

## 1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Robótica móvil
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería, Ciencia y Computación
Curso	3
ECTS	6
Carácter	Optativa
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	S1
Curso académico	26-27
Docente coordinador	Ramiro Díez

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura “**Robótica móvil**” es una asignatura optativa que se imparte en la mención Electrónica Industrial, en la intensificación Robótica.

En esta asignatura el estudiante aprenderá a identificar los componentes y las diferentes estructuras que conforman un robot móvil. Se estudiarán aplicaciones de la robótica de servicios y su alcance. También se analizará como integrar sensores y actuadores en el diseño de plataformas móviles. Se aplicarán soluciones software estandarizadas como el sistema operativo para robots (ROS) para el control de robots móviles y se utilizarán herramientas de localización y mapeo para la navegación de robots.

## 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Conocimientos

CON19: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados

Conocimientos específicos de la materia

- Identificar las partes y diferentes estructuras de un robot móvil
- Reconocer el alcance de la robótica móvil y sus potenciales aplicaciones
- Describir los sistemas de localización de un robot
- Elegir sensores y actuadores para el diseño de plataformas móviles

### Habilidades

HAB25: Capacidad para aplicar la robótica en diferentes entornos

Habilidades específicas de la materia

- Aplicar soluciones software para el control de robots móviles
- Usar herramientas de localización y mapeo para la navegación de robots

### Competencias

CP14: Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

## 4. CONTENIDOS

- Sistemas de locomoción
- Estructuras de robots móviles
- Sistemas de localización
- Planificación y navegación
- Plataformas software para robótica móvil
- Aplicaciones de la robótica móvil

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio
- Entornos de simulación

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	10
Seminarios de aplicación práctica	20
Resolución de problemas	34
Elaboración de informes y escritos	6
Actividades en talleres y/o laboratorios	10
Trabajo autónomo	60
Debates y coloquios	5
Pruebas de evaluación presenciales	5
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

### Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso mín. %	Peso máx. %
Pruebas de evaluación presenciales	50	60
Informes y escritos	10	20

Caso/problema	20	30
Evaluación del desempeño	5	5

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Ejercicios y prácticas	Semana 3-16
Desarrollo proyecto	Semana 2-14
Presentación y Defensa del proyecto	Semana 15
Prueba final	Semana 17-18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Dudek, Gregory; Jenkin, Michael (2023). Computational principles of mobile robotics. New York: Cambridge University Press

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- PETER CORKE, Robotics, Vision and Control. Fundamental Algorithms in MATLAB, Springer, 3ªed. 2023
- Bruno Siciliano et al., Robotics Modelling, Planning and Control, Springer, 2019
- Matjaž Mihelj et al., Robotics, 2ª ed.2019.
- Andrii Kudriashov, Tomasz Buratowski, Mariusz Giergiel, Piotr Małka, SLAM Techniques Application for Mobile Robot in Rough Terrain, Springer International Publishing, 2020
- Tzafestas, S. G.. Introduction to Mobile Robot Control, Elsevier, 2013. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.universidadeuropea.es/lib/ueurmad/detail.action?docID=1457948>.

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.