



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

**Máster de Formación Permanente en Robótica y Automatización Industrial + 60  
Créditos ECTS**





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**  
INTERNACIONAL 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

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## 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**.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION

## 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

## Máster de Formación Permanente en Robótica y Automatización Industrial + 60 Créditos ECTS



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD  
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO  
PERSONALIZADO**



**CREDITOS**  
60 ECTS

### Titulación

---

Titulación de Máster de Formación Permanente en Robótica y Automatización Industrial con 1500 horas y 60 ECTS expedida por UTAMED - Universidad Tecnológica Atlántico Mediterráneo.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION**  
 como centro acreditado para la impartición de acciones formativas  
 expide el presente título propio

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**  
 con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre del curso**  
 con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Euroinnova International Online Education.  
 Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXXXXXXXX-XXXXXX-XXXXXX.  
 Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

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

NOMBRE ALUMNO/A  
 Firma del Alumno/a

NOMBRE DE AREA MANAGER  
 La Dirección Académica




Con Examen Convulsivo, Categoría Especial del Consejo Superior y Solicitud de la UNESCO (Plan: Proceso 1000)

## Descripción

Gracias a este Master en Robótica y Automatización Industrial podrás involucrarte en industrias 4.0 donde la automatización y la robótica están vinculadas y forman parte de una integración en la gestión de producción global con aplicaciones como inteligencia artificial. Trabajando en un entorno colaborativo de departamentos mediante redes de comunicación, donde las tecnologías están puestas al servicio de mejora en entornos globalizados y competitivos. Con el estudio de este master vas a adquirir conocimientos en el desarrollo actual y futuro inminente del progreso industrial en un entorno donde se requieren operarios cualificados y con una formación actualizada. En esta formación contarás con un equipo de profesionales con el que podrás resolver las consultas que te surjan.

## Objetivos

- Integrar la robótica con otros sistemas automatizados en entornos industriales en la mejora de procesos productivos.
- Conocer los tipos de sensores, actuadores y controladores en una red automatizada y la comunicación entre ellos.
- Adquirir conocimientos y uso de lenguajes en los métodos de programación.
- Familiarizar al alumno con la estructura interna de los autómatas y su modo de funcionamiento.
- Formarse en las comunicaciones con redes industriales en el tránsito de información para gestión de la producción.
- Implantar sistemas SCADA de control y gestionar mediante pantallas HMI los procesos industriales.

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## A quién va dirigido

---

Este Master en Robótica y Automatización Industrial puede ir dirigido a diseñadores de automatismos en departamentos de ingeniería, trabajadores en entornos industriales con implantación de automatización y robótica. Así como estudiantes y personas que quieran formarse para trabajar en las actuales industrias 4.0 donde se demanda conocimientos en nuevas tecnologías.

## Para qué te prepara

---

Con este Master en Robótica y Automatización Industrial tendrás la posibilidad de trabajar en entornos industriales 4.0 donde se aplican las nuevas tecnologías de automatización y robótica unificadas en redes de comunicación y gestión de trabajos con herramientas de inteligencia artificial, en un entorno de industrias globalizadas y competitivas que constantemente demandan trabajadores cualificados y con conocimientos actualizados.

## Salidas laborales

---

Las salidas profesionales de este Master en Robótica y Automatización Industrial son departamentos de ingeniería o empresas tecnologías para instalaciones automatizadas, dirección y jefes de departamentos industriales, trabajadores en puestos de alta automatización, así como empresas de mantenimiento o personal propio de mantenimiento en el sector industrial.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## TEMARIO

---

### MÓDULO 1. ROBÓTICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ROBÓTICA. EVOLUCIÓN Y PRINCIPALES CONCEPTOS

1. Introducción a la robótica
2. Contexto de la robótica industrial
3. Mercado actual de los brazos manipuladores
4. Qué se entiende por Robot Industrial
5. Elementos de un sistema robótico
6. Subsistemas de un robot
7. Tareas desempeñadas con robótica
8. Clasificación de los robots

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INCORPORACIÓN DEL ROBOT EN UNA LÍNEA AUTOMATIZADA

1. El papel de la Robótica en la automatización
2. Interacción de los robots con otras máquinas
3. La célula robotizada
4. Estudio técnico y económico del robot
5. Normativa
6. Accidentes y medidas de seguridad

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MORFOLÓGICAS DE LOS ROBOTS

1. Componentes del brazo robot
2. Características y capacidades del robot
3. Definición de grados de libertad
4. Definición de capacidad de carga
5. Definición de velocidad de movimiento
6. Resolución espacial, exactitud, repetibilidad y flexibilidad
7. Definición de volumen de trabajo
8. Consideraciones sobre los sistemas de control
9. Morfología de los robots
10. Tipo de coordenadas cartesianas. Voladizo y pórtico
11. Tipología cilíndrica
12. Tipo esférico
13. Brazos robots universal

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS ACTUADORES

1. Tipología de actuadores y transmisiones
2. Funcionamiento y curvas características
3. Funcionamiento de los Servomotores
4. Motores paso a paso
5. Actuadores Hidráulicos

