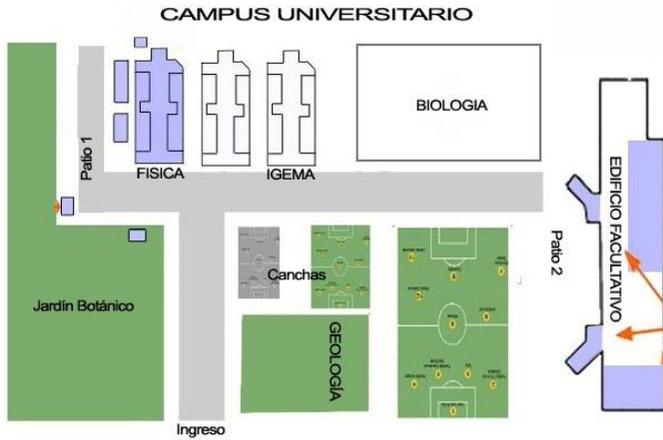
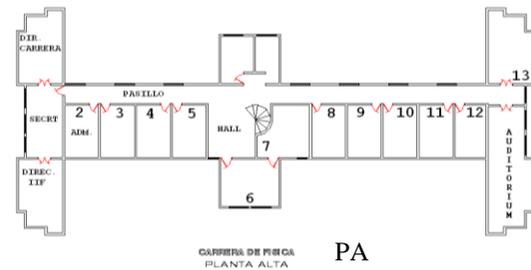


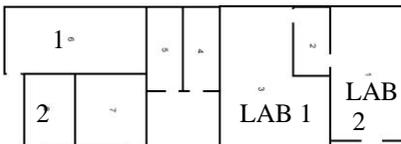
PLANO GENERAL DE FAPA



PLANO DE LA CARRERA DE FISICA



EDIFICIO FACULTATIVO



100 años del descubrimiento de los Rayos Cósmicos

Víctor Hess



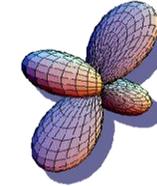
A finales del siglo XIX, las fronteras de la Física comprendían varios fenómenos interesantes, en particular los relacionados con el electromagnetismo y la radioactividad recién descubierta. Un experimento muy simple que se hace para estudiar la carga de los objetos resultó ser crucial para relacionar estos dos aspectos. La principal idea es la del electroscopio en el que al cargar eléctricamente un par de láminas finas de metal, éstas se separaran, de acuerdo con la relación entre cargas del mismo signo. Sin embargo, después de un tiempo, dichas láminas acaban juntándose, independientemente de qué tan bien haya sido construido el electroscopio.

El físico austriaco llamado Víctor Hess se percató de este hecho y se preguntó: ¿Por qué acaban descargándose las hojas de metal del electroscopio? Hess propuso hacer un experimento alejándose de la tierra, es decir, montar no uno sino tres electroscopios de muy alta calidad en un globo y observar su comportamiento a medida que ascendía. Lo que se encontró fue que los electroscopios se descargaban más rápidamente con el aumento de la altura del globo indicando que había una radiación incidente desde “afuera” de la Tierra. En particular, realizó un vuelo el 12 de abril de 1912, día en que hubo un eclipse solar casi total, y al no observar variación en la velocidad de descarga durante el fenómeno, concluyó que el Sol no era la principal fuente de estos rayos extraterrestres. Estos históricos vuelos se realizaron entre 1911 y 1912, y por los resultados encontrados, se considera a Víctor Hess el descubridor de los rayos cósmicos.

En 1936, Víctor Hess recibió el Premio Nobel junto con Carl Anderson, por el descubrimiento de la radiación cósmica el primero, y por el descubrimiento de la primera antipartícula (el positrón o electrón positivo) el segundo. Robert Millikan, uno de los mejores físicos experimentales del siglo XX, escribió: “Como esta radiación parece provenir de todas direcciones, se podría llamar genéricamente rayos cósmicos”.

Actualmente, consideramos a los rayos cósmicos como partículas (rayos gamma, electrones, protones y núcleos ionizados) con energías desde 1 millón de electrón voltios (1×10^6 eV) hasta varias veces 10^{20} eV y se originan en el Sol, en estrellas como las supernovas, nuestra galaxia o en otras galaxias, dependiendo de la energía.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES
CARRERA DE FÍSICA



FISICA A PUERTAS ABIERTAS 2012

Campus Universitario calle 27 de Cota Cota
Sábado 15 de septiembre
De horas 9:00 a 15:00
¡ INGRESO LIBRE !

Aniversarios

CARRERA DE FÍSICA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS
PLANETARIO MAX SCHREIER

Objetivos del evento

Mostrar a la comunidad actividades relacionadas con la enseñanza de la física a través de experimentos en los laboratorios académicos de la Carrera. Asimismo, en investigación e interacción social, mostrar resultados de proyectos en curso, la capacidad de divulgación de la ciencia y hacer conocer nuestro potencial para la investigación regional mediante servicios especializados.

Sitio web: www.fiumsa.edu.bo

Email: fisica@fiumsa.edu.bo

Campus Universitario, calle 27, Cota Cota
Tel. 2792999, Fax 2792622, Casilla 8635
La Paz - Bolivia

¿QUE OBSERVAR? y en qué [AULA] (Ver planos)

Tinglado de Física: PB Planta baja, PA Planta alta

Edificio Facultativo: 1, 2, Lab 1, Lab 2

MUESTRA ACADÉMICA:

Oferta de la Carrera para la profesionalización, aplicaciones en la ciencia, y más de 30 experimentos en los laboratorios de enseñanza.

