



Con el objetivo de fomentar el interés y reconocer el dominio que los estudiantes de las Universidades Tecnológicas y Politécnicas poseen en la aplicación y uso de las Ciencias Básicas, específicamente en las áreas de Matemáticas, Física y Química.

CONVOCAN

A los estudiantes de las Universidades Politécnicas y Tecnológicas inscritos en el período septiembre - diciembre 2020 a participar en el “**Tercer Concurso de Ciencias Básicas de Universidades Tecnológicas y Politécnicas**” que se realizará de forma virtual el día 30 de octubre de 2020:

B A S E S

PARTICIPANTES

- La participación se llevará a cabo en equipos formados por 3 estudiantes inscritos en el período septiembre-diciembre 2020.
- Cada equipo podrá tener máximo un docente asesor.
- Podrán participar un máximo de 2 equipos por institución donde:
 - Cada estudiante participante podrá estar registrado en un solo equipo.
 - Cada docente asesor podrá estar registrado en más de un equipo.

DEL REGISTRO

- El registro se podrá realizar partir del día de la publicación de la presente convocatoria y se cerrará a las 23:59 h del día 5 de octubre de 2020.
- El registro lo realizará el docente asesor de cada equipo llenando el formulario disponible en el siguiente enlace: <https://forms.gle/jadsJbGNF8umAP7F7>
- Para el registro de los participantes de cada equipo, el docente asesor deberá adjuntar la siguiente documentación en un solo archivo en formato PDF:
 - Constancia de inscripción al período septiembre – diciembre 2020 por cada estudiante participante.
 - Constancia laboral que acredite al docente asesor como activo y frente a grupo dentro alguna institución del subsistema de UTyP.
 - Carta de visto bueno del Directivo Académico o en su defecto del responsable del departamento de ciencias básicas en su institución avalando a los participantes y asesores.



CUOTA

La cuota de recuperación es de \$700.00 (setecientos pesos 00/100 M.N.) por equipo.

Nota: Una vez realizado el registro de los equipos se enviará al correo electrónico registrado los datos de la referencia de pago de la cuota de recuperación el cual se debe de realizar entre la fecha del registro del equipo y el 10 de octubre del año en curso. En caso de requerir factura favor de solicitarla al correo 3er_concurso_de_cienciasbasicas@utsoe.edu.mx

EXAMEN

El concurso se realizará en dos etapas en el mismo día.

- La institución participante deberá nombrar un académico del área de ciencias básicas como responsable por cada equipo que registre, quien deberá ser diferente del docente asesor de equipo(s) participante(s) y tendrá comunicación con el comité organizador del concurso para la aplicación del examen en su institución. Dentro del registro de los equipos se indicará el nombre del académico.
- La institución participante deberá disponer de un espacio con tres computadoras de escritorio o laptop con acceso a internet (o seis computadoras si es que registran dos equipos), éstas las ocuparán los estudiantes que conforman los equipos representativos de su institución.
- El espacio en donde los participantes hagan su examen deberá estar monitoreado por una cámara que se enlazará por videoconferencia, la cual estará siendo observada por el jurado del concurso. La cámara de video deberá estar colocada de tal forma que se vean de frente los monitores de los sustentantes y ellos mismos.
- El académico responsable designado es el único que podrá acompañar a los sustentantes durante los exámenes sin interactuar con ellos.

Etapas de eliminación

- Cada participante resolverá un conjunto de ejercicios de las tres asignaturas: matemáticas, física y química en un tiempo máximo de 2 horas.
- No se pueden utilizar libros, formularios, notas, celulares y en general ningún dispositivo con acceso a internet, excepto la computadora en la que está habilitado el examen. En caso de que algún participante sea sorprendido haciendo uso de cualquiera de estos, todo el equipo será descalificado.
- Es permitido el uso de calculadora científica (no graficadora ni programable).
- El examen iniciará al mismo tiempo en todas las instituciones.
- En este lapso de tiempo los participantes no podrán tener interacción con ninguna persona.



