

## 11ª OLIMPIADA BOLIVIANA DE FÍSICA (2006)

## XII OLIMPIADA IBEROAMERICANA DE FÍSICA (2007)

COMITÉ ORGANIZADOR:

SOCIEDAD BOLIVIANA DE FÍSICA (SOBOFI)  
ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS DE BOLIVIA (ANCB)  
CARRERA DE FÍSICA - UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS (UMSA)

### Convocatoria

La Sociedad Boliviana de Física (SOBOFI), la Carrera de Física de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales (F.C.P.N.) de la Universidad Mayor de San Andrés (U.M.S.A.) y la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia (ANCB), convocan a estudiantes del Ciclo de Secundaria de colegios fiscales y particulares del país a participar en la **11ª OLIMPIADA BOLIVIANA DE FÍSICA (11ª OBF)** a realizarse en cuatro etapas: CONCURSOS DEPARTAMENTALES, ENTRENAMIENTO DE LAS DELEGACIONES DEPARTAMENTALES, EXAMEN NACIONAL: **11ª OBF** y ENTRENAMIENTO DE LA DELEGACION BOLIVIANA.

### 1ra Etapa

#### CONCURSOS DEPARTAMENTALES

Etapla dirigida a los siguientes cursos:

- 4º de Secundaria
- 3º de Secundaria
- 2º de Secundaria
- 1º de Secundaria
- 8º de Primaria

\* Los estudiantes de 4º de Secundaria darán solo un examen teórico y no postularán a ningún evento nacional ni iberoamericano, su premio consistirá en el ingreso libre y directo a la Universidad respectiva vinculada con la **OBF**, con preferencia a una carrera Científica o de Ingeniería

Se tomará un examen simultáneo para cada uno de los niveles en todo el país, en cada uno de los departamentos participantes (un examen por departamento para cada nivel), el día Domingo 4 de Junio de horas 8:00 a 10:00, en una sede que se detallará a su debido tiempo y que saldrá publicada en la página de Internet: "<http://www.fiumsa.edu.bo/olimpiada/>". Cada estudiante deberá depositar la suma de **8 Bs. a la Cuenta Corriente # 4030008596-FCPN-UMSA de cualquier sucursal del Banco MERCANTIL solicitando en ese momento, además de su apellido, que se escriba: "OBF" en su Comprobante de Depósito** (ver lista de direcciones de sucursales del Banco MERCANTIL en todo el país en la pagina de Internet). Este monto debe depositarse como máximo hasta el 2 de Junio de 2006.

Una vez que el estudiante tenga su Comprobante de Depósito, que le proporcionará el **Banco MERCANTIL** (en el momento de su depósito), deberá sacar una FOTOCOPIA de este Comprobante de Depósito donde en la parte de atrás deberá llenar (a mano) la siguiente información:

- NOMBRE COMPLETO:
- COLEGIO:
- CURSO:
- FECHA DE NACIMIENTO:
- CIUDAD:
- TELEFONO DOMICILIO:
- CORREO ELECTRÓNICO (Escribir con CLARIDAD):
- NOMBRE DEL DIRECTOR DE SU COLEGIO:
- NOMBRE DE SU PROFESOR DE FÍSICA:
- TELEFONO COLEGIO:
- CORREO ELECTRÓNICO DEL COLEGIO (Escribir con CLARIDAD):
- NUMERO DE DEPOSITO BANCARIO:

Completado este paso el estudiante deberá apersonarse donde su delegado regional respectivo (Ver LISTA DE DELEGADOS REGIONALES en esta convocatoria) con su ORIGINAL Y FOTOCOPIA y depositarlas en el ÁNFORA AUTORIZADA por el Delegado Regional Autorizado.

Con su inscripción el estudiante tiene derecho a recibir su examen y su posterior *certificado de participación o certificado de aprobación* que lo acredite como parte del equipo que representará a su región en la **11ª OBF** (Ver **3ra Etapa**). El Comité Organizador se encargará de la corrección de las pruebas y la respectiva publicación de resultados en la página de Internet de la **OBF**: <http://www.fiumsa.edu.bo/olimpiada/>

## **2da Etapa**

### **ENTRENAMIENTO DE LAS DELEGACIONES DEPARTAMENTALES**

Una vez conocidas las delegaciones de cada región, nombres que estarán publicados en la página de Internet de la **OBF**, cada equipo, de cada curso seleccionado por región, recibirá el debido entrenamiento en su respectiva región con el Delegado Regional correspondiente y todos los profesores interesados en tal tarea, quienes coordinarán y entrenarán a su delegación del 5 al 27 de Junio antes del concurso nacional (Ver **3ra Etapa**).

