CONCURSOS Académicos PREUNIVERSITARIOS

Alexander Graham Bell

6º Concurso de Regata de Aero-Botes

ALEXANDER GRAHAM BELL

6° CONCURSO NACIONAL DE INGENIERÍAS: REGATA DE AERO-BOTES

INTRODUCCIÓN

En 1968 la Facultad de Ingeniería de la Universidad Anáhuac inició sus operaciones, con la apertura de las carreras de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Civil. Poco después, en 1969 se abre la carrera de Ingeniería Industrial y posteriormente la Ingeniería en Electrónica y Sistemas Computacionales.

Actualmente cuenta con Ingeniería Química, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial para la dirección, Ingeniería en Sistemas y Tecnologías de la Información, Engineering Management e Ingeniería Mecatrónica.

A la fecha la facultad de Ingeniería ha contribuido a fortalecer a México con más de 3000 egresados en sus diversas áreas. Hoy, con más de 50 años de existencia, seguimos contribuyendo a construir un México mejor formando profesionistas capaces de: **Materializar ideas para mejorar la calidad de vida de todos.**

El concurso Alexander Graham Bell tiene como objetivo que un equipo de tres alumnos, que se encuentren estudiando el bachillerato, diseñe y construya un Aero-bote o Hidro-deslizador dentro de las instalaciones de la Facultad y que sea capaz de avanzar a lo largo de un canal de agua de 6 metros de largo y con poca profundidad, en el menor tiempo posible, exhortando a los alumnos a generar nuevas ideas y materializar-

las para cumplir con el reto y destacarse por su creatividad, trabajo en equipo y habilidades ingenieriles.

OBJETIVOS

- Utilizar creatividad e Innovación para generar un diseño y construcción de un Aero-bote.
- Utilizar conocimientos de circuitos eléctricos, diseño y materiales.
- Desarrollar habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.

REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN

El concursante debe:

- Ser estudiante de bachillerato de alguna institución pública o privada del país.
- Contar con un máximo de 19 años a la fecha inicial del concurso.
- No estar ligado familiarmente con los miembros del jurado.
- No haberse inscrito a ningún programa de educación superior.
- No podrán concursar estudiantes que, en versiones anteriores de este concurso, o de algún otro concurso académico organizado por la Universidad Anáhuac, hayan sido premiados con una beca del 100%.
- Llenar el formato de inscripción vía web, registrándose en línea en la dirección: *https://mexico.anahuac.mx/licenciaturas/concursos* antes del 28 de enero de 2022.
- Estar interesado en cursar una licenciatura en la Universidad Anáhuac México.
- Formar equipos de 3 personas, especificando quienes son en el registro en línea.
- Haber firmado el formato de aceptación de las bases del concurso que vienen al final de este documento.

DESCRIPCIÓN DEL CONCURSO

Se deberá participar en una etapa clasificatoria inicial para poder pasar a las siguientes etapas de diseño y construcción, así como de competencia. Esta etapa será responder a un examen de circuitos eléctricos

por equipos y de forma remota. El jurado facilitará previamente un documento con los temas requeridos para la evaluación.

Se deberá diseñar mediante *software* (indicado por el jurado), un Aero-bote o Hidro-deslizador (bote o lancha) así como el circuito eléctrico que permitirá la alimentación del motor, los cuáles serán evaluados. Para el diseño eléctrico se podrá considerar cualquier componente que se encuentre en el *software*, **considerando las restricciones expuestas en este documento.**

Se deberá construir un Aero-bote o Hidro-deslizador (bote o lancha) impulsado mediante una sola hélice fuera del agua tipo ventilador (ésta deberá de haber sido construida por el equipo en su totalidad).

Deberán ser construidos utilizando únicamente los siguientes materiales o combinación de ellos (no se permitirá el uso de cualquier otro material):

- Botellas de PET de cualquier tamaño, enteras o en partes, y sus correspondientes tapas.
- Láminas de PET.
- Cualquier tipo de madera.
- Cualquier tipo de cartón.

