

# CICLO DE ENCUENTROS PARA JOVENES 2018

## “Mano a mano con científicos”

Destinado a: alumnos de los dos últimos años de secundario con fuertes intereses en el área, ingreso a la Universidad (CBC) y primer año de carreras de Ciencias exactas y naturales.

## PROGRAMACIÓN

### PRIMERA PARTE ( Mayo/Agosto)

#### Primer encuentro

**Martes 15 de Mayo, 15.30 a 17.30 hs**

#### “Investigar en Astronomía y Astrofísica: orientaciones generales”

Mesa redonda integrada por Dres. Cristina Mandrini, Silvina Cichowolski, Andrea Buccino, Vanesa Douna y Gabriel Bengochea

Muchos jóvenes se acercan al IAFE consultando por los estudios de Astronomía. Más allá de que en el instituto no se imparta la carrera de Astronomía, creemos que el aporte que podemos realizar como centro de investigación astrofísica, tanto observacional como teórica, es valioso para el esclarecimiento de variadas cuestiones que hacen al quehacer científico en este área y al camino necesario por recorrer: desde la elección de la carrera de grado hasta la inserción laboral en los centros que existen en nuestro país. Además de charlar sobre estas temáticas, brindaremos un panorama sobre la astronomía amateur: qué es, cuál es su importancia y dónde es posible realizarla en nuestro país.

#### Segundo encuentro

**Martes 29 de Mayo, 15.30 a 17.30 hs**

#### “Estudiando la Tierra desde el espacio: extracción de información a partir de datos satelitales”

Dr.Francisco Grings – Lic.Esteban Roitberg

La luz está presente en nuestra vida cotidiana de muchas maneras distintas: la iluminación de nuestra casa, la cocina a microondas, y hasta el WiFi, pero también en la generación de mapas a gran escala.

Nuestros ojos detectan solo una pequeña porción del espectro electromagnético. Con la parte que vemos y con la que no vemos podemos hacer muchísimas cosas, y una de ellas es monitorear la Tierra desde el espacio.

En este encuentro vamos a charlar sobre cómo hacen los satélites que orbitan la tierra y otros planetas para obtener información de la superficie, de qué datos disponemos para hacerlo y cuál es la física subyacente en el monitoreo remoto de la Tierra.

### **Tercer encuentro**

**Martes 12 de Junio, 15.30 a 17.30 hs**

#### **“Vivir con una estrella: nuestro Sol y su actividad”**

Dr. German Cristiani - Dr. Mariano Poisson

Como todos sabemos el Sol es la estrella más cercana a la Tierra, y esa cercanía nos permite ser testigos privilegiados de los procesos físicos que se producen en su atmósfera y poder inferir algunos de los que se producen en su interior. Comprender el comportamiento del Sol nos permite entender más cabalmente la forma en que funcionan y evolucionan las estrellas de todo el Universo.

La energía que emana del Sol se genera en su tercio más interno, por medio de procesos de fusión nuclear. Procesos radiativos y convectivos transportan la energía generada hacia la heliósfera, o atmósfera solar, radiando esta energía electromagnética en todo el rango de frecuencias y fundamentalmente en el espectro visible.

En la heliósfera es donde principalmente se manifiesta la actividad solar, con fenómenos de diferentes escalas temporales, yendo desde el ciclo de variabilidad de manchas solares, que tiene un período promedio de 11 años, hasta las fulguraciones, con tiempos característicos del orden de los minutos. Las consecuencias de esa actividad solar no se limitan a su propio ámbito, sino que se propagan al medio interplanetario, pudiendo ocasionar en la Tierra efectos sobre los sistemas tecnológicos. Teniendo en cuenta la dependencia de la humanidad de dichos sistemas, la actividad solar representa una potencial amenaza para la sociedad actual.

En este encuentro hablaremos sobre las características de estos procesos transitorios y mostraremos la batería de instrumentos que permiten su observación, la mayoría de los cuales brindan sus datos on-line. También comentaremos las características de una nueva generación de instrumentos (Parker Solar Probe y Solar Orbiter) que serán lanzados este año y el próximo, y que realizarán observaciones adentrándose en la corona externa del Sol, zonas nunca antes alcanzadas en la historia de la exploración espacial.

### **Cuarto encuentro**

**Miércoles 27 de Junio, 15.30 a 17.30 hs**

#### **“La búsqueda de vida en el Universo”**

Dr. Rodrigo Diaz- Dra. Daniela Maizel

En los últimos años, una serie de descubrimientos sorprendentes abrió una nueva puerta para la búsqueda de vida en el Universo: planetas rocosos, como la Tierra, Marte o Venus, en la zona habitable de su estrella (la región alrededor de una estrella donde la temperatura es la adecuada para permitir la presencia de agua líquida en la superficie de un planeta rocoso). Entre ellos se cuentan Próxima Centauri b, Ross 128 b, o LHS 1140 b. Todos ellos se encuentran en órbita alrededor de estrellas de tipo M, más pequeñas y menos luminosas que el Sol. Gracias a esto en los próximos años, con la puesta en funcionamiento del telescopio espacial James Webb, será posible estudiar con cierto detalle la atmósfera de estos objetos. Esto nos dará mayor información sobre la capacidad de estos planetas de albergar vida y permitirá, incluso, buscar señales indirectas de la presencia de actividad biológica actual o pasada en estos cuerpos.

