



NUEVOS CURSOS de la PLATAFORMA DE FORMACIÓN ON-LINE del COGITI

Estimado/a colegiado/a,

Informamos de la puesta en marcha de los siguientes cursos:

Curso	Inicio	Matrícula hasta	Fin	Horas	Sema-nas	Precio (€)		
						Col.	Col. Becado	No Col.
Autómatas programables PLC en aplicaciones de automatización industrial.	03/06/19	05/06/19	07/07/19	100	5	200	100	400
Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.	03/06/19	05/06/19	28/07/19	80	8	160	80	320
Proyectos de reforma y completado de vehículos.	03/06/19	05/06/19	14/07/19	110	6	220	110	440
Hidráulica.	03/06/19	05/06/19	04/08/19	100	9	200	100	400
Vapor: producción, transporte, instalaciones y elementos fundamentales.	03/06/19	05/06/19	11/08/19	150	10	300	150	600
Equipos a presión, Directiva de Fabricación 2014/68 UE y Reglamento de Instalaciones, Diseño e Inspección R.D. 2060/2008.	03/06/19	05/06/19	14/07/19	100	6	200	100	400
Eficiencia Energética en Redes Eléctricas de B.T, Arranque de Motores Asíncronos.	03/06/19	05/06/19	28/07/19	75	8	150	75	300

Más información y matrícula en la Web: <https://www.cogitiformacion.es>.

Los **colegiados** en situación de **desempleo** y los colegiados **autónomos** y **trabajadores por cuenta ajena** (en función de su renta anual) pueden obtener una **beca** del **50%** del precio para colegiado: <https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=site/page&view=becas>

Los cursos pueden ser **bonificados** a través de **FUNDAE** (antigua **Tripartita**) <https://www.cogitiformacion.es/index.php?r=site/page&view=tripartita>

En la **Circular 6/2017** se ha informado sobre un **Convenio** de colaboración en el ámbito empresarial (de especial interés para **colegiados trabajadores por cuenta ajena en empresas de cualquier ámbito**).

En la **Circular 94/2017** se ha informado sobre la **Promoción por nº de cursos realizados** para la **obtención y/o renovación gratuita de la Acreditación DPC**.

Dudas sobre matriculación, contenido y desarrollo de los cursos: Tel. 985 73 28 91, e-mail: secretaria@cogitiformacion.es.

Jorge Cerqueiro Pequeño
Decano

Autómatas programables PLC en aplicaciones de automatización industrial

JUSTIFICACIÓN

Conocimiento y/o actualización de la tecnología y programación los PLC en aplicaciones de control industrial.

CONTENIDOS

El Autómata Programable (PLC) en aplicaciones de Automatización y Control Industrial

Estructura física del PLC

Fundamentos de programación

Función memoria

Temporizadores y Contadores

Bloques Funcionales

Señales Analógicas

Programación Secuencial



OBJETIVOS

Conocer el entorno de los PLC en aplicaciones industriales. / Tratar señales analógicas. / Desarrollar programación combinatorial y secuencial. / Aprender los fundamentos de las comunicaciones industriales.



100 horas /
5 semanas



Nivel de profundidad:
Básico*

Modalidad:
e-learning

Ampliar información:

web: www.cogitiformacion.es
e-mail: secretaria@cogitiformacion.es
Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

Carga lectiva

100 horas

Duración

5 semanas

Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 200€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 100€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 200€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados. Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores. Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> • Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191) • Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920) • Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COLGT) (Contacto) • Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto) • Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137) • Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742) Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 100€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de 10 alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 1

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

Ingenieros Técnicos Industriales (graduados)

REQUISITOS PREVIOS NECESARIOS: Conocimientos básicos en electricidad y electrónica

REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES: Conocimientos básicos en lógica programable

Software

Se realizarán ejercicios utilizando los Software TWIDO SUITE y SOMACHINE.

El tutor indicará las instrucciones de descarga de los programas al inicio de curso.

Para poder trabajar con ellos es necesario tener un sistema operativa Windows 8 o Windows 10.

Justificación

Conocimiento y/o actualización de la tecnología y programación los PLC en aplicaciones de control industrial.

Objetivos

- Conocer el entorno de los PLC en aplicaciones industriales.
- Tratar señales analógicas.
- Desarrollar programación combinacional y secuencial.
- Aprender los fundamentos de las comunicaciones industriales.

Docente

Jaime Prats Carbonell

Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero en Organización Industrial, Asesor en Automatización y Producción, Catedrático de Sistemas, electrónicos de Educación Secundaria.

Más de 1000 horas de experiencia como tutor de teleformación.

Contenido

TEMA 1 EL AUTÓMATA PROGRAMABLE (PLC) EN APLICACIONES DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL

- 1.1.1 PLC. (Programmable Logic Control) Autómatas Programables.
- 1.1.2 Evolución tecnológica de la automatización industrial.
- 1.1.3 Áreas de aplicación de los PLC.
- 1.1.4 Supervisión, parámetros de control y comunicaciones.
- 1.1.5 Capacidades de las instalaciones con PLC.
- 1.1.6 Funcionamiento del PLC.
 - 1.2.1 Sistema Binario.
 - 1.2.2 Sistemas de numeración.
 - 1.2.3 Codificación Binaria.
 - 1.2.4 Conversión de Binario a Decimal.
 - 1.2.5 Código BCD (Binary - Coded - Decimal)
 - 1.2.6 Codificación HEXADECIMAL.
 - 1.2.7 Conversión BCD a HEXADECIMAL.
 - 1.2.8 Código GRAY.
 - 1.2.9 COMPLEMENTO A DOS.
 - 1.2.10 Código ASCII.

TEMA 2 ESTRUCTURA FÍSICA DEL PLC

- 2.1.1 PLC, Configuración FÍSICA.
- 2.1.2 Sensores de entrada con circuito NA o NC.
- 2.1.3 Interfaces, circuitos de acoplamiento de Entrada y Salida.
- 2.1.4 Entradas binarias del PLC.
- 2.1.5 Salidas binarias del PLC.
- 2.1.6 Asignación de líneas Entrada y de Salida del PLC.
- 2.1.7 Conexión de entradas de Detectores de Proximidad.
- 2.1.8 Conexión de las Salidas Binarias.
- 2.1.9 Conexión de líneas Analógicas de Entrada.
- 2.1.10 Conexión de líneas Analógicas de Salida.
- 2.2.1 Sensores.
- 2.2.2 Transductores.
- 2.2.3 Características principales.
- 2.2.4 Tipos de Detectores.
- 2.2.5 Detectores de Proximidad.
- 2.2.6 Detectores Fotoeléctricos.
- 2.3.1 Sensores de medida basados en el Puente de WHEATSTONE.
- 2.3.2 Codificadores Rotativos (ENCODERS).
- 2.4.1 Tipos de ACTUADORES.
- 2.5.1 Reguladores de VELOCIDAD.

TEMA 3 FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

- 3.1.1 Lenguajes de programación para PLC (Normas IEC 1131).
- 3.1.2 Programación del PLC en LADDER.
- 3.1.3 Programación combinacional y secuencial.
- 3.1.4 Conexión de las líneas de entrada del PLC.
- 3.1.5 Fundamentos sobre programación y simulación con PLC.
- 3.2.1 Ejercicios de aplicación mediante PLC.

TEMA 4 FUNCIÓN MEMORIA

- 4.1 Función MEMORIA SET y RESET.
- 4.2 Señales de FLANCOS de ENTRADA.
- 4.3 Tablas de Estado Secuenciales

TEMA 5 TEMPORIZADORES Y CONTADORES

- 5.1 TEMPORIZADORES.
- 5.1.1 Temporizador, Retardo a la Conexión TON.
- 5.1.2 Temporizador, Retardo a la Desconexión TOF.
- 5.2. CONTADORES Ascendentes y Descendentes

TEMA 6 BLOQUES FUNCIONALES

- 6.1. Bloques Numéricos.
- 6.1.1 Bloques de comparación.
- 6.1.2 Bloques de Operación
- 6.2.1 Tratamiento de Bits dentro de las palabras (Word).
- 6.2.2 Tratamiento del conjunto de un determinado número de Bits dentro de Las Palabras Binarias
- 6.3 Fechadores.
- 6.4 Palabras de 16 Bits y de 32 Bits.
- 6.4.1 Palabras de Números Enteros.
- 6.4.2 Palabras Dobles.
- 6.4.3 Conversión entre Palabras Enteras, Dobles y Flotantes.
- 6.4.4 Instrucciones Aritméticas de 32 BITS.

