



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA



III OLIMPIADA DEPARTAMENTAL DE ENERGÍAS



CONVOCATORIA 2025



III OLIMPIADA DE ENERGÍAS

La Carrera de Ingeniería Mecánica – Electromecánica – Mecatrónica, en conjunto con la Sociedad de Investigación en Ingeniería Energética (S.I.I.E), convocan a la **III Olimpiada de Energías - Gestión 2025** que se realizará el **Domingo 12 de octubre** en ambientes de la carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica.

PARTICIPANTES

Pueden participar de la olimpiada estudiantes de las Unidades Educativas del Departamento de Oruro en los niveles de:

- Tercero de Secundaria (Prueba Teórica)
- Cuarto de Secundaria (Prueba Teórica y Experimental)
- Quinto de Secundaria (Prueba Teórica y Experimental)
- Sexto de Secundaria (Prueba Teórica)

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

De igual manera, pueden participar estudiantes de las Unidades Educativas de **TODO EL PAÍS** en la **CATEGORÍA NACIONAL**, que comprende a los grados de Cuarto y Quinto de Secundaria (en la prueba nacional, ambos grados competirán en una sola categoría).

CAPACITACIÓN

Se tendrá una capacitación dirigida a estudiantes y tutores de los grados mencionados.

FECHA: Miércoles 8 de octubre y Jueves 9 de octubre, en horarios que serán comunicados con anticipación a los participantes que estén inscritos.

LUGAR: Ambientes y Laboratorios de la carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica

Carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica
S.i.i.E. Sociedad de Investigación en Ingeniería Energética

La capacitación es gratuita para los estudiantes y tutores que se encuentren inscritos a la olimpiada.

INSCRIPCIONES

El costo de la inscripción es de Bs 20 (Veinte) por cada estudiante.

En los grados de 4to y 5to de Secundaria, al momento de la inscripción deben especificar si la parte experimental la realizarán en grupo (máximo de 5 personas) o de manera individual, indicando la lista de integrantes, el nombre del experimento o proyecto que presentarán, el nombre del tutor y un número de celular de referencia.

Las inscripciones se realizarán en la siguiente modalidad:

- **FORMA PRESENCIAL:** Secretaría de la Carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica (2da planta, Edificio administrativo de la carrera/ 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 10 de octubre a hrs 16:00**.

MODALIDAD DE LA COMPETENCIA

- Para los grados de 3ro y 6to de Secundaria la competencia consistirá únicamente en la prueba teórica.
- Para los grados de 4to y 5to de Secundaria la competencia incluirá la prueba teórica y la prueba experimental. En estos grados, la nota final será la ponderación de ambas pruebas.
 - **Prueba Teórica.**

La prueba teórica consiste en una prueba escrita referida al contenido de cada curso, que debe ser respondida de manera individual por cada participante.
 - **Prueba Experimental.**

La prueba experimental consiste en la presentación oral de un experimento o proyecto, vinculado con el contenido del grado correspondiente. Esta presentación puede ser realizada de manera individual como también de manera grupal (en grupos de máximo 5 integrantes).

Carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica
S.i.i.E. Sociedad de Investigación en Ingeniería Energética

El día del evento se realizará la presentación y defensa de los proyectos. El orden de presentación será sorteado el día del evento antes del inicio del mismo.

El jurado calificador emitirá su veredicto al finalizar el evento. La calificación del jurado calificador es inapelable.

Los criterios de evaluación son:

- Presentación del proyecto, originalidad e innovación, uso de materiales caseros y/o reciclables, aplicabilidad en el entorno local, aprovechamiento eficiente de las energías, criterios de sostenibilidad.

La prueba experimental para 4to y 5to de Secundaria se realizará el día **Domingo 12 de octubre a hrs 14:30.**

La prueba teórica para 3ro, 4to, 5to y 6to de Secundaria se realizará el día **Domingo 12 de octubre a hrs 09:00.**

MODALIDAD DE COMPETENCIA PARA LA CATEGORÍA NACIONAL

Los estudiantes, de las unidades educativas de todo el país, que se encuentren inscritos en la categoría NACIONAL, rendirán una ÚNICA PRUEBA TEÓRICA de MANERA VIRTUAL, el día **Domingo 12 de octubre a horas 19.00**, en base al contenido temático de los grados de 4to y 5to de Secundaria.

Para la prueba, los estudiantes deben contar con una conexión adecuada a Internet, y con una cámara, ya que durante toda la duración de la prueba la cámara debe estar ENCENDIDA. Al terminar el examen, deben escanear la prueba y enviarla a la plataforma que será habilitada para la competencia.

La duración de la prueba será de 90 minutos.

PREMIOS

En la premiación se considerará a quienes aprueben el examen en cada categoría, se otorgarán los siguientes premios:

Para 3er, 4to, 5to y 6to de Secundaria:

Primer lugar: Estudiante que haya obtenido la mayor calificación en ambas pruebas. Se otorgará **Medalla de oro y certificado.**

Segundo lugar: Estudiante que haya obtenido la segunda mejor calificación de la prueba. Se otorgará **Medalla de plata y certificado.**

Carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica
S.i.i.E. Sociedad de Investigación en Ingeniería Energética

Tercer lugar: Estudiante que haya obtenido la tercera mejor calificación de la prueba. Se otorgará **Medalla de bronce y certificado.**

Mención de honor: Estudiante que haya aprobado la prueba. Se otorgará **certificado.**

Tutor ganador: A los tutores de los estudiantes o equipos ganadores. Se otorgará certificado.

