



**EUROINNOVA**  
BUSINESS  
SCHOOL



**FORMACIÓN  
ONLINE**

Titulación certificada por EUROINNOVA BUSINESS SCHOOL



## Master en Robótica y Automatización. Robots Industriales + Titulación Universitaria

[www.euroinnova.edu.es](http://www.euroinnova.edu.es)



LLAMA GRATIS: (+34) 900 831 200





EUROINNOVA FORMACIÓN

## Especialistas en **Formación Online**

### SOBRE EUROINNOVA BUSINESS SCHOOL

Bienvenidos/as a EUROINNOVA BUSINESS SCHOOL, una escuela de negocios apoyada por otras entidades de enorme prestigio a nivel internacional, que han visto el valor humano y personal con el que cuenta nuestra empresa; un valor que ha hecho que grandes instituciones de reconocimiento mundial se sumen a este proyecto.



EUROINNOVA BUSINESS SCHOOL es la mejor opción para formarse ya que contamos con años de experiencia y miles de alumnos/as, además del reconocimiento y apoyo de grandes instituciones a nivel internacional.

Como entidad acreditada para la organización e impartición de formación de postgrado, complementaria y para el empleo, Euroinnova es centro autorizado para ofrecer formación continua bonificada para personal trabajador, **cursos homologados y baremables** para Oposiciones dentro de la Administración Pública, y cursos y acciones formativas de **máster online** con título propio.



**CERTIFICACIÓN  
EN CALIDAD**

Euroinnova Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones formativas impartidas desde el centro.





## DESCUBRE EUROINNOVA FORMACIÓN

# Líderes en Formación Online



### APOSTILLA DE LA HAYA

Además de disponer de formación avalada por universidades de reconocido prestigio y múltiples instituciones, Euroinnova posibilita certificar su formación con la Apostilla de La Haya, dotando a sus acciones formativas de Titulaciones Oficiales con validez internacional en más de 160 países de todo el mundo.



### PROFESIONALES A TU DISPOSICION

La metodología virtual de la formación impartida en Euroinnova está completamente a la vanguardia educativa, facilitando el aprendizaje a su alumnado, que en todo momento puede contar con el apoyo tutorial de grandes profesionales, para alcanzar cómodamente sus objetivos.



### DESCUBRE NUESTRAS METODOLOGÍAS

Desde Euroinnova se promueve una enseñanza multidisciplinar e integrada, desarrollando metodologías innovadoras de aprendizaje que permiten interiorizar los conocimientos impartidos con una aplicación eminentemente práctica, atendiendo a las demandas actuales del mercado laboral.





### NUESTRA EXPERIENCIA NOS AVALA


Más de 15 años de experiencia avalan la trayectoria del equipo docente de Euroinnova Business School, que desde su nacimiento apuesta por superar los retos que deben afrontar los/las profesionales del futuro, lo que actualmente lo consolida como el centro líder en formación online.




## Master en Robótica y Automatización. Robots Industriales + Titulación Universitaria

 **DURACIÓN:**  
725 horas

 **MODALIDAD:**  
Online

 **PRECIO:**  
1.495 € \*

 **CRÉDITOS:**  
5,00 ECTS

\* Materiales didácticos, titulación y gastos de envío incluidos.

### CENTRO DE FORMACIÓN:

Euroinnova Business  
School



**EUROINNOVA**  
BUSINESS  
SCHOOL

## TITULACIÓN

Titulación Múltiple: - Titulación de Master en Robótica y Automatización. Robots Industriales con 600 horas expedida por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION, miembro de la AEEN (Asociación Española de Escuelas de Negocios) y CLADEA (Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración) - Titulación Universitaria en Robótica con 5 Créditos Universitarios ECTS



**EUROINNOVA**  
BUSINESS  
SCHOOL

TITULACIÓN EXPEDIDA POR  
EUROINNOVA BUSINESS SCHOOL  
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**3ª Mejor Escuela de Negocios  
España  
(RANKING EL ECONOMISTA)**





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

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, 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 (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).



