



Grado en Ingeniería Energética, Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Energética

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Sistemas e Instalaciones Inteligentes

Denominación en inglés:

Intelligent Systems and Facilities

Código:

606711309, 609417315

Carácter:

Optativo

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3.38	0	2.62	0	0

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática
Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática	Tecnología Electrónica

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

López García, Diego
Antonio

E-Mail:

diego.lopez@diesia.uhu.es

Teléfono:

959217668

Despacho:

Edif. Torreumbría TUP1-05

*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Diseño e implementación de sistemas empotrados para el control de la eficiencia energética en instalaciones. Buses industriales y su uso en redes de control. Redes de control inalámbricas. Diseño de redes de gran tamaño. Integración de aplicaciones para: Control de climatización; medidas de consumo de electricidad, gas y agua; control centralizado y distribuido de la iluminación; control de horarios para el funcionamiento de equipos; seguridad en edificios; intercambio de calor entre zonas incluyendo el exterior; uso activo y pasivo de la luz solar.

1.2. Breve descripción (en inglés):

Design and implementation of embedded systems to control energy efficiency in facilities. Industrial networks and their use in control. Wireless control networks. Design of large networks. Application for: climate control; measures consumption of electricity, gas and water; centralized control and distributed illumination; control schedules for the operation of equipment; safety in buildings; heat exchange between the areas including outside; active and passive use of sunlight.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Es una asignatura optativa de cuarto curso que estudia las redes de comunicación necesarias para el control de todo tipo de sistemas. A partir de ahí se extiende sobre las aplicaciones típicas de la domótica e inmótica, tocando temas habituales de control, automatización, sensores y actuadores. Por tanto queda próxima a la asignatura "Automatización e Instrumentación Industrial" de 3º Curso. No obstante ésta se centra más en las redes y en las aplicaciones que en los sistemas de control.

2.2. Recomendaciones:

No es necesario ningún conocimiento previo para poder seguir la asignatura.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- Conocer las redes de comunicación más usuales utilizados para el control de sistemas.
- Ser capaz de configurar los elementos de red y dispositivos conectados para que funcionen de forma autónoma.
- Dominar algunas de las aplicaciones típicas de los sistemas inteligentes: iluminación, seguridad, climatización, consumo, etc.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **O01:** Conocimiento aplicado sobre operación de los sistemas de energía eléctrica

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Las clases estarán compuestas en parte por charlas sobre los contenidos teóricos, y en parte por actividades de clase que pueden consistir en resolución de problemas, preguntas orales de respuesta voluntaria, o actividades académicas dirigidas. Además habrá un trabajo en grupo que resultará en una exposición oral. Las prácticas no requieren la entrega de memorias y se valorarán según el grado de avance logrado.

6. Temario desarrollado:

Tema 1: Fundamentos de Redes

- Pila OSI.
- Redes TCP/IP
- Buses de campo
- Redes inalámbricas.

Tema 2: Medios de transmisión

- Características
- Medios guiados.
- Medios compartidos.

Tema 3: Introducción a los sistemas inteligentes

- Definiciones.
- Aspectos y aplicaciones.

Tema 4: Buses de campo.

- Características de los buses de campo más conocidos.

-KNX

-ZigBee

-Otros protocolos.

Tema 5: Sistemas de control

- Equipos genéricos.
- Sistemas empotrados

Tema 6: Aplicaciones

- Iluminación
- Gestión de la Energía
- Gestión del agua.
- Climatización
- Seguridad.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

Domótica e Inmótica. Viviendas y edificios inteligentes. (3ª edición). Autores: Romero Morales, Cristóbal et al. Ed. Rama. ISBN 978-84-9964-017-4

Domótica e Instalaciones Inteligentes. Autor: Miguel Moro Vallina. Ed. Paraninfo. ISBN 9788497328586

7.2. Bibliografía complementaria:

Buses Industriales y de Campo. Autor: Miguel José Calín Rubio. Ed. Antártica. ISBN: 9786077686828

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Habrà una evaluación independiente de las actividades de clase, las prácticas y el contenido teórico.

La evaluación final resultará del cálculo siguiente: $0,3 \times \text{Prácticas} + 0,3 \times \text{Clase} + 0,4 \times \text{Examen teórico}$.

No es obligatorio aprobar cada parte de forma separada, es decir, se puede superar la asignatura habiendo suspendido el examen teórico pero compensando con las actividades de clase y las prácticas.

El examen y las actividades de clase servirán para valorar las competencias: CB1, CB3 y T02.

Las prácticas evaluarán las competencias O01 y T01.

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.5	0	0	1.5	0		Tema 1	
#2	2.5	0	0	1.5	0		Tema 1	
#3	2.5	0	0	1.5	0		Tema 2	
#4	2.5	0	0	1.5	0		Tema 2	
#5	2.5	0	0	1.5	0		Tema 2	
#6	2.5	0	0	1.5	0		Tema 3	
#7	2.5	0	0	1.5	0		Tema 4	
#8	2.5	0	0	1.5	0		Tema 4	
#9	2.5	0	0	1.5	0		Tema 5	
#10	2.5	0	0	3	0		Tema 6	
#11	2.5	0	0	3	0		Tema 6	
#12	2.5	0	0	3	0		Tema 6	
#13	2.5	0	0	1.5	0		Tema 6	
#14	1.3	0	0	1.5	0		Tema 6	
#15	0	0	0	0.7	0		Tema 6	
	33.8	0	0	26.2	0			