TEMA 7 SEÑALES ANALÓGICAS

- 7.1.1 Señales Analógicas. Conversión Analógica-Digital.
- 7.1.2 Parámetros de conversión.
- 7.1.3 Procesos de Muestreo de la Conversión Analógica-Digital.
- 7.1.4 Realizar operaciones de cálculo con palabras simples y dobles.
- 7.2.1 Tipos de Entradas y Salidas Analógicas.
- 7.2.2 Configuración de las Entradas y Salidas Analógicas.

TEMA 8 PROGRAMACIÓN SECUENCIAL

- 8.1 Sistemas Secuenciales.
- 8.2 Programación Secuencial del PLC.
- 8.3 Aplicaciones Redes de Petri.

TEMA 9 HMI SCADA BUSES CAMPO

- 9.1. INTERFACE HMI "Human Machine Interface".
- 9.2.1 SCADA.
- 9.2.2 Bloques fundamentales del SCADA
- 9.2.3 Principales Funciones del SCADA.
- 9.3 La PIRAMIDE CIM (Computer Integrated Manufacturing).
- 9.4.1 Redes de Comunicación.
- 9.4.2 Redes LAN, MAN, WAN.
- 9.4.3 Niveles de Redes OSI (Open System Interconnection).
- 9.4.4 Dispositivos de Interconexión entre Redes. 9.4.5 Velocidades y tiempos de comunicación.
- 9.4.5 Velocidades y tiempos de comunicación.
- 9.5.1 Redes de Comunicación Industrial.
- 9.5.2 Buses de Campo, características.
- 9.5.3 Principales Buses de Campo estandarizados.

TEMA 10 CONDICIONES AMBIENTALES Y PROTECCIONES DE SEGURIDAD

- 10.1 Fases del proyecto.
- 10.2 Condiciones funcionamiento.
- 10.3 Mantenimiento.
- 10.4 Protecciones y seguridad

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitiformacion.es)

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.

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.

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 período que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

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.

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...).

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.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@cogitiformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

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.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

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.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, 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.

Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior

JUSTIFICACIÓN

La iluminación es sin duda uno de los factores que más influencia tiene en la percepción final de un proyecto constructivo y probablemente también es uno de los aspectos más desconocidos por ingenieros, arquitectos, etc. Los últimos avances tecnológicos en iluminación LED y el desarrollo e implantación de medidas para mejorar la eficiencia energética, hacen que el desarrollo de un estudio de eficiencia energética sobre una instalación de alumbrado exterior cobre una relevancia que antes pasaba



OBJETIVOS

Proporcionar los conocimientos y habilidades mínimos para llevar a cabo el desarrollo completo de un informe en eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior, acorde a los estándares y normativas vigentes, interpretando las magnitudes fotométricas que intervienen y utilizando el software Dialux, como herramienta de cálculo.

CONTENIDOS

Características. Definiciones y terminología.
Iluminación vial y urbana. Características fotométricas.
Normativa y legislación
Normas UNE EN. Iluminación de carreteras. Iluminación de lugares de trabajo en exteriores.
LED. Nuevas tecnologías en iluminación.
Características y funcionamiento. Ventajas e inconvenientes.
Diseño de proyectos de alumbrado vial.
Requisitos y configuración del proyecto. Herramienta de cálculo con software luminotécnico (Dialux).
Cálculo de proyectos.
Criterios generales. Cálculo con software luminotécnico (Dialux). Cálculo de la eficiencia energética.



80 horas /
8 semanas



Nivel de profundidad:
Intermedio*

Modalidad:
e-learning

Ampliar información:

web: www.cogitiformacion.es
e-mail: secretaria@cogitiformacion.es
Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

Carga lectiva

80 horas

Duración

8 semanas

Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 320€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 160€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 240€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 8€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 80€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 160€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados. Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores. Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> • Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191) • Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920) • Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto) • Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto) • Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137) • Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742) Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 80€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

Ingenieros Técnicos Industriales, Graduados en Ingeniería rama industrial, y en general cualquier Ingeniero.

Arquitectos.

Requisitos previos recomendables: informática a nivel de usuario.

Software

DIALux 4.12 (herramienta de cálculo gratuita)

REQUISITOS MÍNIMOS: Processor Pentium IV o más alto, 1.4 GHz o más 1 GB RAM, Tarjeta gráfica compatible OpenGL • 1280 x 1024 px Windows XP Windows Vista Windows 7 Windows 8.1

NOTA: Salvo que se especifique lo contrario, el software de los cursos es compatible con entornos Windows en PC. Consultar para otros sistemas operativos y plataformas.

Justificación

La iluminación es sin duda uno de los factores que más influencia tiene en la percepción final de un proyecto constructivo y probablemente también es uno de los aspectos más desconocidos por ingenieros, arquitectos, etc. Los últimos avances tecnológicos en iluminación LED y el desarrollo e implantación de medidas para mejorar la eficiencia energética, hacen que el desarrollo de un estudio de eficiencia energética sobre una instalación de alumbrado exterior cobre una relevancia que antes pasaba desapercibida.

Objetivos

Proporcionar los conocimientos y habilidades mínimos para llevar a cabo el desarrollo completo de un informe en eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior, acorde a los estándares y normativas vigentes, interpretando las magnitudes fotométricas que intervienen y utilizando el software Dialux, como herramienta de cálculo.

Contenido

TEMA 1

- Características. Definiciones y terminología.
- Iluminación vial y urbana. Características fotométricas.
- Requisitos y visuales.

TEMA 2

- Normativa y legislación
- Normas UNE EN. Iluminación de carreteras. Iluminación de lugares de trabajo en exteriores.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias. Guía técnica de aplicación 2013.

TEMA 3

- LED. Nuevas tecnologías en iluminación.
- Características y funcionamiento. Ventajas e inconvenientes.
- Comparativa con otras fuentes de luz. Requisitos técnicos exigibles.

TEMA 4

- Diseño de proyectos de alumbrado vial.
- Requisitos y configuración del proyecto. Herramienta de cálculo con software luminotécnico (Dialux).

TEMA 5

- Cálculo de proyectos.
- Criterios generales. Cálculo con software luminotécnico (Dialux). Cálculo de la eficiencia energética.

TEMA 6

- Ejemplos de cálculo. Comprobación de resultados.

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitiformacion.es)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.cogitifformacion.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.

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.

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.

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.

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...).

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.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@cogitifformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

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.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

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.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, 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@cogitifformacion.es.

Proyectos de reforma y completado de vehículos

JUSTIFICACIÓN

Los conocimientos relativos a la homologación y reforma de vehículos es un campo cada vez más demandado por los ingenieros y que al mismo tiempo está en continua evolución normativa y técnica.

El presente curso es eminentemente práctico y está enfocado a la realización de proyectos de reforma y completado de vehículos, y cuenta con el aval de los más de 500 alumnos que lo han realizado satisfactoriamente desde su inicio en el año 2015.

CONTENIDOS

- Módulo 1 Fundamentos legislativos
- Módulo 2 Consideraciones para la realización de los proyectos de reforma
- Módulo 3. Cálculos justificativos principales
- Módulo 4. Aplicación práctica de conocimientos. Ejemplos de proyectos

El curso incluye la realización de un Ejercicio Práctico Final. Igualmente se disponen de varios videotutoriales explicativos de apoyo.

El curso incluye la realización de los cálculos técnicos que requieren estos tipos de proyectos: reparto de pesos, estudio del bastidor, estabilidad del vehículo, fijación de los nuevos elementos instalados al vehículo, etc.



OBJETIVOS

- Tener un conocimiento práctico de los diferentes tipos de proyectos más usuales para reformas o el completado de los vehículos, necesarios tanto para la legalización administrativa de dichas modificaciones en los vehículos (cumpliendo con RD 866/2010 y Manual de Reformas, así como Directiva 2007/46 y RD 750/2010) como para la justificar viabilidad técnica de dichas transformaciones.
- Comprender los cálculos técnicos mediante ejemplos prácticos.



