

1er Workshop Estatat de Espectroscopía Astronómica



PROGRAMA

Lugar de celebración:

**AGRUPACION ASTRONÓMICA DE MADRID
C/ ALBENDIEGO, N° 22
28029 MADRID**



1er Workshop Estatat de Espectroscòpia Astronòmica

COMITÉ ORGANIZADOR Y COMITÉ CIENTÍFICO

Comité Organizador Local Local Organizing Committee (LOC)

AAM – Javier de Elías Cantalapiedra – Presidente LOC

FAAE – Joaquín Álvaro Contreras

SMA – M. Rosa López Ramírez

Astro Cuenca – Isidoro González Navarro

AA Cruz del Norte – Rafael Castillo García

AAMS – Luis Gil Longobardo

AAM – José Prieto Gallego

AAM – José Luis Hernández Verdejo

AAM – Samuel Díaz López

AAM – Leoncio Peiro Sáez

Comité Organizador Científico Scientific Organizing Committee (SOC)

Jaime Zamorano Calvo – Presidente

Profesor Honorífico de la UCM y miembro fundador de la Agrupación Astronómica de Madrid (AAM).

Juan Bautista Fabregat Llueca

Catedrático de Astronomía y Astrofísica en la Universitat de València, miembro del equipo del Observatori Astronòmic de la UV y de la Asociación Valenciana de Astronomía (AVA)

M. Rosa López Ramírez

Profesora del Dpto. de Química Física de la UMA y miembro del Comité de Espectroscopía de SEDOPTICA y de la Sociedad Malagueña de Astronomía (SMA).

Tòfol Tobal Conesa

Geógrafo profesional en docencia e investigación. Fundador del Observatori Astronòmic del Garraf y coordinador del proyecto ProAm de espectroscopía OAG-SVO_SASDABA .

1er Workshop Estatat de Espectroscopía Astronómica

PROGRAMA

SÁBADO 24 DE MAYO – MAÑANA

9:30 h – 10:20 h	Maria África Morales Castillo Descifrando la luz: los secretos del universo a través de la espectroscopía
10:20 h – 11:10h	Olivier Garde Espectroscopía astronómica. ¿Qué podemos medir? Proyectos Proam.
11:10 h – 11:40 h	Pausa café
11:40 h – 12:00 h	François Cochard El futuro de la espectroscopía: robotic & open source
12:00 h – 12:20 h	Luis Gil Longobardo Spectra-cl. espectroscopio para análisis de luminarias.
12:20 h – 13:50 h	Taller – Instrumentación
13:50 h – 15:40 h	Comida

Acceda a la web para tener más detalles del evento
espectroscopia@aam.org.es

1er Workshop Estatad de Espectroscopía Astronómica

PROGRAMA

SÁBADO 24 DE MAYO – TARDE

15:40 h – 16:00 h	Tòfol Tobal Conesa Proyecto OAG-SVO_SASDABA.
16:00 h – 16:20 h	Enol Matilla Blanco Espectroscopía de nebulosas planetarias.
16:20 h – 16:40 h	Samuel Díaz López Espectroscopía con Python.
16:40 h – 17:00 h	Miguel Rodríguez Marco Espectroscopía de baja resolución. Retos al estudiar el espectro óptico.
17:00 h – 17:20 h	Alfonso García Santiago WF-Spec. Extracción de espectros de imágenes de gran campo.
17:20 h – 17:40 h	Pausa café
17:40 h – 18:00 h	Alfonso García Santiago Sacándole partido al Star-Analyzer 100

