



# **MÁSTER UNIVERSITARIO EN ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN**



**Universidad  
Europea Online**



# Índice

1. Introducción
2. Aspectos diferenciales
3. Metodología online
4. ¿A quién se dirige?
5. Plan de estudios

# INTRODUCCIÓN

Con el **Máster Universitario en Robótica y automatización Online**, el estudiante adquirirá una sólida formación para desenvolverse con éxito en el mundo laboral. Total de 60 ECTS que se distribuyen en 7 materias teórico-prácticas (42 ECTS), una materia de prácticas académicas externas / investigación / proyecto profesional (6 ECTS) y la materia del Trabajo Fin de Máster (12 ECTS).

## ASPECTOS DIFERENCIALES

Este Máster te permitirá especializarte en:

- La interacción social de los robots.
- Sistemas de percepción y comunicación para la interacción social con los humanos.
- Reconocimiento de las intenciones y las emociones del interlocutor humano por parte del robot.
- Modelado de la estrategia de comportamiento del robot, teniendo en cuenta los aspectos éticos de la Robótica y la Inteligencia Artificial.
- Modelado e implementación de la comunicación del robot hacia el humano
- Modelado de la actuación del robot en entornos colaborativos.

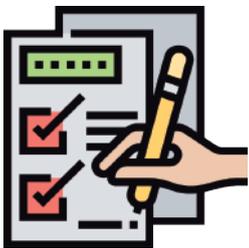
# METODOLOGÍA ONLINE



La metodología online de la Universidad Europea se centra en el estudiante y en garantizar un aprendizaje eficaz y personalizado, acompañándolo en todo momento para que logre sus objetivos. La tecnología y la innovación nos permiten ofrecer un entorno dinámico y motivador, con la flexibilidad que necesita y las herramientas que aseguran la calidad formativa.

El sistema de aprendizaje de la Universidad Europea Online se basa en un aprendizaje experiencial, con el que aprenderás de una forma fácil y dinámica, a través de casos prácticos, recursos formativos, participación en debates, asistencia a clases virtuales y trabajo individual y colaborativo, lo que favorece el aprendizaje.

Durante tu proceso de aprendizaje, contarás con varios recursos que te facilitarán el proceso: clases virtuales, que te permitirán participar y realizar tus propias aportaciones como si estuvieses en una clase presencial, cuyo contenido queda grabado para que puedas acceder a él; y un claustro formado por expertos que te guiarán y apoyarán durante todo tu aprendizaje, junto con los asistentes de programa y de experiencia al estudiante. Además, contarás con un sistema de evaluación continua, con un seguimiento por parte de los profesores, y un Campus Virtual que te permite acceder en todo momento a los materiales.



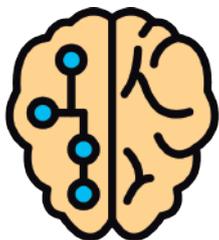
## Evaluación Continua

Sistema de evaluación del estudio que permite al estudiante asimilar los contenidos de forma progresiva y eficaz según avanza el curso.



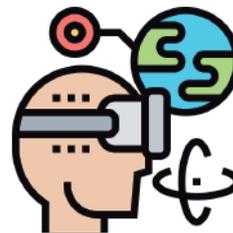
## Personalización

Centrada en garantizar en todo momento un aprendizaje eficaz, flexible y adaptado en forma y contenido a las necesidades del estudiante.



## Tecnología e Innovación

Campus virtual basado en una plataforma ágil, que favorece el aprendizaje colaborativo y las herramientas que aseguran la calidad formativa.



## Contenido Interactivo

Recursos dinámicos para facilitar la comprensión del contenido y motivar al estudiante a ampliar sus conocimientos: clases magistrales, seminarios y tutorías semanales virtuales.



## Apoyo Docente

3 figuras especializadas en la modalidad online: claustro docente, asistentes de programa y equipo de experiencia al estudiante. Su objetivo es apoyar el mejor desarrollo del alumno y resolver todas sus dudas.



## Networking

Los estudiantes online tendrán acceso a la red Alumni, profesores y empresas. Se incrementa el valor de mercado de los perfiles de los alumnos, creando profesionales altamente atractivos en el mercado laboral.

# ¿A QUIÉN SE DIRIGE?

El perfil recomendado para el máster es:

Egresados en:

- Ingeniería Industrial (cualquiera de sus especialidades).
- Mecánica.
- Automatización.
- Ingeniería de Sistemas.
- Diseño Industrial.
- Automoción.
- Electricidad.
- Electrónica.
- Organización Industrial.
- Ingeniería en Telecomunicaciones (cualquiera de sus especialidades).
- Ingeniería Informática (cualquiera de sus especialidades).
- Ingeniería Biomédica (cualquiera de sus especialidades).