110 horas /
6 semanas



Nivel de profundidad:
Intermedio*

Modalidad:
e-learning

Ampliar información:

web: www.cogitiformacion.es
e-mail: secretaria@cogitiformacion.es
Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

Carga lectiva

110 horas

Duración

6 semanas

Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
9 de Mayo de 2019	5 de Junio de 2019	3 de Junio de 2019	14 de Julio de 2019

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 440€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 220€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 330€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 11€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 110€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 220€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados. Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores. Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none">• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto)• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto)• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742) Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 110€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de 10 alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

El curso está destinado tanto a ingenieros sin experiencia previa en este ámbito laboral como aquellos que hayan realizados previamente trabajos de homologación y reforma y deseen ampliar sus conocimientos.

Los conocimientos adquiridos pueden ser tanto por profesionales que trabajen realizando o analizando los mencionados proyectos, ya sea por cuenta propia como en plantilla de empresas fabricantes, carroceros de vehículos industriales, gestorías de homologación, servicios técnicos o personal técnico de ITV.

Se recomienda al alumno completar los conocimientos adquiridos en este curso con el Curso sobre Normativa y su aplicación para la reforma y completado de vehículos que también se imparte en COGITI Formación, de manera que pueda tener un amplio conocimiento estructurado de toda la normativa de homologación y reforma de vehículos, así como las exigencias derivadas de las mismas.

Justificación

Los conocimientos relativos a la homologación y reforma de vehículos es un campo cada vez más demandado por los ingenieros y que al mismo tiempo está en continua evolución normativa y técnica.

El presente curso es eminentemente práctico y está enfocado a la realización de proyectos de reforma y completado de vehículos, y cuenta con el aval de los más de 500 alumnos que lo han realizado satisfactoriamente desde su inicio en el año 2015.

Objetivos

- Tener un conocimiento práctico de los diferentes tipos de proyectos más usuales para reformas o el completado de los vehículos, necesarios tanto para la legalización administrativa de dichas modificaciones en los vehículos (cumpliendo con RD 866/2010 y Manual de Reformas, así como Directiva 2007/46 y RD 750/2010) como para la justificar viabilidad técnica de dichas transformaciones.
- Comprender los cálculos técnicos mediante ejemplos prácticos.

Docente

Eduardo Luna Escalera:

Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en instalaciones eléctricas.

Director técnico de la empresa SIMA consultores, dedicada a la gestión y tramitación de expedientes de legalización de actividades medioambientales, especialmente las relacionadas con el sector de la automoción y a la formación en el sector de la automoción.

Director técnico de la empresa Uriel Andalucía, dedicada a la ingeniería de proyectos, habiéndose especializado desde 2007 en la homologación y reforma de vehículos.

Es tutor de varios cursos on line en la plataforma e-learning de COGITI, donde ha tutorizado más de 2000 horas de formación on line.

Juan Luna Caballero:

Ingeniero Técnico Industrial esp. Electricidad, sección Centrales y Redes.

Ingeniero de Organización Industrial.

Curso de Adaptación Pedagógica (CAP)

Ingeniero técnico industrial, Asesor medioambiental y Formador en la empresa SIMA CONSULTORES (Consultoría medioambiental y de formación especializada en el sector automoción).

Ingeniero técnico industrial colaborador en Uriel Andalucía (Ingeniería de Homologación de Vehículos, Marcado CE e Instalaciones Eléctricas).

Secretario Técnico ANFACAR (Asociación Andaluza de Empresas Fabricantes de Carrocerías y Remolques para Vehículos Industriales y de Empresas fabricantes de Remolques Agrícolas).

Es tutor de varios cursos on line en la plataforma e-learning de COGITI, donde ha tutorizado más de 2000 horas de formación on line.

Contenido

Se realizará un análisis de los distintos tipos de proyectos que según la experiencia suelen ser más comunes, entrando también en algunos casos muy específicos.

Módulo 0. Introducción

Módulo 1. Fundamentos legislativos

- Capítulo 1. Concepto de vehículo y sus componentes
- Capítulo 2. Grados de terminación. Fabricantes de 1º y 2 fase
- Capítulo 3. Homologación vs reforma. Marco normativo de cada una de ellas
- Capítulo 4. La homologación y acto reglamentarios. Directivas y reglamentos UE de homologación.
- Capítulo 5. Documentación del vehículo. La tarjeta ITV y el permiso de circulación
- Capítulo 6. Procedimiento para homologación de vehículos completados
- Capítulo 7. Introducción a los proyectos técnicos para las reformas de vehículos

Módulo 2. Consideraciones para la realización de los proyectos de reforma

- Capítulo 1. Introducción. Reformas de vehículos. Real Decreto 866/2010
- Capítulo 2. El manual de reformas
- Capítulo 3. Idoneidad del taller que realiza la reforma
- Capítulo 4. Documentación del vehículo y elementos a instalar
- Capítulo 5. Documentación necesaria. Generalidades
- Capítulo 6. Proyecto técnico
- Capítulo 7. Certificado final de obra
- Capítulo 8. Informe de conformidad
- Capítulo 9. Certificado del taller
- Capítulo 10. Reformas más habituales en turismos
- Capítulo 11. Vehículos vivienda

Módulo 3. Cálculos justificativos principales

- Capítulo 1. Conceptos básicos
- Capítulo 2. Reparto de pesos
- Capítulo 3. Cálculo del bastidor
- Capítulo 4. Calculo fijación al bastidor
- Capítulo 5. Estabilidad del vehículo
- Capítulo 6. Camión basculante
- Capítulo 7. Camión grúa
- Capítulo 8. Multibasculantes
- Capítulo 9. Vehículos con dispositivos acoplamiento
- Capítulo 10. Camión con plataforma elevadora de carga trasera
- Capítulo 11. Reformas carrozado exterior e interior
- Capítulo 12. Cálculos para homologaciones unitarias para el completado de vehículos industriales

Módulo 4. Aplicación práctica de conocimientos. Ejemplos de proyectos

- Capítulo 1. Introducción
- Capítulo 2. Proyecto de referencia para la reforma de un camión
- Capítulo 3. Camión grúa
- Capítulo 4. Vehículo con plataforma elevadora trasera
- Capítulo 5. Camión tres ejes
- Capítulo 6. Instalación en un camión de dispositivo de acoplamiento
- Capítulo 7. Adaptación de furgonetas para usos definidos: furgón taller y camperizaciones
- Capítulo 8. Remolques agrícolas
- Capítulo 9. Instalación en un turismo de dispositivo de acoplamiento
- Capítulo 10. Reforma de la carrocería, neumáticos y sistema de suspensión de un turismo

El curso incluye la realización de un ejercicio práctico final

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitifformacion.es)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.cogitifformacion.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.

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.

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.

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.

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...).

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.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@cogitiformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

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.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

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.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, 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.

Hidráulica

JUSTIFICACIÓN

Se trata de una Acción Formativa muy interesante y necesaria para todo el personal relacionado con las instalaciones hidráulicas y automáticas en la industria.



CONTENIDOS

Hidráulica. Conceptos generales

Bombas hidráulicas.

Acumuladores hidráulicos.

Depósitos y filtros.

Actuadores hidráulicos.

Distribuidores hidráulicos.

Controles de presión y de caudal.

Simbología y circuitos hidráulicos.

Válvulas de cartucho.

Servo válvulas y válvulas proporcionales.

OBJETIVOS

Proporcionar a los participantes un conocimiento general de la hidráulica. / Adquirir y profundizar en la disciplina tecnológica que estudia las aplicaciones de la hidráulica. / Proporcionar a los participantes un conocimiento profundo de la hidráulica. / Adquirir la disciplina tecnológica que estudia las aplicaciones de la hidráulica en el campo de la hidráulica proporcional, las válvulas de cartucho y las servo válvulas.



100 horas /
9 semanas



Nivel de profundidad:
Avanzado*

Modalidad:
e-learning

Ampliar información:

web: www.cogitiformacion.es
e-mail: secretaria@cogitiformacion.es
Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

Carga lectiva

100 horas

Duración

9 semanas

Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 200€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAATI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAATI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 100€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 200€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados. Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores. Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> • Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191) • Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920) • Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COLGT) (Contacto) • Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto) • Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137) • Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742) Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 100€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de 10 alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 50 alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 3

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Justificación

Se trata de una Acción Formativa muy interesante y necesaria para todo el personal relacionado con las instalaciones hidráulicas y automáticas en la industria.

