

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **IOT EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO, FORESTAL Y DESARROLLO RURAL**
Código: 625003
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SECTOR AGROALIMENTARIO Y FORESTAL (DIGITAL-AGRI)** Curso: 1
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 24
Porcentaje de presencialidad: 16.0% Horas de trabajo no presencial: 126
Plataforma virtual: www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CASARES DE LA TORRE, FRANCISCO JOSE (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo Da Vinci 1ª Planta. Campus de Rabanales
E-Mail: ir1catof@uco.es Teléfono: 957218474
URL web: <https://www.uco.es/atdfiware/>

Nombre: RAMÍREZ FAZ, JOSÉ CRISTÓBAL
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo Da Vinci 1ª Planta. Campus de Rabanales
E-Mail: ir1rafaj@uco.es Teléfono: 957218474

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

- CG1 Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural
- CG2 Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria
- CG3 Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario
- CG4 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario
- CG5 Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor
- CG6 Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa
- CG7 Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación
- 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) relacionados con su área de estudio
- 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
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- 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 Que el estudiante conozca la necesidad de completar su formación en idiomas e informática mediante la realización de actividades complementarias
- CT2 Que el estudiante sepa utilizar herramientas de información y comunicación que permitan plantear resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio
- CT3 Que el estudiante conozca y desarrolle hábitos de búsqueda activa de empleo, así como la capacidad de emprendimiento
- CE2 Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar en el sector agroalimentario y forestal, tecnología propia en IoT

OBJETIVOS

- Conocer el funcionamiento de los sensores y actuadores correspondientes al sector, su implantación en la monitorización de cultivos, animales, instalaciones agroalimentarias y posterior adquisición de datos.



GUÍA DOCENTE

- Analizar los problemas relacionados con el desarrollo de protocolos correctos y seguros para los sistemas IoT, así como la ver problemática de la programación de sistemas distribuidos complejos a partir de dispositivos limitados en recursos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Sensores y Actuadores para el desarrollo de sistemas.
 Tema 2. Desarrollo de Sistemas: Plataformas hardware para IoT.
 Tema 3. Plataformas para desarrollo de sistemas IoT.
 Tema 4. Redes y Tecnologías de Comunicación. Protocolos.
 Tema 5. Herramientas de desarrollo rápido para sistemas IoT. Node-Red.
 Tema 6. Gestión de los sistemas IoT en la nube. SCADAS.

2. Contenidos prácticos

Practica 1. Selección y utilización de sensores y actuadores.
 Practica 2. Utilización IDE arduino. Realización Ejemplos.
 Practica 3. Protocolo MQTT.
 Practica 4. Utilización Node-RED.
 Practica 5. Estudio de caso real.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Los estudiantes a tiempo parcial deberán completar todas las actividades propuestas en la asignatura y superar una prueba final sobre los contenidos de las clases presenciales, cuyo peso será equivalente al de la asistencia.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Conferencia	1
Laboratorio	2
Lección magistral	21
Total horas:	24

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	15
<i>Ejercicios</i>	70
<i>Estudio</i>	41
Total horas:	126

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación - *Moodle*
 Presentaciones PowerPoint - *Moodle*
 Resúmenes de los temas - *Moodle*

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	20%
Casos y supuestos prácticos	40%
Informes/memorias de prácticas	40%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

30 de septiembre del curso actual

Aclaraciones:

Para tener aprobada la asignatura es obligatorio tener un 5 en cada uno de los tres instrumentos anteriores. Se evaluarán las competencias que deben adquirirse en todas las actividades de evaluación propuestas. Los CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TODAS LAS CONVOCATORIAS, las ordinarias (junio y septiembre) y la extraordinaria de finalización de estudios (diciembre) son las indicadas con carácter general. En cualquier caso, y en cualquier convocatoria el estudiante deberá presentar o superar tanto la Resolución de Problemas como el Trabajo propuesto en la asignatura.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

ARDUINO: Guía paso a paso para dominar el hardware y el software de Arduino. Mark Torvalds. 2018

ARDUINO PRACTICO (MANUAL IMPRESCINDIBLE) EDICION 2017 DANIEL LOZANO EQUISOAIN. Anaya

Building Smarter Planet solutions with MQTT and IBM WebSphere MQ Telemetry. Valerie Lampkin ... [et al.]. IBM. 2012

Building Your Next Big Thing with Google Cloud Platform : A Guide for Developers and Enterprise Architects. S. P. T. Krishnan, Jose L. Ugia Gonzalez. 2015

Designing SCADA application software : a practical approach. Stuart G. McCrady. Elsevier 2013

Designing the Internet of Things. A. MCEwen. Wiley John + Sons 2013

Google BigQuery analytics. Jordan Tigani, Siddartha Naidu. 2015

Automatización y Telecontrol de Sistemas de Riego. Ruiz Canales, Antonio. Marcombo, ed. 2010

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

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.