## **3ra Etapa**

### **11ª OLIMPIADA BOLIVIANA DE FÍSICA (11ª OBF) – 28, 29 y 30 de junio**

La **11ª OBF** se llevará a cabo los días 28, 29 y 30 de junio en la Facultad Nacional de Ingeniería (**FNI**) de la Universidad Técnica de Oruro (**UTO**). Cada Departamento Boliviano tiene derecho a presentar cuatro equipos en la **11ª OBF**, con un máximo de 12 estudiantes en total distribuidos de la siguiente forma:

- 2 estudiantes de 8° de Primaria
- 3 estudiantes de 1° de Secundaria
- 3 estudiantes de 2° de Secundaria
- 4 estudiantes de 3° de Secundaria

La estadía de las delegaciones está asegurada. Las pruebas para los estudiantes de 3° de Secundaria será de dos tipos: Teórica y Experimental. Ambos tipos son individuales. Las pruebas de 8° de Primaria, 1° de Secundaria y 2° de Secundaria serán solamente teóricas.

Los resultados de este certamen se publicarán el último día del evento: 30 de junio. Los pasajes de ida y vuelta a la sede de la **11ª OBF** corren por cuenta propia de cada delegación. La estadía de todas las delegaciones será cubierta por el Comité Organizador.

Los 4 primeros lugares del examen de 3° de Sec. Después de una etapa de entrenamiento que deberán cursar, representarán al país en la **XII OIBF** que se llevará a cabo en septiembre de 2007 en Argentina.

La etapa de entrenamiento se llevará a cabo desde Julio de 2006 hasta agosto de 2007, donde serán constantemente evaluados, debiendo aprobar cada uno de los módulos para mantener su plaza en la delegación.

El profesor del estudiante que ocupe el primer lugar en el examen de 3° de Secundaria podrá viajar con el equipo boliviano. El requisito adicional es que haya trabajado en conjunto con el comité organizador en el entrenamiento de los estudiantes (Ver 4ª Etapa).

Los pasajes aéreos no están asegurados.

#### **4ta Etapa**

#### **ENTRENAMIENTO DE LAS DELEGACIONES.**

El entrenamiento de los estudiantes ganadores en la **11ª OBF** se llevará a cabo, dependiendo de cual sea la ciudad a la que pertenecen los clasificados, en la carrera de Física de la Universidad Mayor de San Andrés de la ciudad de La Paz, la carrera de Física de la Universidad Mayor de San Simón de la ciudad de Cochabamba, la Carrera de Física de la Universidad Tomas Frías de la ciudad de Potosí, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Mayor, Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca, la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra, la Facultad Nacional de Ingeniería de la Universidad Técnica de Oruro, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de la ciudad de Tarija y la Universidad Autónoma José Ballivián, etc. De igual modo se incentivará la cooperación con distintos centros académicos (Colegios y otras Universidades) de todo el país vinculados a la **OBF** buscando todo el tiempo las mejores condiciones de entrenamiento para los jóvenes clasificados.

#### **CONTENIDO MÍNIMO – OBF**

## **Octavo de Primaria (8° de Primaria)**

Fundamentos Sistema MKS y CGS. Conversiones. Cifras Significativas. Variables y constantes. Despeje de Ecuaciones. Notación Científica. Prefijos. El Método Científico.

Materia Clasificación. Propiedades. Cambios. Materia y Energía.

El Sistema Solar Orden y características principales de los planetas.

## **Primero de Secundaria (1° de Sec.)** Todo lo de 8° de Primaria más:

Fundamentos Generalidades de la Física. Sistemas de unidades. Mediciones. Representación Gráfica de datos experimentales. Frecuencia de datos. Histogramas. Error relativo, error porcentual. Escalares, Suma y resta de Vectores. Aplicaciones.

Calorimetría Calor. Temperatura. Dilatación de los cuerpos.

La Tierra y el Sol Composición y estaciones.

## **Segundo de Secundaria (2° de Sec.)** Todo lo de 1° de Sec. más:

Fundamentos Desviación Típica (Standard) de una muestra. Error de la media. Multiplicación de Vectores. Aplicaciones.

Ondas Traslación de Ondas. Frecuencia, Período, Amplitud, Longitud de Onda. Ondas Transversales y Longitudinales. Ondas de Sonido. Velocidad del Sonido.

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

## **Tercero de Secundaria (3° de Sec.)** Todo lo de 2° de Sec. más:

Mecánica Fundamentos de la Cinemática de la Masa puntual. Leyes de Newton. Sistemas Inerciales. Momentum, Energía, Trabajo y Potencia. Conservación de la Energía y del Momentum Lineal. Choques. Ley de Hooke. Fuerzas de fricción Estáticas y Dinámicas. Aceleración Centrípeta y tangencial. Ley de Gravitación Universal. Energía Potencial Gravitacional. Leyes de Kepler.

Hidromecánica: Presión. Ley de Stevin. Principio de Arquímedes. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli.