Objetivos

Objetivos generales:

- Proporcionar a los participantes un conocimiento general de la hidráulica.
- Adquirir y profundizar en la disciplina tecnológica que estudia las aplicaciones de la hidráulica.
- Proporcionar a los participantes un conocimiento profundo de la hidráulica.
- Adquirir la disciplina tecnológica que estudia las aplicaciones de la hidráulica en el campo de la hidráulica proporcional, las válvulas de cartucho y las sevoválvulas.

Objetivos específicos:

- Estudiar los fenómenos hidráulicos.
- Realizar instalaciones automáticas con hidráulica.
- Dimensionar instalaciones hidráulicas.
- Aprender cómo funcionan los equipos de medidas de presiones
- Realizar medidas de presión.
- Realizar instalaciones automatizadas con equipos hidráulica.
- Aprender cómo funcionan los compresores hidráulicos.
- Aprender cómo funcionan las instalaciones hidráulicas.
- Aprender cómo funcionan los cilindros hidráulicos.
- Aprender cómo funcionan las válvulas direccionales.
- Aprender cómo funcionan las válvulas Reguladoras de presión.
- Aprender cómo funcionan las válvulas limitadoras de presión.
- Aprender cómo funcionan las válvulas proporcionales.
- Aplicar la normativa y reglamentación vigente.
- Aprender cómo funcionan las válvulas proporcionales.
- Aprender cómo funcionan las válvulas de cartucho.
- Aprender cómo funcionan las sevoválvulas.
- Realizar instalaciones automáticas con válvulas de cartucho.
- Realizar instalaciones automatizadas con válvulas proporcionales.
- Realizar instalaciones automatizadas con sevoválvulas.

Contenido

Unidad didáctica 1: Hidráulica. Conceptos generales

Contenidos teóricos:

- Introducción
- Campos de aplicación
- Ventajas y desventajas de la hidráulica
- Principios básicos que rigen la hidráulica
- Densidad relativa
- Temperatura
- Viscosidad
- Números SAE para aceites
- Trabajo
- Potencia
- Caudal
- Definición de fluidos
- Requerimientos de calidad
- Aceites minerales
- Mantenimiento del fluido
- Tuberías hidráulicas
- Cierres y fugas
- Principio de Pascal
- Creación de la presión
- Principios de la energía hidráulica
- Definición de términos técnicos
- Autocontrol

Unidad didáctica 2: Bombas hidráulicas

Contenidos teóricos:

- Bombas
- Bombas hidrodinámicas
- Bombas hidrostáticas
- Bomba de engranajes
- Bomba de paletas
- Bomba combinadas
- Bomba de pistones
- Cilindrada
- Caudal teórico
- Rendimiento volumétrico
- Autocontrol.

Unidad didáctica 3: Acumuladores hidráulicos

Contenidos teóricos:

- Acumuladores hidráulicos
- Acumuladores de contrapeso
- Acumuladores cargado por muelle
- Acumuladores de gas
- Acumuladores de pistones
- Acumuladores de diafragma
- Recomendaciones
- Aplicaciones
- Multiplicadores de presión
- Presostatos
- Aparatos de medida
- Autocontrol

Unidad didáctica 4: Depósitos y filtros

Contenidos teóricos:

- Depósitos o tanques
- Central hidráulica con bomba exterior
- Central hidráulica festo para aplicaciones móviles
- Cuadro de centrales hidráulicas y potencias del motor
- Tipos de tanques
- Filtración en hidráulica
- Filtros
- Contaminantes
- Soluciones
- Recomendaciones
- Elementos filtrantes
- Elementos tipo superficie
- Elementos tipo profundidad
- Filtro tipo placas
- Filtración total
- Filtro proporcional basado en el efecto venturi
- Filtros con indicador
- Criterio de desempeño de filtros
- Colocación de los filtros
- Filtros en línea de presión
- Filtros en línea de aliviadero
- Filtros en línea retorno
- Intercambiadores de calor
- Autocontrol

Unidad didáctica 5: Actuadores hidráulicos

Contenidos teóricos:

- Actuadores hidráulicos
- Cilindros
- Parte de un cilindro
- Construcción del cilindro
- Características técnicas
- Clasificación de los cilindros
- Cilindros de simple efecto
- Cilindro de buzo
- Cilindro telescópico
- Cilindro de doble efecto
- Cilindro de vástago simple
- Cilindro diferencial
- Cilindro de dobles vástago
- Cilindros oscilantes
- Montaje de los cilindros
- Formulas para cilindros
- Motores hidráulicos
- Características de motores hidráulicos
- Motor de engranajes
- Motor de paletas
- Motor de pistones
- Motor de pistones en línea
- Motor de pistones en ángulo
- Motores de pistones radiales
- Motores oscilantes
- Autocontrol

Unidad didáctica 6: Distribuidores hidráulicos

Contenidos teóricos:

- Válvulas
- Válvulas anti retorno
- Válvulas Anti retorno pilotadas
- Válvulas distribuidoras
- Válvulas giratoria o rotativa

- Válvulas de corredera
- Centros de las válvulas direccionales
- Centro cerrado tipo "2"
- Centro tándem tipo "4"
- Centro semiabierto tipo "3"
- "6" y "1"
- Centro abierto tipo "0"
- Representación de posiciones
- Designación normalizada de vías
- Vías y posiciones de las válvulas
- Esquema básico de un cilindro de doble efecto
- Funciones hidráulicas básicas
- Accionamiento de las válvulas
- Autocontrol

Unidad didáctica 7: Controles de presión y de caudal

Contenidos teóricos:

- Válvulas deceleradoras
- Controles de presión
- Válvulas de seguridad
- Válvulas tipo R
- Válvulas de secuencia compuestas
- Válvulas reductoras de presión
- Controles de caudal
- Sistemas de regulación de caudal
- Tipos de reguladores de caudal
- Autocontrol

Unidad didáctica 8: Simbología y circuitos hidráulicos

Contenidos teóricos:

- Simbología normalizada
- Líneas
- Motor eléctrico
- Bombas
- Motores hidráulicos
- Compresores
- Motores neumáticos
- Filtros
- Lubricador
- Filtro regulador lubricador
- Acumuladores
- Tanques
- Válvulas
- Válvulas direccionales
- Accionamiento de válvulas direccionales
- Otras válvulas
- Instrumentos y accesorios
- Cilindros
- Circuitos básicos
- Circuitos de descarga
- "venting" automático al final de un ciclo
- Sistemas de descarga con acumulador
- Circuitos alternativos
- Circuitos en secuencia
- Circuitos de equilibrado
- Circuito de frenado
- Circuitos de regulación de caudal
- Circuitos de avance rápido y trabajo lento
- Transmisiones hidrostáticas
- Esquemas básicos
- Funcionamientos de circuitos
- Accionamiento de un cilindro de simple efecto
- Accionamiento de un cilindro de doble efecto
- Regulación de la velocidad de un cilindro
- Regulación de la velocidad de entrada "A"
- Regulación de la velocidad de entrada "B"
- Accionamiento de un cilindro de doble efecto
- Accionamiento de un cilindro simple y doble efecto
- salida simultánea
- Accionamiento de cilindros de doble efecto
- salida y entrada en forma simultánea
- Accionamiento de cilindros de doble efecto
- salida y entrada en forma no simultánea
- Autocontrol

Unidad didáctica 9: Válvulas de cartucho

Contenidos teóricos:

- Introducción
- Generalidades
- Características
- Constitución interna
- Sección de un cartucho

- Estanquidad de un cartucho
- Variantes de cartuchos
- Función anti retorno
- Función control de presión
- Regulación de caudal
- Función direccional
- Otros controles
- Válvulas accionadas por solenoide
- Electroválvulas proporcionales
- Nuevas válvulas de cartucho
- Configuraciones de montaje
- Autocontrol

Unidad didáctica 10: Servo válvulas y válvulas proporcionales

Contenidos teóricos:

