



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

## *Curso Experto en Robótica e Inteligencia Artificial*

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# Curso Experto en Robótica e Inteligencia Artificial

**duración total:** 440 horas

**horas teleformación:** 220 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## descripción

En sector de la robótica está en constante evolución y actualmente se engloba la inteligencia artificial en este sector. Son sistemas de implantación por varios sectores industriales y de edificios pues gozan ya de un gran desarrollo y un amplio abanico de posibilidades de instalación.

Te convertirás en un profesional del sector adquiriendo los conocimientos de varios campos entrelazados como: robótica, automatización, mecatrónica. Pudiendo trabajar en varias áreas como puede ser en diseño de sistemas, instalador incluso mantenedor.

Con INESEM obtendrás las bases adecuadas de este sector para seguir evolucionando al ritmo cambiante vertiginoso de estos sistemas. Adquirirás conocimientos sólidos para poder seguir constantemente actualizándote en este sector cambiante.



+ Información Gratis

## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Conocer la evolución y principales conceptos de la robótica.
- Integrar la robótica con otros sistemas automatizados.
- Adquirir los métodos de programación.
- Referir las aplicaciones que posee la Inteligencia Artificial en los campos de la Robótica, Mecánica, Electrónica, Ingeniería,...
- Establecer las posibilidades de la mecatrónica en el control y desarrollo de sistemas.

## *para qué te prepara*

Este CURSO une la Inteligencia Artificial, la Mecatrónica y la Robótica que son disciplinas profesionales en continuo cambio, las cuales deber ser vistas desde un enfoque multidisciplinar. Se aportarán los conocimientos necesarios y actualizados en materia de robots; sistemas de control, diseño y desarrollo; robótica; mecánica; electrónica. Todo desde una perspectiva acorde a las necesidades que el profesional requiere.

## *salidas laborales*

Desarrollando instalaciones o automatizadas y robóticas. Podrás trabajar en el sector de construcción, en sector industria, en empresas de desarrollo de nuevas tecnologías aplicables al confort y servicios así como mejora de procesos productivos. Desde el punto de vista de diseñador de procesos, como de instalador incluso de mantenimiento y actualización de estos sistemas.

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'Robots para Funciones Específicas'
- Manual teórico 'Redes y Buses de Comunicación Industriales'
- Manual teórico 'Tendencia y Futuro de la Robótica'
- Manual teórico 'Robots Industriales'
- Manual teórico 'Inteligencia Artificial y Mecatrónica'





## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



## *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

**programa formativo**

## **MÓDULO 1. ROBOTS PARA FUNCIONES ESPECÍFICAS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. ROBÓTICA Y HUMANOIDE Y MÓVIL**

- 1.Introducción
- 2.Historia de la robótica
- 3.Robótica Móvil
- 4.Robótica Humanoide

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN**

- 1.Introducción
- 2.Estado del arte en las construcciones robóticas
- 3.Software y tecnología IT en construcción robótica
- 4.El futuro de la robótica y la automatización en la construcción

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. ROBOTS ESPACIALES**

- 1.¿Qué es la robótica espacial?
- 2.Problemas en la robótica espacial
- 3.Principales áreas de investigación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE**

- 1.¿Que son los Sistemas Inteligentes de Transporte?
- 2.Tecnologías relacionadas
- 3.Aplicaciones
- 4.Tecnologías de transporte inteligente

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS. DRONES**

- 1.Conocimiento de la aeronave (genérico)
- 2.Clasificación de los RPAs
- 3.Aeronavegabilidad
- 4.Registro
- 5.Célula de las aeronaves
- 6.Grupo motopropulsor
- 7.Equipos de a bordo
- 8.Sistema de control de la aeronave
- 9.Instrumentos de la estación de control
- 10.Sistemas de seguridad

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. PLANIFICACIÓN DE TAREAS Y MOVIMIENTOS DE ROBOTS**

- 1.Introducción
- 2.Conceptos
- 3.Algoritmos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. ROBOTS AUTÓNOMOS INTELIGENTES**

- 1.Introducción
- 2.Tareas que puede realizar autónomamente
- 3.Problemas en robótica autónoma

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. ROBOTS PERSONALES Y ASISTENCIALES**

- 1.Introducción
- 2.Historia
- 3.Robots Domésticos en Ciencia Ficción
- 4.Robots personales en la actualidad
- 5.Mercado

