



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

## *Curso Superior en Internet of Things (IoT)*

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# Curso Superior en Internet of Things (IoT)

**duración total:** 200 horas

**horas teleformación:** 100 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## descripción

El Internet de las cosas (IoT) es una tecnología en pleno auge que utiliza sensores y APIs para conectarse e intercambiar datos por internet. Es fundamental en el desarrollo de la Industria 4.0. Este Curso te ofrece una formación especializada en la arquitectura IoT y los sistemas ciberfísicos. Sin descuidar la seguridad en los dispositivos IoT, conociendo las distintas amenazas a estos dispositivos, los ataques más frecuentes y las medidas que podemos tomar para evitarlos. Además, verás cómo aplicar todos estos conocimientos en la gestión de Smart Buildings y Smart Cities.

En INESEM contarás con un equipo de profesionales especializados en la materia. Además, gracias a las prácticas garantizadas, podrás acceder a un mercado laboral en plena expansión.



+ Información Gratis

## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Adquirir los conocimientos necesarios en el ámbito del Internet de las Cosas.
- Realizar gemelos digitales (Digital Twins) con los que poder simular entornos reales.
- Conocer las diferentes infraestructuras y comunicaciones para IoT.
- Diferenciar los distintos dispositivos y aplicaciones para el internet de las cosas.
- Conocer las Smart Cities.
- Aprender sobre la seguridad en los dispositivos IoT.

## *para qué te prepara*

El Curso IOT: Internet de las Cosas te prepara para adquirir los conocimientos necesarios en el ámbito del Internet de las Cosas. Conocer las diferentes infraestructuras y comunicaciones para IOT. Diferenciar los distintos dispositivos y aplicaciones que se utilizan y ver cómo se aplica al uso del Big Data. Conocer la industria 4.0, las Smart Cities, sistemas ciberfísicos y aprender sobre la seguridad en los dispositivos IoT.

## *salidas laborales*

Mediante la realización de este Curso IOT: Internet de las Cosas podrás trabajar como consultor en todo tipo de proyectos industriales en el contexto de la Industria 4.0, liderar proyectos IoT o gestionar la seguridad de estos sistemas, así como analizar toda la información generada por todos estos sistemas (un auténtico Big Data), entre otros muchos campos.

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'Smart Buildings & Smart Cities'
- Manual teórico 'Digital Twins'
- Manual teórico 'Tecnologías aplicadas a internet de las cosas (IOT)'
- Manual teórico 'IOT (Internet de las Cosas) y Sistemas Ciberfísicos en la Industria 4.0'



## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.
- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.
- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



## *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

**programa formativo**

## **MÓDULO 1. IOT (INTERNET DE LAS COSAS) Y SISTEMAS CIBERFÍSICOS EN LA INDUSTRIA 4.0**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERNET DE LAS COSAS**

- 1.Contexto Internet de las Cosas (IoT)
- 2.¿Qué es IoT?
- 3.Elementos que componen el ecosistema IoT
- 4.Arquitectura IoT
- 5.Dispositivos y elementos empleados
- 6.Ejemplos de uso
- 7.Retos y líneas de trabajo futuras

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS CIBERFÍSICOS**

- 1.Contexto Sistemas Ciberfísicos (CPS)
- 2.Características CPS
- 3.Componentes CPS
- 4.Ejemplos de uso
- 5.Retos y líneas de trabajo futuras

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONCEPTOS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

- 1.Conceptos previos
- 2.Objetivos de la automatización
- 3.Grados de la automatización
- 4.Clases de automatización
- 5.Equipos para la automatización industrial
- 6.Diálogo Hombre-máquina, HMI y SCADA

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. INDUSTRIA 4.0**

- 1.¿Qué es la Industria 4.0?
- 2.Sensores y captación de información
- 3.Ciclo de vida de los productos en la Industria 4.0
- 4.Modelos de negocio basados en la industria 4.0
- 5.IoT industrial

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. VIGILANCIA TECNOLÓGICA**

- 1.Tipos de vigilancia tecnológica
- 2.Aspectos esenciales de la vigilancia tecnológica
- 3.Búsqueda de información
- 4.Implantación de la vigilancia tecnológica

