

## Automatización industrial: sensores, instrumentos y tecnologías aplicadas

### JUSTIFICACIÓN

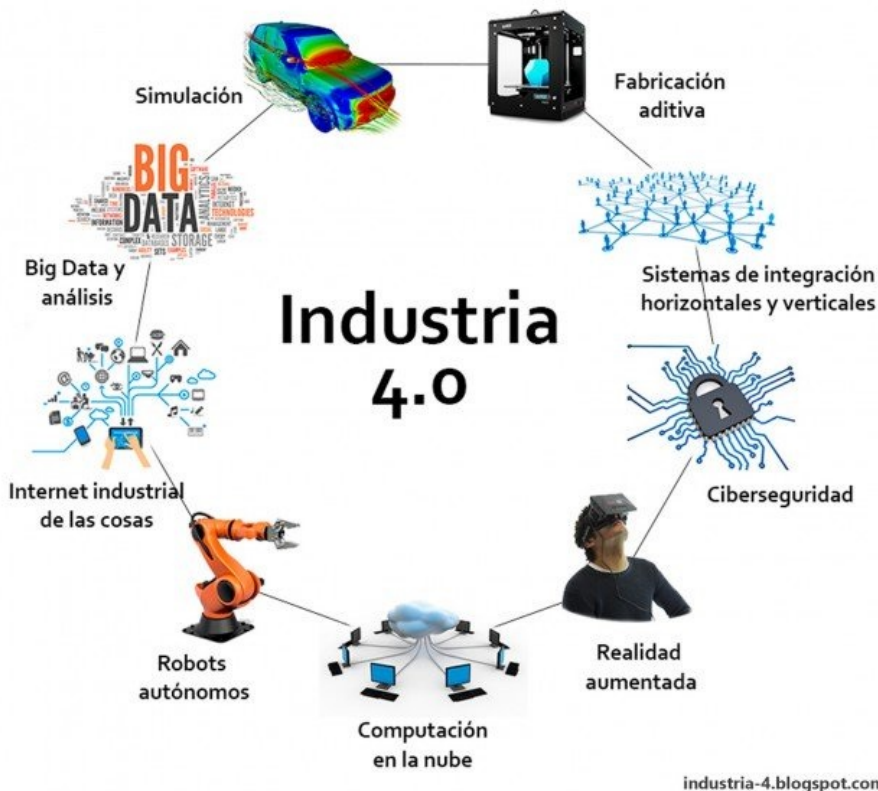
El desarrollo tecnológico actual permite disponer de nuevos sensores, instrumentos, microprocesadores, así como técnicas de computación y comunicaciones más avanzadas.

Su incorporación en la industria y maquinaria permite diseñar, innovar y fabricar garantizando una mayor calidad del producto, con más prestaciones, y con una mayor flexibilidad y adaptación al cambio.

Conocer dichos instrumentos y tecnologías, y manejar dichas técnicas nos permitirá nuevas oportunidades profesionales y empresariales, además de prepararnos para afrontar nuevos retos.

### CONTENIDOS

- Introducción. Evolución de nuevas tecnologías. Betos empresariales y profesionales.
- Instrumentación Industrial. Terminos y conceptos básicos.
- Etapas a tener presentes en la concepción de sistemas automáticos.
- Normalización y estandarización de señales industriales.
- Sensores, transductores, transmisores. Elementos finales de control.
- Medida de temperatura. Sondas. Conceptos prácticos.
- Medida de caudal. Conceptos prácticos.
- Medida de nivel. Conceptos prácticos.
- Medida de presión y otras variables. Conceptos prácticos.
- Controladores y microcontroladores. Características y tipos.
- Realización práctica de lazo cerrado de regulación automática.
- Regulación y Control PID. Criterios prácticos de estabilidad.
- Actuadores: eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos.
- Tipos de motores, prestaciones, su regulación y control.
- Comunicaciones y telecomunicaciones. Tipos y protocolos.



### OBJETIVOS

Adquirir el conocimiento necesario para realizar tareas de diseño, instalación o mantenimiento en automatización industrial, en ensayos de laboratorio o en maquinaria.



90 horas /  
6 semanas



Nivel de profundidad:  
Intermedio\*

Modalidad:  
*e-learning*

Ampliar información:

web: [www.cogitiformacion.es](http://www.cogitiformacion.es)  
e-mail: [secretaria@cogitiformacion.es](mailto: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 desarrollo de la tecnología empleada en la fabricación de componentes electrónicos y la incorporación de la computación informática a los equipos de control industrial así como las constantes necesidades de reducir costes, producir con garantías de calidad, de disponer de unos medios de producción flexibles, hacen necesario la incorporación de dichos componentes y tecnologías.

Con este curso se pretende proporcionar una formación actualizada y práctica para acometer tareas de diseño, instalación o mantenimiento en automatización industrial, ensayos de laboratorio o maquinaria.

