

CURSO DE INICIACIÓN A LA ASTRONOMÍA

17 AL 19 DE FEBRERO 2017



- ¿A quién va dirigido el presente Curso de Iniciación a la Astronomía?
- Duración, materiales y precio del Curso de Iniciación a la Astronomía
- Contenidos y Programa del Curso de Iniciación a la Astronomía
- Objetivos
- Hospedaje durante el Curso de Iniciación a la Astronomía
- Inscripciones

1. ¿A quién va dirigido el Curso de Iniciación a la Astronomía?

El Curso de Iniciación a la Astronomía planteado por AstrExperiencia y la Escuela de Ciencias Cosmofísica, está dirigido a todas aquellas personas que tengan la curiosidad y la motivación de descubrir el Universo que nos rodea, conocer los diferentes objetos que pueblan el cielo, aprender a observarlos y a usar diferentes tipos de instrumentos. También se plantea para todos aquellos docentes que quieran reforzar sus conocimientos en esta área de la ciencia tan amplia y apasionante como es la Astronomía.

Conoceremos los diversos tipos de instrumentos y su funcionamiento, así en el presente curso aprenderás no sólo su manejo sino a buscar y encontrar objetos en la noche. Empezarás un papel más activo preguntándote qué es lo que estamos viendo, o conocer su evolución a lo largo del tiempo.

Así pues, el Curso de Iniciación a la Astronomía está pensado para personas mayores de 12 años, y no es necesario tener ningún conocimiento previo en Astronomía para apuntarse, pues de lo que se trata precisamente es de crear esa base.

2. Duración, materiales y precio del Curso de Iniciación a la Astronomía

El presente Curso de Iniciación a la Astronomía tiene una **duración de 26 horas**, 10 de ellas prácticas y 16 horas teóricas, dividida en 3 días, desde el Viernes 17 por la tarde- noche al Domingo 19 al mediodía.

Los materiales que se adjuntan al alumno son:

- CD que incluye un temario realizado por AstrExperiencia siguiendo los contenidos del curso, imágenes propias de diversos catálogos astronómicos, y algunos software libre para practicar astronomía desde la comodidad de casa, o sencillamente para consulta.
- Entrega de un dossier donde se refleja el programa que se seguirá durante las sesiones del curso, algunos consejos para realizar algunas de las prácticas como la elaboración de un programa de observación que intentaremos cumplir durante una de las sesiones prácticas, hallando por nosotros mismos los objetos propuestos en dicho programa, así como algunas hojas en blanco para poder tomar apuntes.
- Durante la realización del Curso de Iniciación a la Astronomía en la Escuela de Ciencias Cosmofísica se realizará una sesión de planetario digital 3D además de una proyección de una película 360º “La Historia de la Astronomía”.

Así, el **precio del Curso de Iniciación a la Astronomía** que incluye el material expuesto más las 16 horas teóricas y las 10 horas de prácticas es de **75€ por persona**.

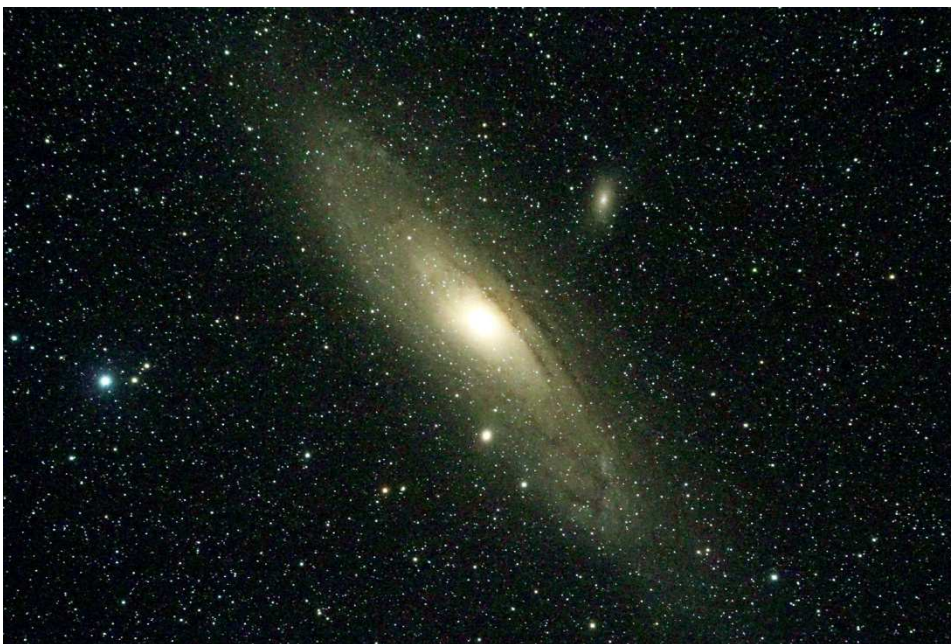


Imagen 2: La Gran Galaxia de Andrómeda situada a 2,4 millones de años-luz

3. Contenidos y programa del Curso de Iniciación a la Astronomía

Todos los contenidos del Curso de Iniciación a la Astronomía se han estructurado en cinco grandes áreas:

- Heliofísica y Planetaria
- Astronomía de posición
- Objetos que pueblan el Universo
- Instrumentación
- Cosmología

Durante cada una de estas áreas, se han dispuesto proyecciones PowerPoint donde se aclaran todos los conceptos de una forma pormenorizada.

- **Heliofísica y Planetaria:** El Sol – número de Wolf – ciclos solares – distancias en el Sistema Solar – Ley de Titius Bode – Geocentrismo – retrogradación planetaria – Heliocentrismo – Tycho Brahe – Johannes Kepler – Leyes de Kepler – Galileo y el telescopio – tipos de planetas – planetas interiores – el fenómeno de los tránsitos – fenómeno de las oposiciones – sistema Tierra Luna – eclipses – planetas exteriores – asteroides – definiciones de planeta según UAI – Kuiper y Oort – cometas.
- **Astronomía de Posición:** La Tierra y sus movimientos – La esfera terrestre – coordenadas geográficas – la esfera celeste – coordenadas astronómicas – movimiento aparente del Sol y de los planetas en la esfera celeste.
- **Objetos que pueblan el Universo:** Unidades de medida en el Universo – constelaciones circumpolares y estacionales – denominación de las estrellas – escala de magnitudes – diagrama HR – estrellas variables – estrellas dobles – cúmulos de estrellas y su distribución – nebulosas y clasificación – galaxias – clasificación morfológica de Hubble – estimación de distancias en astronomía – Vía Láctea desde nuestra percepción interior – la crisis de la pre-revolución científica – reglas de juego en la ciencia – objetos exóticos en el Universo – efecto de lente gravitacional – agujeros negros – exoplanetas – técnicas de detección – características generales de los cuerpos descubiertos – velocidad radial – técnica de los tránsitos – dispersión atmosférica – Misión Kepler – Misión Corot – Misión Plato
- **Instrumentación:** Definición de telescopio – elementos de un telescopio – tipos de telescopios – técnicas de colimación – limpieza de espejos y lentes – relación focal – monturas ecuatoriales y su puesta en estación – monturas altacimutales – estimación de magnitud límite con un instrumento – oculares – límite en el aumento – lente de Barlow y reductor de focal – resolución de un telescopio – filtros.

- **Cosmología:** Big Bang – el Universo observable – distribución de energía y materia: bariónica y oscura – materia oscura – energía oscura – OAJ y el proyecto JPASS+ - ondas gravitacionales – descubrimiento con el instrumento LIGO – tipología del Universo.

El programa que se seguirá es básicamente el siguiente:

Viernes, 17

- * 20,00h. Recepción de los participantes
- * 20,15h. Entrega de la documentación y explicación del desarrollo del Curso
- * 20,45h. Cine 360º “La Historia de la Astronomía”
- * 22,00h. Pausa para cenar
- * 23,00h. Práctica I (en el Observatorio Astronómico La Cimbra)
 - Partes de un telescopio. Tipos y monturas
 - Uso del planisferio celeste
 - Apuntado de telescopios y observación astronómica

Sábado, 18

- * 09,30h. Heliofísica y Planetaria (observación del Sol desde el Observatorio de la Escuela Cosmofísica)
- * 12,00h. Astronomía de Posición y sistemas de coordenadas astronómicas
- * 13,00h. Sesión de planetario 3D de la Escuela de Ciencias Cosmofísica
- * 14,00h. Pausa para comer. Tiempo libre
- * 16,00h. Objetos que pueblan el Universo
- * 19,15h. Instrumentación. Cartas y mapas estelares
- * 20,00h. Realización de un plan de observación para su aplicación en la Práctica II
- * 21,30h. Pausa para cenar.
- * 23,00h. Práctica II (en el Observatorio Astronómico La Cimbra)
 - Reconocimiento de las constelaciones
 - Montaje y puesta en estación de un telescopio
 - Búsqueda y observación de los objetos seleccionados en el plan de observación desarrollado

Domingo, 19

- * 10,00h. Cosmología
- * 10,45h. Repaso y Conclusiones
- * 12,00h. Finalización del Curso de Iniciación a la Astronomía

4.- Objetivos del Curso de Iniciación a la Astronomía

Los objetivos que lograremos alcanzar tras la realización del Curso de Iniciación a la Astronomía de AstrExperiencia y la Escuela de Ciencias Cosmofísica serán amplios y nos permitirán conocer realmente el Universo, y convertirnos en verdaderos astrónomos aficionados.

