



## Curso: **BÁSICO DE OLEOHIDRÁULICA**

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

Estimado/a colegiado/a,

Informamos de la puesta en marcha del este curso a través de la **Plataforma de Formación on-line del COGITI**. La **matrícula** estará abierta **hasta el 12 de agosto de 2015 incluido**.

<b>FECHA INICIO</b>	10/08/15	<b>FECHA FIN</b>	04/10/15
<b>CARGA LECTIVA</b>	50 horas	<b>DURACIÓN</b>	8 semanas
<b>PRECIO</b>	Ver precios detallados en la ficha del curso. En general: 100 € colegiado // 200 € no colegiado. <i>Reducción de un 5% sobre el precio a colegiados que estén acreditados en la DPC del COGITI.</i>		
<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.  De acuerdo a la <b>circular 115/15</b> , los <b>colegiados</b> que obtengan una <b>BECA</b> del Colegio para algún curso de la Plataforma deberán <b>Acreditarse en la DPC</b> , formalizando su <b>solicitud antes de los tres meses del comienzo del curso</b> para el que se ha obtenido la beca. Se entregará el diploma después de que se haya Acreditado. El coste de la correspondiente Acreditación DPC se considerará como <b>ventaja adicional de la beca concedida</b> y será absorbido a partes iguales por el COGITI y por el Colegio. Para poder solicitar una segunda beca deberá estar Acreditado en la DPC.		

**Más información y matrícula** en la Web de la Plataforma: [www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es).

Enlace a la ficha del curso:

<https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=cursos/ficha&idc=090904>

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). El **Listado de Cursos previstos** a través de esta Plataforma puede consultarse en la misma Web, en el apartado **Oferta Formativa**.

Jorge Cerqueiro Pequeño  
Decano

<b>CURSO BÁSICO DE OLEHIDRÁULICA</b>	
<b>CODIGO</b>	090904
<b>INICIO MATRICULA</b>	16/07/2015
<b>FIN MATRICULA</b>	12/08/2015
<b>MODALIDAD</b>	e-learning
<b>FECHA INICIO</b>	<b>10/08/2015</b>
<b>FECHA FIN</b>	<b>04/10/2015</b>
<b>CARGA LECTIVA</b>	50 Horas
<b>DURACIÓN</b>	8 Semanas
<b>PRECIO</b>	<p><b>Precio General: 250 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: 200 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: 125 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: 100 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>Precio Becados: 50 euros.</b> Para poder acogerse al programa de becas de COGITI, el alumno <b>deberá estar colegiado</b> en cualquiera de los colegios de ITI's adheridos a la plataforma de formación e-learning y estar en <b>situación de desempleado</b>, para ampliar información sobre el programa de becas y ver el procedimiento de matriculación, consultar la web de la plataforma <a href="https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=site/page&amp;view=becas">https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=site/page&amp;view=becas</a></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 se necesitará un número mínimo de 10 alumnos.
<b>NIVEL DE PROFUNDIDAD</b>	<p><b>1. Básico</b></p> <p>2. Medio</p> <p>3. Avanzado</p>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<p>“Siendo cierto que la Oleohidráulica es una parte de la temática general de Máquinas Hidráulicas y de Fluidos, la falta de una obra como la que se presenta es clara.</p> <p>En efecto, las fuentes de información que se utilizan en la actualidad en el desarrollo de la Oleohidráulica en sus vertientes de desarrollo técnico o de actividades prácticas y de laboratorio, se centran en libros que a menudo presentan un contenido excesivamente teorizante o en manuales en los que es notoria la huella y el apoyo de marcas comerciales que a su vez aprovechan la ocasión para promocionarse.</p> <p>Es en este sentido que la presente obra cubre un espacio de aplicación específica.</p> <p>Un detallado análisis de su contenido pone de manifiesto el desarrollo de los grupos impulsores y actuadores, los elementos de control y los sistemas auxiliares y complementarios para el</p>

