UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INFORMÁTICA INDUSTRIAL
Código: 56507
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 360 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (TO)
Curso académico: 2020-21
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO
Grupo(s): 40
Curso: 3
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: http://www.uclm.es/to/eii/
Bilingüe: N

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

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 1.56	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926051653	juan.moreno@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

2. REQUISITOS PREVIOS

Se considera recomendable haber superado la asignatura de primer curso Informática. Además de unos conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

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 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
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Una correcta comunicación oral y escrita.
A12	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.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
D05	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
D10	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

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 las características de los periféricos industriales.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción

- **Tema 1.1** Introducción
- **Tema 1.2** Lenguaje de programación C

Tema 2: Introducción a Sistemas SCADA

Tema 3: Arquitectura del Computador

Tema 4: Sistemas de Control en Tiempo Real

Tema 5: Comunicaciones Industriales

- **Tema 5.1** Buses de Campo
- **Tema 5.2** Redes de Comunicaciones Industriales

Tema 6: Sistemas Informáticos Distribuidos

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A07 A12 D05 D10	0.8	20	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.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A07 A12 D05 D10	0.6	15	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.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	A05 A07 A12 D05 D10	0.6	15	S	S	Para afrontar los distintos bloques de la asignatura se dispondrá de sesiones quincenales de 2 horas en los laboratorios de ordenadores. En estas prácticas se ayudará a los estudiantes a resolver los problemas propuestos.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A04 A05 A07 A08 A12 A13 D05 D10	3.6	90	N	-	El estudiante deberá organizar su trabajo para poder afrontar las pruebas de progreso que se establecen por cada uno de los bloques.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A04 A05 A07 A08 A12 A13 D05 D10	0.2	5	S	S	Consistirán en la realización de tres pruebas relacionadas tanto con aspectos teóricos como de aplicación práctica. Dos pruebas corresponderán a la evaluación de los contenidos teóricos de la asignatura, y la tercera a la evaluación de las prácticas. Se deben superar las tres pruebas para superar la asignatura.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A08 A12 A13 D05 D10	0.2	5	S	S	Prueba final de la asignatura. A los alumnos evaluados mediante evaluación continua se guardarán las partes aprobadas. El resto de alumnos harán una prueba final que evaluará todos los contenidos teóricos de la asignatura.
		Total:	**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	0.00%	Prueba final de la asignatura. Los alumnos que hayan superado todas las partes de la asignatura en la evaluación continua no la deben realizar.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	Memoria de cada práctica realizada.
Prueba final	0.00%	0.00%	Prueba final de prácticas para alumnos que no tengan superadas las prácticas.
Pruebas de progreso	20.00%	20.00%	Evaluación de las prácticas mediante una prueba práctica en el laboratorio.
Pruebas de progreso	65.00%	65.00%	2 pruebas de progreso aproximadamente en las fechas indicadas en esta guía.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 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. 12.2) 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.

Evaluación no continua:

El alumno que se presente a esta convocatoria deberá realizar la prueba final, así como un examen práctico en el laboratorio.

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.

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.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas

Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan. Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

Tema 1 (de 6): Introducción

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	18

Tema 2 (de 6): Introducción a Sistemas SCADA

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12

Tema 3 (de 6): Arquitectura del Computador

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12

Tema 4 (de 6): Sistemas de Control en Tiempo Real

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5

Periodo temporal: Aproximadamente sobre la primera quincena de noviembre

Tema 5 (de 6): Comunicaciones Industriales

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11

Tema 6 (de 6): Sistemas Informáticos Distribuidos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5

Periodo temporal: Prueba de progreso última semana docente de diciembre. Prueba final de examen ordinario de enero

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Burns, Alan. Wellings, Andy	Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación	Pearson Addison- Wesley		8478290583	2003	De uso en Tema 4 Sistemas de Control en Tiempo Real.
Castro Gil, Alonso. Otros.	Comunicaciones industriales: sistemas distribuidos y aplicados	Universidad Nacional de Educación a Distancia		978-84-362-5467-9	2007	De uso en Tema 5: Comunicaciones industriales.
Coulouris, George	Sistemas distribuidos: conceptos y diseño	Addison-Wesley		978-84-7829-049-9	2007	De uso en Tema 6: Sistemas Informáticos Distribuidos.
Gottfried, Byron S.	Programación en C	McGraw-Hill Interamericana de España		84-481-9846-8	2005	Uso general, especialmente en prácticas con programación.
Miguel Anasagasti, Pedro de	Fundamentos de computadores	Thompson		84-9732-136-7	2002	De uso en Tema 3.1: Fundamentos de Computadores.
Rodríguez Penin, Aquilino	Sistemas SCADA: guía práctica	Marcombo		978-84-267-1455-8	2007	De uso en Tema 2: Sistemas SCADA.
Tanenbaum, Andrew S.	Redes de computadoras	Pearson Educación		970-26-0162-2	2003	De uso en Tema 5: Comunicaciones industriales.
Torres Carot, Vicente. Campelo Rivadulla, José Carlos. Rodríguez Ballester, Francisco.	Periféricos e Interfaces Industriales.	Universidad Politécnica De Valencia.		8477214743	2003	De uso en Tema 3.2: Periféricos Industriales.