- Una vez que el participante concluya su examen, deberá abandonar la sala.
- Se sumará la puntuación obtenida por cada uno de los 3 participantes por equipo, obteniendo de esta forma la puntuación final del equipo en la etapa individual.
- Los primeros 10 equipos con calificaciones más altas avanzarán a la siguiente etapa.
- Dos horas después, en una sesión por videoconferencia con los docentes asesores de los equipos, se publicará a las 10 instituciones que se presentarán en la ronda final.

Etapa por equipo.

En esta etapa, los integrantes de cada equipo calificado tendrán que resolver juntos una serie de ejercicios considerando lo siguiente:

- El área designada por cada institución participante para ésta etapa deberá contar con una cámara y un pizarrón para poder resolver cada ejercicio.
- En caso de que la institución registre 2 equipos, cada equipo deberá contar con un espacio diferente con la cámara y el pizarrón.
- Tendrán un tiempo límite de 3 horas para resolver en su totalidad los ejercicios que se les proporcionen.
- Mientras estén trabajando en un problema, los participantes no pueden tener ningún tipo de comunicación con su docente asesor o con alguna otra persona. En caso de ser así, el equipo será descalificado.
- La suma de los puntos obtenidos en cada problema será la puntuación final por equipo en esta última etapa.
- En ésta etapa los estudiantes de cada equipo sólo podrán tener comunicación con los integrantes de su mismo equipo.
- Es importante en todo momento de ésta etapa los estudiantes se encuentren dentro del cuadro que se está enfocando por parte de la cámara, de no ser así el equipo quedaría descalificado inmediatamente.

RESULTADOS Y RECONOCIMIENTO

- Se sumarán los puntos obtenidos en la etapa individual y en la etapa por equipo y se reconocerá los tres equipos con mayor puntuación.
- Se otorgarán una constancia de participación a todos los estudiantes participantes y a los docentes asesores.

TEMARIO

Los reactivos están enfocados a aplicaciones en ingeniería de los siguientes temas.

Matemáticas

I. Álgebra

- Números reales y complejos.
- Polinomios.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Matrices y determinantes.
- Espacios vectoriales.
- Transformaciones lineales.

II. Cálculo

- Funciones.
- Límites y continuidad.
- Derivación y aplicaciones físicas y geométricas.
- Diferenciación.
- Las integrales definida e indefinida.
- Métodos de integración.
- Funciones logaritmo y exponencial.
- Derivada y diferencial de funciones de varias variables.
- Extremos para funciones de varias variables.
- Funciones vectoriales.
- Integral de línea.
- Integrales múltiples.

III. Ecuaciones Diferenciales

- Ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior.
- Transformada de Laplace.
- Solución de Ecuaciones Diferenciales a través de Transformadas de Laplace.

Física

I. Mecánica Clásica

- Fundamentos y conceptos básicos de la mecánica clásica.
- Sistemas de unidades.
- Sistemas de fuerzas.
- Fricción.
- Equilibrio de sistemas de fuerzas y de cuerpos rígidos.
- Primeros momentos y centroides.
- Cinemática del punto, de la recta y del cuerpo rígido con movimiento en un plano.
- Centro de masa y momentos de inercia de cuerpos rígidos.
- Dinámica de la partícula y del cuerpo rígido, con ecuaciones de movimiento, teorema de trabajo y energía, cantidad de movimiento e impulso.

II. Electromagnetismo

- Campo y potencial eléctricos.
- Materiales dieléctricos y capacitancia.
- Circuitos eléctricos.
- Campo magnético, propiedades magnéticas de la materia e inducción electromagnética.

III. Termodinámica

- Estática de fluidos.
- Presión.
- Temperatura.
- Ley cero de la termodinámica.
- Propiedades de las sustancias puras.
- Primera ley de la termodinámica y balance de energía.
- Segunda ley de la termodinámica.



3er CONCURSO DE CIENCIAS BÁSICAS DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS



Química

I. Química Básica

- Sistemas materiales.
- Cantidad de sustancia.
- Estequiometría.
- Estructura atómica y propiedades periódicas.
- Estructura molecular y fuerzas intermoleculares.
- Estados de agregación de la materia y cambios de fase.
- Soluciones y soluciones diluidas.
- Equilibrio químico.
- Electroquímica y pilas.

Para cualquier duda favor de escribir al siguiente correo:

3er_concurso_de_cienciasbasicas@utsoe.edu.mx