## DESCRIPCIÓN

Este Master en Robótica ofrece una formación especializada en la materia. Si le interesa el mundo de la robótica y quiere conocer los aspectos esenciales para poder desenvolverse profesionalmente en este ámbito este es su momento, con el Master en Robótica podrá adquirir los conocimientos oportunos para desempeñar funciones de este tipo de manera experta. La robótica es un área interdisciplinaria formada por la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y sistemas informáticos. El término de robótica inteligente combina cierta destreza física de locomoción y manipulación, que caracteriza a lo que conocemos como robot, con habilidades de percepción y de razonamiento residentes en un procesador como el que tiene un ordenador.





## OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar con la realización de este Máster en Robótica Industrial son los siguientes:

- Conocer la evolución y principales conceptos de la robótica.
- Integrar la robótica con otros sistemas automatizados.
- Conocer los tipos de servocontrol y funciones.
- Adquirir los métodos de programación.
- Analizar los sistemas de automatización industrial, identificando los equipos y elementos que los componen y las características más relevantes de los mismos para su aplicación en el montaje.
- Analizar y seleccionar la información necesaria de proyectos y memorias técnicas de diseño de sistemas de automatización industrial, para su aplicación en la elaboración del programa de montaje y su aprovisionamiento.
- Realizar el montaje de equipos y elementos de sistemas de automatización industrial, a partir de procedimientos establecidos y de la documentación técnica.
  - Definir los aspectos clave de control aplicables a un proceso de gestión y supervisión del montaje de sistemas de automatización industrial, a partir de planes de calidad y condiciones de protección medioambientales.
- Analizar e interpretar los factores y situaciones de riesgo definidos en el estudio básico de seguridad y salud.
- Asociar los riesgos identificados en el montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial a los medios de protección, según sus características y requerimientos.
- Analizar e implantar el plan de protección medioambiental en el montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial.
- Analizar los sistemas de automatización industrial identificando los equipos y elementos que los componen y las características más relevantes de los mismos para su aplicación en el mantenimiento.
- Analizar y seleccionar la información necesaria de proyectos y memorias técnicas de diseño de sistemas de automatización industrial, para su aplicación en la planificación del mantenimiento y su aprovisionamiento.
- Aplicar técnicas de mantenimiento de equipos y elementos de sistemas de automatización industrial, a partir de procedimientos establecidos.
  - Definir los aspectos clave de control aplicables a un proceso de gestión y supervisión del plan de mantenimiento de un sistema de automatización industrial tipo, a partir de planes de calidad.
- Identificar los equipos y elementos que componen los sistemas de automatización industrial, analizando su documentación técnica, relacionándolos entre sí, y describiendo las características más relevantes de los mismos, para la puesta en marcha del sistema.
- Analizar y seleccionar la información necesaria del proyecto y memoria técnica de diseño de sistemas de automatización industrial, para elaborar protocolos de puesta en marcha.





## A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este Máster en Robótica y Automatización. Robots Industriales, está dirigido a todos aquellos profesionales del sector de la industria o algún entorno relacionado que quieran seguir adquiriendo formación, así como a personas interesadas en conseguir una gran formación en el entorno de la Robótica.

## PARA QUÉ TE

Este Master en Robótica y Automatización. Robots Industriales te prepara para conocer a fondo el mundo de la robótica, aprendiendo las técnicas esenciales para poder desarrollar tu función de manera profesional.

## SALIDAS LABORALES

Tras realizar este Máster en Robótica Industrial, podrás trabajar de manera profesional en el sector de la industria, desarrollando proyectos en robótica.





