



## **Curso: AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS, OLEOHIDRÁULICOS Y DE VACIO**

### **PLATAFORMA DE FORMACIÓN ON-LINE DEL COGITI**

Estimado/a colegiado/a,

Informamos de la puesta en marcha del **curso** de **AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS, OLEOHIDRÁULICOS Y DE VACIO** a través de la **Plataforma de Formación on-line del COGITI**.

La **matrícula** estará abierta **hasta el 26 de marzo incluido**. Junto a la presente circular se adjunta **Hoja informativa** del curso e **información complementaria**.


<b>FECHA INICIO</b>	24 de marzo de 2014
<b>FECHA FIN</b>	20 de abril de 2014
<b>CARGA LECTIVA</b>	75 horas
<b>DURACIÓN</b>	4 semanas
<b>PRECIO</b>	Ver precios detallados en la ficha del curso. En general: 150 € colegiado // 225 € no colegiado.
<b>BECAS PARA DESEMPLEADOS</b>	De acuerdo a la información de la <b>circular 35/14</b> , los <b>colegiados</b> que se encuentren en <b>situación de desempleo</b> pueden obtener una <b>beca</b> por valor del <b>50%</b> del precio para colegiado.

**Más información y matrícula** en la Web de la Plataforma: <https://www.cogitiformacion.es>. Enlace a la ficha del curso de **AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS, OLEOHIDRÁULICOS Y DE VACIO**:

<https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=cursos/ficha&idc=090602>

Para resolver las **dudas** que puedan surgir referentes a la **matriculación o contenido y desarrollo de los cursos** está disponible el teléfono 985 73 28 91, de lunes a viernes en horario de 09:00 a 20:00 horas, o el teléfono móvil 684 60 40 87 (fuera de ese horario). Igualmente puedes ponerte en contacto enviando un email a la dirección [secretaria@cogitiformacion.es](mailto:secretaria@cogitiformacion.es). Recordamos que el **Listado de Cursos previstos** a través de esta Plataforma puede consultarse en la misma Web, en el apartado **Oferta Formativa**.

José Manuel Jardón Quelle  
Ponente de Formación

AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS, OLEOHIDRÁULICOS Y DE VACÍO	
<b>CODIGO</b>	090602
<b>INICIO MATRICULA</b>	10/03/2014
<b>FIN MATRICULA</b>	26/03/2014
<b>MODALIDAD</b>	e-learning
<b>FECHA INICIO</b>	<b>24/03/2014</b>
<b>FECHA FIN</b>	<b>20/04/2014</b>
<b>CARGA LECTIVA</b>	75 Horas
<b>DURACIÓN</b>	4 Semanas
 <b>Fundación Tripartita</b> <small>PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO</small>  <b>PRECIO</b>	<p><b>Precio General: 300 euros.</b> (Precio general, que incluye la gestión de COGITI, como entidad organizadora ante la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo, para la bonificación del curso con cargo al crédito que todas las empresas disponen para formación.</p> <p><b>Precio Base: 225 euros.</b> (Alumno NO colegiado y que realice el curso sin la gestión para la bonificación de la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo.</p> <p><b>Precio especial: 187,5 euros.</b> (Alumno <b>no</b> colegiado y perteneciente a una <b>empresa, entidad o colectivo</b> que tenga convenio de colaboración con COGITI para la realización de cursos a través de la plataforma de formación e-learning del mismo y que realice el curso sin la gestión para la bonificación de la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo.</p> <p><b>Precio Colegiados y Precolegiados: 150 euros.</b> Alumno colegiado o precolegiado en cualquiera de los colegios de ingenieros técnicos industriales adheridos a la plataforma de formación e-learning de COGITI, así como miembros de la asociación <b>AERRAITI</b> (Asociación estatal de representantes de alumnos de ingeniería técnica industrial) y que realice el curso sin la gestión para la bonificación de la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo.</p> <p><b>Nota:</b> Solamente podrá ser el Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (<b>COGITI</b>) la única entidad organizadora ante la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo de los cursos de la plataforma de formación e-learning de COGITI.</p>
<b>MÍNIMO ALUMNOS</b>	Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo <b>NO</b> se necesitará un número mínimo de alumnos.
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<p><b>El alumno aprenderá a:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar y calcular redes de aire comprimido para utilizar automatismos neumáticos</li> <li>2. El tratamiento del aire comprimido para ser utilizado correctamente como energía de automatismos neumáticos</li> <li>3. Los órganos de potencia en neumática y oleo hidráulica (cilindros y motores)</li> <li>4. Los distribuidores (válvulas) y elementos auxiliares</li> <li>5. Secuencias y circuitos de automatismos</li> <li>6. Diseño de automatismos neumáticos independientes y integrados en automatismos oleo hidráulicos y de vacío</li> </ol>
<b>OBJETIVOS</b>	Llegar a dominar sistemas neumáticos, interpretando esquemas y conociendo los elementos que intervienen en los automatismos de aire comprimido, oleo hidráulicos y de vacío
<b>CONTENIDO</b>	<p>1.- INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS FÍSICOS BÁSICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema internacional de unidades. SI</li> </ul>