## **MÓDULO 2. ROBOTS INDUSTRIALES**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA INDUSTRIAL**

- 1.Introducción a la robótica

**+ Información Gratis**



- 2.La robótica y el contexto histórico de los robots industriales
- 3.Mercado actual de brazos manipuladores
- 4.Robot: posibles definiciones
- 5.La instalación robotizada y sus componentes esenciales
- 6.División de los componentes en subsistemas estructurales y funcionales
- 7.Usos de la robótica en la industria actual
- 8.Clasificación de los robots

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DISEÑO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS CON ROBOTS INTEGRADOS**

- 1.Elección del tipo de automatización necesaria
- 2.La robótica y la sincronización de robots con otras máquinas
- 3.Integración de robot industrial en células de trabajo
- 4.Viabilidad técnico económica de la instalación robotizada
- 5.Normativa aplicable a la robótica
- 6.Causas y medidas de seguridad en instalaciones robotizadas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. MORFOLÓGÍA DE LOS ROBOTS**

- 1.Tipología de componentes del brazo industrial
- 2.Características y capacidades de los robot industrial
- 3.Definición y configuración de los grados de libertad
- 4.Elección respecto a la capacidad de carga
- 5.La característica de la velocidad de movimiento
- 6.Resolución espacial, exactitud, repetibilidad y flexibilidad
- 7.Elección del robot respecto del volumen de trabajo
- 8.Potencia de la unidad de control
- 9.Arquitectura y clasificación morfológica de los robots
- 10.Robots (PPP) de coordenadas cartesianas en voladizo y tipo pórtico
- 11.Robot (RPP) cilíndrico
- 12.Robot (RRP) de coordenadas esféricas o polar
- 13.Brazos articulados tipo esférico, SCARA y delta

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL ROBOT INDUSTRIAL**

- 1.Actuadores eléctricos, hidráulicos, neumáticos y sus transmisiones
- 2.Actuadores eléctricos
- 3.Utilización de servomotores
- 4.Características, tipología y funcionamiento de motores paso a paso
- 5.Utilización de cilindros y motores hidráulicos
- 6.Actuadores Neumáticos
- 7.Propiedades de los distintos actuadores utilizados en robótica
- 8.Uso de transmisiones, reductores, accionamiento directo en robótica

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. SENSORES PARA ADQUISICIÓN DE DATOS EN ROBÓTICA**

- 1.Sensores en robótica
- 2.Características técnicas de los sensores
- 3.Puesta en marcha y calibración de sensores
- 4.Sensores de posición no ópticos: potenciómetro, synchro, resolver, LVDT
- 5.Sensores de posición ópticos: Encoders
- 6.Sensores de velocidad
- 7.Sensores de proximidad y distancia: luz, ultrasonido y laser
- 8.Sensores de fuerza y par: por corriente y galgas extensiométricas
- 9.Subsistema de visión artificial

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. EL CONTROLADOR**

- 1.Partes básicas del controlador del robot
- 2.Hardware del controlador de robot
- 3.Métodos de control

4. Características del procesador
5. Concepto de tiempo real

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. APLICACIONES PICK AND PLACE. COMPONENTES**

1. Elementos y actuadores terminales
2. Instalación de la herramienta en la muñeca
3. Utilización de robots para traslado de materiales
4. Aplicaciones de traslado de materiales: recogida, paletizado y carga
5. Aplicaciones y uso de ventosas
6. Imanes permanentes y electroimanes
7. Utilización de pinzas mecánicas
8. Utilización de sistemas adhesivos
9. Utilización de sistemas fluidicos
10. Aplicaciones de agarre con enganche

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. APLICACIONES DE PINTURA, SOLDADURA Y ENSAMBLAJE**

1. Características del equipamiento para el pintado robotizado
2. Componentes del sistema de pintado: mezclado y aplicación
3. Características del equipamiento para soldadura robotizada
4. Características del equipamiento para la soldadura por arco (TIG y MIG)
5. Características del equipamiento para soldadura por puntos
6. Características del equipamiento para soldeo laser
7. Características del equipamiento para ensamblaje robotizado
8. Métodos de presentación de piezas para el ensamblaje
9. Operaciones de emparejamiento y unión de piezas en el ensamblaje
10. Dispositivos de acomodamiento de piezas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN GUIADA Y TEXTUAL**

1. Fundamentos de programación de Robots
2. Programación por guiado pasivo y activo
3. Características ideales de un lenguaje textual para la robótica
4. Tipos de programación textual
5. Características de los lenguajes de programación
6. Modelado del entorno por robot, objeto y por tarea
7. Programación textual y lenguajes más importantes Ejemplos
8. Programación textual a nivel de objeto Ejemplos
9. Programación textual a nivel de tarea Ejemplos
10. El lenguaje de STÄUBLI y ADEPT: V+ o V
11. El lenguaje de ABB: RAPID
12. El lenguaje IRL
13. El lenguaje OROCOS Open Robot Control Software
14. Programación CAD

