



**INESEM**  
Instituto Europeo de  
Estudios Empresariales

## ***Experto en Automatización Neumática y Electroneumática***

+ Información Gratis

Titulación Oficial avalada por la Administración Pública

# Experto en Automatización Neumática y Electroneumática

**Duración:** 300 horas

**Precio:** 0 € \*

**Modalidad:** A distancia

\* 100 % bonificable para trabajadores.

## Descripción

Formación Superior acerca de todo lo referente a generación, tratamiento y distribución del aire, para pasar posteriormente al estudio de las mecánicas que presentan los componentes neumáticos y electroneumáticos fundamentales, terminando con técnicas y esquemas de diseño de circuitos y aplicaciones.



## ***A quién va dirigido***

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

## ***Objetivos***

- Conocer los procesos existentes en la industria para la generación de aire comprimido.
- Conocer los métodos existentes para la depuración del aire comprimido y su distribución por la planta.
- Conocer los actuadores básicos que se pueden encontrar en las aplicaciones neumáticas, comprendiendo las posibilidades que ofrece la neumática en un sistema automático.
- Conocer las diferentes válvulas para el control de los actuadores.
- Conocer los métodos de diseño de aplicaciones neumáticas mediante el estudio de diferentes aplicaciones y casos prácticos.

## ***Para que te prepara***

Curso práctico para el diseño, programación y reparación de autómatas basados en la neumática y electroneumática.

## ***Salidas laborales***

Sector industrial

## 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/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 (Instituto Europeo de Estudios Empresariales, Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo y Fondo Social Europeo).



## Forma de subvención

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

## Metodología

Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios.

Los materiales son de tipo monográfico, de sencilla lectura y de carácter eminentemente práctico. La metodología a seguir se basa en ir leyendo el manual teórico así como ir visionando las distintas lecciones que presenta el CDROM Multimedia, a la vez que se responden las distintas cuestiones y ejercicios que se incluyen dentro del cuaderno de evaluación.

Para su evaluación, el alumno/a deberá hacernos llegar en el sobre de franqueo en destino, dicho cuaderno de evaluación. La titulación será remitida al alumno/a por correo, una vez se haya comprobado el nivel de satisfacción previsto (60% de total de las respuestas).

## Materiales didácticos

- Manual teórico 'Automatización Neumática y Electroneumática'
- Cuaderno de ejercicios
- CDROM 'Automatización Neumática y Electroneumática'
- CDROM 'Circuitos Eléctricos y Automatismos'



## Profesorado y servicio de tutorías

Nuestro centro tiene su sede en el "Centro de Empresas Granada", un moderno complejo empresarial situado en uno de los centros de negocios con mayor proyección de Andalucía Oriental. 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 con rapidez.

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



## ***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.

Si una vez cumplido el plazo no se han cumplido los objetivos mínimos exigidos (entrega de ejercicios y evaluaciones correspondientes), el alumno podrá solicitar una prórroga con causa justificada.

## ***Campus virtual online***

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

## ***Club de alumnos***

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.

## Programa formativo

### PARTE I TEORÍA. AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA

#### TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Características generales de la neumática industrial

Tipos de señales en automatismos.

Objetivos de la automatización

Grados de automatización

Clases de automatización

Técnicas empleadas en la realización de los automatismos digitales

Etapas en la implantación de una automatización digital

#### TEMA 2. FÍSICA APLICADA A NEUMÁTICA

Presión: conceptos fundamentales.

Presión atmosférica.

Unidades de presión

Caudal: conceptos fundamentales

Caudal másico y caudal volumétrico

Unidades de caudal

Leyes fundamentales de los gases perfectos

Ley de Charles Gay-Lussac

Ley de Boyle

Definición de Potencia Neumática.

