



Del 05 de marzo **2026**
al 30 de abril

CURSO DE
ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA
Del Planetario al Cosmos

Sala de Proyecciones
Planetario de Madrid

madrid.es

Síguenos en... @PlanetarioMad | Planetario de Madrid | Planetario de Madrid oficial | planetariomadrid | Planetario de Madrid

planetmad.es

2026

CURSO DE ASTRONOMIA Y ASTROFÍSICA

Del Planetario al Cosmos

El **Planetario de Madrid** organiza ocho sesiones de astronomía y astrofísica donde expertos científicos profundizarán en lo último (“state of the art”) que se conoce sobre el Cosmos y los planes de futuro de la Ciencia y la Tecnología para su mejor comprensión.

PONENTES DEL PLANETARIO: Gustavo Martínez, Cristina Garay, César González, Emilio Gálvez, Telmo Fernández

PONENTES EXTERNOS: Rodrigo González Peinado, Jorge Pla-García, Benjamín Montesinos, Jesús Gallego y Nicolás Cardiel

COORDINADOR: Telmo Fernández

SECRETARÍA Y ADMINISTRACIÓN: Antonio Alonso, Mayte González

MATRÍCULA: 57,6 €

FECHAS: 5, 12, 19, 25 de marzo; 9, 16, 23 y 30 de abril

HORARIO: 18-20 horas

	FECHA	SESIÓN	Ponentes
1	5 marzo	Una primera mirada al firmamento	César González
2	12 marzo	El mundo de los eclipses	Cristina Garay Gustavo Martínez
3	19 marzo	Más allá del cielo a simple vista	Emilio Gálvez
4	25 marzo	Explorando el Sistema Solar y su entorno	Jorge Pla-García
5	9 abril	Exoplanetas	Rodrigo González-Peinado
6	16 abril	Vida y muerte de las estrellas	Benjamín Montesinos Telmo Fernández
7	23 abril	De la Vía Láctea a los confines del universo	Jesús Gallego
8	30 abril	El desafío de la cosmología moderna	Nicolás Cardiel

1. BAJO EL CIELO ESTRELLADO

5 de marzo

César González

La física que gobierna el Universo no es sencilla ni exenta de complejidades. Algo tan sencillo como alzar la vista al cielo, hacerse preguntas e intentar buscar las respuestas requiere de un considerable esfuerzo personal. Antes de ahondar en la física detrás de los procesos cósmicos tenemos que detenernos en el estudio y conocimiento de la astronomía de posición. En esta sesión conseguiremos tal objetivo gracias al uso de la mejor herramienta para este aprendizaje, que es el uso del planetario.

2. EL MUNDO DE LOS ECLIPSES

12 de marzo

Gustavo Martínez y Cristina Garay

Desde la Tierra vemos a los cuerpos del Sistema Solar describir movimientos que no son fáciles de interpretar a priori. Explicaremos estos movimientos aparentes de los astros y cómo estos dependen de la rotación y traslación de la Tierra.

Nos dedicaremos de un modo especial a describir el fenómeno de los eclipses, que son fenómenos producidos por el giro de la Luna en torno a la Tierra. De un modo especial, abordaremos el trío de eclipses de sol que serán visibles desde la península Ibérica en los años 2026, 2027 y 2028, y desde dónde y cómo observarlos con seguridad.

3. MÁS ALLÁ DEL CIELO A SIMPLE VISTA

19 de marzo

Emilio Gálvez

El firmamento está lleno de estrellas, pero cuando se dedica algo más de tiempo a su observación y estudio se hace obvio que en la bóveda celeste hay muchas más cosas. Hoy tenemos innumerables catálogos de objetos celestes, pero nos centraremos en los dos más famosos por ser los más asequibles a los medios de los aficionados: el catálogo de Messier y el NGC. El aspecto del cielo nocturno varía según transcurre el año y también conforme nos desplazamos por la superficie terrestre. En esta sesión escudriñaremos algunos de los tesoros que guarda la bóveda celeste y que requieren de unas técnicas e instrumentos de observación muy específicos.

4. EXPLORANDO EL SISTEMA SOLAR

25 de marzo

Jorge Pla-García

Abróchense el cinturón porque, a través de esta sesión vamos a realizar el viaje más alucinante de la historia de la humanidad. A bordo de nuestra nave de exploración recorreremos el Sistema Solar desde su nacimiento, hace 4.600 millones de años, hasta la increíble diversidad de mundos que lo componen hoy. Descubriremos cómo se formaron el Sol y los planetas, viajando entre mundos rocosos, gigantes gaseosos y lunas que esconden océanos, volcanes y atmósferas exóticas. Visitaremos destinos clave como Marte y Titán, auténticos laboratorios naturales para comprender la evolución planetaria y la búsqueda de vida más allá de la Tierra. Cometas, asteroides, anillos, el Cinturón de Kuiper y la remota Nube de Oort completan esta travesía cósmica. Una experiencia para asombrarse, entender y mirar nuestro lugar en el Universo con nuevos ojos.

