3. - Equipos e instalaciones necesarias.
 4. - Recursos humanos y materiales.
 5. - Materiales.
 6. - Estimación de costes.
2. Herramientas de planificación:
 1. - Herramientas de Gestión de Datos.
 2. - Herramientas de Generación de la Base de Datos de Edificios.
 3. - Herramientas de Predicción del Modelo de Propagación: mapa de cobertura, cálculo de capacidad y ubicación de los equipos.
 4. - Herramientas de Simulación de Red y Aplicaciones.
 5. - Herramientas de Prueba:
 1. * Analizadores de Protocolo.
 2. * Analizadores de Red.
 3. * Scanner de Puertos.
3. Configuración de redes inalámbricas de área local:
 1. - Parámetros.
 2. - Puntos de Acceso (AP):
 1. * Modos de operación
 2. * Configuración del AP.
 3. - Herramientas de configuración. Parámetros de configuración del sistema operativo.
 4. - Influencia de factores ambientales.
4. Configuración de redes inalámbricas metropolitanas:
 1. - Parámetros.
 2. - Configuración.
 3. - Influencia de factores ambientales.
 4. - Herramientas de configuración. Parámetros de configuración del sistema operativo.

5. Procedimiento de puesta en servicio:

1. - Descripción del funcionamiento del sistema.
2. - Verificación de la disponibilidad de los canales y rangos de frecuencia.
3. - Descripción de las características técnicas de los dispositivos.
4. - Definición de los parámetros de configuración de puntos de acceso y enlaces troncales que garanticen la funcionalidad del sistema.
5. - Procedimientos de prueba.
6. - 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:
 1. - Intrusión de usuarios no autorizados.
 2. - Suplantación de Usuario.
 3. - Seguridad e Integridad de la Información.
2. Tipos de ataques a las redes WLAN:
 1. - Ataques pasivos.
 2. - Ataques activos.
 3. - Espionaje.
 4. - Escuchas.
 5. - Ataques de descubrimiento de contraseñas.
 6. - Puntos de acceso no autorizados.
 7. - Spoofing.
 8. - Intercepción.
 9. - Secuestro de sesiones.
 10. - Denegación de servicio.
 11. - Ataque de diccionario.
3. Clasificación de las tecnologías de seguridad.
4. Mecanismos de seguridad elementales en estaciones base y equipos:
 1. - Filtrados MAC.
 2. - Modificación de la Identificación SSID (de puntos de acceso).
 3. - Desactivación de la difusión automática.
5. 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):
 1. - Componentes , características y funcionamiento.
 2. - Vulnerabilidades.
 3. - Tipos de ataques.
 4. - Alternativas a WEP: WEP2, WEP dinámico, Red Privada Virtual (VPN).
3. Seguridad basada en la autenticación e identificación de usuarios:
 1. - Protocolo EAP (Extensible Authentication Protocol).

2. - Especificación 802.1x.
3. - Servidores Radius.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SUCESORES DE WEP.

1. Acceso protegido de fidelidad inalámbrica (WPA):
 1. - Características de WPA.
 2. - Tecnologías incluidas: IEEE 802.1x, EAP, Temporal Key Integrity Protocol (TKIP), MIC (Message Integrity Code).
 3. - Mejoras de WPA respecto a WEP.
 4. - Modos de funcionamiento de WPA.
2. Actualización de los sistemas y mecanismos de seguridad:
 1. - WPA2 (IEEE802.11i).
 2. - La nueva arquitectura para redes wireless: Robust Security Network (RSN).
 3. - Fase operacionales 802.11i.
3. 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):
 1. - Parámetros de calidad en redes inalámbricas. Requerimientos:
 1. * Caudal eficaz (Throughput).
 2. * Retardo (Delay).
 3. * Variación en el retardo (delay jitter).
 4. * Tasa de error o pérdidas.
 2. - Mecanismos QoS:
 1. * Mecanismos de manejo de tráfico.
 2. * Mecanismos de administración de ancho de banda.
 3. - Limitaciones de QoS en WLAN 802.11.
 4. - El estándar IEEE 802.11e.
2. Tipos y procedimientos de supervisión.
3. Supervisión de la Seguridad de la Red.
4. Supervisión de la calidad del servicio: medidas de exploración y cobertura.
5. Manejo de herramientas «software» para el análisis y supervisión del tráfico de red:

1. - Mapas de Red.
 2. - Lista de Puntos de acceso.
 3. - Lista de Conexiones de Red.
 4. - Recopilación de estadísticas.
 5. - Medidas del Nivel de Señal.
 6. - Medidas de Retardo.
6. Elaboración de procedimientos de diagnóstico, localización y reparación de averías de primer nivel:
1. - Pruebas de Configuración IP.
 2. - Pruebas de Conexión.
 3. - Sustitución de HW.
7. Reparación de averías en incidencias de segundo nivel:
1. - Análisis de paquetes.
 2. - Análisis de las estadísticas de Tráfico.
 3. - Posibles problemas de configuración software o hardware.
 4. - Rediseño y optimización de redes.
 5. - Actualizaciones de SW.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTRUMENTACIÓN ESPECÍFICA.

1. Analizadores de red.
2. Analizadores de protocolo.
3. Scanner de puertos.

¿Te ha parecido interesante esta información?

Si aún tienes dudas, nuestro equipo de asesoramiento académico estará encantado de resolverlas.

Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

¡Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 900 831 200

 formacion@euroinnova.com

 www.euroinnova.edu.es

Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!



Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By
EDUCA EDTECH
Group