Podrán ser utilizados para unir las partes únicamente cualquier tipo de pegamento y silicón de aplicación en caliente, no se permite el uso de pinturas ni barnices en ninguna parte. Todo el material para la construcción del bote corre por cuenta de los participantes del concurso.

Deberá estar impulsado por un solo motor de corriente directa y una batería de 9 volts o dos baterías de 1.5 volts (no se permiten recargables). Deberá tener obligatoriamente un *switch* «encendido-apagado» y deberá estar mostrado el número de equipo en los costados (responsabilidad del equipo).

Las dimensiones máximas del bote (incluyendo la hélice) deben ser: Eslora máxima (largo) de 20cm, Manga máxima (ancho) de 12cm, Pun-

tal máximo (altura) de 15cm. Deberá aprobar la prueba de verificación de dimensiones que efectúa el juez, al inicio de la competencia.

ETAPA CERO - SESIÓN DE INDUCCIÓN

Fecha: 28 de enero de 2022.

Lugar: Video conferencia ZOOM por parte de la Facultad de Ingeniería.

Hora: 13:00 hrs.

Descripción: El equipo recibirá una sesión con toda la información importante del concurso, así como reglamentos y bases de la construcción de sus aero-botes. **La asistencia del equipo completo es obligatoria**.

PRIMERA ETAPA - EVALUACIÓN REMOTA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS:

Fecha: 4 de febrero de 2022, a las 13:00 hrs.

Lugar: Examen remoto. Se proporcionará temario de estudio.

Descripción: El equipo responderá un examen remoto de circuitos eléctricos, en los horarios establecidos. Únicamente se acepta una respuesta del examen por equipo, se descalificará al equipo con intentos múltiples. Los 50 equipos con las más altas puntuaciones pasarán a la siguiente etapa.

SEGUNDA ETAPA - DISEÑO DE AERO-BOTES Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Fecha: del 7 al 15 de febrero de 2022.

Lugar: Video conferencia ZOOM por parte de la Facultad de Ingeniería.

Hora: 13:00 hrs.

Descripción: El equipo desarrollará mediante *software* (indicado por el jurado) el diseño de sus aero-botes y de los circuitos eléctricos considerando lo indicado en las bases. Los 24 equipos con las más altas puntuaciones pasarán a la siguiente etapa

TERCERA ETAPA - FABRICACIÓN DEL AERO-BOTE

Fecha: martes, jueves o viernes del 18 al 25 de febrero de 2022.

Hora: de 13:00 a 19:00 hrs.

Lugar: Universidad Anáhuac México Campus Norte y Campus Sur. Laboratorios de la Facultad de Ingeniería.

Descripción: La fabricación de los Aero-botes se realizará únicamente en las instalaciones de la Universidad Anáhuac México Campus Norte y Campus sur:

- **Campus Norte:** miércoles, jueves o viernes de las semanas indicadas del mes de febrero, en un horario de 13:00 a 19:00 hrs.
- **Campus sur:** miércoles, jueves o viernes de las semanas indicadas del mes de febrero en un horario de 13:00 a 15:00 hrs y 16:30 a 19:00 hrs.

El estudiante podrá venir en los horarios reservados desde un principio por la coordinación, ya que no se podrá venir a cualquier hora, sino que se tendrá que agendar y respetar los horarios establecidos por equipo. Se requiere la asistencia de todo el equipo para poder entrar a los laboratorios a trabajar y poder participar en la regata. Se requiere entregar a más tardar el 26 de febrero la documentación fotográfica en CD o USB del avance de construcción del aero-bote, siendo responsabilidad del equipo documentarla y entregarla. En dicha memoria se debe de incluir imágenes de la etapa de diseño.

CUARTA ETAPA - REGATA DEL AERO-BOTE

Fecha: 3 de marzo de 2022.

Hora: Dará comienzo a las 12:00 hrs, pero se citarán a los equipos en diferentes horarios. Cada equipó deberá presentarte únicamente en el horario establecido.

Lugar: Universidad Anáhuac México Campus Norte. Explanada Central.

