

Plan 452 GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Asignatura 42385 MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG4. Capacidad de expresión escrita.
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6. Capacidad de resolución de problemas.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.

Específicas

- CE12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- CE25. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- CE26. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

1. Conocer los conceptos básicos de la simulación de sistemas dinámicos, las ventajas de la simulación y la necesidad de herramientas informáticas que hagan posible dicha simulación.
2. Conocer que es un modelo matemático dinámico de sistemas de eventos discretos y manejar modelos en forma de Diagramas de Ciclo de Actividad y Redes de Petri.
3. Conocer que es un modelo matemático de un sistema dinámico continuo y manejar modelos matemáticos en forma de ODEs, funciones de transferencia y descripción en el espacio de estados.
4. Conocer las técnicas numéricas que subyacen a la simulación de sistemas dinámicos.
5. Manejar las ecuaciones dinámicas de balance de masa y energía. Manejar las ecuaciones dinámicas de movimiento (traslacional y rotacional). Manejar las ecuaciones dinámicas de las redes eléctricas. Manejar las ecuaciones dinámicas de los sistemas electromecánicos.
6. Conocer los aspectos básicos de una herramienta de simulación, tanto de sistemas continuos como de los orientados a eventos discretos, y saber implementar en ella modelos sencillos.
7. Saber desarrollar, parametrizar y validar modelos matemáticos de sistemas.
8. Aplicar técnicas de simulación al diseño e implantación de sistemas de control.
9. Conocer aplicaciones informáticas del ámbito de la simulación de sistemas.

Contenidos

1. Introducción al modelado y simulación de sistemas
2. Modelado de sistemas físicos continuos
3. Métodos numéricos para la simulación de sistemas dinámicos
4. Modelado y Simulación de Sistemas de Eventos Discretos
5. Parametrización y validación de modelos
6. Herramientas informáticas para la simulación de sistemas

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

1. Método expositivo/lección magistral.
2. Resolución de ejercicios y problemas.
3. Aprendizaje orientado a proyectos y mediante experiencias.

Crterios y sistemas de evaluación

Convocatoria ordinaria:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Prueba escrita

60%

Se realizará en la fecha indicada en el calendario de exámenes

Resolución de problemas usando el computador

30-40%

A lo largo del curso se realizarán dos pruebas prácticas usando el computador o una única prueba práctica usando el computador en la fecha indicada en el calendario de exámenes.

La elección de las modalidades indicadas dependerá de las limitaciones dadas por el número de alumnos y la disponibilidad de aulas. Al comienzo del curso se indicará cuál de las dos opciones se utilizará.

Al comienzo del curso se indicará el peso de este apartado dentro del margen establecido.

Valoración del trabajo del alumno en el laboratorio:

0-10%

Asistencia y aprovechamiento de las sesiones prácticas, realización de memorias relacionadas con los ejercicios prácticos de laboratorio.

Al comienzo del curso se indicará el peso de este apartado dentro del margen establecido.

Convocatoria extraordinaria:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Prueba escrita

60%

Se realizará en la fecha indicada en el calendario de exámenes

Prueba de resolución de problemas usando el computador

40%

Se realizará en la fecha indicada en el calendario de exámenes

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Ver Campus Virtual

Calendario y horario

Ver WEB de la EII.

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

27

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Laboratorios (L)

30

Estudio y trabajo autónomo grupal

30

Seminarios (S)

3

Total presencial
60
Total no presencial
90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Luis Felipe Acebes Arconada.
98342-3165; felipe.acebes@eii.uva.es; despacho 140D en Sede Paseo del Cauce de la EII

Fco. Javier García González
98342-3998; javrob@eii.uva.es; despacho en Sede Paseo del Cauce de la EII

Idioma en que se imparte

Castellano