## MATERIALES DIDÁCTICOS



- Maletín porta documentos
- Manual teórico 'Seguridad y Protección Medioambiental en la Gestión y Supervisión del Montaje y Mantenimiento de Sistemas de Automatización Industrial'
- Manual teórico 'Planificación de la Gestión y Organización de los Procesos de Montaje de Sistemas de Automatización Industrial'
- Manual teórico 'Supervisión del Montaje de Sistemas de Automatización Industrial'
- Manual teórico 'Planificación de la Gestión y Supervisión de los Procesos de Mantenimiento de Sistemas de Automatización Industrial'
- Manual teórico 'Supervisión del Mantenimiento de Sistemas de Automatización Industrial'







- Manual teórico 'Planificación de la Prueba y Ajuste de los Equipos y Elementos de los Sistemas de Automatización Industrial'
- Manual teórico 'Robots Industriales'
- Subcarpeta portafolios
- Dossier completo Oferta Formativa
- Carta de presentación
- Guía del alumno
- Bolígrafo

## FORMAS DE PAGO

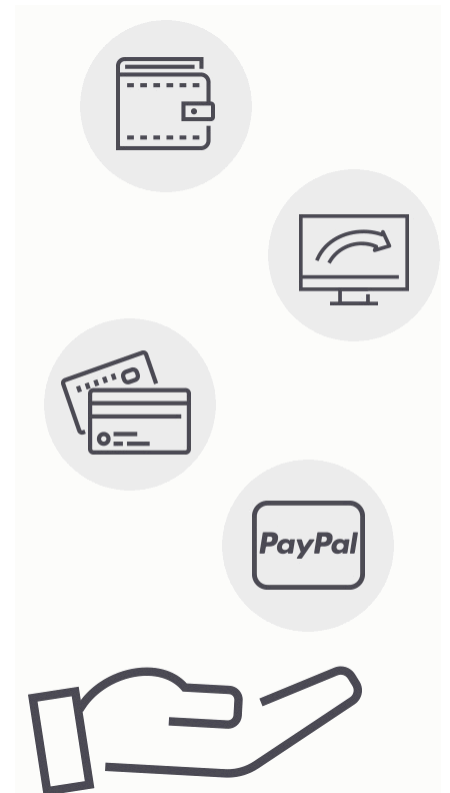
Contrareembolso / Transferencia / Tarjeta de Crédito / PayPal

Tarjeta de Crédito / PayPal Eligiendo esta opción de pago, podrá abonar el importe correspondiente, cómodamente en este mismo instante, a través de nuestra pasarela de pago segura concertada con Paypal Transferencia Bancaria Eligiendo esta opción de pago, deberá abonar el importe correspondiente mediante una transferencia bancaria. No será aceptado el ingreso de cheques o similares en ninguna de nuestras cuentas bancarias.

Contrareembolso Podrá pagar sus compras directamente al transportista cuando reciba el pedido en su casa . Eligiendo esta opción de pago, recibirá mediante mensajería postal, en la dirección facilitada

Otras: PayU, Sofort, Western Union / SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos Plazos sin Intereses + Envío





Llama gratis al 900 831 200 e infórmate de nuestras facilidades de pago.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

Facilidades  
económicas y  
financiación  
100% sin  
intereses

En EUROINNOVA, ofrecemos a nuestros alumnos facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

10% Beca Alumnos :Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.

### 10% PARA ANTIGUOS ALUMNOS

.....  
Queremos agradecer tu fidelidad y la confianza depositada en Euroinnova Formación.



