

Roboliga 2013

Coordinador Argentino de la



- *Olimpiadas Argentinas de Robótica*
- *Feria de Robots Autónomos y Control Automatizado*



*Sede: Colegio Gral. Belgrano
Ituzaingó, Bs. As.*

Gimnasio: Lavalle 1275 esquina Ratty - Ituzaingó, Bs. As.

Reglamento de las Olimpíadas Argentinas de Robótica y la Feria de Robots Autónomos y Control

Automatizado – Roboliga

Auspiciadas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires – Resolución 1710 del 9/11/2000

1) La Roboliga tiene los siguientes objetivos:

- a. Fomentar el interés por la ciencia y la tecnología y la experimentación, entremezclando la curiosidad innata de los chicos junto con el espíritu inquisidor del investigador.
- b. Auspiciar el trabajo en grupo, organizando y planificando las tareas necesarias para llegar a la resolución de un problema.
- c. Generar espacios de discusión con respecto a las infinitas soluciones posibles que presentan los desafíos en robótica.
- d. Obtener los recursos necesarios para que los colegios que están distantes de estas tecnologías, no queden aún más lejos de los recursos educativos novedosos.
- e. Generar conciencia en los chicos con respecto al impacto de las nuevas tecnologías en todas las áreas de nuestra vida.

2) La Roboliga tienen su domicilio actual en el **Centro de Altos Estudios – Facultad de Tecnología Informática – Universidad Abierta Interamericana – Montes de Oca 745 – Capital Federal 4301-5323; 4301-5240; 4301-5248 int 9103.**

Procura coordinar sus actividades con organismos e instituciones relacionadas con la robótica.

3) Las Olimpíadas consistirán en tres desafíos de distintas características que deben resolverse con robots autónomos con las condiciones que se presenten en el anexo correspondiente a la competencia de cada año. La Feria consistirá en una exhibición de proyectos educativos relacionados con tecnología, tanto de robots autónomos como de dispositivos de control automatizado.

Consideramos robots autónomos a aquellos dispositivos electromecánicos que realizan alguna tarea adaptándose al entorno donde actúan, y donde el procesamiento de la información del entorno y la respuesta se efectúa en algún componente propio del robot y no externo. Llamamos dispositivo con control automatizado a todo robot cuyo control es externo, tanto de una PC como de un ser humano o que combina características de autónomo como de controlado.

4) Para cada competencia se definirán límites de equipamiento y de características del robot a construir, de manera tal que el resultado no tenga relación directa con el costo del robot. Es decir, no queremos que las diferencias se marquen por la inversión de cada institución en el equipamiento. En el caso de la Feria, según se defina en el anexo de cada año, el objetivo es ampliar estos límites para poder incluir a todo proyecto educativo relacionado con la disciplina.

5) Las características de los desafíos de las Olimpíadas se presentarán con anticipación, de manera tal que las instituciones puedan preparar sus robots previamente. Además, desde la

inscripción hasta la fecha de la competencia, se emitirán aclaraciones complementarias que permitan un acercamiento más fiel a las condiciones del problema. De todas maneras, se

dejarán variables no definidas en forma absoluta para que, en el momento de la competencia, los alumnos rediseñen el soft y el hard del robot.

Con respecto a la Feria se determinará en el anexo correspondiente el espacio físico del cual dispondrá cada equipo y las características y limitaciones que tendrán los proyectos a presentar.

6) Al comenzar la competencia, se presentará a los equipos la zona donde se desarrollarán las pruebas, se describirán características adicionales que complementen sus conocimientos previos con respecto al problema a resolver y se entregarán materiales para realizar tests de sus robots. Cada equipo tendrá su espacio de trabajo equipado con los elementos necesarios para el armado y la programación del robot, según los desafíos a resolver de cada competencia, y como se describe en el anexo correspondiente.

7) Cada equipo estará compuesto por un número de alumnos que será fijado por el anexo de cada Olimpíada y Feria y un docente de cada colegio, debiendo asistir a las Olimpíadas con algún distintivo que lo identifique en el momento de la competencia. El traslado de ida y vuelta al establecimiento donde se realiza la competencia y los permisos y otros elementos legales corren por cuenta del colegio participante. También es responsabilidad de los equipos todo el equipamiento necesario para su participación en cualquiera de los eventos. Los alumnos deberán presentar al docente o al personal acompañante, en el momento de la salida de origen, la autorización reglamentaria firmada por padres, tutor o encargado, refrendada por la autoridad escolar. El docente encargado debe presentar dichas autorizaciones al docente organizador del evento. Ningún alumno podrá participar sin la presentación de esta autorización. El formulario de la autorización será enviado a cada uno de los colegios inscriptos.

Los premios a otorgar se detallan en los anexos posteriores correspondientes. Cualquiera de los premios puede quedar desierto a criterio del jurado. Los premios a entregar dependerán de los auspiciantes que se consigan para la competencia. Es nuestro deseo que consistan en elementos de robótica y bibliografía afín. Si el comité organizador consigue más premios, se entregarán al segundo puesto, luego al tercer puesto y así sucesivamente.

a. El jurado estará compuesto por:

- Un representante de una empresa o colegio profesional asociado a la robótica, computación o ingeniería.
- Profesor del Colegio Organizador
- Tres profesores de los colegios participantes. Si hubiera más de tres colegios que ofrezcan su participación en el jurado, se realizará un sorteo entre ellos.

b. Las decisiones del jurado en la competencia son inapelables y se tomarán por mayoría de sus componentes.

c. Para una comunicación más fluida se ha creado un sitio de la competencia: www.roboliga.edu.ar.

Allí se encontrará actualizada toda la información de las Olimpíadas. También se sugiere inscribirse a la lista de la Roboliga, enviando un email a roboliga-subscribe@yahoogroups.com.

d. Cualquier duda rogamos enviarla a info@roboliga.edu.ar

Anexo para las Olimpiadas Argentinas de Robótica – Roboliga 2013

Fecha: Viernes 15 de Noviembre de 2013

Sede: Gimnasio del Colegio Gral. Belgrano Lavalle 1275 esquina Ratty Ituzaingo – Bs. As

1) En cada prueba se darán especificaciones con respecto al tamaño y/o peso de los robots, y podrán ser desarrollados con cualquier material o kit o combinación de ellos. Es obligatorio que cualquier alumno de los equipos participantes pueda explicar el desarrollo de los robots participantes, **Y NINGÚN DOCENTE PODRÁ ESTAR JUNTO A SUS ALUMNOS EN EL MOMENTO DE LA PREPARACIÓN DE LOS ROBOTS Y LA COMPETENCIA.** Si al criterio del jurado, el robot no ha sido desarrollado en forma completa por los alumnos, podrá descalificar a dicho robot para la prueba correspondiente.

2) Todos los robots participantes tienen que ser completamente autónomos y con procesamiento local en todo sentido.

Cada equipo tendrá asignado un espacio en el Colegio para la construcción de los robots y su testeo.

Cada espacio contará con mesas y energía eléctrica para conectar el equipamiento propio. **NO SE PROVEERAN LAS COMPUTADORAS NI MONITORES.** Cada equipo debe ser responsable de traer su propio equipamiento, para evitar conflictos de versiones de software, incompatibilidades, etcétera. Si algún equipo tiene problemas para traer su equipamiento, por favor no deje de comentarlo, pero les pedimos encarecidamente que esta sea la excepción.

3) Los equipos de cada institución estarán formados por un grupo de 1 a 4 alumnos como máximo.

NO SE PERMITIRÁN MÁS DE 4 ALUMNOS EN EL EQUIPO Y NO MÁS DE DOS EQUIPOS DEL MISMO COLEGIO O INSTITUCIÓN EN EL BOX DE TRABAJO. Cada colegio o institución tendrá asignado como máximo dos boxes. Por lo tanto, el límite de equipos participantes por colegio para cada prueba es de 4 equipos (esto puede ser modificado si el lugar disponible lo permite; lo avisaremos con antelación).

