

PROGRAMACIÓN

EXPOSICIÓN

Sala San José de Carraçiolos
Hasta el 10 de diciembre de 2016
De lunes a viernes de 11:00 a 14:00 y de 17:00 a 19:00 horas
Sábados de 11:00 a 14:00 horas
Domingos y festivos cerrado

CONFERENCIAS

Aula 1 del Colegio San José de Carraçiolos. Facultad de Filología de la Universidad de Alcalá

Jueves a las 19:00 horas

*Entrada libre hasta completar aforo.

CICLO DE CINE

Sala de exposiciones San José de Carraçiolos

Martes a las 17:00 horas.

*Entrada libre hasta completar aforo.

AGENDA

22/09; 19.00 H.

ALGUNOS HITOS EN LA HISTORIA DE LA ASTRONOMÍA. JOSÉ MEDINA (SRG-UAH)

27/09; 17.00 H.

ULTIMÁTUM A LA TIERRA DE R. WISE (USA, 1951, B/N)
PRESENTACIÓN DE JOSÉ MEDINA

29/09; 19.00 H.

LA AGENCIA ESPACIAL EUROPEA: UNA REVISIÓN DE SUS PRINCIPALES PROGRAMAS. JAVIER VENTURA-TRAVERSESET (ESA/ESAC)

04/10; 17.00 H.

PLANETA PROHIBIDO DE F.M. WILCOX (USA, 1956, COLOR)
PRESENTACIÓN DE MIGUEL ÁNGEL HIDALGO

06/10; 19.00 H.

ROSETTA, GAIA Y EUCLID: INGENIERÍA ESPAÑOLA EN MISIONES DE CIENCIA DE LA ESA. DIEGO RODRÍGUEZ (SENER)

18/10; 17.00 H.

STAR WARS: EPISODIO IV DE G. LUCAS (USA, 1977, COLOR)
PRESENTACIÓN DE ANTONIO DA SILVA FARIÑA

20/10; 19.00 H.

LA MISIÓN SOLAR ORBITER. JAVIER RODRÍGUEZ-PACHECO (SRG-UAH)

25/10; 17.00 H.

ATMÓSFERA CERO DE P. HYAMS (UK, 1981, COLOR).
PRESENTACIÓN DE PABLO PARRA

27/10; 19.00 H.

EVOLUCIÓN DE LOS SATÉLITES DE COMUNICACIONES EN SEIS DÉCADAS DE CARRERA ESPACIAL.
PEDRO LUIS MOLINERO (HISPASAT)

03/11; 19.00 H.

RAYOS CÓSMICOS Y MONITORES DE NEUTRONES. JUAN JOSÉ BLANCO (SRG-UAH)

08/11; 17.00 H.

APOLLO 13 DE R. HOWARD (USA, 1995, COLOR)
PRESENTACIÓN DE JUAN JOSÉ BLANCO

10/11; 19.00 H.

HISTORIA DE LOS PEQUEÑOS SATÉLITES DEL INTA. MANUEL ÁNGULO JEREZ (INTA)

15/11; 17.00 H.

SUNSHINE DE D. BOYLE (UK, 2007, COLOR)
PRESENTACIÓN DE MANUEL PRIETO

17/11; 19.00 H.

ESPAÑA EN LA EXPLORACIÓN DEL ESPACIO. PILAR ROMÁN (CDTI)

22/11; 17.00 H.

2001: UNA ODISEA DEL ESPACIO DE S. KUBRIK (USA, 1968, COLOR)
PRESENTACIÓN DE SEBASTIÁN SÁNCHEZ

24/11; 19.00 H.

