MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
GUÍA DOCENTE CURSO 2018-19

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática				**805G**
Asignatura:	Modelado y simulación de sistemas de producción				**652**
Materia:	Automática y sistemas robotizados				
Módulo:	Formación optativa de intensificación tecnológica				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Optativa	
Curso:	4	**Créditos ECTS:** 4,50	**Duración:**	Semestral	
Horas presenciales:	45,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	67,50	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA ELÉCTRICA					**R109**
Dirección:	C/ San José de Calasanz, 31			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299477	**Fax:** 941299478	**Correo electrónico:**	dpto.die@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Jiménez Macías, Emilio			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299502	**Correo electrónico:**	emilio.jimenez@unirioja.es		
Despacho:	311	**Edificio:**	EDIFICIO DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

• Modelos de sistemas de producción
• Simulación y optimización de los sistemas de producción
• Supervisión y monitorización de procesos

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

- Tener conocimientos del módulo de formación obligatoria específica en Electrónica Industrial.

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Automatización industrial
- Ingeniería de control

CONTEXTO

La asignatura se nutre de conceptos básicos de muchas asignaturas, pero a un nivel muy bajo, por lo que los contenidos/competencias/resultados que los alumnos no hubiesen adquirido en alguna de ellas lo pueden hacer (al nivel necesario para esta asignatura) con poco esfuerzo y tiempo de manera personal con las indicaciones del profesor.
Como asignatura optativa que es, está diseñada para que todas las demás asignaturas puedan ser cursadas sin necesidad de contenidos/competencias/resultados de esta asignatura.
En cualquier caso, esta asignatura contiene contenidos/competencias/resultados que ayudan al pleno conocimiento de las asignaturas de las que se nutre en sus conceptos básicos, al permitir ver cómo los contenidos de aquellas asignaturas se emplean de manera real en el modelado y simulación de sistemas de producción.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- O3. Conocimiento en materias basicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G1. Capacidad de análisis y síntesis.
- G2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- G4. Comunicación oral y escrita de la propia lengua.
- G7. Habilidades de búsqueda.

- G8. Capacidad de aprendizaje.
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G12. Capacidad para generar nuevas ideas.
- G13. Resolución de problemas.
- G15. Trabajo en equipo.
- G19. Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- G21. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- G23. Orientación a resultados.

Competencias específicas

- F3. Capacidad para automatizar sistemas de producción flexible.
- F8. Capacidad para utilizar sistemas robotizados.
- F9. Capacidad para utilizar sistemas de percepción y visión artificial.
- F10. Capacidad para modelar y simular de sistemas de producción.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno será capaz de:
• Conocer las técnicas para modelado y simulación de sistemas de producción
• Adquirir habilidades para el manejo de herramientas para la simulación de sistemas robotizados y de producción y de sistemas de percepción.

TEMARIO

Tema 1
Introducción al modelado y simulación
1.1 Sistemas y modelos
1.2 Formalismos de modelado
1.3 Simulación de sistemas
Tema 2
Formalismos de modelado
2.1 Formalismos de modelado. Análisis y comparativa
2.2 Aplicaciones software para modelado de sistemas productivos
Tema 3
Análisis y optimización de sistemas
3.1 Propiedades cuantitativas
3.2 Propiedades cualitativas
3.3 Introducción a la Investigación operativa
Tema 4
Modelos de sistemas de producción y logísticos
4.1 Sistemas de producción automatizados
4.2 Logística: Puertos, aeropuertos, centros comerciales...
Tema 5
Estudios de Caso
5.1 Modelado, simulación y optimización de estudios de caso
.
PRÁCTICAS:
Las prácticas de la asignatura tratan los siguientes contenidos:
- Desarrollo de modelo distribuido de cadena de suministro, basado en "el juego de la cerveza" del MIT.
- Simulación de evolución de la cadena de suministro según el modelo desarrollado
- Implementación de modelos discretos de producción y logísticos en simuladores de sistemas discretos
- Análisis de propiedades en modelos mediante aplicaciones específicas
- Desarrollo de un modelo global de sistema complejo

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Complementaria	Modelado y simulación: aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios Absys Biba
Complementaria	Simulations, Serious Games and Their Applications Absys Biba
Complementaria	Agents for Educational Games and Simulations Absys Biba
Complementaria	Advances in intelligent modelling and simulation Absys Biba

Recursos en Internet

Modelado y Simulación de Sistemas Logísticos y de Producción Mediante Redes de Petri
http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2227759

Campus virtual de la UR
https://unirioja.blackboard.com

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Tutorías
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Grande	7,00
Clases prácticas de Laboratorio	Laboratorio	14,00
Clases Teorícas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	24,00
Total de horas presenciales		45,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Discusión y análisis de resultados de prácticas	15,00
Estudio personal	17,50
Elaboración de informes de las prácticas. Resolución de problemas, etc.	10,00
Elaboración de trabajos	-
Aprendizaje cooperativo	-
Aprendizaje orientado a proyectos	-
Total de horas de trabajo autónomo	67,50

Total de horas	112,50

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación		25%
Pruebas escritas	25%	
Informes y memorias de prácticas	25%	
Trabajos y proyectos	25%	
Total	100%	

Comentarios

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se refleja en el cronograma de la misma (disponible en el campus virtual https://unirioja.blackboard.com).
Si TODOS los alumnos presentes en cada sesión presencial están de acuerdo en ello, la clase se imparte en idioma inglés para familiarizar a los alumnos con la nomenclatura de contenidos y conceptos en un ámbito internacional.

Criterios críticos para superar la asignatura