BECA  
Antiguos  
Alumnos

## METODOLOGÍA Y TUTORIZACIÓN





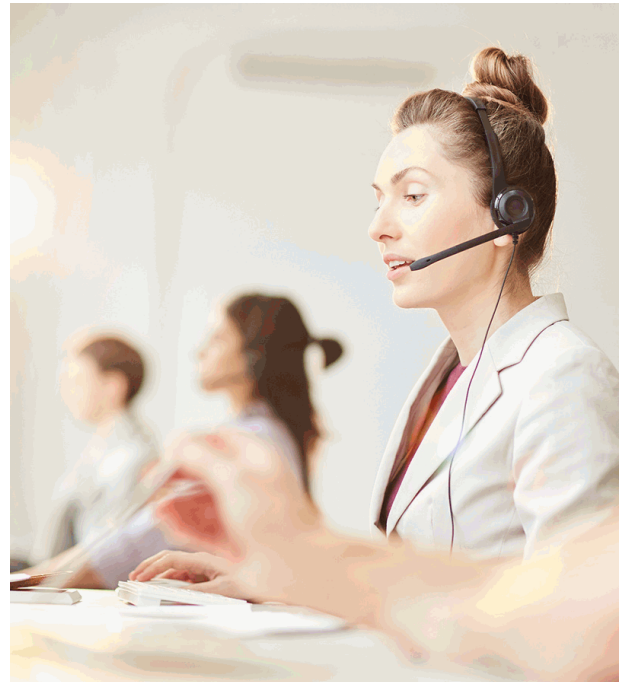
El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el aprendizaje colaborativo con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un equipo docente especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una plataforma web en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un acompañamiento



## CARÁCTER OFICIAL DE LA FORMACIÓN

La presente formación no está incluida dentro del ámbito de la formación oficial reglada (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria, Formación Profesional Oficial FP, Bachillerato, Grado Universitario, Master Oficial Universitario y Doctorado). Se trata por tanto de una formación complementaria y/o de especialización, dirigida a la adquisición de determinadas competencias, habilidades o aptitudes de índole profesional, pudiendo ser baremable como mérito en bolsas de trabajo y/o concursos oposición, siempre dentro del apartado de Formación Complementaria y/o Formación Continua siendo siempre imprescindible la revisión de los requisitos específicos de baremación de las bolsa de trabajo público en concreto a la que deseemos presentarnos.

## REDES SOCIALES



Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran comunidad educativa, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros alumnos, ex alumnos y profesores.

Además serás el primero en enterarte de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



## LÍDERES EN FORMACION ONLINE

### Somos Diferentes



#### Ampio **Catálogo** Format

Nuestro catálogo está formado por más de 18.000 cursos de múltiples áreas de conocimiento, adaptándonos a las necesidades formativas de nuestro alumnado.



#### Confianza

Contamos con el Sello de Confianza Online que podrás encontrar en tus webs de confianza. Además colaboramos con las más prestigiosas Universidades, Administraciones Públicas y Empresas de Software a nivel





## Campus Online

Nuestro alumnado puede acceder al campus virtual desde cualquier dispositivo, contando con acceso ilimitado a los contenidos de su programa formativo.



## Profesores/as Especialis

Contamos con un equipo formado por más de 50 docentes con especialización y más de 1.000 colaboradores externos a la entera disposición de nuestro alumnado.



## Bolsa de Empleo

Disponemos de una bolsa de empleo propia con diferentes ofertas de trabajo correspondientes a los distintos cursos y masters. Somos agencia de colaboración N° 9900000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.



## Garantía de Satisfacción

Más de 15 años de experiencia con un récord del 96% de satisfacción en atención al alumnado y miles de opiniones de personas satisfechas nos avalan.



## Precios Competitivos

Garantizamos la mejor relación calidad/precio en todo nuestro catálogo formativo.



## Calidad AENOR

Todos los procesos de enseñanza aprendizaje siguen los más rigurosos controles de calidad extremos, estando certificados por AENOR conforme a la ISO 9001, llevando a cabo auditorías externas que garantizan la máxima calidad.