	<p>diseño de circuitos con objetivos predefinidos.</p> <p>Al llegar a este punto cabe señalar que el conocimiento, aunque sea a nivel de usuario, del contenido mencionado es especialmente complejo; por ello es necesaria una descripción sencilla pero con el rigorismo adecuado.</p> <p>Esta es una de las características más notorias de la obra que se comenta.</p> <p>El diseño de circuitos, con aplicaciones en el que se repasan ciertos conceptos de la Hidráulica, de las propiedades de los fluidos y las operaciones a realizar en la puesta en marcha o revisión de un circuito, así como un compendio de simbología y ejercicios numéricos completan el total de la obra.</p> <p>Se acompaña el conjunto de un Glosario de términos y un listado de referencias que pueden complementar aspectos que se juzguen de interés.</p> <p>De todo lo expuesto se deduce fácilmente que se trata de una obra de aplicación en Escuelas Técnicas, Escuelas Universitarias y similares, altamente recomendable a nivel de texto, pues representa una obra básica en la comprensión de la Oleohidráulica.”</p> <p><i>Marc Barraco Serra - Catedrático de la Universitat Politècnica de Catalunya (Departament de Mecànica de Fluids)</i></p>
<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<p>Profundizar en el conocimiento de los componentes y su funcionamiento en los sistemas oleohidráulicos; el mantenimiento de los mismos y el diseño de sistemas nuevos e interpretación de los existentes. Todo ello repartido en cuatro secciones:</p> <p><b>1. Conceptos Básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de la física y la hidráulica que se utilizarán posteriormente.</li> <li>• Análisis de las ventajas e inconvenientes de las transmisiones hidráulicas frente a las mecánicas.</li> </ul> <p><b>2. Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio, descripción y funcionamiento de todos los componentes de los sistemas oleohidráulicos.</li> <li>• Estudio de los símbolos de los componentes utilizados en los diagramas.</li> <li>• Fórmulas más usuales para los cálculos de circuitos y las unidades de medición.</li> </ul> <p><b>3. Mantenimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y comparación de los distintos tipos de mantenimiento, los criterios de establecimiento de procedimientos y las operaciones típicas.</li> <li>• Estudio de los principales causantes de averías y los medios para minimizar sus efectos.</li> <li>• Sistemas de filtración.</li> <li>• Importancia de disponer de un laboratorio de control de mantenimiento.</li> </ul> <p><b>4. Diseño de circuitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de circuitos típicos.</li> <li>• Cálculos y diseño de varios circuitos para aplicaciones específicas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de circuitos complejos.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>01 INTRODUCCIÓN A LA OLEOHIDRÁULICA</b></p> <p>Introducción Aplicaciones Ventajas de la transmisión oleohidráulica Inconvenientes de la transmisión oleohidráulica Componentes de un sistema Código de colores</p>



## **02 CONCEPTOS BÁSICOS DE FÍSICA**

Estados de la materia, Efectos de la fuerza sobre la materia, Peso, Peso específico, Gravedad, Masa, Fuerza, Torsión, Trabajo, Potencia, Energía, Volumen, Desplazamiento o cilindrada, Presión, Presión atmosférica, Presión hidrostática, Caudal, Velocidad de circulación, Principio de Bernoulli, Compresibilidad, Descompresión, Aspiración (succión) e impulsión. Tensión de vapor y cavitación, Viscosidad, Densidad, Perdida de carga, Circulación laminar y turbulenta, Número de Reynolds , Temperatura, Resistencia hidráulica

## **03 PRINCIPIO DE PASCAL**

Principio de Pascal  
Equilibrio hidráulico  
Área Diferencial  
Diferencia de presión

## **04 BOMBAS, GENERALIDADES**

Generalidades  
Clasificación de las Bombas  
Características de las bombas

## **05 SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO NO POSITIVO**

Elevación por aire  
Tornillo sin fin (Arquímedes)  
Caracol (Arquímedes)  
Bomba de caracol  
Bomba centrífuga

## **06 BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO**

Generalidades  
Funcionamiento  
Rendimiento  
Bombas de accionamiento lineal (alternativas u oscilantes)  
Bombas rotativas  
Bombas de engranajes  
Bombas de paletas  
Bombas de pistones