### **MÓDULO 3. TENDENCIA Y FUTURO DE LA ROBÓTICA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. BASES Y ANTECEDENTES DE LA ROBÓTICA**

1. Concepto e historia
2. Bases de la robótica actual
3. Plataformas móviles
4. Crecimiento esperado en la industria robótica
5. Límites de la robótica actual

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ROBÓTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

1. Robótica
2. Inteligencia artificial
3. Objetivos de la inteligencia artificial
4. Historia de la inteligencia artificial

- 5.Lenguaje de programación: el idioma de los robots
- 6.Investigación y desarrollo en áreas de la inteligencia artificial
- 7.Robótica y la inteligencia artificial

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. USO DE LOS ROBOTS**

- 1.Introducción
- 2.Robótica y beneficios
- 3.Robótica industrial
- 4.Futuro de la robótica
- 5.Robótica y las nuevas tecnologías
- 6.Tendencias

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVOLUCIÓN DE LOS ROBOTS. ROBOTISTA**

- 1.Evolución de la robótica
- 2.Futuro de la robótica
- 3.Robótica en la ingeniería e industria

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. DISEÑADOR DE REDES NEURONALES ROBÓTICAS**

- 1.Inteligencia natural y artificial
- 2.Inteligencia artificial y cibernética
- 3.Autonomía en robótica
- 4.Sistemas expertos
- 5.Agentes virtuales con animación facial por ordenador
- 6.Actualidad

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRÓTESIS ROBÓTICAS**

- 1.La robótica aplicada al ser humano: biónica
- 2.Reseña histórica de las prótesis
- 3.Diseño de prótesis en el siglo XX
- 4.Investigaciones y desarrollo recientes en diseño de manos
- 5.Sistemas protésicos
- 6.Uso de materiales inteligentes en las prótesis

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. INFLUENCIA DE LA ROBÓTICA**

- 1.Introducción
- 2.Situación actual y tendencias para el futuro
- 3.Objetivos
- 4 Metodología y estructura

### **MÓDULO 4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y MECATRÓNICA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. MECATRÓNICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: POSIBILIDADES**

- 1.Inteligencia Artificial: introducción.
- 2.Inteligencia de los seres vivos.
- 3.Inteligencia Artificial.
- 4.Dominios de aplicación.
- 5.El campo de la mecatrónica.
- 6.Las posibilidades de la Inteligencia Artificial.
- 7.Mecatrónica e Inteligencia Artificial.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS EXPERTOS**

- 1.¿Qué es un sistema experto en polígonos?
- 2.Estructura de un sistema experto.
- 3.Inferencia: tipos.
- 4.Construcción de sistemas expertos.
  - 1.- Fases de construcción de un sistema.
  - 2.- Rendimiento y mejoras.
  - 3.- Dominios de aplicación.

- 4.- Creación de un sistema experto en C#.
- 5.- Añadir incertidumbre y probabilidades.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. LÓGICA DIFUSA**

- 1.Introducción a la lógica difusa.
- 2.Conjuntos difusos y grados de pertenencia.
- 3.Operadores sobre los conjuntos difusos.
- 4.Creación de reglas.
- 5.Fuzzificación y defuzzificación.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. BÚSQUEDA DE RUTAS**

- 1.Introducción a la búsqueda de rutas.
- 2.Rutas y grafos.
  - 1.- Ejemplo.
- 3.Algoritmos exhaustivos de búsqueda de rutas e "inteligentes".
- 4.Implementación.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. ALGORITMOS GENÉTICOS**

- 1.¿Qué son los algoritmos genéticos?
- 2.Evolución biológica y artificial.
- 3.Elección de la representación.
- 4.Evaluación, selección y supervivencia.
- 5.Reproducción: crossover y mutación.
- 6.Dominios de aplicación.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. REDES NEURONALES**

- 1.Introducción a las redes neuronales.
- 2.Origen biológico.
- 3.La neurona formal.
- 4.Perceptrón.
- 5.Redes feed-forward.
- 6.Aprendizaje.
- 7.Otras redes.