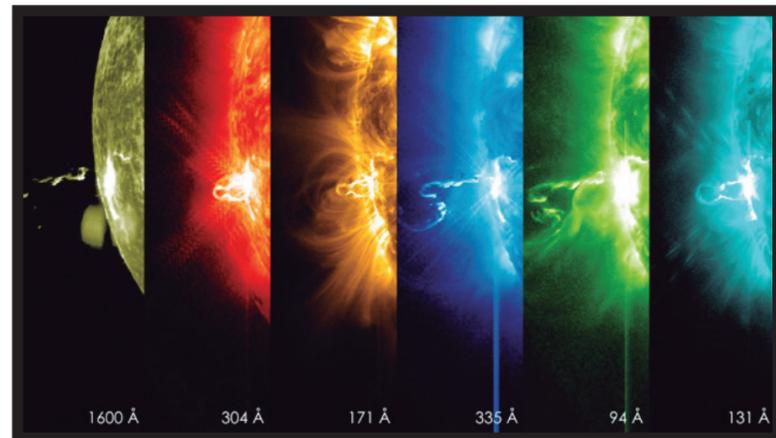
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA ESPACIAL-SENMES
CONSUELO CID (SRG-UAH)

29/11; 17.00 H.

MARTE DE R. SCOTT (USA, 2015, COLOR)
PRESENTACIÓN DE JAVIER RODRÍGUEZ PACHECO

01/12; 19.00 H.

LA TECNOLOGÍA ESPACIAL Y SU REPERCUSIÓN EN LA VIDA COTIDIANA
SEBASTIÁN SÁNCHEZ (SRG-UAH)



22 DE SEPTIEMBRE - 10 DE DICIEMBRE 2016

Sala San José de Carraçiolos de la Universidad de Alcalá

Calle Trinidad 3 y 5. 28801 Alcalá de Henares.