## **07 BOMBAS, VARIOS**

Bombas de caudal variable  
Bombas múltiples  
Bombas de varias etapas  
Mantenimiento

## **08 ACCIONADORES**

Generalidades

## **09 ACCIONADORES LINEALES, CILINDROS**

Generalidades  
Cilindros de simple efecto  
Cilindros de doble efecto  
Cilindros de doble vástago  
Cilindros ciegos  
Cilindros telescópicos  
Cilindros en tándem



Cilindros multiplicadores de presión  
Cilindros rotativos  
Cilindros dobles  
Circuito regenerativo  
Mantenimiento

### **10 ACCIONADORES ROTATIVOS, MOTORES**

Motores, generalidades  
Motores de engranajes  
Motores de paletas  
Motores de pistones  
Motores deslizantes  
Transmisión Hidrostática  
Mantenimiento

### **11 VÁLVULAS, GENERALIDADES**

Generalidades  
Válvula antirretorno

### **12 VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN**

Generalidades  
Válvulas de seguridad  
Válvulas reductoras  
Válvulas de secuencia  
Válvulas de contrapresión o de equilibraje  
Válvulas de descarga

### **13 VÁLVULAS DIRECCIONALES**

Generalidades  
Válvulas unidireccionales  
Válvula direccional de dos vías (llave de paso o cierre)  
Válvula direccional de varias vías  
Selección del centro de la corredera  
Sistemas de accionamiento de las válvulas de corredera

### **14 VÁLVULAS DE CONTROL Y REGULADORAS DE CAUDAL**

Generalidades  
Válvulas restrictoras  
Válvulas reguladoras de caudal compensadas  
Válvula divisora de caudal  
Válvulas paracaídas  
Válvulas de deceleración y frenado

### **15 SERVOVÁLVULAS**

Generalidades  
Retroalimentación por presión  
Retroalimentación mecánica  
Retroalimentación eléctrica  
Servoválvula de tres etapas  
Dither  
Mantenimiento de las servoválvulas

### **16 VÁLVULAS PROPORCIONALES**

Generalidades  
Limitadora de presión



Reductora de presión  
Reguladora de caudal  
Direccional  
Comparación entre servoválvulas y válvulas proporcionales

### **17 VÁLVULAS DE CARTUCHO**

Generalidades  
Funcionamiento  
Combinación como válvulas direccionales  
Combinación como válvulas reguladoras de presión  
Combinación como válvulas reguladoras de caudal  
Otras combinaciones

### **18 OTRAS VÁLVULAS**

Generalidades  
Válvula de purga de aire  
Válvula de aislamiento de manómetro  
Válvula de selección de pilotaje  
Válvula selectora de manómetro  
Válvula de toma de muestras  
Válvulas, instalación y montaje  
Válvulas, averías y mantenimiento

### **19 DEPÓSITOS**

Generalidades  
Características y misiones principales del depósito  
Dimensionado de los depósitos  
Componentes y accesorios propios del depósito  
Materiales de construcción  
Depósitos atmosféricos  
Depósitos presurizados  
Mantenimiento del depósito

### **20 ACCESORIOS**

Acumuladores  
Manómetros  
Caudalímetros  
Termómetros  
Termostatos  
Presostatos  
Vacuómetros  
Intercambiadores de calor

### **21 SISTEMAS DE MONTAJE**

Generalidades  
Montaje en línea  
Montaje sobre panel  
Montaje sobre placa base  
Bloques para válvulas  
Montaje modular  
Válvulas insertadas

### **22 TUBERÍAS, MANGUERAS Y CONEXIONES**

Generalidades  
Tipos de tuberías  
Racores y conectores



Conectores  
Enchufes rápidos

### **23 ESTANQUEIDAD**

Juntas de estanqueidad, generalidades  
Juntas de estanqueidad, materiales  
Compatibilidad y características de los materiales

### **24 FLUIDOS, CARACTERÍSTICAS Y SELECCIÓN**

Historia  
Características y tipos de fluidos hidráulicos  
Propiedades de los fluidos hidráulicos, Ensayos  
Selección del fluido según sus características y aplicaciones  
Mantenimiento del fluido hidráulico