4) Los alumnos deberán estar en la Olimpiada con algún distintivo que lo identifique y podrán colocar en la pared, detrás de la mesa correspondiente, un distintivo del colegio al que pertenecen. El traslado de ida y vuelta al establecimiento donde se realiza la competencia y los permisos y otros elementos legales corren por cuenta del colegio participante. Los alumnos deberán presentar al docente o al personal acompañante, en el momento de la salida de origen, la autorización reglamentaria firmada por padres, tutor o encargado, refrendada por la autoridad escolar. Ningún alumno podrá asistir a la Feria sin la presentación de esta autorización. La misma será enviada a los colegios participantes con una semana de antelación.

5) La competencia constará de tres desafíos, como se detalla a continuación: **Nota importante para las 3 competencias: el orden de participación será sorteado en el momento previo a las competencias. Cuando se convoque a un equipo para competir, tendrá un límite de un minuto para presentarse a la**

medición (si corresponde) y / o a la ubicación del robot en la arena. Si el equipo no se presenta antes del minuto, será descalificado.

a. Sumo

Esta primera competencia es una prueba de fuerza, ingenio y destreza. Consiste en un campeonato de sumo, donde el objetivo es sacar al contendiente de un círculo de 1,5 m de diámetro (dohyo),

marcado con una línea blanca de 3 cm de ancho sobre una superficie negra, ubicada a una altura del piso entre 1 y 8 cm. A continuación especificamos los puntos a tener en cuenta en la competencia:

1. **Se considera que un robot ha sido sacado del dohyo cuando toca en algún punto el piso sobre el cual se apoya el mismo.**

2. **Se establecen dos categorías de competencia:**

Categoría inicial: Los robots de esta categoría tienen un límite en su tamaño de 20 cm de ancho, 20 cm de largo y 20 cm de alto, y un peso no mayor a 1,5 kilogramos. **Toda la electrónica del robot controladora, sensores, motores, alimentación, etc) debe provenir de algún kit conocido como Lego, Vex, Fischer o Robotgroup.** El material constructivo es libre, mientras no viole los requerimientos anteriores. Si al momento de la competencia un robot no cumple con ellos, quedará descalificado.

Categoría avanzado: Los robots de esta categoría tienen un límite en su tamaño de 25 cm de ancho, 25 cm de largo y 25 cm de alto, y un peso no mayor a 2 kilogramos. Si al momento de la competencia un robot no cumple con estos requerimientos, quedará descalificado.

La selección de la categoría debe realizarse el día de la inscripción, y no puede cambiarse el día de la competencia.

3. Si en la competencia un robot pierde alguna de sus piezas (se considera perdida una pieza cuando deja de tener contacto con el cuerpo principal del robot) queda automáticamente descalificado.

4. Si un robot no cambia de posición ni presenta intención de movimiento durante 20 segundos, se lo considerará automáticamente descalificado.

5. Si alguna de las descalificaciones anteriores se produce al mismo tiempo en los dos robots, ambos quedan descalificados.

6. **Si ninguno de los robots es derrotado en el lapso de dos minutos, el jurado decidirá un ganador a partir de las acciones del juego (robot más ofensivo, de mayor movimiento durante la lucha, menos especulativo) o establecerá una nueva contienda de menos tiempo. La decisión del jurado es inapelable.**

7. **Durante la etapa de testeo, es obligatorio exhibir el robot que se está armando a cualquier competidor ante el requerimiento de este último. Cualquier equipo que esconda a sus competidores la estructura de su robot intencionalmente quedará descalificado.**

8. La competencia será de tipo "doble eliminación". En la primera ronda, se sortean las parejas a competir. Los vencedores quedan en el grupo "A" y los perdedores pasan al grupo "B". En la siguiente ronda compiten entre sí, nuevamente de a pares, los robots del grupo "A" por un lado, y los del grupo "B" por otro. Aquellos que pierdan del grupo "A" pasan al grupo "B", y los que pierdan del grupo "B" quedan eliminados. Así se repiten las rondas, hasta llegar a tener un vencedor del grupo "A" y otro del grupo "B".



