



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



Máster Universitario
Facultad de Informática

INTERNET DE LAS COSAS

MÁSTER UNIVERSITARIO INTERNET DE LAS COSAS

Rama de Conocimiento: **Ingenierías**
Centro responsable: **Facultad de Informática.**
Universidad Complutense de Madrid (UCM)

<https://informatica.ucm.es/master-en-internet-de-las-cosas>

Orientación: **profesional**
Créditos: **60 ECTS**
Duración: **1 curso**
(2 semestres)
Modalidad: **presencial**

OBJETIVOS

El Máster Universitario formará a profesionales capaces de trabajar con las tecnologías implicadas en el mundo de Internet de las Cosas (IoT), desde los sensores hasta los servicios en la nube. Para ello se estudiará inicialmente en detalle la arquitectura del nodo IoT, con especial énfasis en aspectos relacionados con la interacción con sensores y elementos de captación de datos, así como la utilización de redes de interconexión inalámbricas de última generación, que permiten transmitir los datos obtenidos entre estos sensores y los sistemas de almacenamiento de los datos en la nube. Una vez allí, se estudiarán los métodos de tratamiento de estos datos considerando su gran volumen y la necesidad de utilizar técnicas de inteligencia artificial para poder extraer la máxima información de los datos procesados. Se enfatizarán las técnicas de aceleración del cómputo, tanto en la nube como en el borde de la red (edge computing), para la aplicación de técnicas de inteligencia artificial. También se abordará el problema de garantizar la seguridad en estos ámbitos, incidiendo en las particularidades de los despliegues IoT, así como la normativa aplicable tanto a nivel nacional como europeo.

Se incidirá en los aspectos prácticos, proporcionando equipos de Internet de las Cosas a todos los estudiantes y fomentando trabajos de laboratorio individuales, y a la vez incentivando la cooperación entre estudiantes con distintos perfiles académicos, el trabajo en grupo y el desarrollo de casos reales.

DESTINATARIOS

El Máster Universitario está dirigido a titulados universitarios en ingeniería con formación en in-

formática.

Por ello, el perfil de ingreso recomendado para este Máster Universitario es el de quienes estén en posesión de un título universitario de Grado en Ingeniería Informática, Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial o titulaciones similares que aporten la base informática. El Máster no contempla complementos de formación para estudiantes de otras titulaciones. El Máster se enfoca tanto a estudiantes recién egresados que deseen especializar su formación en el ámbito de IoT, como a profesionales del sector que deseen profundizar en el conocimiento de tecnologías de última generación relacionadas con IoT, redes de sensores y tratamiento avanzado de datos.

¿POR QUÉ ESTUDIAR ESTE MÁSTER?

Internet de las Cosas es uno de los desarrollos tecnológicos que mayor empuje tiene en la actualidad y donde se están contratando mayor número de profesionales. El informe "Industria Conectada 4.0", liderado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo identifica 5 áreas tecnológicas que definirán el futuro de la industria española. Una de estas líneas es Internet de las Cosas. A nivel internacional el informe "IEEE CS 2022 Report" elige 23 innovaciones tecnológicas que pueden cambiar la industria en el año 2022, entre ellas se encuentran Internet de las Cosas y los Sistemas Inteligentes de Tratamiento de Datos.

En el último lustro, las arquitecturas disponibles para desarrollar nodos IoT han evolucionado, tanto a nivel de cómputo como de eficiencia energética, hasta niveles nunca antes vistos. Esto, junto con su el auge de las tecnologías de comunicación de nueva generación con aplicación directa en

Internet de las Cosas (5G, LoRa, NB-IoT, Sigfox, ...), las herramientas cada vez más sofisticadas para el tratamiento de Big Data, y la aplicación de la inteligencia artificial en el borde (Edge-AI) o en el servidor en forma de computación de altas prestaciones, hace que sea cada vez más necesario obtener una formación y visión holística, integral y actualizada de todas las tecnologías que a día de hoy componen el ecosistema IoT.

El egresado del Máster Universitario podrá trabajar en cualquiera de los aspectos implicados en Internet de las Cosas, desde la concepción de la infraestructura de Internet de las Cosas y la gestión de la toma de datos, hasta el procesamiento de los datos generados. Se aportarán conocimientos básicos de todos estos procesos para otorgar una base amplia que permita ejercer una variedad de puestos profesionales, desde consultoría a ingeniería, pasando por la operación de estos sistemas.

ESTRUCTURA

El Máster Universitario consta de 60 créditos divididos en un Módulo Básico, compuesto de tres materias: Tecnología (18 ECTS), Tratamiento Inteligente de Datos (18 ECTS) y Seguridad (6 ECTS); y un Módulo Optativo en el que el estudiante elegirá entre realizar Prácticas en Empresas (6 ECTS) o cursar la asignatura "Laboratorio de Sistemas Inteligentes sobre Internet de las Cosas" (3 ECTS) y "Casos de Uso y Aplicaciones en Internet de las Cosas" (3 ECTS). El Máster Universitario concluye con la elaboración de un Trabajo Fin de Máster (12 ECTS obligatorios), en el que se demuestren todos los conocimientos adquiridos a lo largo del mismo.

PLAN DE ESTUDIOS *

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS
Obligatorias	42
Optativas	6
Trabajo Fin de Máster	12
Total	60

* Nuevo Plan de Estudio: pendiente de aprobación definitiva de la modificación.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	ECTS	SEMESTRE
Módulo Básico		
Arquitectura del Nodo IoT	6	1º
Diseño de Infraestructura Inteligente para el Internet de las Cosas	4	1º
Edge Computing	2	1º
Introducción a la Inteligencia Artificial	2	1º
Protocolos y Plataformas IoT	6	1º
Tecnologías de las Comunicaciones en IoT	4	1º
Tratamiento de Datos Masivos	6	1º
Conceptos Avanzados de Inteligencia Artificial	4	2º
Blockchain y Smart Contracts	2	2º
Seguridad y Legalidad	6	2º

ASIGNATURAS OPTATIVAS	ECTS	SEMESTRE
Módulo Optativo		
Casos de Uso y Aplicaciones en Internet de las Cosas	3	2º
Laboratorio de Sistemas Inteligentes sobre Internet de las Cosas	3	2º
Prácticas en Empresas	6	2º

TRABAJO FIN DE MÁSTER	ECTS	SEMESTRE
Trabajo Fin de Máster	12	2º



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



una-europa.eu

Másteres UCM



Facultad de Informática

Campus de Moncloa

informatica.ucm.es

Para más información: <https://informatica.ucm.es/master-en-internet-de-las-cosas>

Enero 2024. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

www.ucm.es

