



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN INGENIERÍA ENERGÉTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

SISTEMAS E INSTALACIONES INTELIGENTES

Denominación en Inglés:

Intelligent systems and facilities

Código:

606711309

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

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:

ING. ELECTRON. DE SIST. INF. Y AUTOMAT.

INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA

ING. ELECTRON. DE SIST. INF. Y AUTOMAT.

TECNOLOGIA ELECTRONICA

Curso:

Cuatrimestre

4º - Cuarto

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Diego Antonio Lopez Garcia	diego.lopez@diesia.uhu.es	959 217 668

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Despacho en edificio ETSI, ETP-234.

Tutorías en www.uhu.es/diego.lopez

Horarios de la asignatura en
<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

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 (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Los resultados de aprendizaje vendrán dados por la adquisición de las competencias indicadas así como por las que a continuación se detallan: conocimiento aplicado sobre operación de los sistemas de energía eléctrica, conocimiento aplicado sobre automatización y control de

instalaciones energéticas.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

001: 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.

T04: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

T03: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- 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...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.

- 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.

Las competencias O01 y CB1 se adquieren y evalúan con los contenidos teóricos. La competencia CB3 con los problemas y ejercicios de clase. La T03 con el trabajo oral. La T04 con las prácticas.

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.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Pruebas:

Examen teórico: Consiste en un examen escrito para el que el alumno sólo necesitará el bolígrafo. El tiempo para la prueba será de una hora y media. Se estructura en preguntas (70%) y problemas (30%). Los contenidos sobre los que se inquires consisten en todo lo explicado en clase y disponible como documentación en la plataforma Moodle.

Evaluación continua:

La evaluación constará de un examen teórico y además de:

-la valoración de las prácticas de laboratorio. Éstas tendrán una serie de hitos (pruebas demostrables ante el profesor) de los cuales los primeros son obligatorios y darán la calificación de 5. Los siguientes hitos son opcionales y permitirán llegar hasta la calificación de 10. Si el alumno aprobó las prácticas en algún curso anterior no estará obligado a hacerlas de nuevo y se conservará la nota obtenida.

-las actividades de clase se computarán dentro de la categoría de “defensa de trabajos e informes escritos” y permitirán al alumno obtener puntos. Por ejemplo un punto para un ejercicio realizado correctamente, hasta cuatro puntos para la exposición oral de un trabajo, etc. Al final de curso cada alumno tendrá una serie de puntos obtenidos: P_o . Si el máximo de puntos que se podrían obtener es P_m , se define el parámetro p como $p = P_o / P_m$. Si el alumno cursó la asignatura anteriormente, no se conservarán los puntos.

La nota en actas de la evaluación continua será: $0,3 \times \text{Prácticas} + (0,7 - 0,3 \times p) \times \text{Teoría} + 3 \times p$. No es requisito aprobar cada parte por separado.

Matrícula de honor

Para obtener la matrícula de honor el alumno debe lograr la máxima calificación en todas las áreas evaluables (teoría, prácticas y actividades de clase). En caso de múltiples candidatos se procederá a un examen oral donde se ponderará el conocimiento del alumno que exceda lo impartido en clase.

Competencias

El examen y las actividades de clase servirán para valorar las competencias: CB1, CB3 y T03. Las prácticas evaluarán las competencias O01 y T04.

8.2.2 Convocatoria II:
Se evaluará igual que en la convocatoria I.
8.2.3 Convocatoria III:
Se evaluará igual que en la convocatoria I.
8.2.4 Convocatoria extraordinaria:
Se evaluará igual que en la convocatoria I.
8.3 Evaluación única final:
8.3.1 Convocatoria I:
Pruebas: Examen teórico: Consiste en un examen escrito para el que el alumno sólo necesitará el bolígrafo. El tiempo para la prueba será de una hora y media. Se estructura en preguntas (70%) y problemas (30%). Los contenidos sobre los que se inquiera consisten en todo lo explicado en clase y disponible como documentación en la plataforma Moodle. Prueba práctica: Se trata de la descripción de un caso a resolver mediante la configuración adecuada de los equipos y/o el uso de los programas explicados en las sesiones de prácticas. Para la prueba el alumno sólo necesitará su bolígrafo. Dicha prueba podrá ser en el laboratorio o en un aula y tendrá una duración de una hora. El contenido será el presente en la memoria de las prácticas. Evaluación única final (convocatorías ordinarias I, II, III y extraordinaria para finalización del título). La evaluación final constará de un examen teórico y, para aquellos que no hayan aprobado las prácticas en éste o en algún curso anterior, de una prueba práctica. Si el alumno aprobó las prácticas en algún momento la nota en actas será la del examen teórico en exclusiva. Si no, la nota en actas será 70% el examen teórico y 30% el práctico, teniendo como condición haber aprobado cada parte de forma separada.
8.3.2 Convocatoria II:
Se evaluará igual que en la convocatoria I.
8.3.3 Convocatoria III:
Se evaluará igual que en la convocatoria I.
8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:
Se evaluará igual que en la convocatoria I.

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	2.5	0	0	0	0		Tema 1
26-02-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 1
04-03-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 1
11-03-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 2
18-03-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 2
01-04-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 2
08-04-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 3
15-04-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 4
22-04-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 4
29-04-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 5
06-05-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 5
13-05-2024	2.5	0	1.5	0	0		Tema 6
20-05-2024	2.5	0	3	0	0		Tema 6
27-05-2024	1.3	0	3	0	0		Tema 6
03-06-2024	0	0	3.7	0	0		Tema 6
TOTAL	33.8	0	26.2	0	0		