

## 30261 - Robótica

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 30261 - Robótica

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 439 - Graduado en Ingeniería Informática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:**

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El primer objetivo es que el alumno aprenda las técnicas básicas utilizadas en el desarrollo y aplicaciones de los robots autónomos. El segundo objetivo es que el alumno adquiera las capacidades para realizar un proyecto de robótica.

Es una asignatura de integración de diversas técnicas aprendidas en diversas asignaturas de la titulación (Introducción a los computadores, Programación I y II, Sistemas Operativos, Programación de Sistemas concurrentes y distribuidos, Inteligencia Artificial) y de otras específicas aprendidas en la propia asignatura.

### 2. Resultados de aprendizaje

Los resultados son:

- Conoce los fundamentos, principios y aplicaciones de los robots inteligentes autónomos.
- Comprende las técnicas de percepción en robótica y su aplicación práctica.
- Aplica técnicas de planificación de trayectorias y navegación en entornos sencillos.
- Implementa funciones de construcción de mapas y de localización de robots.
- Selecciona el tipo de arquitectura software para robots más adecuada para una aplicación.
- Es capaz de desarrollar aplicaciones prácticas sencillas de robótica inteligente.

### 3. Programa de la asignatura

Los contenidos que se desarrollan son los siguientes:

1. Introducción
2. Robots móviles
3. Localización espacial
4. Modelado cinemático
5. Odometría
6. Procesos concurrentes y programación de robots
7. Control del movimiento
8. Visión por computador en Robótica
9. Planificación de la navegación
10. Localización y mapas
11. Sistemas de percepción

Se realizarán las siguientes prácticas:

1. Diseño del robot, implantación de sensores y actuadores, introducción al entorno de programación del robot
2. Calibración y programación de funciones básicas. Generación de trayectorias y movimientos
3. Seguimiento de objetos mediante visión
4. Planificación y evitación de obstáculos
5. Integración de módulos software y puesta a punto hardware
6. Aplicación a la tarea específica de la competición

### 4. Actividades académicas

**Clases magistrales:** sesiones con el profesor en las que se explicará el temario de la asignatura: 26 horas

**Problemas y casos:** sesiones de resolución de ejercicios y casos prácticos planteados por el profesor: 6 horas

**Prácticas de laboratorio:** sesiones prácticas en el laboratorio: 18 horas

**Estudio de la materia, trabajos:** 94 horas

**Pruebas de evaluación:** 6 horas

## 5. Sistema de evaluación

-**Prácticas de Laboratorio** (30 % de la nota, mínimo 5 sobre 10).

-**Trabajos y Actividades Evaluables** (70 % de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Trabajo práctico en grupo, ejercicios individuales teórico-prácticos, presentaciones orales de los ejercicios y del trabajo, tests durante las clases teóricas, y desarrollo de módulos opcionales relacionados con el trabajo práctico.

El estudiante que no realice las entregas de resultados en las fechas que se establezcan durante el periodo docente y no alcance una calificación mínima en cada parte, deberá superar la materia correspondiente en el marco de las Pruebas Globales a realizar en las Convocatorias Oficiales.

- **Prueba global** (convocatorias oficiales, 100% de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Se realizará solamente en la segunda convocatoria. Tendrá dos partes:

1. **Prácticas de laboratorio** (L, 30%, mínimo 5 sobre 10). Realización de una o varias prácticas del curso.
2. **Trabajo práctico en grupo y entrega de Trabajos y Actividades Evaluables** (T, 70%, mínimo 5 sobre 10)).  
Presentación del trabajo práctico planteado en el curso y de una o varias de las otras actividades evaluables.

**Nota final:**  $0,3*L+0,7*T$  , superadas las 2 partes o nota mayor de las no superadas en otro caso.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

3 - Salud y Bienestar

9 - Industria, Innovación e Infraestructura

11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles