



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA



IX OLIMPIADA DE ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA



CONVOCATORIA 2026



**FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
IX OLIMPIADA DE ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA**



El Departamento de Física de la Facultad Nacional de Ingeniería de la Universidad Técnica de Oruro, convoca a los estudiantes de 2do, 3ro, 4to, 5to y 6to de Secundaria de las Unidades Educativas a nivel departamental y nacional a participar de la “IX Olimpiada de Astronomía y Astrofísica”, evento a **nivel nacional** que se realizará el **Domingo 6 de septiembre de 2026** bajo las siguientes bases:

PARTICIPANTES

Pueden participar de la olimpiada estudiantes de las Unidades Educativas a nivel nacional en los grados de:

- Segundo de Secundaria (Prueba Teórica)
- Tercero de Secundaria (Prueba Teórica y Prueba Observacional)
- Cuarto de Secundaria (Prueba Teórica y Prueba Observacional)
- Quinto de Secundaria (Prueba Teórica y Prueba de Análisis de Datos)
- Sexto de Secundaria (Prueba Teórica)

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

Todos los estudiantes de las Unidades Educativas del Departamento de Oruro y de otros departamentos participarán de la Olimpiada de **manera presencial**.

CONTENIDO

2DO DE SECUNDARIA

Astronomía de posición: La esfera celeste. Coordenadas ecuatoriales y coordenadas horizontales. Cartas y catálogos astronómicos.

Clasificación básica de las estrellas: Clasificación de Hiparco, Secuencia de Harvard, Diagrama de Herzprung-Russell

3RO DE SECUNDARIA

Nociones de Astronomía: El Sistema Solar: El Sol, planetas y satélites, planetas enanos y objetos menores del Sistema Solar. La Tierra: Movimientos de la Tierra, las estaciones. La Luna: Movimientos, fases, las mareas, superluna, etc. El tiempo: Día solar, día solar medio, día sidereal, día juliano, la ecuación del tiempo, analema solar. Eclipse solar y eclipse de luna. Distancia de las estrellas por medio del paralaje. Año luz y parsec.

Astronomía de posición: La esfera celeste. Coordenadas geográficas: Latitud y longitud. Coordenadas ecuatoriales y coordenadas horizontales. Cartas y catálogos astronómicos.

4TO DE SECUNDARIA

Propiedades de las estrellas: Magnitud absoluta y magnitud aparente. Temperatura superficial de una estrella. Luminosidad de una estrella. Flujo entrante y flujo saliente. Ley de Pogson. La constante Solar. Formación, evolución y muerte de las estrellas: Enanas blancas, estrella de neutrones y agujeros negros.

Clasificación de las estrellas: Clasificación de Hiparco, Secuencia de Harvard, Diagrama de Herzprung-Russell

Reflexión y refracción de la luz.

Telescopios: Telescopio refractor y reflector. Partes de un telescopio. Tipos de monturas.

Contenidos de años de escolaridad inferiores

5TO DE SECUNDARIA

Mecánica Celeste: Leyes de Kepler, ley de gravitación universal, energía potencial gravitacional, energía cinética y energía total, velocidad de escape. Tipos de órbitas. Cálculo de la velocidad orbital para órbitas circulares y órbitas elípticas.

Astronáutica: Satélites geoestacionarios, satélites artificiales. Movimiento parabólico, lanzamiento de proyectiles.

Radiación y temperatura: Espectro electromagnético, Leyes de radiación, Radiación del cuerpo negro, Ley de Planck, Ley de Stefan-Boltzmann, Ley del desplazamiento de Wien.

Telescopios: Telescopio refractor, reflector y catadióptrico. Parámetros, estructura óptica.

Contenidos de años de escolaridad inferiores.

6TO DE SECUNDARIA

Óptica: Reflexión y refracción. Óptica Geométrica. Lentes. Espejos Planos y Esféricos. Formación de Imágenes.

Astrofísica: Modelos del origen, evolución y fin del Universo. Agujeros negros: Horizonte de eventos, radio de Schwarzschild.

Ondas electromagnéticas: Características de una onda, energía de una onda electromagnética. La luz como onda electromagnética. Dualidad onda-partícula. Radiación de cuerpo negro: Ley de Wien, ley de Stefan Boltzmann.

El Sol: Estructura Solar. Ciclo Solar. Rotación Solar. Radiación. Constante Solar. Fenómenos en la superficie Solar. Relaciones Sol – Tierra. Campos Magnéticos en el Sistema Solar. Viento Solar.

Galaxias: Clasificación de galaxias, tenedor de Hubble, características de la Vía Láctea.