www.uah.es/cultura

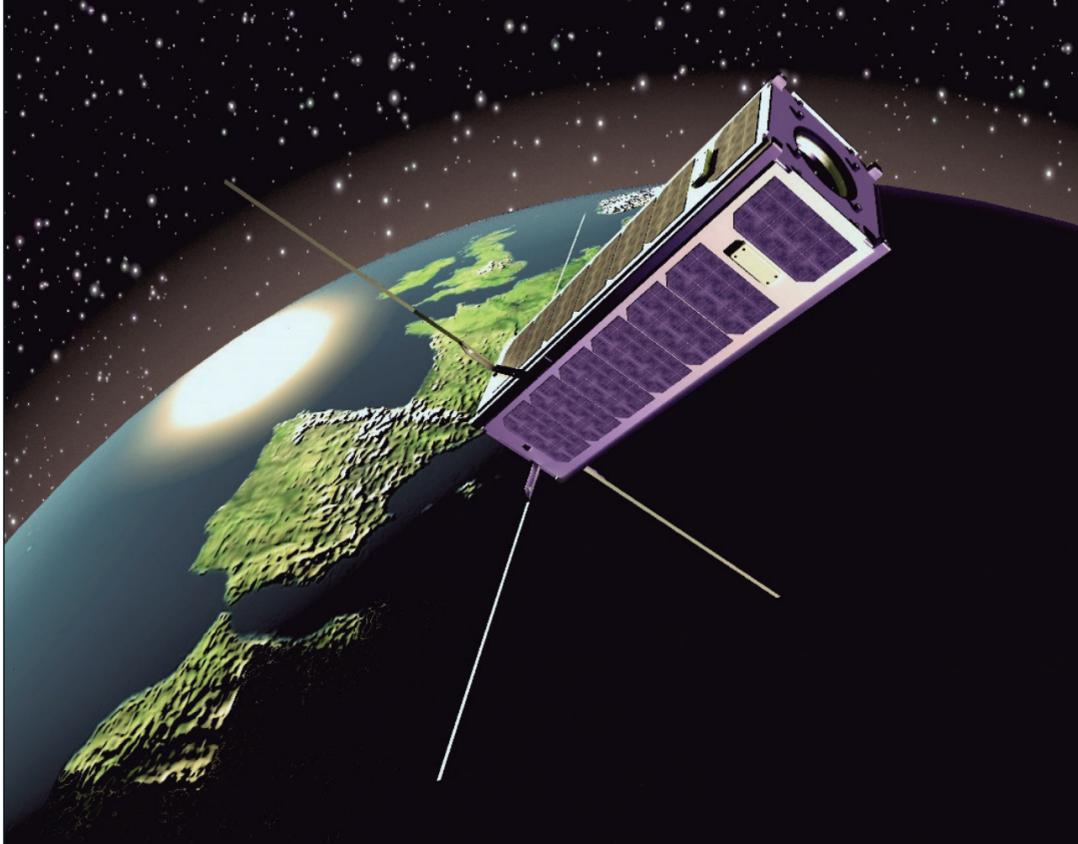
cultura.extensión@uah.es

#culturaUAH

Organizan: VICERRECTORADO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y RELACIONES INSTITUCIONALES, GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL ESPACIO DE LA UAH (SRG-UAH). **Comisario:** DANIEL MEZIAT LUNA. **Coordinación General:** FERNANDO FERNÁNDEZ LANZA. **Comité Científico:** INVESTIGADORES DEL SRG-UAH. **Comité Técnico:** JOSÉ MEDINA DOCTOR y TERESA VARELA JERALDO. **Diseño y montaje:** NATALIA GARCÉS FERNÁNDEZ, IGNACIO GARCÉS FERNÁNDES y MARÍA DURÁN VAQUERO. **Colaboran con la exposición:** CDTI, ESA-ESAC, INTA, PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CASTILLA LA MANCHA EN GUADALAJARA, AIRBUS DEFENSA Y ESPACIO, CRISA, SENER, HISPASAT y GMV.



Instituciones y empresas con las que colabora el SRG-UAH:



LA INVESTIGACIÓN DEL ESPACIO A TRAVÉS DEL GRUPO SRG-UAH

«El estudio del universo es un viaje para autodescubrirnos».
Carl Sagan

EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL ESPACIO DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ (SRG-UAH)

El SRG-UAH tiene como objetivos científicos fundamentales el estudio de los rayos cósmicos así como de los fenómenos solares y sus efectos en el entorno terrestre. Paralelamente, desarrolla su investigación en las tecnologías que permiten construir los instrumentos y sistemas de control para las misiones espaciales.

El origen del grupo se puede establecer en 1967 cuando Juan Sequeiros y José Medina comienzan su actividad científica en la Universidad Autónoma de Barcelona.

Su consolidación, con la estructura actual de científicos y tecnólogos, se produce en 1987, con la incorporación de Daniel Meziat y un grupo de tecnólogos para su participación en la misión SOHO (de ESA y NASA).

En esta exposición se muestra un breve recorrido histórico de su actividad y una descripción más detallada —en secciones específicas— de las actividades que desarrolla actualmente.

Además del material propio, la exposición incluye maquetas, material e información de los organismos y empresas con las que ha colaborado.



RELACIÓN ACTUAL DE LOS INTEGRANTES DEL SRG-UAH

Almena García, Javier // Arribas Navarro, Tomás // Batanero Ochaíta, María Concepción // Blanco Ávalos, Juan José // Carcaboso Morales, Fernando // Carmona Meco, Santiago // Carrasco Gallardo, Alberto // Cernuda Cangas, Ignacio // Cerrato Montalbán, Yolanda // Cid Tortuero, Consuelo // Da Silva Fariña, Antonio // Díaz-Romeral Marcos, Gonzalo // Espinosa Lara, Francisco // Fernández Conde, Jesús // Fernández Salgado, Javier // García Población, Óscar // García Tejedor, Juan Ignacio // Gómez Herrero, Raúl // Gómez Plaza, Mariano // Guerrero Ortega, Antonio // Gutiérrez Molina, Óscar // Hidalgo Moreno, Miguel Ángel // Martínez Hellín, Agustín // Medina Doctor, José // Meziat Luna, Daniel (coordinador del grupo) // Montalvo Taravillo, Aarón // Nilas Nilas, Bogdan Ciprian // Palacios Hernández, Judith // Parra Espada, Pablo // Prieto Mateo, Manuel // Regadío Carretero, Alberto // Rodríguez Polo, Óscar // Rodríguez-Pacheco Martín, Javier // Russu Berlanga, Andrés // Saiz Villanueva, Elena // Sánchez Alonso, Iván // Sánchez Prieto, Sebastián // Varela Jeraldo, Teresa Isabel // Viana Sánchez, Imanol.

EL UNIVERSO

El hombre ha realizado siempre un gran esfuerzo para conocer y comprender el Universo que le rodea.