- Introducción
- Conceptos básicos de control
- Cadena abierta y cadena cerrada
- Control de la posición
- Electroválvulas todo/nada
- Electroválvulas todo/nada con control de la corredera
- Válvulas proporcionales sin realimentación
- Válvulas proporcionales con realimentación
- Válvulas proporcionales de prestaciones elevadas
- Servo válvulas
- Servo válvulas con control digital
- Control de la velocidad
- Orificio fijo
- Válvulas reguladoras de caudal compensadas por presión y temperatura
- Componentes de control en cadena cerrada
- Válvulas de control
- Válvulas proporcionales en cadena cerrada
- Servo válvulas
- Motor par
- Conjunto boquilla y lengüeta
- Etapa principal
- Condiciones de la posición central
- Ganancia en caudal
- Ganancia en presión
- Histéresis
- Umbral de sensibilidad
- Linealidad y simetría
- Capacidad de caudal
- Características dinámicas
- Repuesta a la función escalón
- Repuesta en frecuencia
- Amplificadores
- Módulos de rampa
- Transductores
- Características de un transductor
- Dimensionamiento de las válvulas
- Cilindros
- Motores
- Consideraciones del sistema hidráulico
- Servo control del actuador
- Bomba servo controlada
- Filtración
- Análisis en cadena cerrada
- Diagrama de bloques
- Ganancia del sistema
- Repuesta del sistema
- Rigidez hidráulica
- Frecuencia propia de la carga
- Determinación de la ganancia del sistema
- Estimación del funcionamiento del sistema
- Sistemas de control de la posición
- Sistemas de control de la velocidad
- Sistemas de control de la fuerza
- Técnicas de control más avanzadas
- Control proporcional y diferencial (PD)
- Control proporcional e integral (PI)
- Términos empleados
- Autocontrol

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitifformacion.es)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.cogitifformacion.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.

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.

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.

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.

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...).

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.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@cogitiformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

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.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

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.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, 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.

Vapor: producción, transporte, instalaciones y elementos fundamentales

JUSTIFICACIÓN

Dado que tanto la producción del vapor como su transporte y uso como medio eficaz de la producción y del transporte de energía son temas que durante los estudios reglados de ingeniería no se tratan en profundidad



CONTENIDOS

DEFINICIÓN DE VAPOR. CONCEPTOS
EL AGUA. TRATAMIENTOS. SÓLIDOS
DISUELTOS. PURGAS
DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR
ELIMINACIÓN DEL AIRE DE LA
INSTALACIÓN
DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS
REDUCCIÓN DE PRESIÓN
VÁLVULAS DE SEGURIDAD
DILATACION Y SOPORTE DE TUBERÍAS
PURGADORES DE VAPOR
RECUPERACION DE CONDENSADOS

OBJETIVOS

Adquirir, ampliar y actualizar los conocimientos y conceptos de usos del Vapor de aquellos profesionales que han de realizar un estudio o un proyecto, o bien trabajar en el Mantenimiento de un entorno, en el que es parte fundamental la producción, transporte, instalaciones y su mantenimiento, del vapor



150 horas /
10 semanas



Nivel de profundidad:
Intermedio*

Modalidad:
e-learning

Ampliar información:

web: www.cogitiformacion.es
e-mail: secretaria@cogitiformacion.es
Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

Carga lectiva

150 horas

Duración

10 semanas

Fechas

Apertura matrícula

Cierre matrícula

Comienzo curso

Fin de curso

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 600€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 300€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAATI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 450€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAATI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 15€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 150€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 300€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados. Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores. Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none"> • Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191) • Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920) • Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto) • Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto) • Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137) • Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742) Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 150€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 25 alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

- Ingeniería
- Arquitectura

Requisitos Previos Recomendables: Algún conocimiento de Equipos a Presión y Termodinámica

Justificación

Dado que tanto la producción del vapor como su transporte y uso como medio eficaz de la producción y del transporte de energía son temas que durante los estudios reglados de ingeniería no se tratan en profundidad. Y que es, además de la reglamentación vigente, la experiencia y las buenas prácticas adquiridas y desarrolladas por empresas especializadas en la fabricación de los equipos fundamentales de las instalaciones de vapor, las que se ponen a disposición y uso en este tipo de instalaciones.

Por este motivo este curso recopila toda esa experiencia y buenas prácticas, además de los conceptos técnicos y reglamentación, y las pone a disposición de los alumnos para que puedan estar en disposición de aplicarlas en el proyecto o mantenimiento de este tipo de instalaciones. Desde la propia producción, con un estudio profundo del agua y sus tratamientos y las calderas. Pasando por la instalación y sus elementos fundamentales: tubería, purgadores reguladores de presión, válvulas de seguridad, pozos de goteo, etc. Y finalmente la entrega de energía al punto de destino.

Objetivos

Adquirir, ampliar y actualizar los conocimientos y conceptos de usos del Vapor de aquellos profesionales que han de realizar un estudio o un proyecto, o bien trabajar en el Mantenimiento de un entorno, en el que es parte fundamental la producción, transporte, instalaciones y su mantenimiento, del vapor

Contenido

MODULO 01. DEFINICIÓN DE VAPOR. CONCEPTOS

1.1. Antecedentes, 1.2. Definición de vapor, 1.3. Producción del vapor, 1.4. Términos y unidades, 1.5. Volumen de vapor, 1.6. Calidad de vapor, 1.7. Vapor sobrecalentado, 1.8. Condensación de vapor, 1.9. Superficie de calefacción, 1.10. Barreras a la transferencia de calor, 1.11. Tablas de vapor, 1.12. Formación de revaporizado

MODULO 02. EL AGUA. TRATAMIENTOS. SÓLIDOS DISUELTOS. PURGAS

2.1. El agua. Componentes e impurezas para el vapor, 2.2. Dureza, 2.3. Valor del PH, 2.4. Tratamiento del agua, 2.5. Suministro de agua, 2.6. Tratamiento del agua de alimentación, 2.7. Almacenamiento del agua, 2.8. Tratamientos acondicionadores, 2.9. Total de Sólidos Disueltos (TDS), 2.10. Selección del TDS adecuado en el agua, 2.11. Cálculo del caudal de purga, 2.12. Método de conductividad para determinar nivel de TDS, 2.13. Control automático de TDS, 2.14. Control de la cantidad de purga, 2.15. Medida de conductividad de la caldera. Conversión de la medida a Resistencia, 2.16. Recuperación de calor de la purga, 2.17. Recuperación y uso de revaporizado. Equipo necesario., 2.18. Recuperación de calor con intercambiadores., 2.19. Purga de fondos, 2.20. Tanques de purga, 2.21. Instalación de calderas múltiples., 2.22. Normativa aplicable

MODULO 03. DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR

3.1. Fundamentos de los sistemas de vapor, 3.2. Determinación de la presión de trabajo, 3.3. Reducción de presión, 3.4. Líneas de distribución de vapor y purga, 3.5. Colector de vapor, 3.6. Puntos de purga, 3.7. Golpe de ariete y sus efectos, 3.8. Derivaciones en la instalación, 3.9. Conexiones de las derivaciones a la instalación, 3.10. Drenaje de la derivación, 3.11. Elevación del terreno y purga, 3.12. Separadores de gotas, 3.13. Dimensionado del separador, 3.14. Filtros, 3.15. Método de purga de línea, 3.16. Selección de purgadores, 3.17. Fugas de vapor, 3.18. Resumen de los principios de la instalación, 3.19. Eliminación de aire de la instalación (añadir al Módulo siguiente)

MODULO 04. ELIMINACIÓN DEL AIRE DE LA INSTALACIÓN

4.1. Efectos nocivos del aire en la instalación, 4.2. Presencia de aire en el sistema, 4.3. Indicadores de presencia de aire en la instalación, 4.4. Eliminación del aire, 4.5. Selección de la ubicación de eliminador de aire, 4.6. Líneas principales de vapor saturado, 4.7. Líneas principales de vapor sobrecalentado, 4.8. Calderetas de doble fondo, 4.9. Cilindros rotativos, 4.10. Unidades de eliminación de aire, 4.11. Bypass de purgadores, 4.12. Eliminación de aire agrupada, 4.13. Eliminación de grandes caudales, 4.14. Eliminación de aire a través de purgadores, 4.15. Rompedores de vacío

MODULO 05. DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS

5.1. Dimensionado de tuberías según la velocidad del vapor, 5.2. Dimensionado de tuberías según la caída de presión, 5.3. Dimensionado de tuberías más largas y de mayor diámetro

