

---

# **Máster en Business Analytics y Big Data**

## **Edición 2015**



---

Coordinador: Miguel-Angel Sicilia, [msicilia@uah.es](mailto:msicilia@uah.es)

## OBJETIVOS

El objetivo general del módulo es: Adquirir los conocimientos básicos relacionados con proyectos IoT y Smart Cities, componentes básicos necesarios para la construcción de este tipo de proyectos, tecnología empleada, estándares y casos reales de uso.

El énfasis de la asignatura está en comprender la importancia que tendrán los proyectos de IoT como generadores de grandes volúmenes de información y cómo el análisis de esta información puede ayudar en la mejora de procesos de negocio, ahorro de costes, ...

Los objetivos concretos del módulo son los siguientes resultados del aprendizaje:

1. Comprender los conceptos básicos de IoT y la arquitectura básica de este tipo de proyectos
2. Conocer como los dispositivos generan Big Data
3. Comprender como consultar datos para su posterior análisis a través de API's y otros mecanismos.
4. Aprender a realizar operaciones básicas, como la agregación de datos, en las plataformas de IoT con el objetivo de filtrar información y facilitar la labor posterior de análisis.
5. Conocer ejemplos prácticos y casos reales que generan grandes volúmenes de datos.

## METODOLOGÍA

Este módulo estará formado por clases teóricas; en las que el profesor explicará conceptos básicos que ayuden a la consecución de los objetivos propuestos, así como clases prácticas o talleres; en las que los alumnos podrán manejar sensores low-cost para generar sus propios datos.

Durante las clases teóricas, el profesor fomentará en todo momento la participación de los alumnos, así como la generación de debates relacionados con la materia impartida.

Para la realización del taller, se formarán grupos de trabajo hasta un máximo de 10.

Por cada uno de los grupos será necesario un ordenador, un kit de HW (proporcionado por el formador) y dos conexiones a internet vía Ethernet con salida a internet.

El ordenador del grupo de trabajo no requerirá tener instalado ningún software adicional.

## PROGRAMA

### **Sesión 1 – Parte 1:** Introducción a IoT: conceptos básicos y arquitectura.

Actividades: Siguiendo un power point con conceptos claros, el profesor explicará los conceptos básicos de IoT, la arquitectura general de este tipo de proyectos, así como diferentes casos de uso. Se fomentará la participación y el debate de los alumnos.

Se mostrará una maqueta Lego de una Smart City con diferentes casos de uso.

Materiales: Proyector. Enchufe y cobertura 3G

### **Sesión 1 – Parte 2:** Conocer como los dispositivos generan Big Data.

Actividades: Formación de grupos de trabajo para la realización de taller práctico. En el taller se mostrará como con un sencillo HW y una plataforma IoT, se pueden generar grandes volúmenes de información.

Materiales: Proyector, PC por grupo de trabajo, dos conexiones a Internet vía Ethernet por grupo de trabajo, Kit HW proporcionado por el formador.

### **Sesión 1 – Parte 3:** Diferentes formas de extracción y gestión de datos en plataformas IoT. Casos reales y Smart Cities.

Actividades: Se presentarán al alumno diferentes formas de gestionar información en plataformas IoT, uso de API's para la extracción de datos y exportación de datos a ficheros CSV.

Materiales: Proyector. PC por alumno para la prueba de API's.

### **Sesión 1 – Parte 4:** Evaluación conocimientos adquiridos.

**Actividades:**

- Test de evaluación de conocimientos generales.
- Formación de grupos de trabajo para la realización de un taller que permitirá evaluar los conocimientos adquiridos. En él, los diferentes grupos tendrán el reto de completar un proyecto trabajando en cada una de las capas de un proyecto IoT

Materiales: Proyector, PC por grupo de trabajo, dos conexiones a Internet vía Ethernet por grupo de trabajo, Kit HW proporcionado por el formador.

## EVALUACIÓN

### Niveles de consecución de los objetivos

<i>Objetivo específico</i>	<i>Nivel alto</i>	<i>Nivel medio</i>	<i>Nivel bajo</i>
O1–Conceptos básicos IoT	Test > 80% Práctica > 80%	Test > 50% Práctica > 50%	Test > 25% Práctica > 25%
O2–Generación de datos con dispositivos	Test > 80% Práctica > 80%	Test > 50% Práctica > 50%	Test > 25% Práctica > 25%
O3–Consulta de datos de plataformas IoT	Test > 80% Práctica > 80%	Test > 50% Práctica > 50%	Test > 25% Práctica > 25%
O4-Filtrado de información en plataformas IoT	Test > 80% Práctica > 80%	Test > 50% Práctica > 50%	Test > 25% Práctica > 25%
O5- Funcionamiento casos reales	Test > 80% Práctica > 80%	Test > 50% Práctica > 50%	Test > 25% Práctica > 25%

### Modelo de evaluación

<i>Elemento</i>	<i>Peso</i>
Taller de evaluación	45%
Trabajo en equipo	10%
Test de evaluación	45%

## **PROFESORADO**

Javier Pastor.

Apasionado de la tecnología, la seguridad informática y las metodologías ágiles. Comenzó hace 15 años en el mundo de la informática, combinando durante unos años sus dos pasiones: la docencia y la programación. Durante este tiempo, ha tenido ocasión de trabajar en las áreas tecnológicas de sectores tan dispares como ingeniería civil, ingeniería de transportes, innovación e internet de las cosas.

Actualmente pone en práctica todas sus habilidades y entusiasmo como Jefe de Proyecto en Carriots, una de las plataformas IoT más relevantes a nivel europeo.

Aplica el agilismo con el equipo y dedica su tiempo a la coordinación diaria del desarrollo del ecosistema de Carriots, la arquitectura en la nube de la plataforma y la evangelización de IoT.