Sin embargo, nuestra noción de “habitabilidad” se encuentra acotada por nuestro conocimiento limitado sobre la vida en la Tierra tal como la conocemos. Por lo tanto, en un intento de hallar posibles formas de vida extraterrestres, es fundamental ampliar nuestro conocimiento acerca de la vida extrema dentro de nuestro propio planeta. Estudiar aquellos ambientes en donde la vida existe bajo condiciones tan poco comunes, nos permite ampliar los límites para la búsqueda de la misma en otros lugares del Universo. Las formas de vida capaces de crecer en condiciones extremas se conocen como “extremófilos” y su estudio es muy importante para lograr responder las tres grandes preguntas de la Astrobiología: De dónde venimos? A dónde vamos? Estamos solos en el universo? En este encuentro dialogaremos sobre algunas de las ideas básicas que se

usan para la búsqueda y caracterización de planetas rocosos y de formas de vida capaces de sobrevivir en condiciones extremas, similares a las que encontraríamos en estos planetas.

Julio: receso

### **Quinto encuentro**

**Miércoles 15 de Agosto, 15.30 a 17.30 hs**

#### **“Estudiando el nacimiento, evolución y muerte de las estrellas”**

Dra. Elsa Giacani - Dr. Sergio Paron

En este encuentro te contaremos de que manera los científicos del IAFE estudiamos el medio interestelar, que es el que contiene las nubes moleculares donde nacen las estrellas. Charlaremos detalladamente sobre los estudios de los procesos de formación estelar y las herramientas que utilizamos para ello. Asimismo charlaremos sobre cómo las estrellas de alta masa terminan su vida catastróficamente en una explosión de supernova, qué efectos causa en el medio interestelar semejante explosión y cómo encaramos su estudio.

### **Sexto encuentro**

**Martes 28 de Agosto, 15.30 a 17.30 hs**

#### **“Qué aprendemos cuando estudiamos rayos cósmicos”**

Dra. Ana Pichel – Dr. Sergio Dasso

Los rayos cósmicos son partículas subatómicas que bombardean la Tierra constantemente, con energías que abarcan un amplio espectro. Algunos tienen tanta energía que podrían mover una pelota de tenis con un impulso similar al saque de un tenista profesional.

Sin embargo, la cantidad de estos rayos cósmicos super-energéticos que llegan al entorno terrestre es muy poca, menos que uno por cada kilómetro cuadrado, por siglo. Los rayos cósmicos son detectados luego de atravesar el espacio cósmico (dependiendo de su origen y energía el espacio intergaláctico, interestelar, e interplanetario), cuando impactan con los átomos de la atmósfera, produciendo una cascada de partículas secundarias que llegan a la superficie de la Tierra.

De esta manera, estas partículas cósmicas son mensajeras de los rincones más lejanos del universo y nos permiten aprender sobre las propiedades del espacio cósmico por donde se transportan, y a su vez ponen a prueba nuestro conocimiento en física básica ya que sus energías alcanzan varios órdenes de magnitud por encima de los aceleradores de partículas que funcionan en la actualidad.

En este encuentro contaremos la historia de los rayos cósmicos, desde su descubrimiento hasta los resultados más recientes. Describiremos los aspectos más relevantes de los objetos astrofísicos donde se originan y de los medios donde se transportan, enfatizando la forma en que la actividad solar afecta su transporte en el espacio interplanetario de nuestro sistema. Charlaremos sobre los diversos temas de investigación que realizamos en el IAFE en esta línea y describiremos las características del Observatorio Pierre Auger (el observatorio de rayos cósmicos de alta energía más grande del mundo) ubicado en la ciudad de Malargüe, provincia de Mendoza, así como de otras colaboraciones internacionales que se dedican a estudiar esta temática.

LA SEGUNDA PARTE DEL CICLO SE INFORMARÁ OPORTUNAMENTE.

## **IMPORTANTE**

ESTE CICLO NO SE TRATA DE UN CURSO.

LOS **ENCUENTROS SON INDEPENDIENTES** ENTRE SI: PODES ASISTIR A UNO, VARIOS O TODOS, DE ACUERDO A TU INTERÉS.

**PARA PODER PARTICIPAR DE TODOS O ALGUNO DE LOS ENCUENTROS ES **NECESARIO** QUE NOS ENVIES UN PRIMER MAIL DE INSCRIPCION GENERAL AL CICLO A: [manoamano@iafe.uba.ar](mailto:manoamano@iafe.uba.ar)**

EN ESE PRIMER MAIL NECESITAMOS QUE NOS CUENTES:

- QUE ESTAS CURSANDO Y DONDE
- CUAL ES TU MOTIVACION PARA PARTICIPAR
- COMO TE ENTERASTE DEL CICLO

ANTES DE CADA ENCUENTRO MANDAREMOS UN MAIL A TODA ESA LISTA GENERAL. DEBERAS RESPONDER ESE MAIL INFORMARNOS SI ASISTIRAS O NO, ESTO ES FUNDAMENTAL PARA PODER ORGANIZARNOS EN EL INSTITUTO.

POR CUALQUIER DUDA O CONSULTA PODES ESCRIBIRNOS AL MISMO MAIL.