Se realiza una lucha entre ellos. Si en la misma vence el robot del grupo “A”, se lo considerará ganador de la prueba. Si vence el robot del grupo “B”, deben realizar otra lucha, donde el ganador se convertirá automáticamente en vencedor de la prueba. En cualquier ronda, si el número de robots fuera impar, se sortea cuál de ellos pasa directamente a la siguiente ronda. Si un robot ya pasó de ronda por sorteo, no puede volver a ser beneficiado por este método.

Ejemplo: robots R1, R2, R3, R4, R5, R6. 1era ronda) Compiten R1 vs R2, R3 vs R4 y R5 vs R6. Supongamos que vencen R2, R3 y R6. Por lo tanto, queda constituido el grupo “A” por R2, R3 y R6 y el grupo “B” por R1, R4 y R5.

2da ronda) Compiten R2 vs R6 y pasa a la siguiente fase R3 por sorteo. En el grupo “B” sale sorteado R1 vs R5, pasando directamente a la siguiente fase R4. Suponemos que vencen R6 y R1. R2 pasa al grupo “B” y queda eliminado R5. En el grupo “A” quedan R6 y R3 y en el grupo “B” R2, R4 y R1.

3era ronda) Compiten R3 vs R6 por el grupo “A”, y en el grupo “B” sale sorteado R2 (R4 no participó del sorteo por haber sido beneficiado previamente), compitiendo R1 vs R4. Vencen R3 y R4. Grupo “A”: vencedor R3. Grupo “B”: R6, R2 y R4.

4ta ronda) Sólo participa el grupo “B”. R6 pasa directamente a la ronda siguiente porque R2 y R4 ya habían sido sorteados. Juegan R2 vs R4. Vence R2. El grupo “B” queda formado por R2 y R6.

5ta ronda) Sólo participa el grupo “B”: R2 vs R6. Vence R2 y queda eliminado R6.

Ronda final) Juegan R3 vs R2. Si vence R3, se lo considera ganador de la competencia. Si vence R2, deben jugar otra lucha, donde el que gane será considerado campeón.

Nótese que es campeón aquél equipo que perdió menos de dos veces, de ahí el nombre de “doble eliminación”.

b. Rescatando al robot Ryan

Esta competencia es una variante simplificada de la categoría Rescate A de la Robocup Junior.

VER ANEXO “RESCATANDO AL ROBOT RYAN”

Cada equipo tendrá dos pasadas por la arena, considerando sólo el mejor puntaje de las dos pasadas. Ante puntajes iguales, se considerará el que tuvo el menor tiempo.

El orden de participación de los equipos será determinado por sorteo antes del comienzo de la competencia.

c. Rescate compartido

Esta última prueba consistirá en una prueba de trabajo colaborativo. Para ello, antes de comenzar la competencia, se unirán los grupos de a dos en forma aleatoria, y deben trabajar en conjunto para construir los dos robots. Si la cantidad de participantes fuera impar, uno de los grupos estará conformado por tres equipos, pero sólo deben realizar dos robots.

La competencia consiste en el transporte de un conjunto de medicamentos de una zona a otra de la arena de rescate de la prueba “Rescatando al robot Ryan” (Ver el anexo para saber la arquitectura de la arena). Uno de los robots del equipo estará asignado a uno de los módulos mayores, y el otro robot al otro módulo. **Cada robot sólo puede recorrer el módulo asignado y el pasillo. Si la proyección de uno de los robots hacia el piso invade la zona no habilitada, la prueba se detiene en ese momento, tomando el puntaje conseguido hasta ese instante, y considerando tiempo infinito.**

En uno de los módulos mayores se ubicarán en forma aleatoria prismas representando los medicamentos con un tamaño de arista entre 2cm y 4cm. No se sabe previamente el color ni el material con el que están hechos. El robot perteneciente a ese módulo deberá llevar los medicamentos a la zona del pasillo, para que el robot compañero los tome de allí y los lleve hacia su propia zona.



UAI Universidad
Abierta
Interamericana
El futuro sos vos.



CAETI
Centro de Altos Estudios
en Tecnología Informática

Ambos robots tendrán como punto de partida una zona aleatoria designada por el jurado, ubicada en cualquiera de los módulos que tienen habilitados (podría ser el pasillo, por ejemplo).

