



Robótica

Madrid, España

Programa Académico Internacional con Alto Contenido Práctico

Objetivo

El objetivo del curso es introducir a los alumnos en el estado del arte del campo de la robótica. En particular se presentarán los componentes esenciales de todo robot móvil, los problemas básicos de la robótica autónoma, así como las técnicas y algoritmos más exitosos para abordarlos.

El programa tiene una parte práctica importante, en la que se sigue el paradigma **aprender haciendo**. Se incluyen prácticas que ayudan a alumno afianzar los conceptos teóricos, le exponen al manejo de tecnología actual y se centran en la programación de habilidades en robots autónomos.

Curso Académico

INTRODUCCIÓN.

Aplicaciones actuales.

SENSORES.

Clasificación y Características.

ACTUADORES.

Neumáticos, hidráulicos. Motores de continua.

Sistemas de locomoción. Manipuladores, cinemática.

VISIÓN EN ROBOTS.

Formación de imagen. Procesamiento 2D visual básico.

Modelo pinhole de imágenes. Calibración. Sistemas

reactivos de control visual. Autocalización visual.

SISTEMAS REACTIVOS Y CONTROL.

Tablas de situación acción. Características de los

sistemas reactivos. Control clásico PID.

CONSTRUCCIÓN DE MAPAS.

Tipos y técnicas de construcción de mapas.

NAVEGACIÓN AUTÓNOMA.

Navegación local vs navegación global. Navegación local

por fuerzas virtuales, método de curvatura velocidad.

Planificación por descenso del gradiente (GPP).

AUTOLOCALIZACIÓN.

Técnicas probabilísticas de localización basada en

mapas, técnicas probabilísticas muestreadas. Localización

basada en balizas, Perspective n'Point. Autocalización

con SLAM (monoSLAM, PTAM, ORBSLAM).

Curso Práctico

LABORATORIOS PRÁCTICOS

Práctica P0: Presentación del entorno de prácticas para la programación de robots: Simulador Gazebo, ROS, plataforma RoboticsAcademy de JdeRobot.

Práctica P1: Programación de un autómat. Comportamiento choca-gira.

Práctica P2: Programación control reactivo, robot sigue líneas y drone-gato que sigue a un drone-ratón.

Práctica P3: Programación de una aspiradora robótica de manera reactiva (con y sin autocalización).

Práctica P4: Programación de navegación local que esquiva obstáculos .

Práctica P5: Programación de navegación global con planificación de trayectorias.

Detalles



DURACIÓN

4 Semanas



FECHAS

A definir con la Universidad



DESTINO:

Madrid, España

Metodología

- 28 días de programa (4 semanas).
- 30 horas académicas + 30 horas prácticas
- Clases de Lunes a Jueves.
- Visitas a empresas
- Actividades de integración y paseos culturales.

Universidad

Universidad Rey Juan Carlos

<https://www.urjc.es/>



Servicios incluidos



HOSPEDAJE

En base doble o triple.



CURSO ACADÉMICO

30 horas académicas.



PRÁCTICAS PROFESIONALES

30 horas prácticas.



MATERIAL

Para el curso académico.



COORDINACIÓN

En todas las actividades y visitas.



TRANSFER

Aeropuerto-Hotel-Aeropuerto.



SEGURO

De gastos médicos internacional.



TRANSCRIPT

Impartido por la Universidad.



NO INCLUYE:

Boletos aéreos, comidas no especificadas, gastos personales.

Destino



Inversión

COSTO POR ESTUDIANTE:

\$2,690 USD (Dólares americanos)

Grupo mínimo de 15 alumnos.

Incluye: Un profesor acompañante.
(No incluye boleto de avión, seguro médico, comidas ni gastos personales)

Boletos de avión no incluidos en ningún caso

* Los precios podrían ser ajustados, previa autorización de la Universidad.

* Presupuesto válido por 30 días luego de presentado.

HEADQUARTER MÉXICO

Gonzalo Escudero

gesudero@openmetier.com

Celular: +52 442 250 1551

Skype: g.escudero08

HEADQUARTER ARGENTINA

Blanca Maffioly

bmaffioly@openmetier.com

Celular: +54 11 5592 6617

Skype: blanca.maffioly