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

6. Actuadores Neumáticos
7. Estudio comparativo
8. Tipología de transmisiones

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. SENSORES EN ROBÓTICA

1. Dispositivos sensoriales
2. Características técnicas
3. Puesta en marcha de sensores
4. Sensores de posición no ópticos
5. Sensores de posición ópticos
6. Sensores de velocidad
7. Sensores de proximidad
8. Sensores de fuerza
9. Visión artificial

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA UNIDAD CONTROLADORA

1. El controlador
2. Hardware
3. Métodos de control
4. El procesador en un controlador robótico
5. Ejecución a tiempo real

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. ELEMENTOS TERMINALES Y APLICACIONES DE TRASLADO. PICK AND PLACE

1. Elementos y actuadores terminales de robots
2. Conexión entre la muñeca y la herramienta final
3. Utilización de robots para traslado de materiales y carga/descarga automatizada. Pick and place
4. Aplicaciones de traslado de materiales. Pick and place
5. Cogida y sujeción de piezas por vacío. Ventosas
6. Imanes permanentes y electroimanes
7. Pinzas mecánicas para agarre
8. Sistemas adhesivos
9. Sistemas fluídicos
10. Agarre con enganche

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. COMPONENTES PARA TAREAS DE PINTURA, SOLDADURA Y ENSAMBLAJE

1. Pintado robotizado
2. El sistema de pintado. Mezclador y equipamiento
3. Soldadura robotizada
4. Soldadura TIG y MIG
5. Soldadura por puntos
6. Soldadura laser
7. El proceso de ensamblaje
8. Métodos de ensamblaje
9. Emparejamiento y unión de piezas
10. Acomodamiento de piezas

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN GUIADA Y TEXTUAL

1. Conceptos iniciales de programación de Robots
2. Programación por guiado. Pasivo y Activo
3. El lenguaje textual ideal para programar robots
4. Tipologías existentes de lenguajes textuales
5. Características generales
6. Programación orientada al robot, objeto y a la tarea
7. Programación a nivel de robot
8. Programación a nivel de objeto
9. Programación textual a nivel de tarea
10. El lenguaje V+ o V3
11. El lenguaje de programación RAPID
12. El lenguaje IRL
13. El lenguaje OROCOS
14. Programación CAD

## MÓDULO 2. 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

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

### 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 3. AUTÓMATAS PROGRAMABLES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

1. Conceptos previos
2. Objetivos de la automatización
3. Grados de automatización
4. Clases de automatización
5. Equipos para la automatización industrial

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

1. Historia y evolución de los autómatas programables
2. Ventajas y desventajas del PLC frente a la lógica cableada
3. Clasificación de los autómatas
4. Funcionamiento y bloques esenciales de los autómatas programables
5. Funcionamiento de los autómatas programables
6. Fuente de alimentación
7. Unidad central de proceso; CPU
8. Memoria del autómata
9. Interface de entrada y salida

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL AUTÓMATA

1. Modos de operación
2. Ciclo de funcionamiento
3. Chequeos del sistema
4. Tiempo de ejecución y control en tiempo real
5. Elementos de proceso rápido

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DEL AUTÓMATA

1. Tipos de procesadores en la Unidad Central de Proceso
2. Configuración de la Unidad de Control
3. Multiprocesadores Centrales
4. Procesadores Periféricos
5. Unidades de control redundantes
6. Configuraciones del sistema de entradas / salidas
7. Entradas/Salidas Centralizadas
8. Entradas/Salidas Distribuidas
9. Memoria masa

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: CONCEPTOS GENERALES Y ÁLGEBRA DE BOOLE

1. Conceptos generales de programación
2. Estructuras del programa de aplicación y ciclo de ejecución
3. Representación de los lenguajes de programación y la norma IEC 61131-3
4. Álgebra de Boole
5. Postulados fundamentales del Álgebra de Boole aplicados a contactos eléctricos
6. Teoremas de Morgan

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN PLANO DE FUNCIONES

1. Lenguaje en plano de funciones
2. Puertas Lógicas o Funciones Fundamentales
3. Funciones especiales
4. Ejemplo resuelto mediante plano de funciones

### UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN ESQUEMAS DE CONTACTO

1. Lenguaje en esquemas de contacto
2. Reglas del lenguaje
3. Elementos del lenguaje
4. Ejemplo resuelto mediante esquema de contactos

### UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN LISTA DE INSTRUCCIONES

1. Lenguaje en lista de instrucciones
2. Estructura de una instrucción de mando
3. Ejemplos de instrucciones de mando para diferentes marcas del PLC's
4. Instrucciones en lista de instrucciones

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: GRAFCET

1. Grafcet
2. Principios Básicos
3. Estructuras de Grafcet
4. Programa de usuario
5. Ejemplo de aplicación: control de puente grúa

## UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTERFAZ DE ENTRADAS Y SALIDAS EN EL PLC: TIPOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

1. Interfac de entrada y salida
2. Señales de entrada digitales (todo-nada)
3. Señales de entrada analógicas
4. Salidas a relé
5. Salidas a transistores
6. Salidas a Triac
7. Salidas analógicas
8. Diagnóstico y comprobación de entradas y salidas mediante instrumentación
9. Entradas analógicas en PLC: normalización y escalado