Hoy en día sabemos que el Universo está compuesto en su mayor parte por un tipo de energía desconocida a la que llamamos energía oscura y que es causante de que el Cosmos se expanda cada día a mayor velocidad.

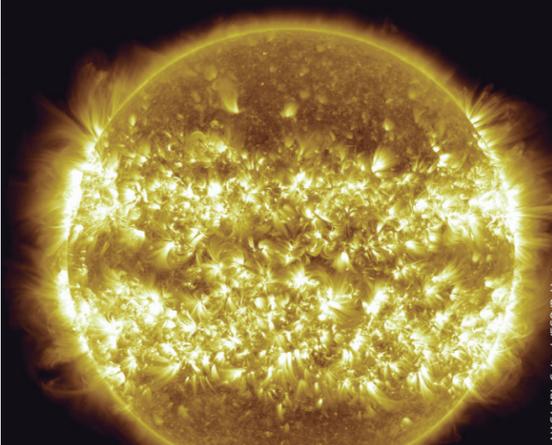
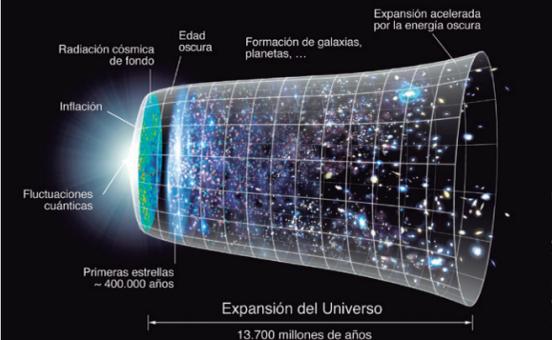
Algo más del 30 % restante es materia. Sin embargo, la mayor parte de esta materia no es observable de ningún modo y la llamamos materia oscura. De esto se deduce que todo el Universo que somos capaces de observar constituye solo el 4,9 % del total! Las propiedades de tanto la energía como la materia oscura son aún objeto de debate dentro de la comunidad científica.

GALAXIAS

Las galaxias son acumulaciones de estrellas, gas y polvo. Su número varía desde unos cientos de miles hasta cientos de miles de millones. Nuestra galaxia, la Vía Láctea, es una espiral barrada de unos 100.000 años luz de diámetro (1 año luz es aproximadamente igual a $9,31 \times 10^{12}$ km, i.e., 9.310.000.000.000 km).

EL SOL: NUESTRA ESTRELLA

El Sol es nuestra estrella, a su alrededor orbitan el conjunto de planetas que constituyen el Sistema Solar. Está situada a unos 8 minutos luz de distancia de la Tierra. El Sol nos proporciona la luz y el calor para mantener el equilibrio del desarrollo de la vida en nuestro planeta.



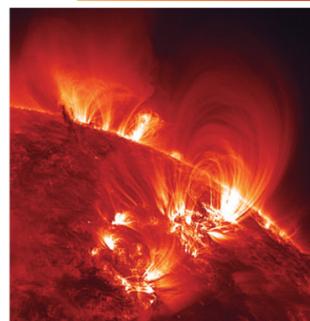
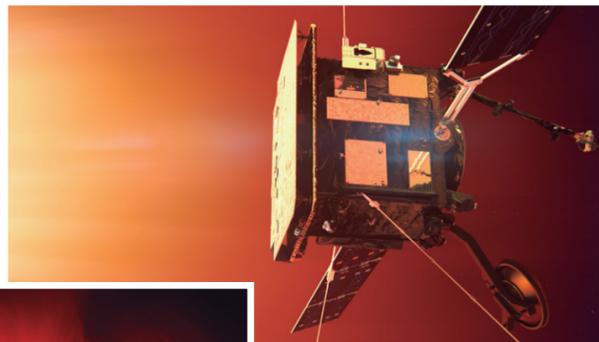
SOLAR ORBITER

www.sorbete.srg.uah.es

Solar Orbiter es la primera misión del programa *Cosmic Vision* de la Agencia Espacial Europea (ESA) y cuenta con la colaboración de NASA.

Lo que hace único a Solar Orbiter es su órbita. Se acercará al Sol a una distancia similar a la de Mercurio, y gracias a la inclinación de su órbita tendrá una perspectiva única que le permitirá observar los polos del Sol.