## Club de Alumnos/as

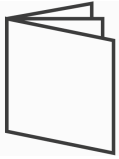
Servicio Gratuito que permitirá al alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En esta, el alumnado podrá relacionarse con personas que estudian la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de



## Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado, para realizar prácticas relacionadas con la formación que ha estado recibiendo





### Revista Digital

El alumnado 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, y otros recursos



### Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

## ACREDITACIONES Y RECONOCIMIENTOS





## TEMARIO

# PARTE 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
- 6.Actuadores Neumáticos





7. Estudio comparativo
8. Tipología de transmisiones
  - 1.- Transmisiones.
  - 2.- Reductores.
  - 3.- Accionamiento directo.
  - 4.- Tipología

#### **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 fluidicos
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

## **PARTE 2. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS PARA EL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Estructura de un sistema automático: red de alimentación, armarios, pupitres de mando y control, cableado, conducciones, sensores, actuadores, entre otros.
2. Lógica cableada y lógica programada. Tipos de procesos industriales aplicables.
3. Aparatación eléctrica: contactores, interruptores, relés, entre otros.
4. Detectores y captadores: finales de carrera, interruptores de proximidad, presostatos, termostatos, entre otros.
5. Actuadores: arrancadores, variadores, electroválvulas, motores, entre otros.
6. Cables, y sistemas de conducción: tipos y características.
7. Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
8. Tecnologías aplicadas en automatismos neumáticos e hidráulicos.
9. Elementos neumáticos: producción y tratamiento del aire, distribuidores, válvulas, presostatos,





cilindros, motores neumáticos, vacío, entre otros.

10.Elementos hidráulicos: grupo hidráulico, distribuidores, hidroválvulas, servoválvulas, presostatos, cilindros, motores hidráulicos, acumuladores, entre otros.

11.Simbología normalizada.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DEL APROVISIONAMIENTO PARA EL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1.Relación con proveedores y análisis de productos homologados.

2.Análisis de presupuestos y gestión de compras.

3.Técnicas de almacenamiento en obra: ubicación, organización y seguridad.

4.Técnicas de transporte y manipulación de los materiales

5.Condiciones de almacenamiento del material.

6.Elaboración de hojas de entrega de materiales: especificaciones de compras. -Técnicas de inventariado.

7.Utilización de software para el control de existencias.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PLANIFICACIÓN DEL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1.Recopilación y análisis de los documentos característicos de un proyecto:

1.- Memoria.

2.- Cálculos, programas y manuales.

3.- Planos.

4.- Pliego de condiciones.

5.- Presupuestos y medidas.

6.- Documentos para la planificación y para el seguimiento del montaje.

2.Otros documentos: Certificado de fin de obra, boletín de instalación y protocolo de pruebas y puesta en marcha.

3.Técnicas de planificación y estudio de las fases de montaje:

1.- Programación de tareas.

2.- Asignación de tiempos

3.- Asignación de recursos humanos y materiales.

4.Utilización de herramientas informáticas para la programación y seguimiento de proyectos.

## **PARTE 3. SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS PARA LA SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1.Especificación de las características técnicas de las envolventes, grado de protección y puesta a tierra.

2.Técnicas de construcción y verificación de cuadros, armarios y pupitres. Interpretación de planos.

3.Determinación de las fases de construcción de envolventes: selección, replanteo, mecanizado,





distribución y marcado de elementos y equipos, cableado y marcado, comprobaciones finales, tratamiento de residuos.

4. Cables y sistemas de conducción de cables:

- 1.- Características técnicas.
- 2.- Grado de protección
- 3.- Selección de cables. Replanteo.
- 4.- Tendido y conexionado.

5. Elementos de campo:

- 1.- Sensores
- 2.- Actuadores.
- 3.- Robots industriales.

6. Supervisión de los elementos de control:

- 1.- Automatas programables. Tipos y características.
- 2.- Unidad central de proceso, módulos de entradas y salidas binarias, digitales y analógicas, módulos especiales (de comunicación, regulación, contador rápido, displays, entre otros). Ajustes y parametrización.
- 3.- Redes de comunicación industriales.

