



## OLIMPIADA DEPARTAMENTAL DE FÍSICA GESTIÓN 2023

El Departamento de Física dependiente de la Facultad Nacional de Ingeniería, convoca a la Olimpiada Departamental de Física - Gestión 2023, evento que se realizará en la Ciudadela Universitaria, el día **Domingo 22 de octubre de 2023**.

### **PARTICIPANTES**

Pueden participar de la olimpiada estudiantes de las unidades educativas del Departamento de Orouro en los niveles de:

- Tercero de Secundaria
- Cuarto de Secundaria
- Quinto de Secundaria
- Sexto de Secundaria

No existe un límite en el número de estudiantes que puede inscribir una determinada unidad educativa.

### **INSCRIPCIONES**

El costo de la inscripción es de Bs 10 (Diez) por cada estudiante.

La inscripción se realizará en el Laboratorio de Física Virtual (Aula 101, Planta Baja del Bloque Hugo Murillo Benich, Ciudadela Universitaria) hasta el día Viernes 20 de octubre a horas 12:00

### **PRUEBA**

Para los grados de 3ro, 4to y 5to de Secundaria, la olimpiada comprende una prueba teórica y una prueba experimental. La nota final será la ponderación de ambas pruebas.

Para 6to de Secundaria, la prueba será únicamente teórica.

*Prueba experimental:* Esta prueba se realizará el **domingo 22 de octubre** a hrs **09:00** en la Ciudadela Universitaria

*Prueba teórica:* Esta prueba se realizará el **domingo 22 de octubre** a hrs **11:00** en la Ciudadela Universitaria.

## CONTENIDO TEMÁTICO

### **TERCERO DE SECUNDARIA:**

**Introducción a la Física:** Sistema Internacional de Unidades. Cifras significativas, redondeo. Notación científica. Conversión de unidades. Cálculo de perímetros, áreas y volúmenes.

**Vectores:** Magnitudes escalares y magnitudes vectoriales. Método gráfico para la suma y resta de vectores. Método analítico para la suma y resta de vectores. Descomposición de vectores. Vectores unitarios. Producto escalar y producto vectorial.

**Ondas y óptica:** Características de una onda: longitud de onda, periodo, frecuencia, velocidad. Clasificación de las ondas. Sonido. Refracción y reflexión de la luz.

### **CUARTO DE SECUNDARIA:**

**Cinemática en 1D:** Trayectoria, posición, desplazamiento, velocidad y aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV). Gráficas x-t, v-t, a-t, v-x. Caída libre.

**Cinemática en 2D:** Movimiento parabólico. Movimiento circular uniforme (MCU) y movimiento circular uniformemente variado (MCUV). Relación entre magnitudes lineales y angulares.

### **QUINTO DE SECUNDARIA:**

**Estática y Dinámica:** Fuerza. Masa y peso. Fuerza normal y fuerza de rozamiento. Tensión en cuerdas. Ley de Hooke. Diagrama de cuerpo libre. Momento de una fuerza. Condiciones de equilibrio. Leyes de Newton.

**Trabajo y Energía:** Trabajo mecánico. Energía mecánica: energía cinética y energía potencial. Conservación de la energía: Sistemas conservativos y sistemas no conservativos. Potencia mecánica. Rendimiento de una máquina.

**Mecánica de Fluidos:** Propiedades de un fluido: densidad y peso específico. Presión. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Empuje y flotación.

### **SEXTO DE SECUNDARIA:**

**Impulso y cantidad de movimiento:** Impulso mecánico. Cantidad de movimiento lineal. Conservación de la cantidad de movimiento lineal. Colisiones en una dimensión: coeficiente de restitución, colisión elástica, colisión inelástica y colisión plástica.

**Electrostática:** Carga eléctrica. Fenómenos de electrización. Ley de Coulomb. Campo eléctrico de cargas puntuales. Potencial eléctrico de cargas puntuales. Capacitancia. Asociación de capacitores en serie y en paralelo.

**Electrodinámica:** Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Conexión de resistencias en serie y en paralelo. Leyes de Kirchoff. Energía eléctrica y potencia eléctrica.

## INFORMACIÓN ADICIONAL PARA LA PRUEBA EXPERIMENTAL

- Esta prueba será aplicada a los niveles 3ro, 4to y 5to de secundaria, y será promediada con la prueba teórica.
- Los estudiantes deben tener conocimiento de: análisis de datos, propagación de errores, elaboración de gráficas y ajuste de datos experimentales. De igual manera deben conocer el uso de instrumentos básicos de medición.
- Los estudiantes contarán con el equipo de laboratorio, materiales, instrumentos de medición y guía de trabajo, que será proporcionado por el Comité Académico de la Olimpiada de Física.

- Los estudiantes tendrán el tiempo necesario para analizar el problema, tomar datos, realizar sus cálculos y responder el cuestionario solicitado.
- El contenido de la prueba experimental está directamente relacionado con el contenido teórico del grado correspondiente.

## **PREMIOS**

En cada nivel se otorgarán los siguientes premios:

*Primer lugar:* Estudiante que haya obtenido la mayor calificación en la prueba, se le premiará con: Medalla de Oro, certificado y premio especial.

*Segundo lugar:* Estudiante que haya obtenido la segunda mejor calificación de la prueba, se le premiará con: Medalla de plata y certificado.

*Tercer lugar:* Estudiante que haya obtenido la tercera mejor calificación de la prueba, se le premiará con: Medalla de Bronce y certificado.

*Mención de honor:* Estudiantes que hayan ocupado del cuarto al octavo lugar de la prueba. Se les premiará con: Certificado.

*Tutor destacado:* Se otorgará un reconocimiento especial al Tutor que obtenga la mayor cantidad de medallas otorgadas a sus estudiantes en todas las categorías.

*Colegio Ganador:* Se otorgará un reconocimiento especial al colegio que obtenga la mayor cantidad de medallas obtenidas por sus estudiantes en todas las categorías.

Para ser acreedor de medalla o mención, se debe tener una calificación de aprobación.

Se otorgarán certificados de participación a todos los tutores.

\*\* Según la Convocatoria General Olimpiada de Ciencia y Tecnología, los estudiantes premiados con Medallas en 6to de Secundaria, puede solicitar el ingreso directo a la Facultad Nacional de Ingeniería para el semestre I-2024.

## **COMITÉ ACADÉMICO**

Ing. Javier Alejandro Velasco Villarroel

Cel: 72300648 – Email: [javier.velasco@doc.uto.edu.bo](mailto:javier.velasco@doc.uto.edu.bo)

Ing. Jaime Henry Mendoza Paricollo

Cel: 76159008 – Email: [ingemet005@gmail.com](mailto:ingemet005@gmail.com)

## **INFORMACIONES**

Departamento de Física: Av. Dehene s/n Ciudadela Universitaria. Telf: 5261587.