



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Martes 28

Actividades en el Aula Magna del Pabellón II

9:15 Charla: Primera detección de ondas gravitatorias por el experimento LIGO Susana Ladau

La teoría de la Relatividad General formulada por A. Einstein predice la existencia de ondas gravitatorias. Los fenómenos que pueden producir ondas gravitatorias son diversos: estrellas de neutrones, agujeros negros, explosiones de supernovas. Una de las noticias más importantes para el mundo científico en el año 2016 fue la primera detección de ondas gravitatorias realizado por el experimento LIGO. En esta charla, vamos a explicar con mucho detalle que son las ondas gravitatorias, que tipo de objetos pueden generarlas y cómo hicieron los científicos del experimento LIGO para realizar esta detección tan importante.

9:45 Demostración: Las Bajas Temperaturas Laboratorio de Bajas Temperaturas

¿Qué tan bajas son estas "bajas temperaturas"? La idea es ir más allá de lo que uno llama frío en la vida cotidiana, incluyendo por ejemplo aquellas temperaturas en las que el aire se vuelve líquido. Aprovecharemos para hacer demostraciones con nitrógeno líquido, mostrando lo mucho que pueden cambiar las propiedades de la materia al enfriar con este líquido (como la densidad, la elasticidad, e incluso propiedades electromagnéticas). Además, se abordaran de manera sencilla y con demostraciones fenómenos como cambios de estado, inducción de Faraday y levitación con un superconductor. No se omitirán las cuestiones de seguridad relevantes al manipular nitrógeno líquido.

11:15 Charla: El marciano Pablo Mininni

La película "Misión rescate", basada en el libro de ciencia ficción "El marciano" de Andy Weir, nos muestra a Matt Damon tratando de sobrevivir en el planeta rojo luego de ser abandonado por sus compañeros. Pero además de ser entretenidas, tanto la película como el libro tienen un montón de física básica (y química) que nos ayuda a entender como exploramos el espacio, y a la tecnología diaria que nos rodea.

**Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>**



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

14:00 Charla: La física del canto de las aves Ana Amador

¿Qué mecanismos físicos están involucrados durante la producción del canto de aves? ¿Cuán distintos son a los encontrados en humanos? ¿Qué hace el cerebro de un ave cuando canta? En esta charla veremos qué hace un@ físic@ cuando se pone a estudiar el canto de las aves.

14:30 Demostración: Luces de la Semana Laboratorio de Electrónica Cuántica

Experimentos de óptica (láseres).



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Talleres

Gravedad, órbitas y las leyes de Kepler A las 10.00hs

Los planetas u otros objetos que orbitan alrededor de una estrella están acelerados – ya que cambian continuamente de dirección. La fuerza que produce esta aceleración es la atracción gravitatoria de la estrella. En esta actividad vamos a utilizar una simulación para observar y aprender acerca de estas órbitas y relacionarlas con las leyes de Kepler. Vamos a aprender: cómo la forma y el período de la órbita de un planeta alrededor de una estrella dependen de la masa de la estrella y del planeta, como el periodo de la órbita depende de la distancia planeta - estrella y vamos a verificar computacionalmente Las leyes de Kepler.

¿Onda o partícula? A las 10.00hs y 11.15hs

Experimentos participativos de óptica que ilustran la dualidad onda/partícula de la luz

¡Sincronízate! A las 12.30hs y 13.45hs

¿Dos relojes de péndulo cercanos pueden sincronizar su movimiento espontáneamente? ¿Y los destellos de muchas luciérnagas próximas? El trascendente fenómeno de la sincronización en la Física y en otras áreas para trabajar en este taller.

Materia Oscura A las 15.00hs

Esta actividad está dividida en dos partes: 1) Charla introductoria y 2) Taller. En la charla introductoria se presenta una introducción a la evolución del Universo desde apenas unas milésimas de segundo luego de su creación hasta la formación de estrellas y galaxias, haciendo hincapié en los datos observacionales que sustentan la teoría. En la parte de taller, se proponen algunos ejercicios simples donde se ejercitan las unidades de masa, longitud y tiempo para que los alumnos puedan resolver en grupo. Por ejemplo, se propone calcular la cantidad de materia oscura presente en una galaxia.

**Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>**



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Estaciones de experimentos y demostraciones

10:00 a 16:00 Patio Central:

En el patio central: Mecánica | Vacío | Péndulo de Foucault | Ondas Mecánicas & Sonido | Bajas Temperaturas | Electromagnetismo | Fluidos | Sincronización | Gravitatoria | Cámara Oscura | Observaciones telescópicas del Sol | Instituto de Astronomía y Física del Espacio | Taller de Experimentación con Fluidos Geofísicos | En Exactas hay Energía | Trailer Descubrí tu energía.

10:00 a 16:00 Experimentos demostrativos de Óptica- Estudio 1

Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Miércoles 29

Actividades en el Aula Magna del Pabellón II

9:15 Charla: ¿Cómo se forman las galaxias? Cecilia Scannapieco

¿Cómo se formaron las galaxias? Ésta es una de las preguntas que más ha intrigado a los astrofísicos desde principios del siglo XX, cuando se descubrió que, además de nuestra Vía Láctea, nuestro Universo está poblado de galaxias de diferentes formas, colores y tamaños. Ahora sabemos, además, que el Universo está lleno de "materia oscura", llamada así porque no podemos "verla" pero sí saber que existe por los efectos que produce, por ejemplo, en las galaxias. ¿Cuándo se formaron las galaxias? ¿Cómo evolucionan? ¿Qué hace que se vean tan diferentes? En esta charla discutiremos cómo, a través de simulaciones numéricas, podemos desentrañar los secretos de las galaxias, y entender cómo la gravedad es la primer responsable de su formación, y cómo otros procesos físicos -- formación de estrellas, explosiones de supernova, enfriamiento radiativo -- le dan forma a las galaxias a través del tiempo cósmico.

9:45 Demostración: Las Bajas Temperaturas Laboratorio de Bajas Temperaturas

¿Qué tan bajas son estas "bajas temperaturas"? La idea es ir más allá de lo que uno llama frío en la vida cotidiana, incluyendo por ejemplo aquellas temperaturas en las que el aire se vuelve líquido. Aprovecharemos para hacer demostraciones con nitrógeno líquido, mostrando lo mucho que pueden cambiar las propiedades de la materia al enfriar con este líquido (como la densidad, la elasticidad, e incluso propiedades electromagnéticas). Además, se abordarán de manera sencilla y con demostraciones fenómenos como cambios de estado, inducción de Faraday y levitación con un superconductor. No se omitirán las cuestiones de seguridad relevantes al manipular nitrógeno líquido.

11:15 Hecho en el laboratorio: Plásticos inteligentes que se dejan comer Paula González Seligra

En el laboratorio de Polímeros y Materiales compuestos estudiamos las propiedades físicas de los Materiales, en particular los polímeros. Nuestro objetivo es obtener un material innovador que tenga una aplicación inmediata, sea en la vida cotidiana o en la industria. Para lograr este producto necesitamos saber cómo se comporta ante determinadas condiciones, estudiar su estructura y propiedades físicas de acuerdo a la aplicación deseada. En esta charla les contaremos como a partir de un polvo (se pueden imaginar una harina) obtenemos un plástico que no solo se degrada cuando lo enterramos sino también que nos lo podemos comer!.

**Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>**



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

14:00 ¡Atención polizones radiactivos entre nosotros! Dario Rodrigues Ferreira Maltez,

Todos los átomos que conocemos tienen varios "hermanos" mellizos, trillizos, etc. Se trata de otros átomos que si bien son prácticamente idénticos (en su comportamiento químico) tienen propiedades (físicas) muy diferentes, pueden por ejemplo desintegrarse emitiendo partículas y antipartículas y transformarse en un átomo diferente. En esta charla les voy a contar cómo podemos usar a estos polizones radiactivos para, por ejemplo, cuantificar el material extraterrestre que ingresa a nuestro planeta o procesos geológicos a gran escala y hasta descubrir que hace unos pocos millones de años murió una estrella masiva cercana a nuestro sistema solar enviando a sus polizones hasta nuestro planeta ...

14:30 Demostración: Las Bajas Temperaturas Laboratorio de Bajas Temperaturas

¿Qué tan bajas son estas "bajas temperaturas"? La idea es ir más allá de lo que uno llama frío en la vida cotidiana, incluyendo por ejemplo aquellas temperaturas en las que el aire se vuelve líquido. Aprovecharemos para hacer demostraciones con nitrógeno líquido, mostrando lo mucho que pueden cambiar las propiedades de la materia al enfriar con este líquido (como la densidad, la elasticidad, e incluso propiedades electromagnéticas). Además, se abordaran de manera sencilla y con demostraciones fenómenos como cambios de estado, inducción de Faraday y levitación con un superconductor. No se omitirán las cuestiones de seguridad relevantes al manipular nitrógeno líquido.

**Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>**



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Talleres

Formación de átomos en el Universo temprano A las 10.00hs

Esta actividad está dividida en dos partes: 1) Charla introductoria y 2) Taller. En la charla introductoria, describimos con todo detalle la formación de núcleos atómicos y de los primeros átomos en el Universo temprano. Para ello, primero nos situamos en el contexto de un Universo en expansión y de los procesos físicos en los primeros minutos del Universo. Luego, estudiamos los procesos por los cuales se forman los núcleos de los átomos livianos. Luego, analizamos la formación de Hidrógeno y Helio en el Universo temprano. En el taller que está pensado para que los alumnos lo trabajen en forma grupal, se proponen ejercicios donde a partir de la conservación de la energía y el impulso en las reacciones que forman átomos y/o núcleos atómicos, es posible deducir la energía y temperatura necesaria para la formación de los mismos.

Exprimiéndole la energía a los limones A las 11.15hs y 12.30hs

Con cables, clavos de cobre y de zinc y lamparitas LED les estudiantes construirán un circuito con una batería de limones.

¿Cómo suena la física? A las 13.45hs y 15.00hs

Los conceptos físicos detrás de la música. Durante este taller vamos a entender qué es y cómo se genera una nota en un instrumento musical. Además, vamos a explorar cómo hacemos para diferenciar distintos instrumentos, aún cuando están tocando la misma nota. Para esto, vamos a escuchar y estudiar distintas grabaciones modificadas para que se parezcan más o menos entre sí, y estudiar el origen de la similitud o de la diferencia. ¿Cómo se conectan los conceptos de frecuencia natural y de armónicos de un sistema oscilante con lo que en música se denominan nota y timbre? Para los más curiosos, algo de armonía y acústica.

**Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>**



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Estaciones de experimentos y demostraciones

10:00 a 16:00 Patio Central:

En el patio central: Mecánica | Vacío | Péndulo de Foucault | Ondas Mecánicas & Sonido | Bajas Temperaturas | Electromagnetismo | Fluidos | Sincronización | Gravitatoria | Cámara Oscura | Observaciones telescópicas del Sol | Instituto de Astronomía y Física del Espacio | Taller de Experimentación con Fluidos Geofísicos | En Exactas hay Energía | Trailer Descubrí tu energía.

10:00 a 16:00 Experimentos demostrativos de Óptica Estudio 1

Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II



Jueves 30

Actividades en el Aula Magna del Pabellón II

09:15 La luz más tenue Christian Schmiegelow

¿De dónde sale la luz? ¿Qué pasa con la luz cuando pega contra algo? ¿Cómo es que vemos las cosas que nos rodean? ¿Podemos ver un átomo? Estas serán preguntas que nos guiarán y llevarán a discutir la idea de la luz más tenue del universo.

9:45 Historia de la Luz Guillermo Mattei

Experimentos actuados que ilustran el carácter de onda/partícula de la luz a cargo de Newton, Huygens y Einstein.

11:15 Contame qué sentís Enzo Tagliacruzchi

La vida es una suma de experiencias. Por ejemplo, en este momento estás teniendo la experiencia de leer este texto, y te pregunto: ¿qué sentís? ¿cómo se siente ser vos en este momento? ¿Y cuando dormís, soñas, o tenés una pesadilla? Les voy a contar que sucede cuando le hacemos éstas mismas preguntas a centenas de miles de personas, y analizamos matemáticamente sus respuestas para entender mejor el pequeño lugar donde todas ellas ocurren: el cerebro humano. Ayudados por herramientas de la física, la química y la computación, vamos a indagar sobre diferentes facetas de la experiencia humana, y sobre cómo esa experiencia se relaciona con una multitud de moléculas que mágicamente se organiza para encender todos los días (y apagar todas las noches) la sensación única de ser nosotros mismos.

14:00 Microfabricando con luz Laura Estrada

La microfabricación son las técnicas de miniaturización para producir los circuitos integrados de dispositivos cada vez más pequeños y potentes o sistemas micro electro mecánicos. ¿Cómo es la microfabricación con luz?

14:30 Demostración: Luces de la Semana Laboratorio de Electrónica Cuántica

Experimentos de óptica (láseres).



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Talleres

Percepción Paranormal: la Ciencia de lo Imposible A las 10.00hs y 11.15hs

Todos los días percibimos nuestro entorno a partir de un puñado de sentidos, relacionados con variables físicas tales como la temperatura, el calor, el tiempo, la luz, el color, etc. Sin embargo, ¿qué ocurre cuando percibimos algo extraño, imposible, "inexplicable"? ¿Acaso podemos explicar estas percepciones sin recurrir necesariamente a lo "paranormal"? En este taller se buscará dar una respuesta a estos interrogantes, desde la Física y las Neurociencias. Veremos cómo nuestro cerebro puede percibir cosas que no están ahí, y fallar en percibir otras que sí lo están. Y la mejor forma de lograr esto es mediante nuestra propia experiencia...

Arcos, flechas, y física A las 12.30hs y 13.45hs

En el taller compartiremos nociones básicas de arquería y las analizaremos desde el punto de vista de la física, explorando temas como las transformaciones de energía, la elasticidad, y el rozamiento. Las y los estudiantes calcularán la energía potencial acumulada por un pequeño arco casero, que construiremos en conjunto, realizando mediciones de la fuerza que este ejerce en función de su apertura. Además analizaremos videos y compararemos distintos tipos de arcos tradicionales y modernos.

Materia Oscura A las 15.00hs

Esta actividad está dividida en dos partes: 1) Charla introductoria y 2) Taller. En la charla introductoria se presenta una introducción a la evolución del Universo desde apenas unas milésimas de segundo luego de su creación hasta la formación de estrellas y galaxias, haciendo hincapié en los datos observacionales que sustentan la teoría. En la parte de taller, se proponen algunos ejercicios simples donde se ejercitan las unidades de masa, longitud y tiempo para que los alumnos puedan resolver en grupo. Por ejemplo, se propone calcular la cantidad de materia oscura presente en una galaxia.

**Preinscripción: 4 de julio al 10 de julio sólo a través de <http://popart.exactas.uba.ar/>
Requisitos y modalidad de preinscripción en: <http://exactas.uba.ar/semanas>**



SEMANA de la Física

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA | Pabellón II

agosto
28 29 30

Estaciones de experimentos y demostraciones

10:00 a 16:00 Patio Central:

En el patio central: Mecánica | Vacío | Péndulo de Foucault | Ondas Mecánicas & Sonido | Bajas Temperaturas | Electromagnetismo | Fluidos | Sincronización | Gravitatoria | Cámara Oscura | Observaciones telescópicas del Sol | Instituto de Astronomía y Física del Espacio | Taller de Experimentación con Fluidos Geofísicos | En Exactas hay Energía | Trailer Descubrí tu energía.

10:00 a 16:00 Experimentos demostrativos de Óptica Estudio 1