7. Interpretación de planos.

8. Selección y manejo de herramientas y equipos.

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. VERIFICACIONES DEL MONTAJE DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Elaboración del acta de replanteo.
2. Cumplimentación de los protocolos de comprobación y medidas.
3. Utilización de equipos de pruebas y medida.
4. Recopilación de la documentación final del proceso de montaje.
5. Conceptos fundamentales y normativa de calidad.
6. Seguimiento del plan de calidad en la ejecución de proyectos de montaje.
  - 1.- Criterios de calidad.
  - 2.- Gestión de la calidad.
  - 3.- Fases y procedimientos de control de calidad.

## **PARTE 4. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

**UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN LA GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**





1. Aplicación de planes de seguridad en la ejecución de proyectos y mantenimiento de las instalaciones.
2. Interpretación de proyectos tipo de seguridad en el montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial.
3. Identificación de factores de riesgo y riesgos asociados:
  - 1.- Eléctricos.
  - 2.- En altura.
  - 3.- Manipulación y traslado de cargas.
  - 4.- Otros factores de riesgo.
  - 5.- Estudios básicos de seguridad.
  - 6.- Gestión de medios y equipos de seguridad individuales y colectivos.
  - 7.- Supervisión del uso de los equipos de protección individuales y colectivos.
  - 8.- Actuaciones en caso de accidentes, primeros auxilios, traslado de accidentados.
  - 9.- Señalización, modos y señales.
4. Identificación de factores de riesgo y riesgos asociados en las instalaciones de sistemas.
5. Caída de personas al mismo nivel.
6. Choque contra objetos inmóviles.
7. Golpes/cortes por objetos o herramientas.
8. Riesgos auditivos.
9. Riesgos visuales.
10. Sobreesfuerzos.
11. Arco eléctrico.
12. Fatiga mental.
13. Fatiga visual.
14. Fatiga física.
15. Contactos eléctricos.
16. Equipos y medidas de protección y actuación:
  - 1.- Individual.
  - 2.- Colectiva.
  - 3.- Equipos de protección colectivos e individuales.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. PLAN DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL.**

1. Normativa de aplicación.
2. Aplicación del plan de gestión de residuos.
3. Tipos de residuos. Normativa de aplicación.
4. Gestión de residuos.
5. Tipos de residuos.
6. Eliminación y reciclaje de residuos.

## **PARTE 5. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN Y**



# SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS EN EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.

1. Estructura de un sistema automático: red de alimentación, armarios eléctricos, pupitres de mando y control, cableado, sensores, actuadores, entre otros.

2. Detectores y captadores: finales de carrera, interruptores de proximidad, presostatos, termostatos, entre otros.

3. Actuadores: arrancadores, variadores, electroválvulas, motores, entre otros.

4. Cables y sistemas de conducción: tipos y características.

5. Elementos y equipos de seguridad eléctrica.

6. Equipos de calibración de procesos.

7. Redes de comunicación industrial.

1.- DCS (sistemas de control distribuido)

2.- Bus de campo. Medios de transmisión: físico (cable coaxial, trenzado y de fibra óptica).

3.- Equipos de transmisión y recepción: transmisores y módulos de comunicación.

4.- Repetidores y conversores de señal.

8. Sistema de visualización, adquisición y control de datos:

1.- Paneles de Operador (HMI).

2.- Sistemas SCADA (Control supervisor y adquisición de datos).

9. Robots industriales.

1.- Red de distribución neumática e hidráulica, armarios neumáticos e hidráulicos, conducciones, sensores, actuadores, entre otros.

2.- Elementos neumáticos: producción y tratamiento del aire, distribuidores, válvulas, presostatos, cilindros, motores neumáticos, vacío, entre otros.

3.- Elementos hidráulicos: grupo hidráulico, distribuidores, hidroválvulas, servoválvulas, presostatos, cilindros, motores hidráulicos, acumuladores, entre otros.

4.- Simbología normalizada.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.