<i>Laboratorios</i>	<i>Aula</i>
Mecánica, ondas, centros de gravedad	Lab. 1 Edif. Facult.
Mecánica y fluidos	Lab 1,2 Edif. Facult.
Electromagnetismo	PB 32
Física Moderna	PB 33
Óptica	PB 17, PB 23
Física Nuclear	PB 34, PA paneles
Vacío	PB 15
Bajas Temperaturas	Patio 1 Tinglado
Biblioteca	PB 27
Giroscopio gigante	Patio 1 Tinglado
Recreaciones	Patios

INVESTIGACION

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FISICAS

Rayos Cósmicos [PB 16]

Los proyectos y últimos resultados obtenidos en el estudio de Rayos Cósmicos en el Laboratorio ubicado en el monte de Chacaltaya. Las contribuciones en el conocimiento y las técnicas experimentales de detección. Proyecto LAGO. Monitor de Neutrones.

Física de la Atmósfera [PB 29]

Gases de Efecto Invernadero, capa de ozono. Radiación Ultravioleta y los efectos de la misma sobre la salud humana, plantas y materiales. Monitoreo de parámetros atmosféricos en el área metropolitana de La Paz, el Altiplano y otras regiones del país. Posibles escenarios del Cambio Climático.

Física de la Atmósfera [PB 17]

Lídar. Estudio de la atmósfera con técnicas especializadas.

Física Teórica [PA paneles, PB 20]

Ecuación de Schrödinger Óptica, Figuras de Lissajous.

Física de la Materia Condensada [PB 15]

Técnicas de vacío. Conductividad Iónica. Dureza de Hormigones.

Sistemas Complejos [PA paneles, PB 20]

Simulación numérica en sistemas complejos, Fractales, Caos, Redes complejas, Sincronización.

Geofísica [PB 18]

Estudios del comportamiento magnético de la Tierra, observatorio magnético de Patacamaya y Villa Remedios del departamento de La Paz, Geofísica aplicada y enseñanza de diferentes métodos de exploración de recursos naturales.

Física Aplicada [PB 14, PB 21, Patio 1]

Área dedicada a realizar trabajos de servicios y soluciones en aspectos físicos de la industria enmarcados bajo normas. Ciencia de materiales, ensayos no destructivos y destructivos. Control y Estudio de Soldadura Industrial para metales mediante Rayos X y Rayos Gamma. Planta de producción de aire líquido para diversas aplicaciones. Levitación Magnética y Levitación Eléctrica.

Física Médica [PB 20]

Presentación de algunas aplicaciones de la Física en Medicina.

INTERACCION SOCIAL

Olimpiadas de Física [PA paneles]

Exposición de las Olimpiadas Nacional, Iberoamericana y Mundial, de Física y Astronomía

Grupo Astronáutico [Edif. Facultativo].

Experimentos sorprendentes: Tornado de Fuego, Tubo Resonante de Sondhaus, Turbina de Alcohol, Burbujas de Fuego, Efecto de Condensación, Pulso-reactor, Propagación de ondas acústicas.

Astronomía [Cancha basquet]

Observación solar con telescopios.

Planetario Max Schreier [Cancha basquet]

Proyecciones sobre Astronomía en los Planetarios Portátiles. (El Planetario se encuentra en la calle Federico Zuazo Nro 1976, Tel. 2441822, Fax: 2441738.)

INVITADOS

- **Carrera de Biología [Cancha básquet]:** Una muestra de las actividades de la Carrera de Biología.
- **Colección Boliviana de Fauna [Edif. facultativo]:** presentación especial de la CBF
- **Instituto de Geología y MA (IGEMA) [Ambientes de Geología]:** Museo de fósiles, rocas y minerales. Cartografía. Visita a laboratorios y gabinetes.
- **Sociedad Científica Estudiantil FCPN [Aula 1 Edif]:** Robótica, Diseño Interactivo, Electrónica, Redes, Sistema LINUX, Magia Química.
- **Instituto de Electrónica Aplicada [PA 6]:** Proyectos especiales de electrónica.
- **Jardín Botánico:** Visitas guiadas.
- **Orquesta de Cámara de la UMSA:** Número Cultural de 12:00 a 14:00 en el Jardín Botánico.

CONFERENCIAS [Auditórium PA 15]

09:00 - 09:30 "Conozcamos Más Acerca De Los Terremotos", Lic. Billy Burgoa
09:40 - 10:10 "Estación de Cambio Climático de Chacaltaya", Lic. Fernando Velarde (IIF)
10:20 - 10:50 "Física de partículas y Antimateria", Dr. Martín Subieta (U de Brescia)
11:00 - 11:30 "El Laboratorio de Física Cósmica de Chacaltaya a 100 Años del Descubrimiento de los Rayos Cósmicos", Dr. Wilfredo Tavera (Director IIF)
11:40 - 12:10 "Marte y la Tierra: Intercambiando Inmigrantes" Lic. Gonzalo Pereira (Planetario "Max Schreier")
12:20 - 12:50 "La Carrera de Física", Dr. Miguel Peñafiel (Director Carrera de Física UMSA)
13:00 - 13:30 "Rol, Orientación y Perspectivas del IBTEN", Ing. Omar Muñoz, Ing. Alberto Miranda (Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear)
13:40 - 14:10 "Vehículos Lanzadores para Satélites", Lic. Roger Apaza (INPE)
14:20 - 14:50 "Planteamiento de Problemas con Base en Diagramas", Dr. Diego Sanjinés (Física UMSA)

SESIONES DE VIDEOS [Sala AV PA 13]

Se proyectarán videos interesantes sobre Física.