Adicionalmente para 6to de Secundaria:

Los estudiantes medallistas de 6to de Secundaria tienen el beneficio de **INGRESO DIRECTO** a la **Facultad Nacional de Ingeniería** para el semestre **I/2026** en cualquiera de sus carreras ofertadas.

Ganadores de la Categoría Nacional

Los premios serán enviados de manera digital y/o física a los ganadores de los cinco primeros lugares de la Categoría Nacional y a los tutores destacados

COMITÉ ACADÉMICO

M.Sc. Ing. Carlos Antonio Flores Castillo – Director de Carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica. Cel: 72491423

M.Sc. Ing. Edgar Simeón Peñaranda Muñoz (TUTOR SIIE), Cel: 73804494, Laboratorio de Térmicas.

M.Sc. Ing. Javier Alejandro Velasco Villarroel (TUTOR SIIE), Cel: 72300648, Email: javier.velasco@doc.uto.edu.bo

MAYORES INFORMES

Dirección de Carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica (Edificio administrativo, Segunda planta, Av. Dehene s/n Ciudadela Universitaria)

Sociedad de Investigación en Ingeniería Energética (SIIE) (Laboratorio de Térmicas de la carrera de Ingeniería Mecánica Electromecánica Mecatrónica, Av. Dehene s/n Ciudadela Universitaria)

CONTENIDO DE REFERENCIA TEORÍA Y PRÁCTICA

TERCERO DE SECUNDARIA

- 1) **Energía renovable vs. no renovable:** Comparación y contrastación de las fuentes de energía renovable y no renovable, destacando sus ventajas y desventajas.
- 2) **Uso eficiente de la energía:** Estrategias y técnicas para la conservación de energía en el hogar, en el transporte y en la industria.
- 3) **Introducción a la Termodinámica:** Unidades para la temperatura, concepto de calor y de energía, unidades del calor, cálculos de calor.
- 4) **Introducción a la Mecánica de fluidos:** Concepto de fluidos, propiedades de un fluido, densidad, peso específico. Aplicaciones de la mecánica de fluidos en ingeniería energética.

CUARTO DE SECUNDARIA

- 1) **Energía y cambio climático:** Se examina cómo el uso de diferentes fuentes de energía afecta al cambio climático y las estrategias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- 2) **Almacenamiento de energía:** Se estudian las tecnologías de almacenamiento de energía, como baterías y sistemas de almacenamiento a gran escala, y su importancia en la energía renovable.
- 3) **Energía y tecnología:** Últimas tendencias en tecnología energética, como el uso inteligencia artificial en la gestión energética y la automatización en el hogar.
- 4) **Energía y economía:** Se analiza cómo los precios de la energía, el comercio de energía y las políticas económicas influyen en la producción y el consumo de energía.
- 5) **Introducción a la termodinámica:** Propiedades de una sustancia pura: presión, volumen, densidad, energía interna, entalpía, entropía. Cálculos de calor sensible y latente. Análisis básicos de balance de energía en un sistema.

QUINTO DE SECUNDARIA

1. Tecnologías de eficiencia energética:

Criterios de eficiencia energética en el hogar
Eficiencia energética en sistemas industriales

2. Integración de energías renovables:

Sistemas híbridos
Almacenamiento de energía

3. Centrales de generación de energía (renovables y no renovables):

Centrales de carbón
Centrales hidroeléctricas y termoeléctricas
Centrales nucleares
Centrales en base a energías renovables (solar, eólica, geotérmica, etc)

4. Energía solar fotovoltaica:

Componentes de un sistema fotovoltaico
Características de un panel solar
Tecnologías de células solares
Factores que inciden en la eficiencia de un panel solar

5. Energía eólica:

Turbinas eólicas, aerobombas, molinos de viento
Tipos de turbinas eólicas
Principios de funcionamiento
Evaluación básica del potencial eólico en una región

6. Energía mecánica y conservación de la energía

Energía potencial, cinética y elástica
Sistemas conservativos y no conservativos

SEXTO DE SECUNDARIA

1. Energías renovables

Energía solar
Energía eólica
Energía geotérmica
Biomasa
Energía del mar

2. Energía solar térmica y energía solar fotovoltaica:

Concentradores solares
Tecnologías de centrales solares térmicas
Almacenamiento de la energía solar térmica
Características de sistemas fotovoltaicos

3. Energía geotérmica:

Plantas geotérmicas.
Reservorios de calor geotérmico
Recursos geotérmicos en Bolivia
Aplicaciones directas de geotermia

4. Biomasa

Aprovechamiento energético de la biomasa
Biocombustibles

5. Eficiencia Energética en Energías Renovables:

Optimización de sistemas renovables
Gestión de carga y descarga

6. Innovaciones Tecnológicas en Energías Renovables:

Desarrollos en investigación
Nuevos materiales para tecnologías renovables
Integración de inteligencia artificial

7. Desarrollo Sostenible:

Evaluación del ciclo de vida de las tecnologías renovables

8. Energía eléctrica y potencia eléctrica

Cálculos básicos de corriente eléctrica, resistencia y voltaje
Cálculo de potencia eléctrica y consumo de energía eléctrica.