

Curso: HIDRÁULICA APLICADA: CONDUCCIONES Y ESTACIONES DE BOMBEO

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 23 de septiembre de 2015 incluido**.

FECHA INICIO	21/09/15	FECHA FIN	15/11/15
CARGA LECTIVA	160 horas	DURACIÓN	8 semanas
PRECIO	Ver precios detallados en la ficha del curso. En general: 320 € colegiado // 640 € no colegiado. <i>Reducción de un 5% sobre el precio a colegiados que estén acreditados en la DPC del COGITI.</i>		
BECAS PARA DESEMPLEADOS	De acuerdo a la información de la circular 35/14 , los colegiados que se encuentren en situación de desempleo pueden obtener una beca por valor del 50% del precio para colegiado. De acuerdo a la circular 115/15 , los colegiados que obtengan una BECA del Colegio para algún curso de la Plataforma deberán Acreditarse en la DPC , formalizando su solicitud antes de los tres meses del comienzo del curso 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 ventaja adicional de la beca concedida 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.

Enlace a la ficha del curso:

<https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=cursos/ficha&idc=091002>

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. 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

HIDRÁULICA APLICADA. CONDUCCIONES Y ESTACIONES DE BOMBEO	
CODIGO	091002
INICIO MATRICULA	27/08/2015
FIN MATRICULA	23/09/2015
MODALIDAD	e-learning
FECHA INICIO	21/09/2015
FECHA FIN	15/11/2015
CARGA LECTIVA	160 Horas
DURACIÓN	8 Semanas
PRECIO	<p>Precio General: 800 euros. (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>Precio Base: 640 euros. (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>Precio especial: 400 euros. (Alumno no colegiado y perteneciente a una empresa, entidad o colectivo 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>Precio Colegiados y Precolegiados: 320 euros. 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 AERRAITI (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>Precio Becados: 160 euros. Para poder acogerse al programa de becas de COGITI, el alumno deberá estar colegiado en cualquiera de los colegios de ITI's adheridos a la plataforma de formación e-learning y estar en situación de desempleado, para ampliar información sobre el programa de becas y ver el procedimiento de matriculación, consultar la web de la plataforma https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=site/page&view=becas</p> <p>Nota: Solamente podrá ser el Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (COGITI) 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>
MÍNIMO ALUMNOS	Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo NO se necesitará un número mínimo de alumnos.
JUSTIFICACIÓN	La necesidad que hay de DISEÑAR, CALCULAR correctamente y a CORREGIR DEFECTOS en sistemas hidráulicos con conducciones, bombas y estaciones de bombeo
OBJETIVOS	<p>Llegar a dominar los sistemas hidráulicos (principalmente conducciones y estaciones de bombeo, sin olvidar las válvulas) desde una visión práctica, con una larga experiencia, y sin obviar los conocimientos teóricos.</p> <p>Después del motor eléctrico, la bomba es la máquina con que el técnico trabajará más frecuentemente. Por eso el interés en conocer sus características y su aplicación. Pocos técnicos diseñarán o construirán una bomba, pero todos tendrán de saber cómo especificarla, comprarla y utilizarla, tanto como equipo aislado, como los elementos que le rodean (estaciones de bombeo, válvulas y conducciones).</p> <p>El alumno aprenderá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estaciones de bombeo, tuberías y accesorios.- A calcular las pérdidas de carga en conducciones y en accesorios. • A especificar las bombas requeridas en el sistema hidráulico. • A montar y poner en marcha las estaciones de bombeo con criterios de durabilidad y fiabilidad de los equipos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener los conocimientos necesarios para recepcionar bombas y estaciones de bombeo. <p>A corregir las deficiencias o variaciones futuras de las modificaciones en el diseño de las estaciones de bombeo, una vez realizada la puesta en marcha de la instalación.</p>
<p>CONTENIDO</p>	<p><u>0. HIDRÁULICA APLICADA</u></p> <p>Objetivos del curso Documentación del curso A quien va dirigido Nivel de formación adquirido Tipo de docencia Tipo de formación Niveles de formación Prueba de evaluación El porqué del título “hidráulica aplicada” El porqué del subtítulo “conducciones y estaciones de bombeo” Bibliografía utilizada Presentación del formador Experiencia laboral relacionada con el curso Experiencia pedagógica Otros cursos del formador Índice</p> <p><u>1. CONCEPTOS FÍSICOS BÁSICOS</u></p> <p>Introducción Sistema Internacional de unidades Prefijos del sistema internacional de unidades Alfabeto griego Formas de la materia. Fluidos Densidad específica o absoluta Volumen específico Peso Peso específico Densidad relativa Viscosidad dinámica o viscosidad absoluta Viscosidad cinemática Tensión superficial Tensión de vapor Problemas 1 Tabla de propiedades físicas del agua y del aire</p> <p><u>2. PRESIÓN</u></p> <p>Definición Presión relativa Presión atmosférica</p>



