

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Master Universitario en Ingeniería Industrial
-------------	---

Facultad/Escuela:	Escuela de Postgrado y Formación Permanente
-------------------	---

Asignatura:	Plataformas IoT Industriales y Cloud Computing
-------------	--

Tipo:	Obligatoria
-------	-------------

Créditos ECTS:	3
----------------	---

Curso:	1
--------	---

Código:	8265
---------	------

Periodo docente:	Primer semestre
------------------	-----------------

Materia:	Tecnologías Industriales Electrónicas y de Automatización
----------	---

Módulo:	
---------	--

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	75
--	----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Juan Benavente Blanco	juan.benavente@ufv.es
Alejandro Alija Bayón	alejandro.alija@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

IoT es una práctica en auge y con mayor nivel de madurez potenciado por el paraguas Industria 4.0 y la generalización del cloud computing. Es una disciplina cada vez más demandada por empresas de todo tipo y en todos los sectores. En esta asignatura aprenderás los elementos y componentes fundamentales de los que se compone la disciplina y, en particular, aquellas plataformas tecnológicas que soportan la implementación de la práctica en el mundo real.

## OBJETIVO

En este curso:

Aprenderás las bases fundamentales del IoT y por qué se considera como uno de los principales paraguas tecnológicos de la última revolución industrial de la historia.

Visitaremos los principales casos de uso y los escenarios típicos de la Industria 4.0 en los que se aplica IoT real.

Comprenderemos cómo los datos industriales juegan un papel clave en la habilitación de nuevas capacidades para liderar este nuevo paradigma de la industria.

Analizaremos las principales tecnologías y tendencias de IoT y datos que juegan un papel importante en la transformación digital de la industria.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para abordar este curso, no son necesarios unos conocimientos previos obligatorios. No obstante, si es recomendable tener nociones básicas de los siguientes ámbitos:

- **Fundamentos de electrónica:** Conocimiento de componentes electrónicos básicos, como resistencias, condensadores, diodos y transistores. Comprender cómo funcionan los circuitos eléctricos y las conexiones.
- **Programación:** Experiencia en programación en al menos un lenguaje, como C/C++, Python, JavaScript o Java. Familiaridad con conceptos de programación como variables, estructuras de control, funciones y objetos. Capacidad para escribir y depurar código.
- **Redes:** Comprender los conceptos básicos de redes, como direcciones IP, enrutamiento y protocolos. Familiaridad con la arquitectura cliente-servidor y los conceptos de comunicación en red.
- **Sistemas operativos y hardware:** Conocimiento básico de sistemas operativos y cómo funcionan en dispositivos embebidos. Comprender el hardware de un sistema, como microcontroladores y sensores.
- **Matemáticas:** Conocimiento de matemáticas básicas, que pueden ser útiles para cálculos relacionados con sensores y datos.
- **Interés y motivación:** Un interés genuino en aprender sobre IoT y la disposición para explorar nuevos conceptos y tecnologías.

## CONTENIDOS

En este curso, hablaremos sobre muchas tecnologías diferentes en auge en estos días. Algunas de las más relevantes son:

### **Sistemas industriales**

Sensores

Actuadores

Gateways

SCADAS

Historiadores

### **Lenguajes de programación**

Python

Node.js

JSON

Streaming Data Technologies

MQTT

Kafka

InfluxDB

### **Herramientas de visualización de datos**

Grafana

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clases teórico-prácticas y seminarios, conferencias.
- Laboratorios y talleres prácticos.
- Tutorías.
- Aula Virtual (seguimiento docencia, foros/chats, tareas, trabajos individuales y/o material docente).
- Trabajo Autónomo. (Estudio teórico, Estudio práctico y Actividades complementarias).
- Evaluación.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
25 horas	50 horas

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudios.

Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Saber comunicar conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

### Competencias generales

Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios.

Capacidad para saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida y potenciar la comunicación interpersonal e intercultural desde una actitud de diálogo, respeto y compromiso personal y social hacia uno mismo y hacia los demás interpretando cualquier información o realidad que se presente y contrastándola con una concepción propia acerca de la verdad y del sentido de la existencia.

### **Competencias específicas**

Capacidad de diseñar soluciones industriales basadas en Internet de las Cosas, redes de comunicaciones y cloud.

Capacidad para comprender y asumir la ética y la deontología profesional asociada al trabajo del ingeniero industrial.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Comprensión de la complejidad en los sistemas y plataformas IOT industriales y la comunicación entre dispositivos

Diseñar el Sistema IoT Industrial

Integrar los diferentes elementos de IoT Industriales

Virtualizar los servicios de los sistemas IoT Industriales

Definir las comunicaciones cableadas o inalámbricas para el sistema IoT

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Los criterios de evaluación afectan tanto a la convocatoria ordinaria como a la extraordinaria. La nota final estará compuesta por los siguientes criterios:

- Evaluación continua (20 %): Participación activa en las clases, actitud manifestada, participación en el Aula Virtual, asistencia a tutorías, etc.
- Tarea grupal (40 %): La tarea será un caso de negocios sobre un desafío de IoT o un desafío de entrega de ejercicios prácticos de IoT.
- Examen final (40 %): Prueba individual (opción múltiple).

Nota: Todas las pruebas susceptibles de evaluación estarán supeditadas a lo establecido en la Normativa de Evaluación de la Escuela de Postgrado y Formación Permanente de la UFV y la Normativa de Convivencia de la Universidad. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en estas normativas. El profesorado tiene a su disposición una herramienta informática antiplagio que puede utilizar según lo estime necesario. El estudiante estará obligado a aceptar los permisos de uso de la herramienta para que esa actividad sea calificada”

## **BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

### **Básica**

Eric Schaeffer Industry X.0: Realising digital value in industrial sectors 2017