MODULO 06. REDUCCIÓN DE PRESIÓN

6.1. Conceptos de reducción de presión, 6.2. Tipos de válvulas reductoras de presión, 6.3. Selección de las válvulas reductoras de presión, 6.4. Normativa, 6.5. Instalación de válvulas reductoras de presión, 6.6. Dimensionamiento de válvulas reductoras de presión, 6.7. Válvulas reductoras de presión en serie, 6.8. Válvulas reductoras de presión en paralelo, 6.9. Válvulas LIMITADORAS de presión

MODULO 07. VÁLVULAS DE SEGURIDAD

7.1. Dimensionado y selección de válvulas de seguridad, 7.2. Instalación de válvulas de seguridad

MODULO 08. DILATACION Y SOPORTE DE TUBERÍAS

8.1. Conceptos de dilatación de tuberías, 8.2. Flexibilidad de las tuberías, 8.3. Accesorios de dilatación, 8.4. Distancia entre soportes de tubería, 8.5. Gráficos y curvas de dilatación, 8.6. Condensadores de dilatación metálicos

MODULO 09. PURGADORES DE VAPOR

9.1. Introducción, 9.2. Por qué se usan los purgadores?, 9.3. La eliminación de aire, 9.4. Extracción de condensado, 9.5. Rendimiento térmico en la purga, 9.6. Fiabilidad, 9.7. Revaporizado, 9.8. Tipos de purgadores, 9.9. Purgadores termostáticos, 9.10. Purgadores termostáticos de expansión líquida, 9.11. Purgadores de presión equilibrada, 9.12. Purgador bimetalico, 9.13. Purgadores mecánicos de boya cerrada, 9.14. Purgador mecánico de cubeta invertida, 9.15. Purgadores

termodinámicos, 9.16. Purgador de impulso, 9.17. Purgador de laberinto, 9.18. Placa orificio, 9.19. Selección y aplicación de purgadores, 9.20. Golpe de ariete y suciedad, 9.21. Comprobación de purgadores, 9.22. Mantenimiento de purgadores

MODULO 10. RECUPERACION DE CONDENSADOS

10.1. Introducción, 10.2. Varias razones de por qué recuperar condensados, 10.3. Líneas de retorno de condensado, 10.4. Líneas de drenaje a purgadores, 10.5. Líneas de descarga de purgadores, 10.6. Dimensionado en función de revaporizado, 10.7. Dimensionado de tuberías de condensados, 10.8. Purgadores y presiones de operación, 10.9. Contrapresión en purgadores, 10.10. Líneas de retorno comunes

MODULO 11. BOMBEO Y ELEVACIÓN DE CONDENSADOS

11.1. Tipos de bomba, 11.2. Terminología, 11.3. Dimensionado de la Unidad de Recuperación de Condensado, 11.4. Dimensionado de la tubería de descarga, 11.5. Dimensionado de la bomba mecánica, 11.6. Dimensionado de la tubería de descarga, 11.7. Elevación del condensado, 11.8. Interrupción y equipos de control de temperatura, 11.9. Determinación de la condición de interrupción, 11.10. Condiciones de carga de calentamiento, 11.11. Condensado contaminado

MODULO 12. REVAPORIZADO

12.1. Definiciones, 12.2. Cantidad de revaporizado, 12.3. Condensado subenfriado y Recuperación Presurizada, 12.4. Dimensionado de tanques de revaporizado, 12.5. Condiciones de aplicación de revaporizado, 12.6. Control de presión de revaporizado, 12.7. Algunas aplicaciones típicas del revaporizado, 12.8. Suministro y demanda de revaporizado no equilibrados

MODULO 13. CALDERAS PARA LA PRODUCCIÓN DE VAPOR

13.1. Generalidades sobre calderas, 13.2. Combustibles para calderas, 13.3. Calderas pirotubulares, 13.4. Limitaciones de presión, 13.5. Calderas acuotubulares, 13.6. Régimen de caldera, 13.7. Eficiencia de la caldera, 13.8. Accesorios, 13.9. Líneas de suministro, 13.10. Salida de vapor

MODULO 14. APLICACIONES INDUSTRIALES. INTERCAMBIADORES DE VAPOR

14.1. Equipos de cocina, 14.2. Traslado y almacenamiento de petróleo, 14.3. Hospitales, 14.4. Secadores industriales, 14.5. Lavanderías, 14.6. Calefacción de locales

MODULO 15. MEDICIÓN DE CAUDAL DE VAPOR

15.1. Recuerdo de definiciones, 15.2. Conceptos básicos y datos, 15.3. Flujo de fluido en tuberías, 15.4. Vapor como fluido, 15.5. Principios de medición de caudal, 15.6. Tipos de medidores, 15.7. Instrumentación, 15.8. Requerimientos para una medida precisa de caudal, 15.9. Instalación del medidor de caudal de vapor

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitifformacion.es)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.cogitifformacion.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.

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.

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 período que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

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.

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...).

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.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@cogitifformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

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.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

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.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, 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@cogitifformacion.es.

Equipos a presión, Directiva de Fabricación 2014/68 UE y Reglamento de Instalaciones, Diseño e Inspección R.D. 2060/2008

JUSTIFICACIÓN

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento.



CONTENIDOS

ITC EP-1 sobre calderas.

ITC EP-2 sobre centrales generadoras de energía eléctrica

ITC EP-3 sobre refinerías y plantas petroquímicas

ITC EP-4 sobre depósitos criogénicos.

ITC EP-5 sobre botellas de equipos respiratorios autónomos.

ITC EP-6 sobre recipientes a presión transportables.

OBJETIVOS

Presentar y explicar los contenidos de la Directiva de Fabricación 2014/68 UE y Reglamento de Equipos a Presión RD 2060/2008 para proporcionar a los alumnos el conocimiento suficiente para la aplicación de la normativa tanto de fabricación o reformas de equipos, como la normativa de diseño, ejecución, revisiones e inspecciones de equipos a presión.



100 horas /
6 semanas



Nivel de profundidad:
Intermedio*

Modalidad:
e-learning

Ampliar información:

web: www.cogitiformacion.es
e-mail: secretaria@cogitiformacion.es
Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

Carga lectiva

100 horas

Duración

6 semanas

Fechas

Apertura matrícula

9 de Mayo de 2019

Cierre matrícula

5 de Junio de 2019

Comienzo curso

3 de Junio de 2019

Fin de curso

14 de Julio de 2019

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 400€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 200€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 300€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 10€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 100€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 200€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados. Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores. Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI
Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son: <ul style="list-style-type: none">• Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)• Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)• Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) (Contacto)• Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) (Contacto)• Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)• Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742) Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada
Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 100€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

Ingenieros Técnicos Industriales, Graduados en Ingeniería rama industrial, y en general cualquier Ingeniero.

Justificación

La normativa objeto del curso es de obligado cumplimiento.

Objetivos

Presentar y explicar los contenidos de la Directiva de Fabricación 2014/68 UE y Reglamento de Equipos a Presión RD 2060/2008 para proporcionar a los alumnos el conocimiento suficiente para la aplicación de la normativa tanto de fabricación o reformas de equipos, como la normativa de diseño, ejecución, revisiones e inspecciones de equipos a presión.

Docente

Marceliano Herrero Sínovas:

Graduado en ingeniería.

Jefe de servicio de industria de una administración competente en el control de instalaciones industriales.

Posee más de 15 años de experiencia como formador en materias relacionadas con la seguridad industrial, tanto en modalidad presencial como e-learning.

En esta última modalidad es el tutor principal de más de diez cursos de teleformación en la plataforma de COGITI.

Contenido

1º Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de mayo de 1997 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión y REAL DECRETO 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión.

1.1 Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión y Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

2º Métodos y ejemplos de categorización de equipos a presión a través de hojas Excel.

3º Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, (B.O.E. 31 de 5 de febrero de 2009) por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

4º ITC EP-1 sobre calderas.

5º ITC EP-2 sobre centrales generadoras de energía eléctrica

6º ITC EP-3 sobre refinerías y plantas petroquímicas

7º ITC EP-4 sobre depósitos criogénicos.

8º ITC EP-5 sobre botellas de equipos respiratorios autónomos.

9º ITC EP-6 sobre recipientes a presión transportables.

10º Inspecciones de los equipos e instalaciones a presión. Periodicidades, procedimiento de inspección. Normas UNE 192011.

