

Curso de iniciación a la robótica móvil

5 al 12 de julio de 2022
Escuela Politécnica Superior

El curso tiene como objetivo principal el dar una formación inicial a los estudiantes que quieren pasar a formar parte de los equipos de robótica de competición de la Universidad de Alcalá, para que tengan una visión general de las tecnologías que están relacionadas con el diseño de robots móviles autónomos, así como de técnicas de trabajo en equipo indispensables para el buen funcionamiento del equipo. En el curso también pueden participar estudiantes que quieran formarse en el área de la robótica móvil, sin tener por qué participar posteriormente en los equipos de competición.

El curso se impartirá del 5 al 12 de julio de 2022 con una duración de 30 horas en horario de 9:00 a 14:00.

Se ha solicitado a la Comisión Docente de la UAH un reconocimiento de 1,5 ECTS transversales para los alumnos que asistan al curso y realicen unas actividades de seguimiento y 1 ECTS extra para los que realicen un trabajo de aplicación de algunos de los contenidos del curso¹. El trabajo a realizar se podrá elegir de entre varios propuestos.

El curso será impartido fundamentalmente por profesores de los Departamentos de Electrónica, Ciencias de la Computación y Teoría de la Señal y Comunicaciones. Si bien los profesores son expertos en el tema que presentan, el nivel del curso es de iniciación, para que todos los implicados tengan una visión general de las tecnologías implicadas. Los trabajos de aplicación podrán realizarse profundizando en los temas que les sean más afines, o de mayor interés.

El curso tiene un coste de 30€ por persona, que será ingresado en el centro de coste del programa de robótica de competición, y formará parte del presupuesto para la construcción de los robots para la competición de Eurobot 2023. El número de plazas en el curso está limitado.

Para formalizar la inscripción habrá que rellenar el formulario de recopilación de datos de los participantes del programa (<https://freeonlinesurveys.com/s/K1CkVRKu>) y enviar por correo electrónico a alcabot@uah.es el justificante de transferencia o ingreso de los 30€ en la cuenta de la Universidad de Alcalá con IBAN: ES28-0049-6692-82-2116216000 del Banco Santander (SWIFT: BSCHEMM) poniendo en el concepto "CURSO EUROBOT" seguido del nombre del alumno.

¹ Se ha solicitado, pero no se ha aprobado. El número de créditos reconocidos podría ser diferente

Programa previsto²:

Martes 5

- Presentación del curso.
- Introducción a la competición de Eurobot.
- Planteando el diseño de un robot móvil.
- Introducción a los microcontroladores.
- Actuadores para robots móviles.

Miércoles 6

- Sensores en robots móviles.
- Odometría y posicionamiento de robots móviles.
- Introducción a ROS.
- Introducción al control en lazo cerrado.

Jueves 7

- Diseño mecánico 3D: piezas, conjuntos y plano utilizando Autodesk Inventor.
- Elementos mecánicos en un robot móvil autónomo: cinemática y dinámica, componentes estándar, transmisión del movimiento, rodamientos.
- Fabricación mecánica: impresión 3D, mecanizado CNC, fresado, torno, soldadura.

Viernes 8

- Desarrollo software para robots móviles.
- Entornos y lenguajes de programación. Paradigmas.
- Buenas prácticas en programación.
- Sistemas operativos. Redes de computadores.
- Sensores de alto nivel. Técnicas de procesamiento.

Lunes 11

- Técnicas de gestión de proyectos. Trabajo en equipo.
- Planificación, seguimiento y documentación.
- Gestión de proyectos software.
- Repositorios de software.

Martes 12

- Competencias transversales en ingeniería.
- Técnicas de comunicación interpersonal y resolución de conflictos.
- Presentación del programa de robótica de competición 22/23.

² El programa podría sufrir algún cambio puntual de contenidos debido.