5. EXOPLANETAS

9 de abril

Rodrigo González-Peinado

En los últimos treinta años hemos descubierto que muchas de las estrellas que vemos en el firmamento no están solas, sino que poseen mundos orbitando en torno a ellas: los exoplanetas. Actualmente, se han confirmado más de 6000, y cada mes se descubren nuevos mundos que, quién sabe, también puedan ser el hogar de otras formas de vida inteligente. En esta sesión nos adentraremos en una de las ramas de la astrofísica de mayor crecimiento y con mayores perspectivas: la exoplanetología. Repasaremos sus hitos más destacados, cómo se descubren y clasifican los exoplanetas, cuál es el papel que juega España en su estudio y qué información nos pueden aportar el James Webb y telescopios futuros sobre ellos. En palabras del pionero de la exploración espacial Konstantin Tsiolkovsky: "La Tierra es la cuna de la humanidad, pero no se puede vivir en la cuna para siempre".

6. LA VIDA Y MUERTE DE LAS ESTRELLAS

16 de abril

Benjamín Montesinos y Telmo Fernández

Esta sesión está dedicada a entender qué es una estrella, qué diferencias hay entre las estrellas menos masivas y frías, y más masivas y calientes, cómo evolucionan, y qué procesos físicos tienen lugar en sus interiores. Aprenderemos cómo se han originado los elementos químicos que encontramos en la tabla periódica -y que componen todo lo que nos rodea- a partir de la primera generación de estrellas, formadas cuando el universo era muy joven, y cuya composición química no iba más allá de hidrógeno, helio y unas trazas mínimas de litio y berilio. Y se dedicará una especial atención a las últimas etapas de la evolución estelar: enanas blancas, estrellas de neutrones y agujeros negros, para las cuales necesitamos conocer algo sobre la teoría de la Relatividad de Albert Einstein que nos están ayudando a comprender el origen, evolución y destino del cosmos.

7. DE LA VÍA LÁCTEA A LOS CONFINES DEL UNIVERSO

23 de abril

Jesús Gallego

Esta sesión arranca invitando al público a cruzar la frontera de la Vía Láctea y lanzarse a un océano repleto de islas cósmicas: las galaxias. Se presentan como ciudades de estrellas que rotan, chocan, crecen y evolucionan, revelando su carácter a través de sus formas elípticas y espirales o sus caóticos diseños irregulares. Gracias a indicadores como las cefeidas y las supernovas, podemos medir distancias y reconstruir la historia de un universo en expansión. Imágenes profundas del cielo, desde el telescopio espacial Hubble hasta el James Webb, nos revelan que hasta el objeto más tenue del firmamento puede una galaxia entera en los confines del Universo.

En la segunda parte, exploraremos fenómenos extremos: los agujeros negros supermasivos presentes en los centros galácticos, capaces de encender cuásares que brillan más que miles de galaxias juntas. El papel de las colisiones galácticas, que dan lugar a nuevas estructuras galácticas y nuevas generaciones de estrellas. Acabaremos sumergidos en la red cósmica de la estructura a gran escala del Universo, donde la materia oscura actúa como el andamio invisible y la energía oscura impulsa una expansión cada vez más acelerada.

8. EL DESAFÍO DE LA COSMOLOGÍA MODERNA

30 de abril

Nicolás Cardiel

Uno de los logros más destacados de la ciencia, especialmente en el ámbito de la astrofísica moderna, ha sido la creación de un modelo que posibilita la descripción del origen y la evolución de todo el universo. Partiendo de la hipótesis simple de que el ser humano no ocupa un lugar privilegiado en él, podemos emplear las leyes de la naturaleza para explicar la vasta cantidad de observaciones astronómicas acumuladas en las últimas décadas, permitiéndonos adentrarnos en la era de la cosmología de precisión. Aunque todavía quedan preguntas esenciales por responder, especialmente en relación con la naturaleza de la materia y la energía oscura, tenemos la capacidad de fechar el instante de formación del universo, medir su geometría, comprender la aparición de los primeros elementos químicos y prever su evolución temporal, todo ello con una precisión sin precedentes. Esta aventura del conocimiento une e impulsa de manera transversal la investigación científica, desde el mundo de las partículas subatómicas hasta las leyes de la naturaleza que rigen el comportamiento del universo a gran escala.