

6-07

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## INTRODUCCION A LA ROBOTICA

CÓDIGO 01523153

UNED

6-07

INTRODUCCION A LA ROBOTICA

CÓDIGO 01523153

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

Esta asignatura pretende introducir al alumno en una de las tecno-logías con mayor auge en los últimos tiempos. Para ello se realiza una visión panorámica de los orígenes y presente de dicha rama de la ciencia, así como sus perspectivas futuras de crecimiento e implantación. Se estudiarán los componentes habituales de un robot, su arquitectura y modo de interconexión y sistemas de accionamiento haciendo especial énfasis en los fundamentos matemáticos y físicos que rigen el movimiento de los mismos. Igualmente se realiza una introducción a los sistemas sensoriales y a métodos de control de robots empleados habitualmente.

## CONTENIDOS

El temario de la asignatura consta de diez temas. Los cinco primeros se dedican a la robótica básica, el tema 6 a los sistemas sensoriales y los temas 7 y 8 a los fundamentos del control de robots. El temario finaliza con un tema dedicado a las aplicaciones industriales de los robots.

El programa se ajusta a los correspondientes capítulos del índice analítico del texto base, si bien, dada su extensión se han suprimido algunos capítulos. En cuanto al contenido detallado de cada tema, véase la guía de temas principales del respectivo capítulo base.

TEMA 1. Introducción a la robótica.

TEMA 2. Componentes y subsistemas.

TEMA 3. Fundamentos matemáticos y físicos.

TEMA 4. Cinemática de robots.

TEMA 5. Dinámica de robots.

TEMA 6. Sensores.

TEMA 7. Control de robots.

TEMA 8. Control visual y de fuerza.

TEMA 9. Aplicaciones.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

MIGUEL PLEGUEZUELOS GONZALEZ  
mpleguezuelos@ind.uned.es  
91398-7674  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
MECÁNICA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ARACIL, R.; TORRES, F.; POMARES, J.; GIL, P. y PUENTE, S.: *Robots y Sistemas Sensoriales*. Pearson Educación, S. A., Madrid 2002. ISBN:84-205-3574-5

El texto puede considerarse autosuficiente. Incluye problemas y cuestiones al final de cada tema. Igualmente incluye un Cd-Rom con una herramienta que permite aplicar los distintos conceptos adquiridos a lo largo de la asignatura sobre un simulador de robot virtual de 5 grados de libertad.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Para ampliar información de algunos temas específicos puede consultarse la siguiente bibliografía complementaria:

ARTÉS GÓMEZ, M.: *Mecánica*. UNED, 2003.

BARRIENTOS, A.; PEÑÍN, L. F.; BALAGUER, C. y ARACIL, R.: *Fundamentos de robótica*, McGraw-Hill 1997.

MATA, V.; VALERO, F. y CUADRADO, J. I.: *Mecánica de robots*, Universidad Politécnica de Valencia, 1995.

OLLERO BATURONE, A.: *Robótica. Manipuladores y robots móviles*. Ed. Marcombo. 2001.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 8.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Las pruebas de evaluación a distancia tienen para el alumno el interés de constituir una forma de auto evaluación que le permitirá conocer su ritmo de aprendizaje y le servirán de orientación sobre la naturaleza de las pruebas presenciales finales.

Las pruebas pueden descargarse desde la página web del curso virtual de la asignatura. Los alumnos deberán esforzarse en su resolución, enviándolas para su corrección al profesor tutor de su Centro Asociado. En el caso de no disponer de profesor tutor de la asignatura en el respectivo centro asociado, pueden enviarlas a los profesores de la Sede Central, a la dirección indicada en el siguiente punto, normalmente por correo ordinario o fax.

La fecha de entrega recomendada de dicho conjunto de ejercicios debiera ser, de modo aproximado, cuatro o cinco semanas anterior a la correspondiente prueba presencial, para que sirva de prueba general con antelación suficiente a la misma.

Estas pruebas tienen carácter voluntario, y se recomienda su realización dado el importante doble papel que tienen: por un lado servir de referencia temporal en el avance del estudio de la asignatura, y por otro, enfrentarse a problemas similares a los que encontrará en la prueba presencial.

### 8.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de la asignatura, de carácter obligatorio, se realizarán en los laboratorios del Dpto. de Mecánica de la E.T.S.I. Industriales de

la UNED, en Madrid.

En función del número de alumnos matriculados, se formarán uno o más grupos de prácticas que serán citados desde la Secretaría de la Escuela. En el curso virtual de la asignatura se informará igualmente de dichas fechas y estarán disponibles los guiones de las prácticas, los cuales deben ser leídos con anterioridad a su realización.

### **8.3. PRUEBAS PRESENCIALES**

Las pruebas presenciales constarán en una parte teórica y otra práctica.

La parte teórica podrá consistir en el desarrollo de dos temas del programa, o bien, en el desarrollo esquemático de varias cuestiones de teoría.

La parte práctica consistirá en la resolución de dos problemas, sobre las materias del programa.

## **HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

El alumno dispone de diversos medios de consulta entre los que puede elegir el que mejor se adapte a su situación o disponibilidad (consulta telefónica, personal, directamente por escrito o a través del correo electrónico).

No obstante, se dispone de buzón de voz permanente en el cual se puede dejar la consulta concreta y los datos personales necesarios para poder efectuar la contestación.

Miércoles, de 10 a 14 y de 16 a 20 h.

Tel.: 91 398 76 74

Martes, de 16 a 20 h.

Tel.: 91 398 64 20

UNED - Equipo Docente de Introducción a la Robótica

E. T. S. de Ingenieros Industriales - UNED

Departamento de Mecánica

Ciudad Universitaria, s/n.

C/ Juan del Rosal, 12

28040 MADRID

Correo electrónico: [introrobotica@ind.uned.es](mailto:introrobotica@ind.uned.es)

## **OTROS MATERIALES**

Pruebas presenciales y soluciones, así como otra información diversa, puede encontrarse en el curso virtual de la asignatura :

<http://virtual0.uned.es>

## **OTROS MEDIOS DE APOYO**

Consúltese la programación radiofónica del curso actual o visite la página de la asignatura para conocer la fecha de emisión de los programas radiofónicos de la asignatura.

Además de su emisión en las fechas correspondientes, los programas ya emitidos pueden escucharse desde el servidor web de la UNED.

---

## **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.