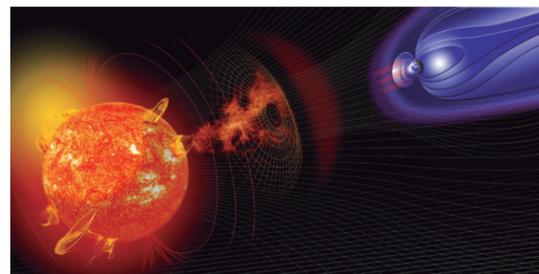
La Misión Solar Orbiter tiene como objetivo el estudio de nuestro Sol y la heliosfera interior —las regiones más internas e inexploradas de nuestro Sistema Solar— para comprender mejor, e incluso predecir, su comportamiento. El SRG-UAH lidera un consorcio internacional para la construcción



y explotación científica del instrumento *Energetic Particle Detector (EPD)* que volará a bordo de la misión *Solar Orbiter*, cuyo lanzamiento está previsto para 2018. También tiene la responsabilidad de construir y validar la *Instrument Control Unit (ICU)* para EPD.

SPACEWEATHER

www.spaceweather.uah.es



LA INTERACCIÓN ENTRE EL SOL Y LA TIERRA

La energía de las reacciones nucleares que se producen en el Sol es emitida en forma de radiación electromagnética, que tarda en llegar a la Tierra unos 8 minutos, y es la que proporciona la luz y el calor necesarios para mantener el equilibrio del desarrollo de la vida en nuestro planeta.

El Sol es una estrella activa y alberga gran variedad de estructuras y fenómenos: prominencias, filamentos, manchas solares, regiones activas, fulguraciones solares, agujeros coronales, eyecciones de masa coronal, etc.,. El origen de su actividad está en el campo magnético que existe debajo de su superficie, debido a movimientos de gas ionizado, y que aflora fuera de ella en forma de lazos coronales.

En la actualidad existen satélites científicos como SOHO, STEREO o SDO que están tomando imágenes solares de forma permanente. Con la observación en diferentes rangos de frecuencia se puede tener información de la actividad de las diferentes capas y estructuras del interior solar.

CALMA

www.calmanm.es

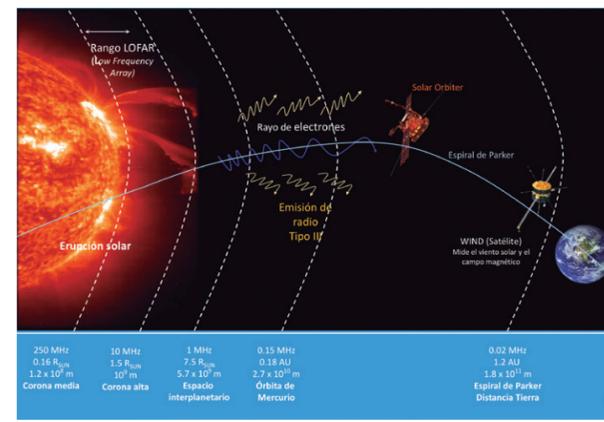
MONITOR DE NEUTRONES DE CASTILLA LA MANCHA (CALMA) Es el primero que se ha instalado en España y tiene por cometido la medida continua de la radiación extraterrestre que alcanza el suelo. CaLMA es parte del **Parque Científico y Tecnológico de Castilla La Mancha** en su sede de Guadalajara y fue propuesto, montado y está siendo operado por personal del grupo SRG-UAH. Está integrado en la red internacional de monitores de neutrones NMDB.



MELIBEA

El Sol emite ondas de radio que pueden ser detectadas y estudiadas mediante radiotelescopios y antenas situados tanto en el espacio como en la superficie terrestre.