Descripción: Se llevará a cabo a puerta cerrada solo podrán estar presentes los miembros del equipo. Se realizará en cuatro carriles con agua de una longitud de 6 metros. Se realizarán *hits* eliminatorios de 4 participantes donde los mejores tiempos pasarán a la siguiente etapa, hasta llegar a la carrera final. Habrá jueces de salida y de llegada, así como un controlador de la carrera. La decisión de los jueces es inapelable. No se podrá manipular manualmente el bote durante la carrera, por lo que, si un bote se hunde, se voltea, se atora o sufre cualquier otro percance, no podrá ser tocado por los participantes o serán descalificados de forma automática. El equipo contará con 10 minutos para restaurar su bote después de cada *hit* y le es permitido únicamente cambiar la batería. Es requisito obligatorio entregar una memoria fotográfica impresa del diseño y construcción del aero-bote en el taller mecánico. **La fecha y características de esta etapa podrían ser modificadas.**

Es muy importante tomar en cuenta que las distintas fases del Concurso comienzan a la hora señalada, asimismo que no hay margen de tolerancia alguna. Por lo que se recomienda llegar 30 minutos antes de la hora indicada.

EL JURADO

El jurado en todas las etapas estará conformado por profesores de la facultad de ingeniería. **Las resoluciones del jurado en las etapas del concurso son inapelables**.

Los alumnos de la Universidad Anáhuac que apoyen en logística dentro de cada concurso no tienen injerencia en el jurado y en la auditoría del cumplimiento del reglamento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Etapa 1

El examen constará de una serie de preguntas, con las que se evaluará los conocimientos de circuitos de los equipos

Será calificado con base 100. Los 50 equipos con calificación más alta clasificarán a la segunda etapa.

Etapa 2

Durante esta etapa se tomará en cuenta el diseño del aero-bote y del circuito eléctrico. Los 24 equipos con puntuación más alta clasificarán a la tercera etapa.

Etapa 3

Esta etapa no será calificada, sin embargo, para poder concursar en la cuarta etapa se debe de documentar de manera fotográfica el proceso de construcción, y se debe de entregar en una USB o CD.

Etapa 4

En esta etapa se realizarán *hits* eliminatorios de 4 participantes donde los mejores tiempos de pasarán a la siguiente etapa, hasta llegar a la carrera final.

El primer, segundo y tercer lugar se decidirá en la carrera final, por orden de llegada a la meta.

Habrá jueces de salida y de llegada, así como un controlador de la carrera.

PREMIACIÓN

Fecha: 24 de marzo del 2022

Lugar: Universidad Anáhuac México

Hora: 19:00 hrs.

Beca Válida en: Campus Norte y Campus Sur

- **1° Lugar:** 70% (Para cada integrante del equipo)
- **2° Lugar:** 50% (Para cada integrante del equipo)
- **3° Lugar:** 30% (Para cada integrante del equipo)

Es importante que los ganadores sepan que tienen que activar su beca de acuerdo al año escolar que estén cursando:

- 4° año de preparatoria el 30 de mayo de 2024
- 5° año de preparatoria el 30 de mayo de 2023
- 6° año de preparatoria el 30 de mayo de 2022

Una vez terminada su preparatoria, podrán guardar su beca para ingresar un año después, siempre y cuando se inscriban en los mismos años mencionados anteriormente.

CONTACTO

León Hamui Balas
leon.hamui@anahuac.mx
(55) 5627 0210, Ext. 8470
Campus Norte

CALENDARIO

- **Sesión de inducción:** viernes 28 de enero del 2022, 13:00 hrs. Video conferencia ZOOM
- **Primera etapa (examen escrito):** viernes 4 de febrero del 2022, 13:00 hrs. Vía remota
- **Segunda etapa (diseño):** 7 a 15 de febrero, 13:00 – 19:00 hrs. Video conferencia ZOOM
- **Tercera etapa (fabricación):** martes, jueves o viernes del 18 al 25 de febrero de 2022, 13:00 – 19:00 hrs. Universidad Anáhuac México Campus Norte y Sur. Laboratorios de la Facultad de Ingeniería.
- **Cuarta etapa (Regata):** jueves 3 de marzo del 2022, 12:00 hrs. Universidad Anáhuac México Campus Norte. Explanada Central.