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. ESTUDIO DE LA TENDENCIA TECNOLÓGICA**

- 1.Introducción
- 2.Concepto y nociones esenciales de la prospectiva tecnológica
- 3.Tipología de técnicas para la prospectiva tecnológica
- 4.Requisitos de implantación

## **MÓDULO 2. DIGITAL TWINS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A DIGITAL TWINS**

- 1.¿Qué es Digital Twins?
- 2.Campos de aplicación de Digital Twins
- 3.Uso de la inteligencia artificial y el Machine Learning en Digital Twins
- 4.Digital Twins como herramienta en la producción
- 5.Monitorización del gemelo digital en la toma de decisiones
- 6.Comunicación entre Sistema real y Digital Twin

7.Optimización del mantenimiento con Digital Twins

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN DE FABRICACIÓN MECÁNICA**

- 1.Concepto, clasificación y aplicaciones
- 2.Gestión del reloj en la simulación discreta
- 3.Simulación aleatoria, obtención de muestras y análisis de resultados
- 4.Introducción a los lenguajes de simulación

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTEXTO DE LA INGENIERÍA SIMULTANEA Y CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO**

- 1.Antecedentes y surgimiento de las técnicas de ingeniería simultanea
- 2.Control de la producción desde el diseño
- 3.Diseño para seis sigma DFSS
- 4.Definición y tendencias de la Ingeniería Concurrente
- 5.Ingeniería convencional VS ingeniería concurrente
- 6.Fundamentos y elementos comunes las herramientas de la ingeniería concurrente: las T's
- 7.Ciclo de vida del producto
- 8.Herramientas "Disign for X"
- 9.Ejemplos de aplicación de la ingeniería simultanea

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTEGRACIÓN DE LA INGENIERÍA CONCURRENTE CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

- 1.Paralelismos entre calidad e ingeniería simultánea
- 2.Herramientas de mejora de la calidad
- 3.El aseguramiento de la calidad: la ISO y PDCA
- 4.La gestión de la calidad total: EFQM
- 5.Diagrama Causa-Efecto
- 6.Diagrama de Pareto
- 7.Círculos de Control de Calidad

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE PROCESOS: SCADA Y HMI**

- 1.Contexto evolutivo de los sistemas de visualización
- 2.Sistemas avanzados de organización industrial: ERP y MES
- 3.Consideraciones previas de supervisión y control
- 4.El concepto de "tiempo real" en un SCADA
- 5.Conceptos relacionados con SCADA
- 6.Definición y características del sistemas de control distribuido
- 7.Sistemas SCADA frente a DCS
- 8.Viabilidad técnico económica de un sistema SCADA
- 9.Mercado actual de desarrolladores SCADA
- 10.PC industriales y tarjetas de expansión
- 11.Pantallas de operador HMI
- 12.Características de una pantalla HMI
- 13.Software para programación de pantallas HMI
- 14.Dispositivos tablet PC

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. BUSES Y REDES INDUSTRIALES. CONCEPTOS INICIALES**

- 1.Buses de campo: aplicación y fundamentos
- 2.Evaluación de los buses industriales
- 3.Diferencias entre cableado convencional y cableado con Bus
- 4.Selección de un bus de campo
- 5.Funcionamiento y arquitectura de nodos y repetidores
- 6.Conectores normalizados
- 7.Normalización
- 8.Comunicaciones industriales aplicadas a instalaciones en Domótica e Inmótica
- 9.Buses propietarios y buses abiertos

- 10.Tendencias
- 11.Gestión de redes

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. FUNCIONAMIENTO Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES BUSES INDUSTRIALES**

- 1.Clasificación de los buses
- 2.AS-i (Actuator/Sensor Interface)
- 3.DeviceNet
- 4.CANopen (Control Area Network Open)
- 5.SDS (Smart Distributed System)
- 6.InterBus
- 7.WorldFIP (World Factory Instrumentation Protocol)
- 8.HART (Highway Addressable Remote Transducer)
- 9.P-Net
- 10.BITBUS
- 11.ARCNet
- 12.CONTROLNET
- 13.PROFIBUS (PROcess FieId BUS)
- 14.FIELD BUS FOUNDATION
- 15.MOVBUS
- 16.ETHERNET INDUSTRIAL