- Prefijos del sistema internacional de unidades
- La forma de los materiales. Fluidos
- Densidad específica o absoluta
- Volumen específico
- Peso
- Peso específico
- Densidad relativa
- Presión
- Presión relativa
- Presión atmosférica
- Presión absoluta
- Presión de vacío
- Representación gráfica de las presiones
- Caudal volumétrico
- Ecuación de continuidad
- Punto de rocío
- Propiedades del aire

## **2.- AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA**

- Objetivo del curso
- Neumática y automatización
- Características
- Ventajas
- Desventajas
- Comparación entre tecnologías
- Elementos de la automatización neumática

## **3.- MATERIA PRIMA Y SU TRATAMIENTO**

- El aire
- Sala de compresores. Producción y tratamiento del aire
- Problema 3.1
- Volumen de aire comprimido
- Problema 3.2
- Tratamiento del aire en las máquinas
- Filtro
- Regulador de presión
- Conjunto Filtro – Regulador
- Lubricador
- Conclusión

## **4.- TUBERIAS**

- Introducción
- Datos para el cálculo de tuberías
- Diámetro de la tubería de distribución
- Cálculo de la pérdida de carga total de la red
- Problema 4.1
- Símbolos
- Racores

## **5.- ORGANOS MOTRICES**

- Cilindros de simple efecto
- Cilindros de doble efecto
- La amortiguación en los cilindros
- Elección e instalación de un cilindro
- Cálculo del diámetro del tubo del cilindro
- Problema 5.1
- Simbología de los cilindros (CETOP)

## **6.- VÁLVULAS NEUMÁTICAS**

- Simbología de las válvulas
- Válvulas (2/2). Funcionamiento y simbología
- Válvulas (3/2). Funcionamiento y simbología
- Válvulas (4/2). Funcionamiento y simbología
- Válvulas (5/2). Funcionamiento y simbología
- Tipos de accionamiento y simbología
- Válvulas normal cerradas y normal abiertas
- Tipos de mecanismos internos


## **7.- SECUENCIAS NEUMÁTICAS**

- Ejemplos
- Problema 7.1
- Problema 7.2
- Problema 7.3

## **8.- ELEMENTOS AUXILIARES I OTRAS VÁLVULAS**

- Selector de circuito. Función "o"
- Válvula de simultaneidad. Función "y"
- Limitadora de presión
- Reguladores de caudal
- Válvulas para circuitos temporizadores
- Regulador de caudal por accionamiento mecánico
- Aplicación de las válvulas NA
- Válvulas de descarga rápida
- Válvulas (5/3). Su funcionamiento y simbología