Pérdidas

Índice de carga de un cilindro

#### TEMA 3. OBTENCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO

Tipos de compresores

Compresores de desplazamiento Alternativo

Compresores de desplazamiento Rotativo

Compresores dinámicos

Determinación experimental del rendimiento volumétrico de un compresor

Elección de un compresor

Depósitos de aire comprimido

Dimensiones óptimas de un depósito

Instalación de centrales compresoras

Pequeños compresores

#### TEMA 4. TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO

Humedad en el aire comprimido

Tensión de vapor

Humedad relativa

Punto de rocío

Proceso de compresión del aire

Necesidad del secado del aire comprimido

Daños producidos en función de las principales aplicaciones del aire comprimido

Tratamiento del aire comprimido

Tratamiento básico

Filtración, regulación y lubricación del aire comprimido en los puntos de utilización

Tratamiento completo

#### TEMA 5. REDES Y LÍNEAS DE AIRE COMPRIMIDO.

Línea principal

Tuberías utilizadas

Tipos de redes

+ Información Gratis

Precauciones para evitar condensaciones  
Dimensionado de las tuberías  
Perdidas de carga en redes de aire comprimido  
Líneas secundarias.  
Racordaje  
Mantenimiento de las redes de aire comprimido  
Consideraciones a tener en cuenta en las redes de aire comprimido

### **TEMA 6. ACTUADORES NEUMÁTICOS**

Actuadores neumáticos rotativos  
Motores de Aletas  
Motores de Pistón o de Émbolo  
Motores de Turbina o Turbo Motores  
Motores de Engranajes  
Cilindros neumáticos  
Cilindros de simple efecto  
Cilindro de membrana  
Cilindros de doble efecto  
Cilindros de impacto  
Cilindros de doble vástago  
Cilindros Tandem  
Cilindros con vástago cuadrado  
Cilindros telescópicos  
Cilindro de carrera variable  
Cilindros multiposición  
Cilindros sin vástago  
Unidades de par  
Cilindros magnéticos  
Pinzas de presión neumáticas  
Bombas de vacío y ventosas  
Unidades de vacío, eyectores y multieyectores  
Ventosas.  
Ejemplo de utilización  
Velocidad de desplazamiento del vástago de un cilindro  
Relaciones fuerza-carrera-velocidad  
Métodos para gobernar la velocidad de desplazamiento del vástago  
Amortiguación de los cilindros neumáticos  
Elección de un cilindro neumático  
Fuerza de un cilindro  
Pandeo en cilindros.  
Consumo de aire en cilindros

### **TEMA 7. DISTRIBUIDORES Y VÁLVULAS AUXILIARES**

Válvulas direccionales o distribuidores  
Conceptos de vías y posiciones  
Tipos de cierre  
Tipos de accionamiento  
Paso de los distribuidores: Factores de Caudal  
Válvulas de bloqueo  
Válvulas de caudal  
Válvulas de presión  
Condiciones de servicio de los distribuidores

### **TEMA 8. SISTEMAS OLEONEUMÁTICOS**

Convertidores de presión

Convertidores de superficie libre aire-aceite  
Convertidor de émbolo  
Convertidores de vejiga elástica  
Posicionado de cilindros en puntos intermedios de su carrera  
Ejemplos de aplicación  
Sincronización de movimientos en cilindros  
Multiplicadores de presión  
Bombas oleoneumáticas  
Regulación de la velocidad de cilindros neumáticos. Unidades de avance  
Unidad de avance con hidrocontrol