### **25 SIMBOLOGÍA**

Símbolos, Generalidades  
Símbolos  
Diagrama

### **26 FÓRMULAS Y UNIDADES**

Fórmulas más usuales  
Selección del diámetro de las tuberías  
Unidades  
Fórmulas avanzadas

### **27 ELECTRICIDAD**

Generalidades  
Aparatos eléctricos  
Localización de averías  
Piezas a controlar  
Tierra  
Seguridad eléctrica

### **28 CONTAMINACIÓN DE LOS FLUIDOS**

Contaminación, generalidades  
Tipos de contaminantes  
Detección de los contaminantes, Toma de muestras  
Efectos producidos por los contaminantes  
Averías  
Origen de los contaminantes  
Índices de contaminación de los fluidos  
Control de la contaminación

### **29 FILTROS Y FILTRACIÓN**

Filtración, generalidades  
Métodos de filtración  
Grado de filtración  
Tipos de filtros  
Otros sistemas de reducción de la contaminación  
Tolerancias típicas de los componentes  
Comparación de tamaños

### **30 MANTENIMIENTO**



Introducción  
Operaciones típicas de mantenimiento  
Programa de mantenimiento preventivo  
Puesta en marcha y mantenimiento inicial  
Averías y sus causas  
Temperatura, puntas de presión y vibraciones  
Departamento de control  
Galería de fotografías

### **31 VÁRIOS**

Nivel sonoro  
Normas de seguridad

### **32 DISEÑO DE UN CIRCUITO**

Consideraciones generales  
Datos básicos  
Cálculos iniciales  
Factores externos  
Cálculo de otros componentes y diagrama

### **33 DISEÑO DE UN CIRCUITO CON UN CILINDRO**

Datos iniciales  
Presiones  
Caudales  
Potencia necesaria  
Otros componentes  
Diagrama del sistema  
Ciclo de trabajo  
Otros parámetros  
Cálculo del consumo y otros componentes  
Estudio de otras opciones  
Conclusión

### **34 DISEÑO DE UN CIRCUITO CON DOS CILINDROS**

Datos iniciales  
Presiones  
Caudales  
Potencia necesaria  
Otros componentes  
Diagrama del sistema  
Ciclo de trabajo  
Estudio de otras opciones  
Conclusión

### **35 TRANSMISIÓN HIDROSTÁTICA**

Generalidades  
Tipos de circuitos  
Diagrama del sistema  
Aplicaciones  
Limitaciones

### **36 DISEÑO DE UN CIRCUITO CON MOTORES**

Datos iniciales  
Cálculos mecánicos  
Ciclo de trabajo



	<p>Diagrama del sistema Dimensionado y selección de los componentes Otras opciones</p> <p><b>37 ESTUDIO DE UN CIRCUITO</b></p> <p>Circuitos típicos Interpretación de un diagrama y estudio de un circuito 1 (Prensa) Interpretación de un diagrama y estudio de un circuito 2 (Cizalla) Interpretación de un diagrama y estudio de un circuito 3</p> <p><b>38 CUESTIONARIOS Y EJERCICIOS</b></p> <p><b>39 GLOSARIO DE TÉRMINOS</b></p> <p><b>40 DICCIONARIO</b></p> <p><b>41 REFERENCIAS</b></p>
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p>El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitiformacion.es)</p> <p>El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.cogitiformacion.es) 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 por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.</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>NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos 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 o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, 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 y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.</p> <p>Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).</p> <p>De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.</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><a href="https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=cursos/ficha&amp;idc=090903">https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=cursos/ficha&amp;idc=090903</a></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</p>

	<p>la matrícula.</p> <p>La matrícula estará abierta desde el 16 de abril hasta el 13 de mayo 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>FORMACIÓN BONIFICADA</b></p>	<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="#">FORMACIÓN BONIFICADA</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 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico <a href="mailto:secretaria@cogitiformacion.es">secretaria@cogitiformacion.es</a>.</p>