## **MÓDULO 5. REDES Y BUSES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIALES**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS REDES DE COMUNICACIÓN**

- 1.La necesidad de las redes de comunicación industrial
- 2.Sistemas de control centralizado, distribuido e híbrido
- 3.Sistemas avanzados de organización industrial: ERP y MES
- 4.La pirámide CIM y la comunicación industrial
- 5.Las redes de control frente a las redes de datos
- 6.Buses de campo, redes LAN industriales y LAN/WAN
- 7.Arquitectura de la red de control: topología anillo, estrella y bus
- 8.Aplicación del modelo OSI a redes y buses industriales
- 9.Fundamentos de transmisión, control de acceso y direccionamiento en redes industriales
- 10.Procedimientos de seguridad en la red de comunicaciones
- 11.Introducción a los estándares RS, RS, IEC, ISOCAN, IEC, Ethernet, USB

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. BUSES Y REDES INDUSTRIALES. CONCEPTOS INICIALES**

- 1.Buses de campo: aplicación y fundamentos
- 2.Evaluación de los buses industriales
- 3.Diferencias entre cableado convencional y cableado con Bus
- 4.Selección de un bus de campo
- 5.Funcionamiento y arquitectura de nodos y repetidores
- 6.Conectores normalizados
- 7.Normalización
- 8.Comunicaciones industriales aplicadas a instalaciones en Domótica e Inmótica

9. Buses propietarios y buses abiertos

10. Tendencias

11. Gestión de redes

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUNCIONAMIENTO Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES BUSES INDUSTRIALES**

1. Clasificación de los buses

2. AS-i (Actuator/Sensor Interface)

3. DeviceNet

4. CANopen (Control Area Network Open)

5. SDS (Smart Distributed System)

6. InterBus

7. WorldFIP (World Factory Instrumentation Protocol)

8. HART (Highway Addressable Remote Transducer)

9. P-Net

10. BITBUS

11. ARCNet

12. CONTROLNET

13. PROFIBUS (PROcess Field BUS)

14. FIELDBUS FOUNDATION

15. MODBUS

16. ETHERNET INDUSTRIAL

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL BUS AS-INTERFACE (AS-I)**

1. Historia del bus AS-Interface

2. Características del bus AS-i

3. Componentes del bus AS-i pasarelas...

4. Montaje y composición

5. Configuración de la red AS-Interface

6. Aplicación del modelo ISO/OSI al bus AS-i

7. Conectividad y pasarelas

8. El esclavo y la comunicación con los sensores y actuadores (Interfaz )

9. Sistemas de transmisión (Interfaz )

10. El maestro AS-i (Interfaz )

11. El protocolo AS-Interface: características, codificación, acceso al medio, errores y configuración

12. Fases operativas del funcionamiento del bus

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL BUS PROFIBUS FMS, DP Y PA**

1. PROFIBUS (Process Field BUS)

2. Introducción a Profibus

3. Utilización de los perfiles de PROFIBUS para DP, PA y FMS

4. Modelo ISO OSI para Profibus

5. Cable para RS-, fibra óptica y IEC -

6. Coordinación de datos en Profibus

7. Profibus DP Funciones Básicas y Configuración

8. Profibus FMS

9. Comunicación y aplicaciones del Profibus-PA

10. Resolución de errores con Profisafe

11. Aplicaciones para dispositivos especiales

12. Archivos GSD y número de identificación para la conexión de dispositivos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL PROTOCOLO CAN Y EL BUS CANOPEN**

1. Fundamentos del protocolo CAN

2. Formato de trama en el protocolo CAN

3. Estudio del acceso al medio en el protocolo CAN

4. Sincronización

5. Topología



6. Tipología de conectores en CAN
7. Aplicaciones: CANopen, DeviceNet, TTCAN...
8. Introducción al BUS CANopen
9. Arquitectura simplificada de CANOpen
10. Uso del diccionario de objetos en CANopen
11. Perfiles
12. Gestión de la red
13. Estructura de CANopen: definición de SDOs y PDOs

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. ETHERNET INDUSTRIAL**

1. Ethernet y el ámbito industrial
2. Las ventajas de Ethernet industrial respecto al resto
3. Soluciones para compatibilizar Ethernet en la industria
4. Evoluciones del protocolo: RETHER y ETHEREAL
5. Mecanismos de prioridad en Ethernet: IEEE P y configuración del switch
6. Componentes y esquemas
7. Uso de Ethernet industrial en los Buses de campo
8. PROFINET
9. EtherNet/IP
10. ETHERCAT

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. REDES INALÁMBRICAS**

1. Contexto de la tecnología inalámbrica en aplicaciones industriales
2. Sistemas Wireless
3. Componentes
4. Wireless en la industria
5. Tecnologías de transmisión
6. Tipologías de wireless
7. Parámetros de las redes inalámbricas
8. Antenas
9. Wireless Ethernet
10. Estándar IEEE
11. Elementos de seguridad en una red Wi-Fi