### **TEMA 9. CIRCUITOS NEUMÁTICOS**

Circuitos neumáticos (I)  
Esquema 1.1. Mando a distancia con distribuidor monoestable  
Esquema 1.2. Accionamiento del cilindro desde varias posiciones distintas  
Esquema 1.3. Mando semiautomático  
Esquema 1.4. Mando automático  
Esquema 1.5. Secuencia automática semiautomática optativa  
Esquema 1.6. Ciclo automático con válvulas de secuencia  
Esquema 1.7. Temporización en salida y entrada de vástago  
Esquema 1.8. Mando con un solo pulsador para salida y entrada  
Esquema 1.9. Movimiento automático de un cilindro durante 1 minuto  
Circuitos neumáticos (II). Sistema intuitivo. Diagramas espacio-fase-tiempo  
Esquema 2.1. Ciclo rectangular. Transposición de paquetes  
Esquema 2.2. Ciclo en L. Secuencia= A+A-B+B-  
Esquema 2.3. Engrase de rodamientos  
Esquema 2.4. Dispositivo para decorar helados  
Esquema 2.5. Dispositivo para embutir  
Esquema 2.6. Dispositivo de abocardar  
Esquema 2.7. Dispositivo para taladrar  
Circuitos neumáticos (III). Sistema Cascada  
Esquema 3.1. Estampado de letras. S= A+A-B+B-  
Esquema 3.2. Estampado de perfiles especiales. S=A+A-B+B-C+C-  
Esquema 3.3. Secuencia=A+B+A-C+C-B-  
Esquema 3.4. Estampado de ranuras en el interior de una pieza  
Esquema 3.5. Secuencia= A+A-B+A+A-B-

### **TEMA 10. AUTOMATIZACIÓN ELECTRONEUMÁTICA**

Lógica o sistemas programables  
Definición de autómatas programables  
Ventajas de los autómatas programables  
Lógica o sistemas cableados  
Electroválvulas  
Islas de válvulas  
Presostatos  
Interfac hombre maquina  
Pulsadores electromecánicos  
Interruptor electromecánico  
Adquisición de datos. Sensores  
Finales de carrera electromecánicos (por contacto)  
Contacto eléctrico tipo "reed" (electromagnético)  
Detectores de proximidad inductivos  
Detectores fotoeléctricos  
Detectores de proximidad capacitivos

Elementos eléctricos para el procesamiento de señales.

El relé

Elementos asociados

Conceptos básicos de circuitos eléctricos

Circuitos eléctricos de mando directo

Circuitos eléctricos de mando indirecto

Funciones lógicas

Retención o realimentación de señales

Ejemplos electroneumáticos básicos (I)

Esquema 10.1. Secuencia A+A- automático

Esquema 10.2. Secuencia A+A- con mando semiautomático y electroválvula monoestable

Esquema 10.3. S=A+A- con distribuidor monoestable

Esquema 10.4. Secuencia A+A- con distribuidor monoestable y detector de proximidad magnético

Esquema 10.5. Secuencia A+A- semiautomática

Esquema 10.6. Secuencia = A+A- automática

Esquema 10.7. Secuencia A+A- usando relé con retardo a la desconexión.

Esquema 10.8. S=A+A- con contacto con retardo a la desconexión

Esquema 10.9. Secuencia A+B+A-B-, con electroválvulas biestables

Esquema 10.10. Secuencia A+B+A-B- con electroválvulas monoestables

Ejercicios electroneumáticos (II). Sistema Cascada.

Esquema 11.1. S=A+B+B-A- con biestables

Esquema 11.2. Estampado de letras. S=A+A-B+B- realizada con biestables y un solo relé

Esquema 11.3. S=A+A-B+B- realizada con monoestables

Esquema 11.4. Máquina de montar helados

Esquema 11.5. Remachadora de pasadores. Simbología europea

Esquema 11.6. Torno semiautomático. Simbología europea

Esquema 11.7. S= A+A-B+B-C+C-

Esquema 11.7. S=A+B+C+(A-B-)D+D-C-

Esquema 11.9. Secuencia S= A+B+B-A- con cascada y biestables

Esquema 11.10. Secuencia S= A+B+B-A- con cascada y monoestables

Esquema 11.11. Secuencia S= A+A-B+B-C+C- con cascada y biestables

Esquema 11.12. Secuencia S=A+B+C+V-A-D+D-C- con cascada y monoestables

## **PARTE II. PRÁCTICA CDROM MULTIMEDIA. AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA**

### **PARTE III. PRÁCTICA CDROM MULTIMEDIA. CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y AUTOMATISMOS**

**TEMA 1. SOFTWARE VERSIÓN TRIAL DE DISEÑO DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y AUTOMATISMOS SEGÚN NORMA IEC.**

**TEMA 2. EJEMPLOS INTERACTIVOS DE CIRCUITOS Y AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS**