



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Informática Industrial		
Código de asignatura:	43103215	Plan:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	Grado	Optativa	4	Segundo Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	Grado	Complemento Formación	3	Segundo Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)	Grado	Complemento Formación	4	Segundo Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150

UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Castilla Nieto, María del Mar		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Informática y Comunicaciones (CITIC). Planta 2		
Despacho	030		
Teléfono	+34 950 214796	E-mail (institucional)	mcastilla@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350545649535168		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Los contenidos poseen una aplicación amplia en multitud de empresas relacionadas con la fabricación de vehículos, aeronáuticas, manufactureras, etc. Se presentan en la asignatura los principales componentes de los modernos entornos de producción-fabricación integrados. Se persigue también el objetivo de identificar, conectar y experimentar en los diferentes módulos tecnológicos y de gestión bajo asistencia informática.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

- Automática
- Modelado y control de procesos industriales I y II
- Informática industrial y Robótica I y II
- Informática
- Fabricación industrial

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es conveniente tener aprobada la asignatura Automatización Industrial de 2º curso

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No se requieren conocimientos previos.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad de crítica y autocrítica

Competencias Específicas desarrolladas

- Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones
- Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Con la impartición de la asignatura se pretenden cubrir los siguientes objetivos:

- Entender la necesidad de los sistemas de supervisión tipo SCADA y aprender a utilizar una herramienta para el desarrollo de los mismos
- Entender la necesidad de modelar un sistema de producción para poder mejorar su rendimiento
- Aprender a manejar herramientas formales para el modelado y la simulación de sistemas complejos de producción
- Adquirir conocimientos sobre las comunicaciones de dispositivos en entornos industriales
- Adquirir una base conceptual sólida sobre la fabricación integrada por computador, analizando los sistemas CAD/CAE/CAM
- Aprender a programar máquinas de control numérico

PLANIFICACIÓN

Temario

Presentación de la asignatura (1 hora)

Módulo 1. Modelado y simulación de procesos de producción (16 horas)

Tema 1. Modelado y simulación de procesos de producción (6 horas)

Tema 2. Lenguajes de simulación de sistemas de eventos discretos (4 horas)

Práctica 1. Modelado y simulación de un sistema de producción (6 horas)

Módulo 2. Sistemas de supervisión industrial (17 horas)

Tema 3. Monitorización y supervisión (4 horas)

Tema 4. Sistemas SCADA (4 horas)

Práctica 2. Desarrollo de un sistema de supervisión de un proceso industrial (9 horas)

Módulo 3. Comunicaciones industriales (8 horas)

Tema 5. Introducción a las comunicaciones industriales (1,5 horas)

Tema 6. Buses de campo y Ethernet industrial (1,5 horas)

Visita Técnica a instalación con comunicaciones industriales. Edificio Ciesol (1 hora)

Práctica 3. Implementación de una red industrial tipo bus de campo y de una red Ethernet industrial (4 horas)

Módulo 4. Fabricación integrada por computador (CIM) (3 horas)

Tema 7. Fabricación integrada por computador. CAD/CAE/CAM (2 horas)

Tema 8. Control numérico CNC (1 hora)

Metodología y Actividades Formativas

Como metodologías docentes se van a utilizar:

- Clases magistrales/participativas para cada uno de los temas de teoría.
- Casos teórico-prácticas
- Tareas de laboratorio para cada una de las tres prácticas
- Visita técnica en el módulo de modelado y simulación de procesos de producción
- Visita técnica en el módulo de comunicaciones industriales
- Tutorías
- Trabajo autónomo o en grupo del alumno

En cuanto a las actividades formativas se plantean las siguientes:

- Clases magistrales/participativas
- Proyecciones audiovisuales
- Seminarios y actividades académicas dirigidas
- Búsqueda, consulta y tratamiento de la información
- Resolución de problemas
- Realización de ejercicios
- Realización de informes
- Trabajo de campo

Con respecto al trabajo autónomo del alumno, este deberá realizar:

- Estudio individual de los contenidos teóricos de cada uno de los ocho temas
- Asimilación de los conocimientos derivados de las materias impartidas en las clases teóricas
- Resolución de la relación de ejercicios propuestos como trabajo individual para los módulos 2, 3 y 4
- Elaboración de la memoria de las tres prácticas de laboratorio

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

El sistema de evaluación se basa en la realización de las siguientes actividades académicamente dirigidas, en las que se consideran todos los aspectos de la labor del estudiante y que se evalúan entre 0 y 10 puntos:

- Se plantean relaciones de ejercicios sobre los aspectos fundamentales de alguna de las unidades.
- Se plantean tres prácticas de laboratorio que se realizarán en grupos de 2 alumnos, siendo el peso de cada una el 25%, 50% y 25% respectivamente. Hay que destacar que en las prácticas 2 y 3 se hace uso de material que solo se puede utilizar en el laboratorio, por lo que es imprescindible asistir a estas sesiones (80%) para superar la parte práctica de la asignatura. Si por alguna razón justificada los alumnos no pueden asistir a ese 80% de las sesiones prácticas, deben comunicárselo al profesor responsable a principio de curso o cuando se produzca la causa de la no asistencia y, si se considera una razón justificada, antes de finalizar el periodo lectivo ordinario de la asignatura, se fijará una fecha para realizar un examen de la parte práctica, en el que será necesario que el alumno obtenga al menos 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.
- Durante el curso se realizará un trabajo en base a una visita a empresa con el fin de observar los procesos que en ella tienen lugar. Este trabajo consistirá en explicar el funcionamiento de la empresa, modelarlo haciendo uso de Redes de Petri coloreadas y simularlo con la herramienta Arena de Rockwell Corporation.

La memoria de cada una de las actividades junto con el material que se requiera se deberán remitir mediante la herramienta Actividades del curso virtual en formato digital pdf. En la planificación se publican las fechas de entrega de cada actividad. En caso de que no se pueda entregar en esta fecha por algún motivo excepcional, se debe poner en contacto con el profesor responsable para fijar una nueva fecha de entrega si se considera conveniente, y se aplicará un factor de reducción por la demora.

El objetivo de las competencias específicas así como las generales "Comprender y poseer conocimiento", "Aplicación de conocimientos", "Resolución de problemas", "Habilidad para el aprendizaje" y "Conocimientos básicos de la profesión" es comprobar que el alumno ha asimilado y es capaz de integrar, sintetizar y aplicar los conocimientos técnicos adquiridos. Para ello, se han planteados los tres tipos de actividades comentadas anteriormente. En el caso de la "competencia de crítica y autocrítica", se tiene como objetivo comprobar que el alumno es capaz de realizar el análisis, la argumentación y la toma de posición ante un determinado problema, planteándose las siguientes actividades:

- Argumentación de la toma de posición ante un determinado ensayo relacionado con la informática industrial.
- Corrección y evaluación del ensayo u otro trabajo realizado por otro alumno compañero.

En el curso virtual se puede encontrar un documento donde se describen detalladamente las competencias que se desean alcanzar, los indicadores de realización, las actividades de aprendizaje y los instrumentos de evaluación.

La evaluación de la asignatura considera también las observaciones del proceso mediante la asistencia de los alumnos a tutorías, a las sesiones presenciales de teoría, seminarios y prácticas.

La calificación final (sobre 10 puntos) será el resultado de la siguiente expresión:

$$\text{Calificación} = 0.2 * \text{Problemas} + 0.3 * \text{Prácticas} + 0.4 * \text{Trabajo} + 0.1 * \text{Participación}$$

- Se deberá haber obtenido una calificación mínima de 5 puntos en cada una de las actividades.
- Las competencias genéricas se evaluarán como Excelente, Apto e Insuficiente, debiendo obtener un apto como mínimo para superar esta asignatura. Las específicas se evaluarán de forma numérica con la calificación obtenida de acuerdo a la fórmula "Calificación".

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en tutorías
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Colomer, J.; Meléndez, J.; Ayza, J.. Sistemas de supervisión. Ed. Cuadernos CEA-IFAC. 2000.
- Rodríguez, A.. Sistemas SCADA. Marcombo. 2012.
- W.D. Kelton, R.P. Sadowski, D.A. Sadowski. Simulation with Arena. McGraw Hill. 1998.
- Guasch, M.A. Piera, J. Casanovas, J. Figueras. Modelado y simulacion. Aplicacion a procesos logitisticos de fabricacion y servicios. Ediciones UPC. 2002.
- A. Rodríguez. Comunicaciones industriales. Guía práctica. Marcombo. 2008.
- McMahon, C.; Browne, J.. CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management. Prentice Hall. 1998.

Complementaria

- J. Banks, J.S. Carson and B.L. Nelson. Discrete Event System Simulation. Prentice Hall. 1996.
- Gil et. al.. Comunicaciones industriales: principios básicos. UNED. 2007.
- Guerrero, V.; Yuste, R.; Martínez, L.. Comunicaciones Industriales. Marcombo. 2009.
- Cuesta, A.; Ledo, F.. Teoría y problemas resueltos en programación control numérico. Marcombo. 2006.
- Lee, K.. Principles of CAD/CAE/CAM. Prentice Hall. 1999.
- Rothbart, H.A.. CAM Design Handbook. McGraw Hill. 2004.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada43103215

DIRECCIONES WEB