11º Otra normativa a aplicar en las instalaciones de equipos a presión: reglamento de baja tensión, y reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitiformacion.es)

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.

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.

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 período que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le van proponiendo durante el curso.

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.

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...).

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.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@cogitiformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

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.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

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.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, 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.

Eficiencia Energética en Redes Eléctricas de B.T, Arranque de Motores Asíncronos

JUSTIFICACIÓN

La generación de armónicos y su influencia en el resto de equipos, incluidos los dispositivos de compensación de energía reactiva, constituye un problema cada vez más frecuente, que ha de ser conocido por el técnico industrial.



CONTENIDOS

1. Introducción a la eficiencia energética
2. El motor asíncrono o de inducción
3. El motor síncrono
4. Métodos y sistemas de arranque del motor de inducción
5. Variación de velocidad
6. Accionamientos electromecánicos
7. Armónicos y perturbaciones. Power Quality (PQ)
8. Energía reactiva
9. Técnicas horizontales de eficiencia energética con motores de inducción
10. Conclusiones
11. Bibliografía

OBJETIVOS

- Adquirir los conocimientos prácticos, apoyados por los fundamentos teóricos, necesarios para diseñar, operar y mantener instalaciones de accionamiento electromecánico basados en el motor de inducción.
- Diseñar y operar estas instalaciones con criterios de eficiencia energética, con especial atención a las técnicas horizontales en el uso de motores de inducción o asíncronos y a la compensación y mitigación de armónicos y energía reactiva.



75 horas /
8 semanas



Nivel de profundidad:
Intermedio*

Modalidad:
e-learning

Ampliar información:

web: www.cogitiformacion.es
e-mail: secretaria@cogitiformacion.es
Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Presentación

El accionamiento mediante motores asíncronos o de inducción constituye con diferencia la mayor parte de los accionamientos electromecánicos presentes tanto en la industria como en el sector terciario e incluso residencial. El conjunto motor-accionamiento ha de ser estudiado conjuntamente, bajo el punto de vista electromecánico, para obtener de él el máximo rendimiento y seguridad operativa.

En el presente curso se ofrece una visión teórica y práctica del funcionamiento del motor asíncrono, las soluciones para su arranque y variación de frecuencia, las implicaciones del tipo de par resistente mecánico, y las implicaciones que el accionamiento tiene sobre la red eléctrica de suministro, con especial incidencia en la generación de armónicos y el factor de potencia.

En el actual contexto global de limitación de los recursos energéticos, la eficiencia del accionamiento ha de ser un objetivo primordial a la hora de efectuar el estudio del funcionamiento del motor de inducción. En el presente curso se prestará especial atención a las soluciones que impliquen una mejora de la eficiencia energética del accionamiento electromecánico.

El presente curso tiene una orientación eminente práctica, pero es necesario exponer los contenidos teóricos que soportan y explican los usos y técnicas industriales utilizadas habitualmente por el ingeniero de proyectos o mantenimiento.

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación de COGITI (<https://www.cogitiformacion.es>).

Carga lectiva

75 horas

Duración

8 semanas

Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
9 de Mayo de 2019	5 de Junio de 2019	3 de Junio de 2019	28 de Julio de 2019

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 300€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuentos exclusivos para Colegiados de COGITI	
Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 150€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios, Graduados en Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales que conforman el COGITI y miembros de AERRAATI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 225€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAATI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo un 25% de descuento adicional acumulado con el descuento para Colegiados, totalizando un 75% de descuento. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.
Acreditación DPC: descuento de 7.5€	Aquellos colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas
Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar sin coste alguno el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un descuento de 75€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 150€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados.
Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.
Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio. Para consultas sobre este tema diríjase a Tecniberia (tlf. 914 313 760)

— Descuento para alumnos de entidades con acuerdo con COGITI —

Las entidades que tienen acuerdos con COGITI son:

- Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas (tlf. 913 232 828 - 913 159 191)
- Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles (CITOPIC - tlf. 914 516 920)
- Colegio de Ingenieros Técnicos en Topografía y Geomática (COIGT) ([Contacto](#))
- Colegio Oficial de Ingenieros Químicos de Galicia (COEQGA) ([Contacto](#))
- Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT - tlf. 902 107 137)
- Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (tlf. 985 234 742)

Los alumnos pertenecientes a estas entidades se beneficiarán de un descuento sobre el precio general. Para mas información sobre el mismo, consultar con dichas entidades.

Formación Bonificada

Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores se les aplicará un incremento de 75€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de 10 alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de 80 alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 2

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

Profesionales de los sectores industriales, pequeña y mediana empresa, de las áreas de mantenimiento, ingeniería y explotación que deseen profundizar sus conocimientos sobre el diseño, uso y mantenimiento de accionamientos mediante motores de inducción o asíncronos.

Requisitos previos necesarios: Formación básica en electricidad y máquinas eléctricas

Requisitos previos recomendados: Conocimientos de máquinas eléctricas y accionamientos industriales

Justificación

El uso de la máquina de inducción o motor asíncrono es la base del accionamiento rotativo en la industria actual.

En las últimas décadas, la emergencia y universalización de los accionamientos variables basados en la electrónica de potencia ha provocado la aparición de una nueva problemática en las instalaciones industriales. La generación de armónicos y su influencia en el resto de equipos, incluidos los dispositivos de compensación de energía reactiva, constituye un problema cada vez más frecuente, que ha de ser conocido por el técnico industrial.

Por otro lado, en un contexto de limitación de los recursos energéticos, el diseño y uso de instalaciones eficientes, es una necesidad absoluta en todos los campos de la actividad industrial.

Considerando el elevado porcentaje de energía consumida en accionamientos mediante motores asíncronos, el estudio de estos fenómenos está plenamente justificado.

Objetivos

Adquirir los conocimientos prácticos, apoyados por los fundamentos teóricos, necesarios para diseñar, operar y mantener instalaciones de accionamiento electromecánico basados en el motor de inducción, las técnicas de arranque y variación de velocidad, con atención a los fenómenos y efectos electromagnéticos que estos accionamientos generan en las redes de distribución, tales como la generación de armónicos y energía reactiva, que han de ser evaluados y compensados.

Diseñar y operar estas instalaciones con criterios de eficiencia energética, con especial atención a las técnicas horizontales en el uso de motores de inducción o asíncronos y a la compensación y mitigación de armónicos y energía reactiva.

Docente

Luis Miguel Muñoz González

Ingeniero Técnico Industrial Eléctrico (Universidad de Oviedo), Licenciado de la Marina Mercante (Universidad de Cantabria) e Ingeniero de Organización industrial (Universidad de Vic), con más de 27 años de experiencia profesional en mantenimiento eléctrico y mecánico en minería, siderurgia e industria alimentaria además de técnico comercial y jefe de taller eléctrico.

Profesor asociado de la Universidad de Cantabria, en distintos periodos en los departamentos de Ingeniería Eléctrica y Energética y en el de Ingeniería Estructural y Mecánica (actualmente), ha impartido docencia en diversos grados de ingeniería (industrial, marina, marítima, minas, energía y telecomunicaciones).

Desde 2007 dirige la empresa de ingeniería ATIM S.L., de la que es fundador, ubicada en Cantabria, especializada en ingeniería industrial eléctrica, energética y de

procesos. Entre otros, ha proyectado y dirigido obras energéticas de hasta 20 MVA y de generación eléctrica hasta 10 MVA.

Acredita formación docente por la Universidad de Cantabria, dentro de su programa de formación del profesorado, y como Formador de Formadores en la empresa privada.

Además de su experiencia en docencia reglada (Estudios universitarios y certificados de profesionalidad en el área eléctrica), ha impartido cursos específicos en el área eléctrica y energética en empresas de Asturias, Cantabria y País Vasco. También ha sido director y ponente en varios cursos de verano de la Universidad de Cantabria. Su actividad investigadora y científica se concreta en 2 patentes, 2 ponencias en congresos científicos internacionales, 2 nacionales, 2 artículos y un capítulo de libro.

Contenido

1. Introducción a la eficiencia energética

- 1.1. Eficiencia intrínseca de las instalaciones eléctricas
- 1.2. Eficiencia en accionamientos electromecánicos.

