

NORMAS GENERALES DE CYBERTECH 2015

OBJETIVO DE CYBERTECH

CYBERTECH tiene como objetivo iniciar al alumno en las disciplinas de Automatización, Control, Programación, Electrónica, y Mecánica, desde un enfoque eminentemente práctico.

Asimismo la asignatura incide de manera directa en las competencias transversales de trabajo en equipo, liderazgo y creatividad.

Participar en Cybertech requiere la participación en las actividades de preparación y en el Concurso Cybertech.

ORGANIZACIÓN

Cybertech es una actividad promovida por el Departamento de Automática, Ingeniería electrónica e Informática industrial, con el soporte de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. La Asociación de Estudiantes RESET da todo el soporte organizativo a Cybertech

El personal coordinador de esta actividad es:
RESET (www.reset.etsii.upm.es y aereset@gmail.com)
Antonio Barrientos Cruz (antonio.barrientos@upm.es)

METODOLOGÍA

La actividad se desarrolla en la modalidad proyecto por equipos.

Cybertech tiene dos categorías.

En la en la **categoría Classic** los equipos estarán formados por grupos de estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid, sin importar de qué centro, con un mínimo de 2 y un máximo de 6 alumnos.

Cada equipo tendrá asignado un tutor, miembro de la asociación de estudiantes de la UPM RESET, que orientará y supervisará el trabajo del grupo.

Durante el curso se ayudará a los alumnos a la realización de sus prototipos mediante talleres y tutorías y actividades de seguimiento.

La **categoría PRO** está prevista para participantes con más experiencia. Pueden participar en equipo de 1 a 5 miembros y solo es necesario que 1 de ellos sea alumno de la UPM durante el año académico en curso.

Toda la información ofrecida de aquí en adelante hace referencia exclusivamente a la categoría Cybertech Classic.

TALLERES

Se realizarán talleres o seminarios en los que se explicarán los temas fundamentales necesarios para afrontar Cybertech Classic. La asistencia es altamente recomendada para los alumnos que participan por primera vez. Los talleres o seminarios serán impartidos por la asociación RESET.

GRUPOS y TUTORES

La composición de los grupos deberá ser comunicada a la organización de Cybertech antes del 7 de Noviembre para poder asegurar material en la categoría Classic, y siempre antes del 31 de

Diciembre de 2014 para todas las categorías. Aquellos que no se encuentren encuadrados en un grupo, deberán así mismo inscribirse para que la organización les asigne un grupo según sus preferencias.

Todos los equipos que participen en el concurso Classic tendrán asignado un **tutor** que servirá de enlace con la organización del concurso y les guiará en la concepción, ejecución y programación de los prototipos, en la selección de componentes para su construcción y en las incidencias que puedan surgir durante su desarrollo. El Tutor es miembro de la organización y no del equipo, por lo que no se implicará en participación del equipo en las pruebas del concurso.

PRESTAMO DE MATERIAL

Los grupos formados por alumnos de los que como mínimo la mitad participe por primera vez en Cybertech, contarán con una ayuda en forma de préstamo de material que les será entregada por parte de la organización.

Esta ayuda en general consistirá en el equipo mínimo necesario para empezar a realizar el desarrollo de un robot apto para concursar en Cybertech, que consiste en el microcontrolador y la etapa de potencia. Asimismo se le prestarán las herramientas e instrumentación electrónica básica, como soldador, desoldador, alicates, polímetro y un maletín para almacenar adecuadamente este material.

Los grupos en los que no se de la circunstancia anterior podrán acceder al material si se disponen de existencias suficientes y la organización lo considera oportuno.

PARTICIPACION EN CYBERTECH

Talleres:

Se realizarán 5 talleres con el siguiente contenido

1. Introducción al Arduino
2. Soldadura y etapas de potencia
3. Sensores y Actuadores
4. Ensamblando los subsistemas
5. Control del Robot

Hitos:

A lo largo del curso y al objeto de guiar a los participantes, en especial a los noveles, se realizarán una serie de acciones de control gestionadas por la organización. Los hitos se superarán por equipos y serán los siguientes:

1. Movimiento - 13 Febrero 2015
2. Rastreador (óvalo) - 6 Marzo 2015
3. Laberinto ('L') - 20 Marzo 2015

En el **hito 1** (robot en movimiento) el objetivo es tener la capacidad de hacer que el robot avance a diferentes velocidades, sin control alguno, pero gobernado por órdenes generadas por la electrónica de control y amplificadas por la etapa de potencia. Se tratará de una demostración real a la organización de la capacidad de movimiento del robot.

El **hito 2** (robot rastreador) supone la integración y uso de sensores, así como la programación de algoritmos básicos de control, que permita al robot superar la tarea básica de seguir una línea sencilla en el suelo.

Por último el **hito 3** (robot laberinto) supone la integración y uso de sensores, así como la programación de algoritmos básicos de control, que permita al robot superar la tarea básica de seguir una pared, hacer un giro y dar media vuelta.

Video de Presentación:

Aquellos equipos que deseen optar a los Premios especiales (mejor diseño creativo y tecnológico) deberán entregar a la organización un vídeo en el que se incluya:

- Cabecera con referencia a Cybertech 2015 y al nombre del equipo.
- Presentación del equipo
- Presentación del prototipo
- Demostración de funcionalidades
- Aspectos a destacar para ser merecedores de los premios especiales
- Conclusiones, recomendaciones,...
- Créditos

Este vídeo podrá ser usado por la organización para futuras ediciones de Cybertech o con fines divulgativos o docentes, en todo caso sin fines lucrativos. El modo de entrega será enviando un correo electrónico con el enlace a un repositorio (youtube, dropbox, googledrive, etc) donde se aloje el video.

La fecha límite para la entrega del vídeo es el Miércoles 15 de Abril de 2015 a las 23:59.

Pruebas Eliminatorias:

Antes del concurso se realizará una Prueba Eliminatoria de los prototipos, de dificultad similar a los hitos, con el objetivo de discriminar aquellos que no estén en condiciones de competir. Esta Prueba de Evaluación está descrita en el documento CybertechBases2015.

Estas pruebas se realizarán los días 9 y 10 de Abril de 2015.

BIBLIOGRAFÍA

Se recomienda consultar la página web oficial (www.reset.etsii.upm.es/es/Cybertech2015) para obtener toda la información relativa al concurso.

Organiza:

Asociación de estudiantes RESET

**Agradecimientos:**

ETSII UPM

