

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	M.U. en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte (US y UMA)
Año plan de estudio:	2014
Curso implantación:	2014-15
Centro responsable:	Escuela Internacional de Posgrado
Nombre asignatura:	Infraestructura Avanzada de Redes de Sensores (SC)
Código asignatura:	51490012
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	1
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Tecnología Electrónica
Departamento/s:	Tecnología Electrónica

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- Conocer los conceptos relacionados con los Sistemas AMI-SN.
- Conocer la estructura de los Sistemas IoT y AMI-SN.
- Identificar los servicios que pueden soportarlos sistemas IoT y AMI.
- Identificar las necesidades tecnológicas de los sistemas IoT y AMI.
- Diseñar un AMI-SN de acuerdo a la demanda de un suministro (electricidad, gas, agua).

COMPETENCIAS:

Competencias generales:

- CG01. Capacidad para desarrollar e integrar soluciones tecnológicas innovadoras y diversas que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas

inteligentes en entornos industriales y, especialmente, en el ámbito de la energía y el transporte.

- CG02. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar e implantar proyectos innovadores que integren sistemas inteligentes, liderando su puesta en marcha, y su mejora continua, y valorando su impacto social y económico

Competencias transversales:

- CT01. Fomentar el espíritu emprendedor.
- CT02. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad
- universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.
- CT03. Utilización solvente de los recursos de comunicación.

Competencias específicas

- CE01. Conocimiento de técnicas avanzadas de explotación de grandes cantidades de datos (procedentes de sensores y dispositivos inteligentes), y de la extracción de información a partir de los mismos.
- CE03. Capacidad para seleccionar, diseñar, proyectar e implantar infraestructuras de comunicaciones seguras y eficientes en aplicaciones industriales, y en especial en sistemas con inteligencia distribuida.
- CE04. Capacidad para planificar la instalación, mantenimiento, gestión y revisión de redes de comunicación en entornos industriales.
- CE07. Capacidad para desarrollar sistemas de control de edificios inteligentes, incluyendo sus infraestructuras (suministros eléctrico, agua, climatización, iluminación, redes de datos, movilidad, seguridad, etc.).

Contenidos o bloques temáticos

- Introducción. Concepto de infraestructura avanzada de medida (AMI), Internet de las Cosas (IoT) y de las redes de sensores (SN) en el ámbito de las SmartCities.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Infraestructura Avanzada de Redes de Sensores (SC)

- Arquitectura de los sensores y actuadores inteligentes (SANETs): adquisición y procesamiento de información.
- Comunicaciones en sistemas IoT, AMI y M2M: protocolos básicos, estructuras de redes (HAN, NAM, WAN) y seguridad en las comunicaciones.
- Almacenamiento de datos recogidos por redes IoT y AMI: Bases de datos SQL y NoSQL.
- Sistemas de gestión y uso de datos recogidos por redes IoT y AMI: Aplicaciones distribuidas en el ámbito de las SmartCities, middleware y cloud services.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	15
C Clases Prácticas en aula	7,5
E Prácticas de Laboratorio	7,5

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Parte presencial

- Clases expositivas de contenidos teóricos-prácticos.
- Exposición de trabajos individuales y/o en grupo.
- Realización de supuestos prácticos (prácticas de laboratorio).

Parte no presencial:

- preparación de de supuestos prácticos (prácticas de laboratorio).
- Lectura y análisis de documentos (trabajos de investigación, informes, etc.)
- Realización de trabajos individuales y en grupo.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Infraestructura Avanzada de Redes de Sensores (SC)

Teniendo en cuenta la asistencia y la participación del alumno en clase. En definitiva, el interés y las ganas de trabajar. Adicionalmente, se tendrá en cuenta el grado de certidumbre en las respuestas a las cuestiones que haga el profesor en clase.

También se realizarán exámenes escritos con carácter teórico y práctico. Con todo ello, se tiene una calificación, de 1 a 10 (el 50% es la nota de evaluación).

El resto de la evaluación se obtendrá mediante la realización de:

- Trabajo individual, que será un caso de uso teórico realista en el que se aplicarán los conocimientos adquiridos en la asignatura (25% de la nota de evaluación).
- Trabajo en grupo (o equivalente): consistirá en hacer un demostrador de alguna tecnología relacionada con el temario impartido (25% de la nota de evaluación).