## Modalidad

Modalidad e-learning.

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

## Carga lectiva

90 horas

## Duración

6 semanas

## Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
30 de Abril de 2020	27 de Mayo de 2020	25 de Mayo de 2020	5 de Julio de 2020

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 360€.

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 180€	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 270€	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.  Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 9€	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 90€ (25% sobre el precio base) para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de 180€ (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 90€ 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 5 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.

Requisitos previos necesarios: Conocimientos básicos en electricidad y electrónica

## Software

Se realizarán ejercicios utilizando los Software libre para facilitar determinadas prácticas. Se indicará en módulo correspondiente. El tutor indicará las instrucciones de descarga de los programas al inicio de curso.

Para poder trabajar con ellos es necesario tener un sistema operativo Windows 8 o posterior.

## Justificación

El desarrollo tecnológico actual permite disponer de nuevos sensores, instrumentos, microprocesadores, así como técnicas de computación y comunicaciones más avanzadas.

Su incorporación en la industria y maquinaria permite diseñar, innovar y fabricar garantizando una mayor calidad del producto, con más prestaciones, y con una mayor flexibilidad y adaptación al cambio.

Conocer dichos instrumentos y tecnologías, y manejar dichas técnicas nos permitirá nuevas oportunidades profesionales y empresariales, además de prepararnos para afrontar nuevos retos.

## Objetivos

Adquirir el conocimiento necesario para realizar tareas de diseño, instalación o mantenimiento en automatización industrial, en ensayos de laboratorio o en maquinaria.

## Docente

FERNANDO MERA FERNANDEZ Ingeniero Técnico en Automatización Industrial por el CEI de Eibar-Guipuzcoa.

-Con experiencia profesional de 27 años en diseño y desarrollando de sistemas automatizados para diversos sectores en la empresa: Siderurgia, fabricación de vidrio, robótica en el sector automovil, energías renovables, industria cerámica, tratamientos térmicos, la industria papelera, manipulación y soldadura, sector medioambiental, ensayos de laboratorio y desarrollo de patentes. Diseño de PCBs de electrónica y su programación para telemetría radio y GSM. Actualmente trabaja en el sector de la electromedicina como responsable del servicio técnico en la empresa TECNOMEDICA SL. También es fundador de la asociación [www.createcnica.es](http://www.createcnica.es)

-Es autor de varios textos y manuales técnicos, entre ellos "CURSO SOBRE AUTOMATIZACIÓN BASICA PRACTICA " de 1997. Y actualmente es autor del libro "AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL: SENSORES, INSTRUMENTOS Y TECNOLOGIAS APLICADAS".

Autor de manual, guionista de video y ponente en el proyecto: "Nuevas Tecnologías empleadas en la Industria " en jornadas de difusión de tecnologías empleadas en la industria Asturiana destinado a alumnos de I.E.S. - Institutos de Enseñanza Secundaria-.

-PROFESOR Y PROMOTOR DE CURSOS:

Desde 1997 y durante varios años imparte el curso presencial "CURSO PRÁCTICO DE INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL" en colaboración con el Iltre. Colegio de

Ingenieros Técnicos de Asturias.

-Actualmente imparte clases como profesor de prácticas de Certificados de Profesionalidad en Técnicos electromedicina: de Nivel II, y Nivel III para TECNICO EN INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ELECTROMEDICINA" en CIFP Cerdeño- Oviedo Asturias.

-Profesor del curso práctico "INSTRUMENTACION Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL " para el personal de mantenimiento en la empresa papelera ENCE- Navia - Asturias.

-Profesor del certificado de profesionalidad de nivel tres que incluye la UC1823\_3: Mantener equipos con circuitos de electrónica digital microprogramable (montaje y mantenimiento de placas electrónicas microprocesadas realizando varias prácticas en Arduino y sus sensores) en CIFP Cerdeño Oviedo Asturias.

## Contenido

---

- Introducción. Evolución de nuevas tecnologías. Betos empresariales y profesionales.
- Instrumentación Industrial. Términos y conceptos básicos.
- Etapas a tener presentes en la concepción de sistemas automáticos.
- Normalización y estandarización de señales industriales.
- Sensores, transductores, transmisores. Elementos finales de control.
- Medida de temperatura. Sondas. Conceptos prácticos.
- Medida de caudal. Conceptos prácticos.
- Medida de nivel. Conceptos prácticos.
- Medida de presión y otras variables. Conceptos prácticos.
- Controladores y microcontroladores. Características y tipos.
- Realización práctica de lazo cerrado de regulación automática.
- Regulación y Control PID. Criterios prácticos de estabilidad.
- Actuadores: eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos.
- Tipos de motores, prestaciones, su regulación y control.
- Comunicaciones y telecomunicaciones. Tipos y protocolos.

## Desarrollo

---

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

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma ([www.cogitifformacion.es](http://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](mailto: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 más 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](mailto:secretaria@cogitifformacion.es).