## MÓDULO 4. 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 res
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

## MÓDULO 5. SISTEMAS HMI Y SCADA EN PROCESOS INDUSTRIALES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE PROCESOS: SCADA Y HMI

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

1. Contexto evolutivo de los sistemas de visualización
2. Sistemas avanzados de organización industrial: ERP y MES
3. Consideraciones previas de supervisión y control
4. El concepto de "tiempo real" en un SCADA
5. Conceptos relacionados con SCADA
6. Definición y características del sistemas de control distribuido
7. Sistemas SCADA frente a DCS
8. Viabilidad técnico económica de un sistema SCADA
9. Mercado actual de desarrolladores SCADA
10. PC industriales y tarjetas de expansión
11. Pantallas de operador HMI
12. Características de una pantalla HMI
13. Software para programación de pantallas HMI
14. Dispositivos tablet PC

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL HARDWARE DEL SCADA: MTU, RTU Y COMUNICACIONES

1. Principio de funcionamiento general de un sistema SCADA
2. Subsistemas que componen un sistema de supervisión y mando
3. Componentes de una RTU, funcionamiento y características
4. Sistemas de telemetría: genéricos, dedicados y multiplexores
5. Software de control de una RTU y comunicaciones
6. Tipos de capacidades de una RTU
7. Interrogación, informes por excepción y transmisiones iniciadas por RTU\'s
8. Detección de fallos de comunicaciones
9. Fases de implantación de un SCADA en una instalación

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. EL SOFTWARE SCADA Y COMUNICACIÓN OPC UA

1. Fundamentos de programación orientada a objetos
2. Driver, utilidades de desarrollo y Run-time
3. Las utilidades de desarrollo y el programa Run-time
4. Utilización de bases de datos para almacenamiento
5. Métodos de comunicación entre aplicaciones: OPC, ODBC, ASCII, SQL y API
6. La evolución del protocolo OPC a OPC UA (Unified Architecture)
7. Configuración de controles OPC en el SCADA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANOS Y CROQUIS DE IMPLANTACIÓN

1. Símbolos y diagramas
2. Identificación de instrumentos y funciones
3. Simbología empleada en el control de procesos
4. Diseño de planos de implantación y distribución
5. Tipología de símbolos
6. Ejemplos de esquemas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISEÑO DE LA INTERFAZ CON ESTÁNDARES

1. Fundamentos iniciales del diseño de un sistema automatizado

2. Presentación de algunos estándares y guías metodológicas
3. Diseño industrial
4. Diseño de los elementos de mando e indicación
5. Colores en los órganos de servicio
6. Localización y uso de elementos de mando

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. GEMMA: GUÍA DE LOS MODOS DE MARCHA Y PARADA EN UN AUTOMATISMO

1. Origen de la guía GEMMA
2. Fundamentos de GEMMA
3. Rectángulos-estado: procedimientos de funcionamiento, parada o defecto
4. Metodología de uso de GEMMA
5. Selección de los modos de marcha y de paro
6. Implementación de GEMMA a GRAFCET
7. Método por enriquecimiento del GRAFCET de base
8. Método por descomposición por TAREAS: coordinación vertical o jerarquizada
9. Tratamiento de alarmas con GEMMA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. MÓDULOS DE DESARROLLO

1. Paquetes software comunes
2. Módulo de configuración Herramientas de interfaz gráfica del operador
3. Utilidades para control de proceso
4. Representación de Trending
5. Herramientas de gestión de alarmas y eventos
6. Registro y archivado de eventos y alarmas
7. Herramientas para creación de informes
8. Herramienta de creación de recetas
9. Configuración de comunicaciones

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. DISEÑO DE LA INTERFAZ EN HMI Y SCADA

1. Criterios iniciales para el diseño
2. Arquitectura
3. Consideraciones en la distribución de las pantallas
4. Elección de la navegación por pantallas
5. Uso apropiado del color
6. Correcta utilización de la Información textual
7. Adecuada definición de equipos, estados y eventos de proceso
8. Uso de la información y valores de proceso
9. Tablas y gráficos de tendencias
10. Comandos e ingreso de datos
11. Correcta implementación de Alarmas
12. Evaluación de diseños SCADA

#### MÓDULO 6. PROYECTO FIN DE MÁSTER

## Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

### Teléfonos de contacto

España		+34 900 831 200	Argentina		54-(11)52391339
Bolivia		+591 50154035	Estados Unidos		1-(2)022220068
Chile		56-(2)25652888	Guatemala		+502 22681261
Colombia		+57 601 50885563	Mexico		+52-(55)11689600
Costa Rica		+506 40014497	Panamá		+507 8355891
Ecuador		+593 24016142	Perú		+51 1 17075761
El Salvador		+503 21130481	República Dominicana		+1 8299463963

### !Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

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

 [formacion@euroinnova.com](mailto:formacion@euroinnova.com)

 [www.euroinnova.com](http://www.euroinnova.com)

### Horario atención al cliente

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

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!

España     

Latino America  

Reública Dominicana  

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By  
**EDUCA EDTECH**  
Group