Presión absoluta
Presión de vacío
Representación gráfica de las presiones
Presión de vapor
Propiedades de la presión
Unidades de presión

3. HIDROSTÁTICA

Ecuación fundamental de la hidrostática
Conclusiones
Conducciones estáticas
Problemas 3

4. HIDRODINÁMICA

Campo de velocidades
Régimen estacionario
Régimen transitorio
Caudal
Ecuación de continuidad
Corriente uniforme i no uniforme
Flujo laminar
Flujo turbulento
Ecuación de Bernoulli (para fluido ideal)
Fluido real
Ecuación de Bernoulli generalizada (para un líquido real)
Ecuación de Bernoulli generalizada (para un gas)
Conclusiones
Número de Reynolds
Conclusiones
Problemas 4.

5. PÉRDIDA DE CARGA

Generalidades
Primarias (o de superficie)
Secundarias (o de forma)
Conclusiones
Presiones en las tuberías. Definiciones
Conductos cerrados. Cálculo de pérdidas de carga primarias
Cálculo de pérdidas secundarias
Cálculo de pérdidas de carga total
Optimización del diámetro de la tubería
Conclusiones
Problemas 5

6. CONDUCCIONES

Analogía eléctrica



Característica de las conducciones

Conducciones (sin geométrica)

Conducciones (con geométrica)

Problemas 6

7. BOMBAS

Tipos de bombas

Altura total manométrica de bombeo

Acoplamiento de bombas

Leyes de semejanza

Altura neta absoluta de aspiración

NSPH

NPSH requerido

NPSH disponible

Conclusiones sobre el NPSH

Potencias

Pérdidas en las bombas

Pérdidas en los motores

Selección de las bombas

Pruebas de recepción de bombas

Pruebas eléctricas e hidráulicas en estación de bombeo

Problemas 7

8. ENEMIGOS DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS

Cavitación

Golpe de ariete

Aire y depresiones en las conducciones

Volumen de entrada o salida de aire en las ventosas

Dimensionamiento de las ventosas

Sumergencia mínima

Punto óptimo de funcionamiento de la bomba

Conclusiones

Problemas 8

9. ESTACIONES DE BOMBEO

Consideraciones generales

Diseño de una estación de bombeo

Especificaciones técnicas

Montaje de la instalación y puesta en marcha

Cántaras de aspiración para bombas verticales

10. CONTROL DE “Q” Y “H” EN LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS

Estación de bombeo

Bombas

Conducción

Determinación de parámetros Q-H en conducciones y estaciones de bombeo

	<p><u>11. VÁLVULAS</u></p> <p>Tipos Presiones en las válvulas. Definiciones Aplicaciones en sistemas hidráulicos Válvulas de control hidráulico Tipos de control hidráulico Características hidráulicas de las válvulas</p> <p><u>12. SUMINISTRO DE AGUA DOMESTICA</u></p> <p>El código técnico de la edificación Propiedades de la instalación Condiciones mínimas de suministro Sistema de tratamiento del agua Instalación de agua caliente sanitaria (acs) Otros condicionantes Componentes de la instalación Anexo</p> <p><u>13. CONDUCTOS ABIERTO O CANALES</u></p> <p>Introducción Pérdidas de carga Radio hidráulico Velocidad en un canal Caudal en canales Problemas de canales con movimiento uniforme Problemas 13 Anexos</p> <p><u>14. SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS</u></p>
<p>DESARROLLO</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>MATRICULA</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>https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=cursos/ficha&idc=0910012</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 27 de agosto hasta el 23 incluido.</p> <p>Para ampliar información o matriculas ir a la página web www.cogitiformacion.es o mandando mail a secretaria@cogitiformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.</p>
<p>FORMACIÓN BONIFICADA</p>	<p>La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén contratados por cuenta ajena, 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 excluidos 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 FORMACIÓN BONIFICADA 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 secretaria@cogitiformacion.es.</p>