**Requisitos de acceso:**

Contar con un perfil profesional con posibilidad de orientación a la investigación aplicada. Aquellos estudiantes egresados (grado, diplomatura, licenciatura, ingeniería técnica o superior) en: Ingeniería Industrial (cualquiera de sus especialidades), Mecánica, Automatización, Ingeniería de Sistemas, Diseño Industrial, Automoción, Electricidad, Electrónica, Organización Industrial, Ingeniería en Telecomunicaciones (cualquiera de sus especialidades), Ingeniería Informática (cualquiera de sus especialidades) e Ingeniería Biomédica (cualquiera de sus especialidades).

# PLAN DE ESTUDIOS

## Módulo 1: Robótica avanzada y vehículos robóticos (6 ECTS)

- Describir los modelos de la cinemática, la dinámica y el sistema de control de movimientos de robots y vehículos robóticos.
- Morfología y cinemática de los robots industriales.
- Morfología y dinámica de los robots industriales.
- Morfología y cinemática de los robots con cadenas cinemáticas complejas (androides, robots bioinspirados, etc.).
- Morfología y dinámica de los robots con cadenas cinemáticas complejas (androides, robots bioinspirados, etc.).
- Morfología y cinemática de los vehículos robóticos.
- Morfología y dinámica de los vehículos robóticos.

## Módulo 2: Navegación autónoma de robots (6 ECTS)

Describir los sistemas de navegación autónoma de robots y vehículos robóticos.

- La navegación autónoma y la planificación de movimiento de los robots y los vehículos robóticos.
- Sistemas sensoriales para la planificación de movimientos.
- Sistemas de percepción para la planificación de movimientos.
- Modelos de representación del entorno.
- Algoritmos clásicos de planificación de movimientos.
- Algoritmos de planificación de movimiento basados en técnicas de Inteligencia Artificial.

## Módulo 3. Inteligencia artificial aplicada la interacción social de los robots (6 ECTS)

- Identificar los modelos, algoritmos y aplicaciones de IA, así como los sistemas de percepción necesarios para la navegación autónoma y la interacción social de los robots
- Conocimientos específicos de la materia
- Describir la interacción social entre un ser humano y un robot.
- Identificar la dinámica de los sistemas colaborativos humano – robot.
- Estudiar los sistemas de percepción, así como otros sistemas electrónicos que puedan intervenir en los entornos de colaboración e interacción entre humanos y robots.
- Identificar los modelos, algoritmos y aplicaciones de IA que pueden utilizarse para la interacción social humano-robot Elegir las técnicas, modelos, algoritmos y aplicaciones de IA, así como los sistemas de percepción más adecuados para la interacción social con diferentes actores en diferentes contextos.
- Habilidades específicas de la materia
- Elegir los sistemas de percepción que permiten dicha interacción.
- Elegir los modelos, algoritmos y aplicaciones de IA que para que la interacción social humano-robot sea efectiva.
- La interacción social de los robots.
- Sistemas de percepción y comunicación para la interacción social con los humanos.
- Reconocimiento de las intenciones y las emociones del interlocutor humano por parte del robot.
- Modelado de la estrategia de comportamiento del robot, teniendo en cuenta los aspectos éticos de la Robótica y la Inteligencia Artificial.
- Modelado e implementación de la comunicación del robot hacia el humano.
- Modelado de la actuación del robot en entornos colaborativos.

## Módulo 4: Laboratorio de robótica (6 ECTS)

- Sistemas operativos para robots.
- Simuladores para robots.
- Diseño de robots.
- Herramientas para el diseño de sistemas de control basadas en modelos.
- Herramientas para la planificación de movimientos.
- Desarrollo de prototipos de robots (reales o simulados).

# PLAN DE ESTUDIOS

## Módulo 5: Sistemas avanzados de control (6 ECTS)

- Herramientas para la identificación de los sistemas dinámicos.
- Sistemas de control adaptativo.
- Sistemas de control robusto.
- Sistemas de control óptimo.
- Sistemas de control no lineal.

## Módulo 6: IoT y gemelos digitales (6 ECTS)

- Sensores y actuadores en los sistemas IoT.
- Plataformas físicas para el desarrollo de sistemas IoT.
- Sistemas de telecomunicación en los sistemas IoT.
- Herramientas de almacenamiento, procesamiento y visualización de los datos de los sistemas de IoT.
- Analítica de datos de los sistemas IoT utilizando técnicas de IA.
- Gemelos digitales de productos, procesos y servicios.

## Módulo 7: Sistemas robóticos avanzados y sistemas multi-robot (6 ECTS)

- Sistemas robóticos de automatización industrial.
- Sistemas robóticos de servicio.
- Sistemas robóticos colaborativos.
- Sistemas multi-robot de aplicación específica.
- Interacción y colaboración de los sistemas robóticos con los humanos, los sistemas IoT y los gemelos digitales.

