

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **INTERNET DE LAS COSAS(IOT)**

Código: 634002

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN INTELIGENCIA
COMPUTACIONAL E INTERNET DE LAS COSAS**

Curso: 1

Créditos ECTS: 4.0

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 30.0%

Horas de trabajo no presencial: 70

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LEÓN GARCÍA, FERNANDO (Coordinador)

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Área: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Despacho 1-2 - Primera Planta - Zona antigua Ed. Leonardo da Vinci - Campus de Rabanales

Rabanales

E-Mail: fernando.leon@uco.es

Teléfono: 957212062

Nombre: PALOMARES MUÑOZ, JOSÉ MANUEL

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Área: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Despacho LV6B180 - Planta Baja - Ed. Leonardo da Vinci - Campus de Rabanales

E-Mail: jmpalomares@uco.es

Teléfono: 957212062

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No.

Recomendaciones

A nivel práctico es necesario que se tengan conocimientos de programación.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CG1	Obtener información, diseñar experimentos e interpretar resultados en los ámbitos de la Inteligencia Computacional y el Internet de las Cosas
CG4	Plantear, organizar y desarrollar un proyecto científico en los ámbitos de la Inteligencia Computacional y el Internet de las Cosas.
CB6	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.
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares ⁹ relacionados con su área de conocimiento.
CB8	Que los estudiantes sean capaces de 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.
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CT1	Analizar y sintetizar conocimiento y realizar un razonamiento crítico.
CT2	Integrar conocimientos y formular juicios y propuestas aplicativas complejas.
CT3	Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas en contextos nuevos.
CT4	Fomentar el trabajo en equipo.
CT5	Actuar conforme a un compromiso ético.
CE10	Desarrollar sistemas IoT para proporcionar flujos de información desde entornos físicos a entornos lógicos y viceversa, incorporando las técnicas avanzadas propias de los entornos IoT para la reducción de flujos de información y el manejo de dispositivos estáticos y móviles.
CE12	Establecer los requisitos de securización y/o trazabilidad de los flujos de la información y de las infraestructuras computacionales y de comunicaciones.

OBJETIVOS

Adquirir conocimientos fundamentales para abordar el paradigma IoT desde tres perspectivas: conceptual (conceptos precursores de IoT, tecnologías habilitantes, evolución del panorama tecnológico, etc); técnica (conocimientos relacionados con la ejecución de soluciones IoT, como arquitecturas hardware, sistemas operativos, protocolos de comunicación, tecnologías interplaca, lenguajes, etc.); y aplicativa (conceptos del panorama actual de IoT en relación a las aplicaciones, como soluciones integradas comerciales y no comerciales, ámbitos de aplicación, tendencias de desarrollo, diseños verticales, etc.). El alumnado adquirirá capacidades básicas de análisis, evaluación y síntesis de soluciones IoT.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1. Contenidos teóricos

Bloque 1: Introducción

Bloque 2: Dimensión conceptual de IoT

Bloque 3: Dimensión técnica de IoT

Bloque 4: Dimensión aplicativa de IoT

Los descriptores de contenidos del documento Verifica se integran en cada uno de los siguientes bloques:

1. Estructuras de IoT y niveles: Edge/Fog/Cloud. (Bloque 1)



GUÍA DOCENTE

2. Plataformas de cómputo y elementos de generación de datos en IoT. (Bloques 1 y 3)
3. Preprocesamiento de datos y transformación de datos a información. (Bloques 1 y 2)
4. Dispositivos IoT estáticos vs móviles. (Bloques 1, 3 y 4)
5. Filtrado, agregación y mecanismos reducción de flujos de datos. (Bloques 3 y 4).

2. Contenidos prácticos

Bloque de Prácticas 1: Diseño y análisis de proyectos IoT

Bloque de Prácticas 2: Implementación de proyectos IoT

Bloque de Prácticas 3: Explotación de proyectos IoT

Los descriptores de contenidos del documento Verifica se integran en cada uno de los siguientes bloques:

1. Estructuras de IoT y niveles: Edge/Fog/Cloud. (Bloques de Prácticas 1 y 3)
2. Plataformas de cómputo y elementos de generación de datos en IoT. (Bloques de Prácticas 1, 2 y 3)
3. Preprocesamiento de datos y transformación de datos a información. (Bloque de Prácticas 2)
4. Dispositivos IoT estáticos vs móviles. (Bloque de Prácticas 1)
5. Filtrado, agregación y mecanismos reducción de flujos de datos. (Bloque de Prácticas 2 y 3).

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Las clases teóricas se estructuran en dos partes: una parte de impartición de conocimientos teóricos (lección magistral) y otra de trabajo individual o en grupo (estudio de casos, mapas conceptuales, trabajos en grupo, debates, etc.). En cuanto a las clases prácticas, igualmente se estructuran en una primera parte de explicación introductoria (lección magistral) y otra de desarrollo individual o en grupo (proyectos).

Para la evaluación de la asignatura se considerarán una serie de entregables (resultantes de las actividades realizadas en las clases teóricas), prácticas (actividades realizadas en las clases de prácticas) y un examen (actividad de evaluación).

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1
<i>Debates</i>	2
<i>Estudio de casos</i>	2
<i>Lección magistral</i>	14
<i>Mapas conceptuales</i>	1
<i>Proyectos</i>	8
<i>Trabajos en grupo (cooperativo)</i>	2
Total horas:	30

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	10
<i>Consultas bibliográficas</i>	10
<i>Estudio</i>	25
<i>Trabajo de grupo</i>	25
Total horas:	70

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	20%
Examen final	20%
Informes/memorias de prácticas	30%
Trabajos y proyectos	30%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Las calificaciones parciales tendrán validez un año académico completo (hasta septiembre de 2024).

Aclaraciones:

Se consideran "casos y supuestos prácticos" a los entregables resultantes de las actividades realizadas en las clases teóricas. "informes/memorias de prácticas" a los entregables resultantes de las actividades realizadas en las clases prácticas. Trabajos y proyectos se corresponde a un trabajo final que se realizará de manera individual o en grupo.

Para las evaluaciones se hará un uso preferente de la plataforma Moodle.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Cirani, Simone & Ferrari, Gianluigi & Picone, Marco & Veltri, Luca. (2018). **Internet of Things: Architectures, Protocols and Standards.**

Rajkumar Buyya and Amir Vahid Dastjerdi. (2016). **Internet of Things: Principles and Paradigms.**

2. Bibliografía complementaria

Sergio Saporana. (2018). Enabling Technologies for the Internet of Things: Wireless Circuits, Systems and Networks (Tutorials in Circuits and Systems)

IEEE Internet Of Things. <https://iot.ieee.org/>

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.