



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** INFORMÁTICA INDUSTRIAL

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 418 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (TO-2021)

**Centro:** 303 - ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL

**Curso:** 3

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://www.uclm.es/toledo/eiia>

**Código:** 56507

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2021-22

**Grupo(s):** 40

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:** Inglés

**English Friendly:** S

**Bilingüe:** N

**Profesor:** JUAN MORENO GARCIA - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 1.54	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	925268800	juan.moreno@uclm.es	Disponible en <a href="https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias">https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias</a>

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el mayor aprovechamiento, el estudiante deberá haber adquirido los conocimientos que se derivan de la obtención de las competencias relacionadas con el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería, así como con el conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Informática Industrial debe proporcionar una base suficiente que permita al alumno/a conocer las técnicas básicas que permitan emplear el computador en el control de los procesos industriales, el intercambio de información, el control de sistemas en tiempo real y la gestión de recursos entre sistemas informáticos industriales de manera distribuida, así como mostrar las implementaciones existentes en la actualidad y su previsible evolución.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	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
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEE10	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para diseñar e implementar sistemas de monitorización tipo SCADA.

Capacidad para diseñar sistemas de comunicación en el ámbito industrial.

Capacidad para planificar redes de interconexión entre dispositivos de un sistema productivo mediante buses de campo.

Capacidad para planificar una aplicación basada en sistemas en tiempo real.

Conocer la estructura básica de un sistema informático en el ámbito industrial.

Conocer las características de los periféricos industriales.

## 6. TEMARIO

Tema 1: Lenguaje de programación C

Tema 2: Introducción a Sistemas SCADA

Tema 3: Arquitectura del Computador

Tema 4: Comunicaciones Industriales

Tema 4.1 Buses de Campo

Tema 4.2 Redes de Comunicaciones Industriales

Tema 5: Sistemas de Control en Tiempo Real

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB03 CB05 CEE10 CG03 CG06 CT01 CT02	1.2	30	N	-	Se impartirán 2 horas semanales de clase de teoría en las que se desarrollarán los conceptos básicos de cada uno de los temas de la asignatura.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CEE10 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	0.4	10	N	-	Durante esta hora semanal se dedicará la clase a estudiar casos prácticos y ejercicios con el fin de ayudar al estudiante a comprender los métodos de resolución de los distintos problemas propuestos. Se podrá utilizar el ordenador portátil en estas sesiones cuando proceda su uso.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CEE10 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Durante estas horas el alumno dispondrá de tiempo para realizar las prácticas de la asignatura bajo la supervisión del profesor. Las soluciones a dichas prácticas serán suministradas por el profesor para que el alumno pueda comprobar la solución de las mismas.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE10 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Consistirán en la realización de dos pruebas relacionadas tanto con aspectos teóricos como prácticos de la asignatura. Una de ellas corresponde a la evaluación de los contenidos teóricos de la asignatura, mientras que la segunda corresponde a la evaluación de las prácticas y se realizará en el aula de ordenadores. Será necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 en estas pruebas para poder eliminar materia en la prueba final. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota media entre estas dos pruebas de 5 puntos sobre 10.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		3.6	90	N	-	El alumno deberá organizar su trabajo para poder afrontar las pruebas de finales que se establecen por cada uno de los temas adquiriendo las competencias de la asignatura.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	60.00%	60.00%	Incluirá cuestiones teórico-prácticas y/o resolución de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura. Será necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 para superar la asignatura.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	40.00%	40.00%	Examen de prácticas en el aula de ordenadores que consistirá en la programación de una práctica de complejidad similar a la realizadas en las prácticas de la asignatura.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

El alumno que se presente a esta convocatoria deberá realizar la prueba final, así como un examen práctico en el laboratorio. Será necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 en estas pruebas para poder eliminar materia para la convocatoria ordinaria o extraordinaria. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota media entre estas dos pruebas de 5 puntos sobre 10.

##### Evaluación no continua:

El alumno que se presente a esta convocatoria deberá realizar la prueba final, así como un examen práctico en el laboratorio. Será necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 en estas pruebas para poder eliminar materia para la convocatoria ordinaria o extraordinaria. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota media entre estas dos pruebas de 5 puntos sobre 10.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El alumno que se presente a esta convocatoria deberá realizar la prueba final, así como un examen práctico en el laboratorio. Será necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 en estas pruebas para poder eliminar materia en la prueba final. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota media entre estas dos pruebas de 5 puntos sobre 10.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno que se presente a esta convocatoria deberá realizar la prueba final, así como un examen práctico en el laboratorio. Será necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 en estas pruebas para poder eliminar materia en la prueba final. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota media entre estas dos pruebas de 5 puntos sobre 10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 5): Lenguaje de programación C</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	9
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 2 (de 5): Introducción a Sistemas SCADA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 3 (de 5): Arquitectura del Computador</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 4 (de 5): Comunicaciones Industriales</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 5 (de 5): Sistemas de Control en Tiempo Real</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
<b>Total horas: 60</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Byron S. Gottfried	Programación en C	McGraw-Hill		8448198468	2005	De uso en Tema 1.
Aquilino Rodríguez Penin	Sistemas SCADA: guía práctica	Marcombo		8426714558	2007	De uso en Tema 2.
Andrew S.Tanenbaum	Redes de computadoras	Grupo Anaya		6073208170	2013	De uso en Tema 4.
Jiacun Wang	Real-Time Embedded Systems, 1st.	Wiley Publishing		978- 1118116173	2014	De uso en Tema 5.
Burns, Alan. Wellings, Andy	Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación	Pearson Addison- Wesley		8478290583	2003	De uso en Tema 5.
	Comunicaciones industriales:	Universidad Nacional de				

Alonso Castro Gil y otros	sistemas distribuidos y aplicados	Educación a Distancia	8436254679	2007	De uso en Tema 4.
Óscar Torrente Artero	El mundo GENUINOARDUINO. Curso práctico de formación	RC Libros	8494345028	2016	De uso en Tema 1.
Coulouris, George	Sistemas distribuidos: conceptos y diseño	Addison-Wesley	978-84-7829-049-9	2007	De uso en Tema 4.
Pedro de Miguel Anasagasti	Fundamentos de computadores	Thompson	8497322940	2004	De uso en Tema 3.