Cosmología: Expansión del universo y la Ley de Hubble, medición de distancias a escala cosmológica, corrimiento al rojo cosmológico.

Telescopios: Telescopio refractor y reflector. Partes de un telescopio. Tipos de monturas. Cálculo de poder de resolución, aumento, magnitud límite, razón focal.

Contenidos de años de escolaridad inferiores

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA LA OBSERVACIONAL:

La prueba observacional para 3ro y 4to de Secundaria consiste en el reconocimiento de tipos, partes y parámetros de telescopios, en el reconocimiento del cielo a simple vista y en el uso de telescopios y/o instrumentos astronómicos simples. La prueba observacional será realizada en ambientes de la Facultad Nacional de Ingeniería. En caso de que las condiciones climáticas sean adversas, para el reconocimiento del cielo se proyectará en la sala audiovisual el software Stellarium v 22.0 con el cielo correspondiente a Oruro para la fecha y hora de la prueba.

FECHA DE REALIZACIÓN

Las pruebas para 2do, 3ro, 4to, 5to y 6to se realizarán en modalidad presencial el **Domingo 6 de septiembre** bajo el siguiente cronograma:

- Prueba teórica: **Hrs 16:00 a 17:45** en ambientes del edificio del Ciclo Básico de la Facultad Nacional de Ingeniería (Bloque 300)
- Prueba observacional: **Hrs 18:00 a 20:00** en ambientes de la Ciudadela Universitaria (aula 101 Bloque Hugo Murillo Benich).
- Prueba de análisis de datos: **Hrs 14:30 a 16:00** en ambientes de la Ciudadela Universitaria (aula 101 Bloque Hugo Murillo Benich).

INSCRIPCIÓN

El Costo de la inscripción es de **20 Bs** por cada estudiante.

Las inscripciones se realizarán en la siguiente modalidad:

- **FORMA PRESENCIAL:** Laboratorio de Física Virtual (Aula 101, Planta baja del Bloque Hugo Murillo Benich, Ciudadela Universitaria)
- **TRANSFERENCIA BANCARIA:** Se debe enviar un mensaje de WhatsApp al número **72300648** solicitando el código QR para la transferencia bancaria. Una vez realizado el depósito, se deberá enviar el comprobante del mismo junto con todos los datos del estudiante que se inscribe.

Las inscripciones se recibirán hasta el **Viernes 4 de septiembre a hrs 17:00**.

De igual manera, para las inscripciones está habilitada la siguiente página web:

<https://ocytfni.sistemas.edu.bo> o QR.

Los participantes que opten por esta modalidad de inscripción deben llenar el formulario de la página web donde se especificarán:

- a) Nombre completo, cédula de identidad, número de celular
- b) Unidad educativa a la cual representa
- c) Grado que está cursando
- d) Nombre completo del tutor y número de celular del tutor
- e) Comprobante de depósito por QR (el código QR debe ser solicitado al número 72300648)



PREMIOS

En cada categoría 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.

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

Tercer lugar: Estudiante que haya obtenido la tercera mejor calificación de la prueba. Se le premiará con: Medalla de bronce, certificado y premio,

Mención de honor: Estudiantes que hayan obtenido la cuarta y la quinta mejor calificación de la prueba. Se les premiará con certificado.

Tutor ganador: A los tutores de los estudiantes que ganen medalla de oro.

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

Asimismo, los estudiantes de Tercero, Cuarto y Quinto de Secundaria que obtengan medalla en la presente Olimpiada de Astronomía y Astrofísica serán automáticamente seleccionados para participar en la Olimpiada Nacional de Astronomía, instancia en la cual se preselecciona a los mejores estudiantes del país para su posible participación en olimpiadas internacionales de Astronomía y Astrofísica en la gestión 2027. De igual manera, dichos estudiantes serán reconocidos como preclasificados a nivel nacional dentro del proceso de formación preolímpica

Para 6to de Secundaria:

Según Convocatoria General de la Olimpiada de Ciencia y Tecnología, los estudiantes que ocupen los tres primeros lugares en la categoría de 6to de secundaria, tendrán INGRESO DIRECTO a la Facultad Nacional de Ingeniería para el semestre I/2027 en cualquiera de sus carreras.

COMITÉ ACADÉMICO

M.Sc. Ing. Javier Alejandro Velasco Villarroel

Comité Académico Nacional de Astronomía y Astrofísica

Cel: 72300648, Email: javier.velasco@doc.uto.edu.bo

Ing. Marcial Arequipa Estrada

Cel: 70410941 – Email: arequipamarcial@gmail.com