



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 36901

**Nombre:** Robótica móvil

**Ciclo:** Grado

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial		

### COORDINACIÓN

GIRBES JUAN VICENT

## RESUMEN

La asignatura Robótica Móvil forma parte de las optativas del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, en el plan de estudios consta de un total de 6 créditos ECTS y se imparte durante el primer cuatrimestre del cuarto curso de la titulación. Tiene como principal objetivo introducir los robots móviles como agentes autónomos capaces de desplazarse por diferentes entornos para realizar tareas. También se introducen los principales conceptos del área (sensores, actuadores, algoritmos, etc.) y se enseñan los fundamentos matemáticos y las técnicas básicas para el modelado, simulación, planificación y control en aplicaciones de robótica móvil y navegación autónoma.

La asignatura tiene un carácter mixto teórico-experimental, por lo que a los contenidos teóricos se le añaden los de carácter práctico. Para ello, se realizan diversos proyectos que permiten adquirir el conocimiento y familiarización con diferentes tipos de herramientas, procedimiento y metodologías utilizadas en el área.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Para abordar con éxito la asignatura es recomendable que el estudiante posea los conocimientos previos, tanto teóricos como prácticos, impartidos en las asignaturas de Matemáticas, Física, Dinámica y Control, y Control Digital.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Modelado de sistemas robóticos

#### 1.1 Introducción

#### 1.2 Modelado cinemático de robots

#### 1.3 Modelado dinámico de robots

#### 1.4 Simulación de sistemas robóticos

#### 1.5 Problemas

### 2. Sensores y actuadores en robótica

#### 2.1 Introducción

#### 2.2 Sensores

##### 2.2.1 Sensores propioceptivos

##### 2.2.3 Sensores exteroceptivos

#### 2.3 Actuadores

##### 2.3.1 Actuadores lineales



2.3.2 Actuadores rotativos

2.4 Problemas

### **3 Control de sistemas robóticos**

3.1 Control cinemático vs dinámico

3.2 Control por seguimiento de camino

3.3 Control por seguimiento de trayectoria

3.4 Otros métodos de control

3.5 Problemas

### **4. Navegación autónoma**

4.1 Introducción

4.2 Localización

4.2 Mapeo

4.3 Planificación

4.3.1 Planificación global

4.3.2 Planificación local

4.4 Problemas

### **5. Prácticas de laboratorio**



Sesión 1: Introducción al modelado y simulación de robots móviles (parte 1)

Sesión 2: Introducción al modelado y simulación de robots móviles (parte 2)

Sesión 3: Control cinemático de robots móviles (parte 1)

Sesión 4: Control cinemático de robots móviles (parte 2)

Sesión 5: Navegación autónoma de robots móviles (parte 1)

Sesión 6: Navegación autónoma de robots móviles (parte 2)

Sesión 7: Examen de laboratorio

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	40,00
Laboratorio	20,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	40,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	30,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

**CLASES DE TEORÍA:** Las clases de teoría se impartirán de forma magistral. El profesorado realizará las preguntas pertinentes previas a la clase para determinar el nivel de conocimientos que el alumnado ha adquirido

**CLASES DE PROBLEMAS:** Las clases de problemas se impartirán en el aula de teoría. En las clases de problemas se resolverán algunos de los problemas más significativos que figuran en los boletines de problemas de la asignatura. Al igual que para las clases de teoría, el alumnado tendrá acceso a todo el material docente de problemas en el Aula Virtual.



CLASES DE LABORATORIO: Las clases de laboratorio se impartirán en los laboratorios del Centro. El profesorado evaluará al alumnado sobre el conocimiento y la comprensión de la práctica. Esta evaluación se realizará mediante un ordenador.

## EVALUACIÓN

La evaluación se realizará como se detalla a continuación:

1. (T) La realización de una prueba escrita en las fechas indicadas en el calendario oficial. El examen constará de diversas cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los contenidos del temario, y con dificultad similar a las cuestiones y problemas realizados en clase.
2. (L) La evaluación de las sesiones prácticas se realizará mediante la resolución de un caso práctico en el laboratorio.
3. (P) La exposición de un proyecto de diseño de un robot móvil y desarrollo de una aplicación de navegación autónoma.

La nota final se calculará a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{NOTA} = (T + L + P) / 3$$

Para poder promediar es necesario alcanzar una nota mínima de 4 en cada parte.

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota final igual o superior a 5.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Másteres. (<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

## BIBLIOGRAFÍA



- Lynch, Kevin M. and Park, Frank C. (2017). Modern Robotics: Mechanics, Planning, and Control. Cambridge University Press.
- Siciliano, B., Khatib, O. (2016). Handbook of Robotics. Springer.
- Siegwart, R., Nourbakhsh, I. R., Scaramuzza, D. (2011). Introduction to autonomous mobile robots. MIT press.