La misión tiene un tiempo límite de 8 minutos. Si todos los medicamentos son llevados al módulo de destino en menos de 8 minutos, se tomará el tiempo para desempatar. Cada vez que aumente la cantidad de medicamentos en la zona de destino, se tomará el tiempo para desempatar en el caso de que el número de medicamentos transportados sea igual. Se considerarán solamente los medicamentos que en su totalidad estén sobre el módulo de destino.

El orden de participación de los grupos será determinado por sorteo antes del comienzo de la competencia.

No hay restricción en el tamaño de los robots.

Nota importante: es fundamental tener en cuenta que la luminosidad no es uniforme e irá cambiando durante el transcurso de las pruebas. Por lo tanto, el robot tiene que estar preparado para poder vencer esta dificultad.

Antes del momento de testeo se realizará el sorteo para la formación de los equipos. Si hay un número impar de postulantes, uno de los equipos tendrá tres integrantes, aunque deben realizar de todas formas dos robots.

6) Se entregará premio al primer puesto de cada competencia. De conseguir más premios para la fecha del certamen, se premiarán los segundos puestos, luego los terceros y así sucesivamente.

7) Los visitantes y medios de comunicación podrán presenciar la competencia a partir de las 9:30. Se cerrarán los laboratorios en la hora de almuerzo. A partir de las 14:45 se reabrirán las puertas para los visitantes.

Anexo 2 para la Feria de robots autónomos y control automatizado – Roboliga 2013

Fecha: Viernes 15 de Noviembre de 2013

Sede: Gimnasio del Colegio Gral. Belgrano Lavalle 1275 esquina Ratty Ituzaingo – Bs. As

1) La Feria consistirá en dos tipos de muestras diferentes, una de robots autónomos y otra de control automatizado. Consideramos robots autónomos a aquellos dispositivos electromecánicos que realizan alguna tarea adaptándose al entorno donde actúan, y donde el procesamiento de la información del entorno y la respuesta se efectúa en algún componente propio del robot y no externo. Control automatizado es todo robot cuyo control es externo, tanto de una PC como de un ser humano.

2) Cada colegio contará con una mesa de 2 x 0,80 mts para sus proyectos, donde podrán ubicar el proyecto y otros equipos. Sobre la mesa deben armar las maquetas y tener los dispositivos de control necesarios para que el jurado evalúe el proyecto.

3) Los alumnos deberán estar en la Feria con algún distintivo que lo identifique y podrán colocar en la pared, detrás de la mesa correspondiente, un distintivo del colegio al que pertenecen. El traslado de ida y vuelta al establecimiento donde se realiza la competencia y los permisos y otros elementos legales corren por cuenta del colegio participante. Los alumnos deberán presentar al docente o al personal acompañante, en el momento de la salida de origen, la autorización reglamentaria firmada por padres, tutor o encargado, refrendada por la autoridad escolar. Ningún alumno podrá asistir a la Feria sin la presentación de esta autorización. La misma será enviada a los colegios participantes con una semana de antelación.

4) Se entregarán los siguientes premios:

a. Primero puesto en la categoría “Mecánica” (Proyectos sin motores) de 7 a 10 años de edad.

b. Primer puesto en la categoría “Robot autónomo” – Categoría Inicial - hasta 2do año del secundario incluido (hasta 12 años de edad inclusive).

c. Primer puesto en la categoría “Robot autónomo” – Categoría Avanzado- desde 3er año en adelante (desde 13 años hasta 18 años de edad).

d. Primer puesto en la categoría “Control automatizado” – Categoría Inicial - hasta 2do año del secundario incluido (hasta 12 años de edad inclusive).

e. Primer puesto en la categoría “Control automatizado” – Categoría Avanzado- desde 3er año en adelante (desde 13 años hasta 18 años de edad).

Se considerará la categoría según el alumno de mayor edad en el grupo. Cualquiera de los premios puede quedar desierto a criterio del jurado. Los premios a entregar dependerán de los auspiciantes que se consigan para la competencia. De conseguir más premios para la fecha del certamen, se premiarán los segundos puestos de cada categoría, luego los terceros y así sucesivamente.