1. Selección de la documentación de proyectos y memorias técnicas de sistemas de automatización industrial para la gestión del mantenimiento.

2. Análisis de la documentación del proyecto (planos, esquemas, pliego de condiciones, entre otros) útiles para la gestión del mantenimiento.

3. Recopilación de la documentación técnica necesaria para la gestión del mantenimiento.





4. Identificación de las tareas a realizar en el mantenimiento de un sistema de automatización industrial:

- 1.- Listado detallado de equipos
  - 2.- Listado elementos auxiliares
  - 3.- Herramientas a utilizar.
  - 4.- Tipo de mantenimiento a realizar (preventivo, correctivo).
5. Gestión de almacén y organización de listas de repuestos.
6. Elaboración de la documentación de los planes de mantenimiento.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Planificación del mantenimiento y aprovisionamiento.
2. Programa de mantenimiento preventivo.
3. Procedimientos de mantenimiento correctivo.
4. Programación de tareas y asignación de tiempos y recursos en el mantenimiento de sistemas de automatización industrial. Técnicas de planificación. Aplicación de técnicas CPM / PERT y diagramas de Gantt.
5. Documentos para la planificación y para el seguimiento del mantenimiento.
6. Herramientas informáticas para la programación y seguimiento del mantenimiento.
7. Organización de almacén para mantenimiento.

## **PARTE 6. SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESTRUCTURA DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Aprovisionamiento. Proveedores. Condiciones de almacenamiento.
2. Tipología de averías.
3. Herramientas, equipos, instrumentos de medida y calibradores de proceso.
4. Técnicas de diagnóstico: pruebas, medidas, procedimientos.
5. Técnicas de cableado y conexión.
6. Tipos de mantenimiento:
  - 1.- Mantenimiento predictivo. Pruebas y medidas.
  - 2.- Mantenimiento preventivo.
  - 3.- Procedimientos establecidos:
  - 4.- Mantenimiento correctivo:

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

1. Conceptos fundamentales y normativa de calidad.
2. Plan de calidad en la ejecución del mantenimiento.
3. Criterios de calidad.





4. Fases y procedimientos de control de calidad.
5. Gestión de la calidad.

## PARTE 7. PLANIFICACIÓN DE LA PRUEBA Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS.

1. Estructura de un sistema automático: alimentación, mando y control, cableado, sensores, actuadores, entre otros.
2. Sensores: finales de carrera, interruptores de proximidad, presostatos, termostatos, entre otros.
3. Actuadores: arrancadores, variadores, electroválvulas, motores, entre otros.
4. Cables, y sistemas de conducción: tipos y características.
5. Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
6. Elementos neumáticos: distribuidores, válvulas, presostatos, cilindros, motores neumáticos, vacío, entre otros.
7. Elementos hidráulicos: grupo hidráulico, distribuidores, hidroválvulas, servoválvulas, presostatos, cilindros, motores hidráulicos, acumuladores, entre otros.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. AJUSTE DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.

1. Utilización de equipos de medida y calibradores de proceso.
2. Ajuste y parametrización de equipos y elementos de los sistemas de automatización industrial.
3. Elaboración y cumplimentación de hojas de calibración y documentación técnica de los sistemas.
4. Software específico de comprobación de equipos de proceso.
5. Procedimientos de pruebas de funcionamiento en fábrica.
6. Normas de embalaje y transporte de equipos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROYECTOS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.

1. Partes de un proyecto: memoria, planos, presupuesto, pliego de condiciones, instrucciones de montaje y puesta a punto, pruebas funcionales, de calidad y de fiabilidad, estudio de seguridad
2. Manejo de herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador (CAD).
3. Fases del proyecto:
  - 1.- Planificación de los equipos.
  - 2.- Colocación de equipos y elementos.
  - 3.- Conexión de equipos y elementos.
4. Documentación final del proceso de montaje.