## Módulo 8: Prácticas académicas externas / investigación / proyecto profesional de robótica y automatización de aplicación en la empresa (6 ECTS)

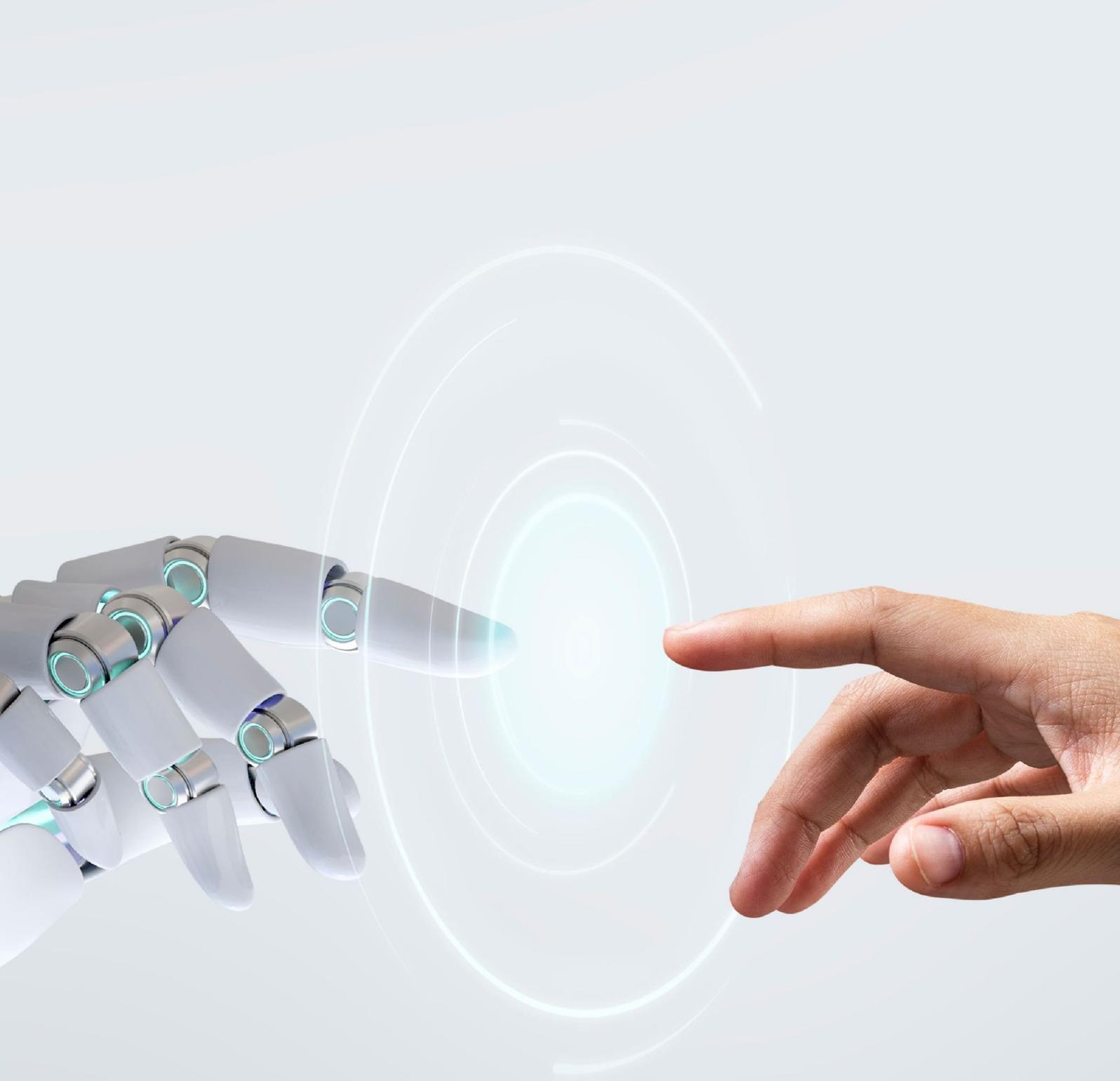
HAB06. Evaluar las metodologías de innovación y desarrollo en entornos profesionales relacionados con un área específica de la robótica y la automatización.

Habilidades específicas de la materia:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno profesional real.
- Emplear las habilidades desarrolladas.
- Trabajar en equipo en un entorno real y en proyectos de robótica y automatización.
- Tomar decisiones integrando los conceptos desarrollados en los diferentes módulos.
- Obtener conclusiones y valoración global de la experiencia realizada.
- Realizar una memoria de la experiencia profesional en el área de la robótica y la automatización.

## Módulo 9: Trabajo Fin de Máster (12 ECTS)

Trabajo de Fin de Máster está destinado a la elaboración individual de un trabajo original que se expondrá públicamente ante tribunal para obtener el título de máster.



**Universidad  
Europea Online**

Universidad Europea | [universidadeuropea.es](http://universidadeuropea.es) | [ueonline@universidadeuropea.es](mailto:ueonline@universidadeuropea.es) | (+34) 918 340 192

Universidad Europea | [universidadeuropea.es](http://universidadeuropea.es) | [ueonline@universidadeuropea.es](mailto:ueonline@universidadeuropea.es) | (+34) 918 340 192