5) Para determinar la categoría correspondiente a cada proyecto, cada equipo debe enviar un informe **en forma digital a info@roboliga.edu.ar** con una semana de antelación donde se indique:

- a. Nombre del colegio.
- b. Ciudad – Provincia.
- c. Nombre y apellido de los participantes y año de escolaridad en el que se encuentra (1 - 1ero EGB a 12 - 3ero polimodal).
- d. Nombre y apellido del Profesor coordinador.
- e. Email de contacto.
- f. Nombre del proyecto.
- g. Tres fotos digitales del proyecto desde diversos ángulos.
- h. Descripción del proyecto en no más de 300 palabras.

6) Un alumno no puede pertenecer a más de un proyecto. Los colegios sí pueden presentar más de un proyecto. Se determinará el límite de proyectos a presentar por colegio según la cantidad de participantes.

7) El jurado estará compuesto por:

- a. Un representante de una empresa o colegio profesional asociado a la robótica.
- b. Prof. del Colegio Organizador
- c. Tres profesores de los colegios participantes. Si hubiera más de tres colegios que ofrezcan su participación en el jurado, se realizará un sorteo entre ellos.

8) Las decisiones del jurado en la competencia son inapelables y se tomarán por mayoría de sus componentes. **Cualquier consulta o comentario a las decisiones de los jurados se deberá realizar por email, a partir del día siguiente de la competencia, a la dirección info@roboliga.edu.ar.**

9) Durante la Feria, cada equipo participante, más allá de las limitaciones físicas de funcionamiento del punto 2, no tendrá límite con respecto al material usado para la fabricación del robot. Los robots pueden estar contruidos con cualquier tipo de componente que no sea peligroso para los alumnos ni para los asistentes a la feria. No hay restricciones con respecto al material utilizado. Por ejemplo, pueden traer robot armados con material de descarte, con kits que no sean los de Lego o con Lego si así lo desean. De todas maneras, y ante la consideración del jurado, puede solicitarse el cambio de algún material que pueda ser peligroso.

10) Cada equipo deberá traer todo el material que compone al robot, y aquellos dispositivos que necesiten para la programación o control de los mismos, como por ejemplo,



UAI Universidad
Abierta
Interamericana

El futuro sos vos.



CAETI
Centro de Altos Estudios
en Tecnología Informática

computadoras. Cada equipo tendrá un enchufe donde podrá colocar una zapatilla para alimentar sus equipos.

11) Los equipos de cada institución estarán formados por un grupo de 1 a 4 alumnos como máximo, y un docente acompañante.

12) Los visitantes y medios de comunicación podrán presenciar la Feria a partir de las 09:30. Se cerrarán los laboratorios en la hora de almuerzo. A partir de las 13:30 se reabrirán las puertas para los visitantes.

13) Cronograma de actividades de Olimpiada Argentina de Robótica y Feria Nacional de Proyectos 2013

Fecha: viernes 15 de noviembre de 2013

Sede: Gimnasio del Colegio Gral. Belgrano - Lavalle 1275 esquina Ratty
- Ituzaingo – Bs. As. TE: 4624 4187.

8:30 hs. Ingreso de los participantes.

9:00 hs. Apertura de Olimpiadas e ingreso de visitantes.

9:15 hs. Apertura de la Feria de Proyectos.

9:30 hs. Inicio 1er. Desafío "Lucha de Sumo"

10:30 hs. Desayuno.

13:30 hs. Presentación del 2do. Desafío **Rescatando al robot Ryan**

14:00 a 14:45 hs. Almuerzo para competidores y acompañantes (se cierra el lugar para visitantes)

15:00 hs. 2do. Desafío **Rescatando al robot Ryan**

17:30 hs. 3er. Desafío "Rescate Colaborativo"

18:00 hs. Cierre de la feria.

19:30 hs. Entrega de premios.

20:00 hs. Fin de Actividad

Inscripciones exclusivamente por email a info@roboliga.edu.ar

Cualquier consulta, comunicarse al 4301-5323; 4301-5240; 4301-5248 int 9103

o a info@roboliga.edu.ar