Mecánica del sólido rígido A Estática. Centro de masa. Torque. Pares de fuerza. Cinemática angular.

## **Cuarto de Secundaria (4° de Sec.)** Todo lo de 3° de Sec. más:

Campo Eléctrico Conservación de la carga. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Momentum Dipolar Eléctrico. Capacitores. Cte. Dieléctrica. Densidad de Energía del Campo Eléctrico.

Termodinámica Primera y Segunda Leyes de la Termodinámica. Modelo de un Gas Ideal, Presión y Energía Cinética Molecular, Numero de Avogadro. Procesos Isotérmicos y Adiabáticos. Ciclo de Carnot, Eficiencia Termodinámica, Procesos Reversibles e Irreversibles.

Mecánica del sólido rígido B Conservación del Momentum Angular. Ecuación del Movimiento de un cuerpo Rígido a través de un eje fijo. Inercia. Energía Cinética de Rotación. Teorema de los ejes paralelos.

Al contenido mínimo de 3º de Sec. se le adicionan los siguientes puntos de la física experimental:

- 1) Los concursantes deberán ser conscientes de que los instrumentos afectan las mediciones.
- 2) Conocimiento de las técnicas experimentales más comunes para la medición de las cantidades físicas mencionadas en el temario teórico.
- 3) Estimación correcta de fuentes de error y estimación de su influencia en los resultados finales.
- 4) Errores absolutos y relativos, precisión de los instrumentos de medición, error de una sola medición, error en una serie de mediciones, error de una cantidad como función de cantidades medidas.
- 5) Transformación de una dependencia funcional a una forma lineal por medio de la selección apropiada de variables y ajuste de una recta a puntos experimentales.
- 6) Redondeo correcto de cifras, expresión de los resultados o del resultado final y error o errores con el número correcto de cifras significativas.
- 7) Conocimiento estándar de reglas básicas de seguridad en el laboratorio. Sin embargo, si el montaje experimental contiene algunos riesgos de seguridad, el texto del problema señalará las advertencias apropiadas.

### **Jurado**

El jurado de la **11ª OBF** estará integrado por:

Un miembro asignado por cada delegación participante

Dos miembros designados por el Comité Organizador (SOBOFI, Física-UMSA, ANC)

El Jurado al mismo tiempo es el **Comité Olímpico Boliviano**

La(s) decisión(es) final(es) del jurado es(son) inapelable(s).

### **LISTA DE DELEGADOS REGIONALES**

#### **Beni**

Universidad Autónoma José Ballivián

Lic. Luis Carlos Zambrano

Tel.: 4620812 / 72846400

#### **Cochabamba**

Carrera de Física – Universidad Mayor de San Simón (UMSS)

Lic. Remberto Portugal

Tel.: 4231765 / 4256075

Remberto\_Portugal@LatinMail.com

### **La Paz**

Sociedad Boliviana de Física

Dr. W. Tavera LL.

Tel./Fax: 2792999 / 2792622

witavera@fiumsa.edu.bo

Carrera de Física – UMSA

Lic. R. O. Bustos,

Tel./Fax/Cel: 2792999 / 2792622 / 72529644

obf2005@yahoo.com

Planetario Max Schreier

Ing. P. Miranda L.

Tel.: 2441822

pmiranda@umsa.bo

### **Oruro**

Fac. de Ingeniería - Universidad Tecnológica de Oruro (UTO)

Ing. Carlos Jemio

Tel.: 5274875 / 72489440

jemiocm@yahoo.com

### **Potosí**

Carrera de Física - Facultad de Ciencias Puras y Naturales

Lic. Wilbert Arancibia

Tel.: 71820889

wilbert\_aranc@yahoo.es

### **Pando**

Facultad de Ingeniería

Prof. Juan Jaillita Zelaya

Tel.: 71114017

gualbertocallejas@hotmail.com

### **Santa Cruz**

Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSA)

M. Sc. Luis Martinez

Tel./Fax: 3464000 – 3492060

martinez@upsa.edu.bo

### **Sucre**

Universidad Mayor y Real Pontífice de San Francisco Xavier

Ing. Victor Gutierrez

Tel.: 6442402 / 70320741

vhugotito@hotmail.com

**Tarija**

Carrera de Informática - Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS)

M. Sc. Marco Taquichiri

Tel.: 6634523 / 6661225

iisoc@hotmail.com

La dirección de Internet de la **OBF** es:

**<http://www.fiumsa.edu.bo/olimpiada/>**

*¡Por el bien de la juventud Boliviana!*

En el suplemento estudiantil *Nuevos Horizontes* de El DIARIO que se publica todos los Martes a nivel nacional, sale la Sección OLIMPIADA DE FÍSICA y OLIMPIADA DE ASTRONOMÍA