- Conocer cómo funciona una estrella en general y el Sol en particular
- Conocer las distancias en el Sistema Solar
- Aprender las Leyes que rigen el movimiento planetario
- Conocer las características principales de todos los planetas y cuerpos del Sistema Solar
- Apreciar en su debida dimensión los fenómenos que suceden en el Sistema Solar
- Ser conscientes de los principales movimientos del planeta Tierra
- Repaso de las coordenadas geográficas
- Saber ubicar en el cielo cualquier astro guiándonos por los diversos sistemas de coordenadas astronómicas
- Ser conscientes del movimiento orbital del Sistema Solar sobre el fondo de estrellas
- Uso del planisferio celeste
- Calcular horas de salida y puestas del Sol
- Calcular el mejor momento del año para observar cierto objeto en el cielo
- Manejo de las diversas unidades de medida que se utilizan en Astronomía
- Conocer la denominación de las estrellas
- Manejar debidamente las escalas de magnitudes astronómicas
- Catálogos y mapas estelares y astronómicos
- Aprender a ubicar en el cielo las diversas constelaciones visibles desde el hemisferio norte
- Apreciar la evolución estelar de acuerdo a la masa, la luminosidad y la temperatura de la estrella
- Aprender a estimar distancias en el Universo
- Viaje por la Historia de la Astronomía mediante sesión audiovisual de película en 360º desde el planetario de la Escuela de Ciencias Cosmofísica
- Tipos de galaxias
- Conocer la dinámica de una galaxia
- Conocer las características de los nuevos mundos descubiertos y las técnicas aplicadas a su estudio y caracterización
- Aprender los elementos que componen un telescopio

- Conocer los diversos tipos de telescopios y monturas
- Montaje y calibrado de diversos telescopios y monturas
- Alineación y puesta en estación de todo tipo de telescopios
- Mantenimiento de telescopios e instrumentos ópticos
- Manejar con habilidad diversos parámetros de los telescopios para su aplicación práctica
- Aprender a elaborar un plan de observación de los objetos que estén a nuestro alcance de acuerdo al tipo de instrumento, su abertura, al lugar de observación, a las condiciones meteorológicas o lumínicas, o el momento del año en el que deseemos realizar una observación.
- Aprender a buscar objetos en el cielo disponiendo de diversos telescopios proporcionados por el Observatorio La Cambra y AstrExperiencia
- Conocer la edad del Universo
- Conocer los últimos proyectos de investigación que se desarrollan en el ámbito de la Cosmología

5.- Hospedaje

La Escuela de Ciencias Cosmofísica ofrece la posibilidad de **alojamiento en albergue con pensión completa** (desayuno, comida y cena) durante los días que dura el Curso de Iniciación a la Astronomía por un importe total de 75 €



Imagen 3: Habitaciones con camas y baños separados hombre-mujer de Cosmofísica

Así pues, si se desea el **Curso de Iniciación a la Astronomía** y el **alojamiento en albergue con pensión completa** en las instalaciones de la Escuela de Ciencias Cosmofísica, el importe total todo incluido, será de **150€ por persona.**



Imagen 4: Escuela de Ciencias Cosmofísica en Titaguas

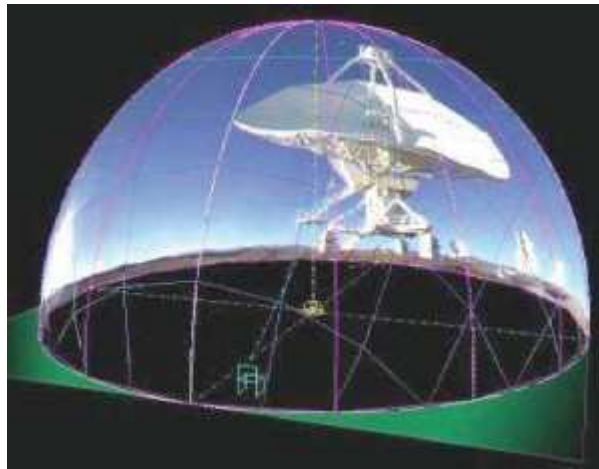


Imagen 5: Planetario digital 3D y proyección de películas 360º

6.- Inscripciones

Para poder inscribirse en este didáctico Curso de Iniciación a la Astronomía, se debe reservar plaza bien por correo electrónico, bien telefónicamente a:

cosmofisica@telefonica.net o astrexperiencia@hotmail.com

626.242.076 (Ángela del Castillo) o **635.049.546** (Alejandro Vera).