

14-15

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## INGENIERIA DE SISTEMAS

CÓDIGO 01533066

UNED

**14-15**

**INGENIERIA DE SISTEMAS**

**CÓDIGO 01533066**

# **ÍNDICE**

**OBJETIVOS**

**CONTENIDOS**

**EQUIPO DOCENTE**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

## OBJETIVOS

Si observamos nuestro entorno, vemos que estamos inmersos en un mundo de sistemas. La Ingeniería de Sistemas es una disciplina que se ocupa del estudio de los sistemas en general (mecánicos, eléctricos, químicos, socioeconómicos, ecológicos, etc.), con una perspectiva unitaria, independiente de la naturaleza de sus componentes, y con un punto de vista práctico.

La Ingeniería de Sistemas se interesa sobre todo por el conocimiento de la dinámica del sistema con un triple objetivo: construir un modelo matemático del sistema, simular su comportamiento dinámico e intentar controlarlo. En esta asignatura se abordarán los aspectos generales del modelado de los sistemas, mediante la dinámica de sistemas, el análisis y simulación de las estructuras básicas de realimentación como paso previo a otros modelos más complejos, y los aspectos de explotación.

Dado que la asignatura está dirigida a alumnos de Informática de Sistemas y de Gestión con el objetivo de configurar las líneas de especialización «Sistemas informáticos de la producción» y «Gestión de la producción», durante el curso se hará especial hincapié en el apoyo informático para la prueba y obtención de modelos, y se describirán modelos especialmente orientados a la actividad industrial y económica.

La asignatura aborda aspectos, totalmente novedosos respecto a las otras asignaturas de primer y segundo curso, apoyándose en modelos matemáticos en los que intervienen funciones lineales, funciones no lineales y ecuaciones diferenciales de primer orden. Pero lo hace evitando las dificultades matemáticas y aproximando las ecuaciones diferenciales por ecuaciones en diferencias, con el fin de facilitar su programación en una calculadora o en un computador. No obstante toda la formación matemática y sobre lenguajes de programación que el alumno haya adquirido en otras asignaturas le ayudará en el estudio de “Ingeniería de Sistemas”.

Se pretende que el alumno adquiera una destreza suficiente en la metodología de la Dinámica de Sistemas, que le capacite para comprender y reproducir (simular) el comportamiento de sistemas en general.

## CONTENIDOS

El programa de la asignatura está en gran parte adaptado al contenido del libro de J. Aracil y F. Gordillo, elegido como texto base.

### **TEMA 1. MODELOS DE SIMULACIÓN INFORMÁTICA DEL COMPORTAMIENTO**

Capítulo 1 del texto base.

### **TEMA 2. ELEMENTOS BÁSICOS DE UN LENGUAJE SISTÉMICO**

Capítulo 2 del texto base.

### **TEMA 3. MODELADO MEDIANTE DINÁMICA DE SISTEMAS**

Capítulo 3 del texto base.

### **TEMA 4. EJEMPLOS ELEMENTALES DE MODELOS**

Capítulo 4 del texto base.

### **TEMA 5. CONSTRUCCIÓN DE MODELOS NO ELEMENTALES EN DINÁMICA DE SISTEMAS**

Capítulo 5 del texto base.

## TEMA 6. EXPLOTACIÓN DE LOS MODELOS

Capítulo 9 del texto base.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FERNANDO MORILLA GARCIA
Correo Electrónico	fmorilla@dia.uned.es
Teléfono	91398-7156
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

Nombre y Apellidos	SEBASTIAN DORMIDO CANTO
Correo Electrónico	sebas@dia.uned.es
Teléfono	91398-7194
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788420681689

Título:DINÁMICA DE SISTEMAS (1)

Autor/es:Gordillo Álvarez, Francisco ; Aracil, Javier ;

Editorial:ALIANZA EDITORIAL, S.A.

ARACIL, J. y GORDILLO, F.: *Dinámica de sistemas*. Alianza Editorial, 1997.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788415550129

Título:INGENIERÍA DE SISTEMAS (2012)

Autor/es:Morilla García, Fernando ; Dormido Canto, Sebastián ;

Editorial:Sanz y Torres, S. L.

ARACIL, J.: *Introducción a la dinámica de sistemas*. Alianza Editorial, 1986.

FORRESTER, J. W.: *Dinámica Industrial*. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, 1972.

MARTÍN, J.: *Teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas*, 2003.

MARTÍN, J.: *Ejercicios avanzados en Dinámica de Sistemas*, 2008.

MARTÍNEZ, S. y REQUENA, A.: *Dinámica de sistemas*. Vol. 1. *Simulación por ordenador*. Vol. 2. *Modelos*. Alianza Editorial, 1986.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

No existen pruebas de evaluación a distancia editadas por la UNED, se recomienda a los alumnos que traten de resolver los ejercicios propuestos en la colección y en caso de duda o dificultad que consulten con el tutor o el equipo docente.

### PRUEBA PRESENCIAL

**IMPORTANTE:** debido a la extinción de los Planes de Estudio de las Ingenierías Técnicas de Informática, se les informa que en este curso únicamente podrán realizar la prueba presencial en la Convocatoria Extraordinaria de Exámenes de Febrero de 2015.

La prueba presencial constará de tres ejercicios, con una duración máxima de 2 horas. Los dos primeros ejercicios serán breves (2.5 puntos cada uno) y servirán para evaluar la asimilación de conceptos fundamentales de la asignatura. El tercer ejercicio (5 puntos), basado en el estudio más completo de un modelo, servirá para evaluar si el alumno es capaz de aplicar la metodología de la Dinámica de Sistemas. Durante la prueba no estará permitido el uso de ningún tipo de material, excepto calculadora no programable.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

### D. Sebastián Dormido Canto

Tel.: 91 398 71 94 Despacho 5.11 HORARIO DE ATENCIÓN: Los lunes lectivos de 12 a 16 h.

### D. Fernando Morilla García

Tel.: 91 398 71 56 Despacho 6.09 HORARIO DE ATENCIÓN: Los lunes lectivos de 15 a 19 h.

Fax: 91 398 76 90

Correo electrónico: [is@dia.uned.es](mailto:is@dia.uned.es)

Dirección postal

(Nombre del profesor) E. T. S. I. Informática. UNED Departamento de Informática y Automática C/ Juan del Rosal, 1628040 Madrid

## OTROS MATERIALES

Se recomienda a los alumnos que consulten la carta de presentación de la asignatura de cursos anteriores. La carta incluye:

- Recomendaciones para el estudio de la asignatura.
- Información sobre el tipo de ejercicios que se les pueden plantear en cada tema.
- Comentarios a la bibliografía complementaria.
- Recomendaciones sobre el uso de Vensim, Arena y Excel.
- Actualización, si fuera necesario, de esta guía de curso.

Y también el siguiente material complementario, preparado por el equipo docente en cursos anteriores:

- Fe de erratas del texto básico.
- Colección de ejercicios resueltos.

- Apuntes sobre la aplicación de la Dinámica de Sistemas en la Epidemiología.
- Glosario de Ingeniería de Sistemas
- Enunciados de exámenes del curso pasado.
- La versión gratuita del programa Vensim y un tutorial sobre él.
- Presentaciones sobre aspectos relacionados con la asignatura.

## OTROS MEDIOS DE APOYO

**IMPORTANTE:** Debido a la extinción de los Planes de Estudio de las Ingenierías Técnicas de Informática, esta asignatura ya no dispone de curso virtual. Sus consultas deben dirigirlas al correo electrónico de la asignatura (is@dia.uned.es).

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.