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvulas de 5 vías alimentadas por los escapes</li> <li>• Válvulas (3/3). Su funcionamiento y símbolo</li> <li>• Válvulas (3/2) conectada por el IN y por el EX</li> <li>• Válvulas (3/2) conectada por el CIL</li> <li>• Ejemplo de válvulas (3/2) conectadas por todas las vías</li> </ul> <p><b>9.- ELEMENTOS ESPECIALES. PRESENTE Y FUTURO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En válvulas</li> <li>• En cilindros</li> <li>• Sistemas oleo hidráulico</li> <li>• Conclusión</li> <li>• Presente tecnológico de la neumática</li> <li>• Futuro de la neumática</li> <li>• Conclusión final</li> </ul> <p><b>10.- SIMBOLOGIA (CETOP – ISO) Y VÁRIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbología</li> <li>• Tipos de juntas utilizadas en cilindros</li> <li>• Identificación de la función a realizar en los esquemas</li> <li>• Secuencia A+A-B-B+</li> <li>• Secuencia con válvulas de membrana</li> <li>• Circuitos lógicos básicos. Algebra de Boole</li> <li>• Secuencia compleja aplicando conceptos varios</li> </ul> <p><b>11.- AUTOMATISMOS OLEOHIDRÁULICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Funcionamiento básico</li> <li>• Características</li> <li>• Ventajas</li> <li>• Desventajas</li> <li>• Comparación entre la oleohidráulica y la neumática</li> <li>• Elementos de la automatización oleohidráulica</li> <li>• Fluido oleohidráulico</li> <li>• Grupo de presión</li> <li>• Válvulas o distribuidores</li> <li>• Actuadores</li> <li>• Simbología oleohidráulica</li> </ul> <p><b>12.- EL VACÍO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Técnica del vacio</li> <li>• Generación de vacio</li> <li>• Bombas de vacio dinámicas</li> <li>• Bombas de vacio volumétricas</li> </ul> <p><b>13.- DISEÑO DE AUTOMATISMOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Métodos de diseño</li> <li>• Método GRAFCET</li> <li>• Ejemplo de automatismo neumático - oleohidráulico</li> <li>• Ejemplo de automatismo neumático - vacio</li> </ul> <p><b>14.- FLUÍDICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Células activas de orientación de chorro</li> <li>• Células pasivas de desviación de chorro</li> <li>• Amplificadores a turbulencia y su utilización lógica</li> <li>• Células activas de efecto pared</li> <li>• Células base activas / pasivas de orientación de chorro</li> </ul> <p><b>15.- SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución 3.1</li> <li>• Solución 3.2</li> <li>• Solución 4.1</li> <li>• Solución 5.1</li> <li>• Solución 7.1</li> <li>• Solución 7.2</li> <li>• Solución 7.3</li> </ul>
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p>El <b>día de inicio del curso</b>, los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (<a href="http://www.cogitiformacion.es">www.cogitiformacion.es</a>) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma) podrán acceder al curso desde su cuenta de usuario en la plataforma.</p> <p>Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.</p> <p>El alumno encontrará los contenidos para que los vaya siguiendo desde su ordenador e igualmente esos contenidos se entregarán en formato pdf para que los pueda descargar y le sirvan a modo de manual.</p>

	<p><b>NO</b> se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma <b>NO</b> se cortará el acceso a la plataforma aquellos alumnos que hayan superado ya las horas propuestas para el curso. <b>SI</b> se tendrá en cuenta que el alumno hay visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios que se le vayan proponiendo durante el curso.</p> <p>El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma.</p> <p>Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar una <b>prueba final</b> que se realizará durante la última semana del curso, así como haber mandado y superado, los distintos ejercicios que le fueran propuestos por el tutor del curso. En caso contrario se entregará al alumno certificado de participación del curso.</p> <p>De igual forma, los alumnos, antes de finalizar el curso y para que les pueda ser remitida la calificación y certificación del mismo, <b>deberán realizar la encuesta de satisfacción</b> que nos ayude en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. <b>La encuesta estará accesible durante los últimos días del curso.</b></p>
<p><b>MATRICULA</b></p>	<p>Para la realización de la matrícula de este curso dirigirse a la página de la plataforma de formación donde podrá localizar el curso y matricularse.</p> <p>Les recordamos que para poder matricularse, el alumno deberá tener una cuenta de usuario en nuestra plataforma, si no la tuviera con anterioridad, podrá obtenerla en el momento de realizar la matrícula.</p> <p>La matrícula estará abierta desde el 10 de marzo hasta el 26 de marzo incluido.</p> <p>Para ampliar información o matriculas ir a la página web <a href="http://www.cogitiformacion.es">www.cogitiformacion.es</a> o mandando mail a <a href="mailto:secretaria@cogitiformacion.es">secretaria@cogitiformacion.es</a> o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.</p>
<p><b>BONIFICACIÓN FUNDACIÓN TRIPARTITA</b></p>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Fundación Tripartita</b> PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO</p> </div> <p>La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén <b>contratados por cuenta ajena</b>, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.</p> <p>Están <b>excluidos</b> los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.</p> <p>Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.</p> <p>Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la Fundación Tripartita, pueden dirigirse a la página web de la plataforma <a href="http://www.cogitiformacion.es/fundacion-tripartita/">www.cogitiformacion.es/fundacion-tripartita/</a> donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación. También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 26 23 50 o en la dirección de correo electrónico <a href="mailto:secretaria@cogitiformacion.es">secretaria@cogitiformacion.es</a>.</p>