CALLISTO (Compound Astronomical Low-cost Low-frequency Instrument for Spectroscopy and Transportable Observatory). El espectrómetro Callisto es un receptor programable desarrollado en el marco del año internacional



de la Heliófica en 2007. Las principales aplicaciones son la observación de Solar Radio Bursts y control de interferencias radio para ciencia astronómica, educación y divulgación. En 2013 se creó el consorcio entre el Parque Científico y Tecnológico de CLM en Guadalajara, el ayuntamiento de Peralejos de las Truchas y el SRG-UAH para montar el primer radiotelescopio solar de la red e-Callisto en España. Melibea fue puesto en funcionamiento en mayo de 2013 y en mayo de 2015 se puso en marcha en radiotelescopio solar Celestina.

www.sorbete.srg.uah.es/e-Callisto

HUMSAT



HumSAT (Humanitary SATellite) es un proyecto cuyo objetivo es la construcción, despliegue y operaciones de una constelación de picosatélites de tipo cubesat.

El propósito de esta constelación es ofrecer un servicio de monitorización de sensores, alerta temprana y mensajería que contribuyan a los sistemas tradicionales en situaciones de catástrofe o de alarma.

HumSAT es un proyecto liderado por la Universidad de Vigo, con participación del SRG-UAH, más otras instituciones europeas y americanas.

SRG-UAH, con el apoyo del Parque Científico y Tecnológico de CLM en Guadalajara, contribuye al proyecto con el desarrollo de una cubesat tipo 3U, una estación de seguimiento y un sensor.

SOTICOL



Como resultado de las actividades de investigación en el campo de Ingeniería de Control de Sistemas, dentro de SRG-UAH, se funda a principios de 2014 la empresa **SOTICOL Robotics Systems S.L.**, como *spin-off* de la Universidad de Alcalá. La empresa fue creada para ofrecer nuevos productos tecnológicos, en concreto autopilotos y controladores en sistemas dinámicos como drones y robots. SOTICOL cuenta con capacidad tecnológica propia para la gestión, control, operación remota, planificación y navegación, procesamiento a bordo y en tiempo real de sus sistemas.

EMPRESAS Y ORGANISMOS

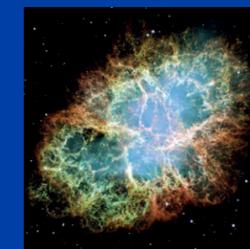
Muchas de las actividades del SRG-UAH se han desarrollado en estrecha colaboración con organismos y empresas del sector espacial, participando conjuntamente en proyectos de I+D+i.

Hay que destacar la continua colaboración con el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), especialmente en sus programas Nanosat y Microsat. También se mantiene continuidad en las colaboraciones con Airbus-Crisa (Solar Orbiter, Euclid), Sener (Fuegosat y Solar Orbiter) o Hispasat (Sistema propio de planificación automática). A veces la colaboración conduce a la creación de un consorcio industrial, como por ejemplo BMT (con GMV, INTA, Airbus-Casa y ADT Telecom) para la misión lunar GLXP-BMT.

Se presentan en la exposición maquetas, instrumentación e información de los organismos y empresas con las que el grupo ha mantenido una mayor colaboración en los últimos años. Estas empresas también apoyan los procesos formativos que pone en marcha el SRG-UAH, aportando expertos que imparten conferencias y recibiendo alumnos para que realicen prácticas en sus instalaciones.

PROGRAMA DE DOCTORADO

Programa en colaboración con el Centro de Astrobiología (INTA/CSIC) y dispone de tres líneas de investigación que se enumeran a continuación:



1. Tecnología Espacial, cargas útiles científicas en vehículos espaciales, instrumentación espacial, misiones espaciales, microsátélites, planificación y seguimiento automático, robots autónomos, software embarcado en vehículos espaciales.
2. Partículas Energéticas Solares, Astrofísica desde el espacio, análisis e interpretación de datos espaciales, Heliosfera, interacción Sol-Tierra, medio interplanetario, meteorología espacial, rayos cósmicos, simulación de fenómenos físicos en el espacio.
3. Astrobiología.

www.escuela-doctorado.uah.es



MÁSTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DESDE EL ESPACIO

Desde el curso 2007-2008 se viene impartiendo el máster en Ciencia y Tecnología desde el Espacio de 60 ECTS y con una orientación profesional e investigadora. El máster es impartido fundamentalmente por personal del grupo SRG-UAH y complementado con profesores de otras universidades, organismos públicos de investigación y profesionales del sector aeroespacial.

www.master_espacio.uah.es