

# CURSO INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMIA Y ASTROFÍSICA 2009



El curso consta de nueve sesiones divididas en dos partes:

## PRIMERA PARTE: ASTRONOMÍA

- Una ojeada al firmamento
- La esfera celeste: las estrellas y el Sol.
- La esfera celeste: La Luna y los planetas.
- La observación astronómica.
- 2009: 40 años después.

## SEGUNDA PARTE: ASTROFÍSICA

- El Sistema Solar.
- Las estrellas y la Vía Láctea.
- Las galaxias.
- Cosmología.

En el curso está programada una sesión de astronomía práctica en la que, si las condiciones meteorológicas lo permiten, tendrá lugar una observación con telescopios en la explanada del Planetario en colaboración con astrónomos de la Agrupación Astronómica de Madrid.

Este curso, organizado por el Planetario de Madrid, ofrece una introducción general a la Astronomía y Astrofísica, e intenta acercarnos a aquellos aspectos que proporcionan una mejor comprensión de los fenómenos celestes. Las sesiones se imparten en la Sala de Proyección del Planetario y en ellas se usan todos los recursos audiovisuales disponibles. Así, la visualización y asimilación de los conceptos astronómicos viene facilitada por la utilización de un medio especialmente desarrollado para este fin, como es el Planetario.

La asistencia al curso puede otorgar créditos de libre elección para alumnos de la Universidad Complutense de Madrid (en trámite).

El curso es impartido por:  
ASUNCIÓN SÁNCHEZ. Físico.  
Directora del Planetario de Madrid

TELMO FERNÁNDEZ. Astrofísico.  
Subdirector del Planetario de Madrid

TOÑO BERNEDO. Ingeniero industrial.  
Jefe Técnico del Planetario de Madrid.

NICOLÁS CARDIEL, JESÚS GALLEGO.  
Astrofísicos.  
Departamento de Astrofísica.  
Universidad Complutense de Madrid

CRISTINA GARAY. Astrofísico.  
Planetario de Madrid

GUSTAVO MARTÍNEZ, CÉSAR GONZÁLEZ,  
EMILIO GÁLVEZ. Monitores de astronomía.  
Planetario de Madrid.

PEDRO VELASCO, ANTONIO DEL SOLAR.  
Monitores de astronomía y colaboradores del  
Planetario de Madrid. Astrónomos aficionados.

Coordinador del curso:

TELMO FERNÁNDEZ.

Asistencia técnica: PABLO DURÁN.

Secretaría: ANTONIO ALONSO.

Duración: 20 horas.

Fechas: 24,25,26 de febrero; 3,5,10,12,17 y 18 de marzo.

Las sesiones comenzarán a las 19 horas,  
teniendo previsto su finalización a las 21 horas.

Lugar: Sala de Proyección del Planetario.

Matrícula: 100 euros.

Forma de pago: metálico.

Inscripción: a partir del sábado 21 de febrero a las 10 horas hasta completar el aforo (se aceptará un máximo de 2 inscripciones por persona).

Número de plazas: 250.

**SESIÓN 1** **24 de febrero**  
**UNA OJEADA AL FIRMAMENTO**

- El cielo a simple vista. La esfera celeste.
- Horizonte, cenit, nadir.
- Movimiento diario de la esfera celeste. Observación diurna y nocturna.
- Estrellas circumpolares.
- Polo celeste, ecuador, meridiano.
- Constelaciones. Orientación por las estrellas.
- El cielo desde nuestra latitud.
- Introducción al planisferio celeste

**SESIÓN 2** **25 de febrero**  
**LA ESFERA CELESTE: LAS ESTRELLAS Y EL SOL**

- Situación de los astros en la esfera celestes. Coordenadas celestes
- Movimiento aparente del Sol en la esfera celeste. La eclíptica. Las estaciones.
- La medida del tiempo. Día sidéreo y día solar. Hora oficial. Tiempo universal.
- El año trópico. El calendario.
- El cielo a lo largo del año desde otras latitudes.
- El cielo en otras épocas. La precesión de los equinoccios.

**SESIÓN 3** **26 de febrero**  
**LA ESFERA CELESTE: LA LUNA Y LOS PLANETAS**

- El Zodíaco.
- Movimiento aparente de la Luna. Fases y eclipses.
- Visibilidad de los planetas.
- Movimiento aparente de los planetas.
- Conjunciones, oposiciones, bucles planetarios.
- Movimiento verdadero de los planetas. Teoría heliocéntrica. Leyes de Kepler.
- Movimientos orbitales de asteroides y cometas.
- Meteoros y lluvias de estrellas.

**SESIÓN 4** **3 de marzo**  
**LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA**

- La visión nocturna.
- Visibilidad de las estrellas.
- Reconocimiento de constelaciones.
- Localización de objetos celestes: Sistema Solar, estrellas y objetos nebulares.
- Fundamentos básicos de óptica.
- Prismáticos y telescopios.
- Tipos de monturas.
- Elección de telescopios.

**SESIÓN 5** **5 de marzo**  
**2009: 40 AÑOS DESPUES**

- Misiones no tripuladas a la Luna hasta 1969.
- Misiones tripuladas desde 1969 hasta 1972 (proyecto Apollo).
- Nuestro futuro en la Luna.

**SESIÓN 6** **10 de marzo**  
**EL SISTEMA SOLAR**

- Formación del Sistema Solar.
- Cuerpos menores: asteroides y cometas
- Planetas terrestres.
- Planetas gigantes gaseosos.
- Planetas gigantes de hielo.
- Anillos.
- Satélites.

**SESIÓN 7** **12 de marzo**  
**LAS ESTRELLAS Y LA VÍA LÁCTEA**

- Distancia a las estrellas.
- Magnitudes aparentes y absolutas.
- Temperaturas y colores de las estrellas.
- Nacimiento, evolución y muerte de las estrellas.
- Enanas blancas, estrellas de neutrones y agujeros negros.
- La búsqueda de planetas extrasolares.
- Estrellas binarias, cúmulos abiertos y globulares.
- La Vía Láctea.

**SESIÓN 8** **17 de marzo**  
**LAS GALAXIAS**

- Las galaxias como universos-isla.
- Clasificación morfológica de Hubble.
- La ley de Hubble.
- Galaxias enanas y gigantes.
- Nuestro lugar en el Universo.
- Dinámica de galaxias.
- Galaxias con formación de estrellas.
- Galaxias activas y quásares.
- El Universo remoto.
- La formación de las galaxias.

**SESIÓN 9** **18 de marzo**  
**COSMOLOGÍA**

- De la mitología a la cosmología.
- La expansión del Universo.
- La Gran Explosión.
- Modelos cosmológicos.
- La radiación cósmica de fondo.
- Materia oscura y estructura a gran escala.
- El modelo inflacionario.
- El Universo primitivo.
- La Cosmología del siglo XXI.