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. GMAO - GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO ASISTIDO POR ORDENADOR**

- 1.¿Que es GMAO
- 2.¿Que es CMMS - GMAC
- 3.Ventajas de utilizar Programas GMAO - Software GMAO
- 4.Los mejores Programas GMAO - Software GMAO
- 5.Módulos de un GMAO
- 6.Cómo elegir un Programa GMAO - Software GMAO
- 7.Software de mantenimiento gratuito PMX-PRO

### **MÓDULO 3. TECNOLOGÍAS APLICADAS A INTERNET DE LAS COSAS (IOT)**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1 .SISTEMAS EMBEBIDOS EN IOT**

- 1.¿Qué es un sistema embebido?
- 2.Hardware
- 3.Software
- 4.Funcionamiento de los sistemas embebidos
- 5.Ciclo de vida de desarrollo de software integrado

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2 .SENSORES ELECTRÓNICOS PARA IOT**

- 1.Sensores para IoT
- 2.Sensores de temperatura
- 3.Sensor de proximidad
- 4.Sensor de presión
- 5.Sensor de calidad del agua
- 6.Sensor químico
- 7.Sensor de gas
- 8.Sensor de humo
- 9.Sensores IR (infrarrojos)
- 10.Sensores de nivel
- 11.Sensores de imagen
- 12.Sensores de detección de movimiento
- 13.Sensores de acelerómetro
- 14.Sensores de giroscopio

15.Sensores de humedad

16.Sensores ópticos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3 .REDES, TIPOLOGÍAS Y SU APLICACIÓN EN IOT**

1.Arquitectura IoT

2.Capas de la arquitectura IoT

3.Tipos de redes IoT

4.Seguridad en redes IoT

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4 .TECNOLOGÍA INALÁMBRICA EN IOT**

1.Tecnología inalámbrica para IoT

2.2G/3G/4G/5G Móvil

3.802.15.4

4.6LoWPAN Direcciones Nodos

5.Bluetooth

6.LoRaWan

7.LTE Cat 0/1

8.NB-IoT

9.SIGFOX

10.Weightless

11.Wi-Fi

12.WirelessHART

13.Zigbee

14.Z-Wave

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5 .SISTEMAS DE COMUNICACIÓN EN IOT**

1.Diseño lógico de IoT

2.Bloques funcionales de IoT

3.Modelos de comunicación de IoT y relación

4.Modelos de comunicación de IoT y arquitectura

5.API de comunicación de IoT

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6 .SECTORES Y APLICACIONES PARA IOT**

1.Aplicación de IoT

2.Agricultura inteligente

3.Vehículos inteligentes

4.Hogar inteligente

5.Control inteligente de la contaminación

6.Smart Healthcare

7.Ciudades Inteligentes

8.Smart Retail

9.Business Analytics

10.Wearables

11.Automatización industrial

12.Ejemplo de aplicación

13.Principales aplicaciones de IoT

## **MÓDULO 4. SMART BUILDINGS & SMART CITIES**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. SMART BUILDINGS (EDIFICIOS INTELIGENTES). DOMÓTICA**

1.Domótica

2.Edificios inteligenteas

3.Diferencias entre Smart Home y Smart Building

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TRANSICIÓN ENTRE EDIFICIOS TRADICIONALES A EDIFICIOS INTELIGENTES Y CIUDADES INTELIGENTES**

1.Sistemas de automatización y control de edificios

2.Funciones principales de BACS

- 3.Funcionamiento de BACS
- 4.Origen de BACS
- 5.Desarrollo de BACS
- 6.Tendencias de BACS
- 7.Mercado de BACS

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. SMART CITIES. CONCEPTO Y MODELOS**

- 1.Concepto de ciudad inteligente
- 2.Gobernanza y crecimiento
- 3.Desarrollo urbano e infraestructura
- 4.Medio ambiente y recursos naturales
- 5.Sociedad y comunidad
- 6.Opciones de futuro

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANIFICACIÓN DE CIUDADES INTELIGENTES Y ECOSISTEMAS**

- 1.Planificación de ciudades inteligentes
- 2.Marco del ecosistema de Smart City
- 3.Proceso de construcción