2. El motor asíncrono o de inducción

- 2.1. Principio de funcionamiento
 - 2.1.1. El motor de inducción de Tesla
 - 2.1.2. La base teórica del funcionamiento del motor de inducción
 - 2.1.3. El campo giratorio y el deslizamiento
 - 2.1.4. Par y deslizamiento
 - 2.1.5. La curva de funcionamiento del motor asíncrono
 - 2.1.6. La máquina asíncrona como generador y como freno
- 2.2. Descripción general del motor asíncrono
 - 2.2.1. Motores de rotor bobinado y rotor en jaula de ardilla
 - 2.2.2. Construcción del rotor en jaula de ardilla
 - 2.2.3. Construcción del rotor bobinado
 - 2.2.4. Construcción del estátor
 - 2.2.5. El motor de doble jaula de ardilla
 - 2.2.6. Motores especiales. Dahlander y de doble devanado
 - 2.2.7. La placa de conexión
 - 2.2.8. Conexión del motor de inducción
 - 2.2.9. Elementos mecánicos del motor
 - 2.2.10. Averías mecánicas más habituales y sus posibles soluciones
 - 2.2.11. Tipología de motores. Accesorios y complementos
 - 2.2.12. Normalización. Tamaños normalizados y formas constructivas
 - 2.2.13. El motor monofásico
 - 2.2.14. Clase de aislamiento
 - 2.2.15. Clase de servicio
 - 2.2.16. Equipos no normalizados
- 2.3. Parámetros eléctricos y características fundamentales
 - 2.3.1. La placa de características
 - 2.3.2. Tensión nominal
 - 2.3.3. Intensidad nominal
 - 2.3.4. Velocidad nominal y número de polos
 - 2.3.5. Rendimiento y pérdidas en el motor de inducción
 - 2.3.6. Potencia y par nominal
- 2.4. Funcionamiento a frecuencia variable
- 2.5. Funcionamiento a tensión variable
- 2.6. El efecto magnético
 - 2.6.1. Zona de funcionamiento de par constante
 - 2.6.2. Zona de funcionamiento a potencia constante
- 2.7. Protección de motores asíncronos

3. El motor síncrono

- 3.1. Construcción del motor síncrono. Principio y modos de funcionamiento
- 3.2. Técnicas emergentes en el uso de motores síncronos

4. Métodos y sistemas de arranque del motor de inducción

- 4.1. Par de arranque. Intensidad de arranque. Influencia de la tensión.
- 4.2. Arranque directo
- 4.3. Inversión de giro
- 4.4. Arranque de motores de doble jaula de ardilla
- 4.5. Arranque estrella-triángulo
- 4.6. Arranque por resistencias estáticas. Arranque por autotransformador
- 4.7. Arranque por resistencias rotóricas
- 4.8. Árbol o eje eléctrico
- 4.9. Introducción a la electrónica de potencia
 - 4.9.1. Diodo rectificador
 - 4.9.2. Tiristor o rectificador controlado
 - 4.9.3. Tiristor de apagado por puerta GTO
 - 4.9.4. Transistor bipolar de unión (BJT)
 - 4.9.5. Transistor MOSFET
 - 4.9.6. Transistor bipolar de puesta aislada (IGBT)
 - 4.9.7. Principales equipos convertidores de potencia
- 4.10. Arranque directo por tiristores
- 4.11. Arranque por tiristores en raíz de 3
- 4.12. Arranque con variador de velocidad

5. Variación de velocidad

- 5.1. El variador de velocidad. Componentes

- 5.2. El rectificador. Tipos
- 5.3. La etapa intermedia
 - 5.3.1. Condensadores
 - 5.3.2. El Chopper de frenado
 - 5.3.3. Resistencias de frenado
- 5.4. Sistema de control y panel de operación HMI (Human Machine Interface)
 - 5.4.1. El ondulador. Introducción a la tecnología PWM
 - 5.4.2. Modos de operación y comunicación del variador
- 5.5. Compatibilidad electromagnética. Las protecciones en el variador de velocidad
 - 5.5.1. Filtración de entrada
 - 5.5.2. Atenuación del ruido
 - 5.5.3. La influencia de la longitud del cable. El uso de cables apantallados
 - 5.5.4. Protecciones en accionamientos con variador de velocidad
- 5.6. Modos de control de velocidad con variadores
 - 5.6.1. Control escalar V/F
 - 5.6.2. Control vectorial en lazo abierto
 - 5.6.3. Control vectorial en lazo cerrado
 - 5.6.4. Control DTC
- 5.7. Parametrización del variador de velocidad.
 - 5.7.1. Parámetros de configuración del motor
 - 5.7.2. Parámetros de mando y modo de marcha
 - 5.7.3. Parámetros de consigna de la velocidad.
 - 5.7.4. Parámetros de modo de arranque y parada
 - 5.7.5. Parámetros de lectura de variables eléctricas de funcionamiento.
 - 5.7.6. Parámetros especiales. Control de marcha en vacío de bombas.
 - 5.7.7. Parámetros especiales. Control de resonancias electromecánicas y electrónicas.
 - 5.7.8. Alarmas y fallos.
- 5.8. Variadores y regeneración de energía
 - 5.8.1. El variador conectado en régimen generador.
 - 5.8.2. Variadores regenerativos.
 - 5.8.3. Configuraciones con bus de continua.
 - 5.8.4. Configuraciones con resistencias de frenado.
- 5.9. Variación de velocidad por variación de la tensión de alimentación
- 5.10. Variadores de velocidad y arrancadores mecánicos.

6. Accionamientos electromecánicos

- 6.1. Condiciones de estabilidad de un accionamiento.
- 6.2. Componentes del par resistente de un accionamiento
 - 6.2.1. Componente constante de un par resistente
 - 6.2.2. Componente lineal de un par resistente
 - 6.2.3. Componente cuadrática de un par resistente
 - 6.2.4. Componente proporcional inversa
 - 6.2.5. La componente inercial
 - 6.2.6. Par de despegue
- 6.3. Ejemplos de par resistente
 - 6.3.1. Ventilador
 - 6.3.2. Bomba hidráulica centrífuga
 - 6.3.3. Bomba hidráulica positiva
 - 6.3.4. Elevación
 - 6.3.5. Cinta transportadora

7. Armónicos y perturbaciones. Power Quality (PQ)

- 7.1. Generalidades y fundamentos teóricos
- 7.2. Fuentes de generación de armónicos
- 7.3. Efectos de los armónicos
- 7.4. La compensación de armónicos
 - 7.4.1. Filtración pasiva
 - 7.4.2. Filtración activa
 - 7.4.3. Filtración híbrida
- 7.5. La compensación del factor de potencia en presencia de armónicos

8. Energía reactiva

- 8.1. El triángulo de potencia y el factor de potencia
- 8.2. La energía reactiva
- 8.3. Compensación de la energía reactiva. La compensación de energía reactiva como medio para lograr una instalación eléctrica más eficiente
- 8.4. Estrategias de compensación de energía reactiva
 - 8.4.1. Compensación única en cabecera de la instalación
 - 8.4.2. Compensación distribuida en planta
 - 8.4.3. Compensación individual fija de transformadores y motores
 - 8.4.4. Compensación en alta y baja tensión
- 8.5. Baterías de condensadores y armónicos

9. Técnicas horizontales de eficiencia energética con motores de inducción

- 9.1. Selección adecuada del calibre del motor
- 9.2. Selección de motores de alta eficiencia
- 9.3. Accionamientos de velocidad variable en bombas centrífugas
 - 9.3.1. Comportamiento de la bomba variando el caudal a velocidad fija
 - 9.3.2. Comportamiento de la bomba a velocidad variable
- 9.4. Accionamientos de velocidad variable en ventiladores
 - 9.4.1. Funcionamiento a velocidad fija
 - 9.4.2. Funcionamiento a velocidad variable
 - 9.4.3. Ventiladores trabajando en paralelo
- 9.5. Accionamientos de velocidad variable en compresores
 - 9.5.1. Funcionamiento a carga variable
 - 9.5.2. Funcionamiento a velocidad variable

10. Conclusiones

11. Bibliografía

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitifformacion.es)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.cogitifformacion.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.

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.

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 período que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

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.

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...).

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.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@cogitifformacion.es o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

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.

Están excluidos los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

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.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, 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@cogitifformacion.es.