Acceda a la web para tener más detalles del evento

espectroscopia@aam.org.es

1er Workshop Estatat de Espectroscopía Astronómica

PROGRAMA

SÁBADO 24 DE MAYO - TARDE

18:00 h - 18:20 h	María Rosa López Ramírez y Alberto Castellón Serrano Espectroscopía de meteoros.
18:20 h - 18:40 h	Jaime Zamorano Calvo Espectroscopía de la cromosfera solar durante el eclipse total de Sol.
18:40 h - 19:00 h	Leoncio Peiro Sáez Calibrar un espectro con BASS.
19:00 h - 20:30 h	Leoncio Peiro Sáez Taller: Demostración de reducción de espectro sin y con rendija.
22:00 h - 00:00 h	Espectroscopía en vivo (actividad online)

Acceda a la web para tener más detalles del evento

espectroscopia@aam.org.es

1er Workshop Estatat de Espectroscopía Astronómica

PROGRAMA

DOMINGO 25 DE MAYO – MAÑANA

9:10 h – 10:00 h	Juan Fabregat Espectroscopía en estrellas Be.
10:00 h – 10:20 h	Juan José Pueyo Mur y Joan Guarro El espectroscopio Échelle NOU_T. Resultados
10:20 h – 10:30 h	Juan José Pueyo Mur y Joan Guarro Espectropolarimetría astronómica. El espectropolarímetro "The Giver".
10:30 h – 11:30 h	Armando Gil de Paz TARSIS, 7000x espectros simultáneos para mapear cúmulos de galaxias desde Calar Alto.
11:00 h – 11:30 h	Pausa café
11:30 h – 12:00 h	Javier Flores, Jesús Aceituno y Sergio Alonso MARCOT-Pathfinder. Explorando nuevas fronteras en espectroscopía astronómica (Calar Alto).
12:00 h – 12:30 h	Stylianos Pyrzas Espectroscopía con filtro: los grandes cartografiados del Observatorio Astrofísico de Javalambre.
12:30 h – 13:00 h	Antonio Luis Cabrera Lavers Espectroscopios del GTC/IAC (Instituto Astrofísico de Canarias).
13:00 h – 14:00 h	Mesa redonda

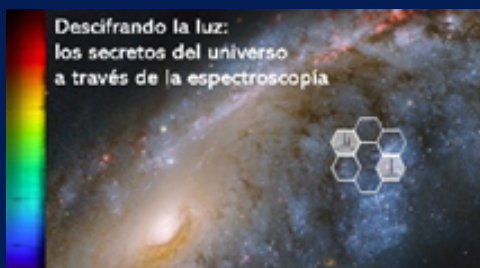


MARIA ÁFRICA
MORALES CASTILLO

CONTACTO:

✉ acasmor@fis.ucm.es

📍 UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE DE MADRID



Descifrando la luz: los secretos del universo a través de la espectroscopia

BREVE CURRICULUM

Profesora Titular en la UCM, especializada en galaxias con formación estelar mediante espectroscopia 2D. Participa en proyectos instrumentales como MEGARA@GTC, TARSIS@CAHA y MOSAIC@ELT desde 2010.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

La luz que observamos del universo no es solo un estímulo sensorial, sino un transmisor clave de información física sobre los sistemas que la generan o con los que interactúa. Cada señal electromagnética registrada contiene propiedades que reflejan las condiciones del medio que la produce o transforma. La espectroscopia, al descomponer la luz en distintas longitudes de onda, permite a los astrónomos descifrar esta información con gran precisión. Gracias a ella, podemos determinar la composición química y temperatura de las estrellas, medir sus velocidades mediante el efecto Doppler, e incluso reconstruir historias de formación estelar en galaxias o descubrir exoplanetas a partir de sutiles variaciones en la luz estelar. Esta charla introduce los fundamentos físicos de la espectroscopia y su importancia en la astrofísica moderna. Exploraremos los diferentes mecanismos físicos que explican la forma de un espectro, qué información ofrece el análisis espectral y qué instrumentos se usan, desde espectrógrafos clásicos hasta sistemas de campo integral 3D. Desde las estrellas más cercanas hasta las galaxias más remotas, la espectroscopia convierte la luz en un lenguaje físico que nos revela los secretos del cosmos.

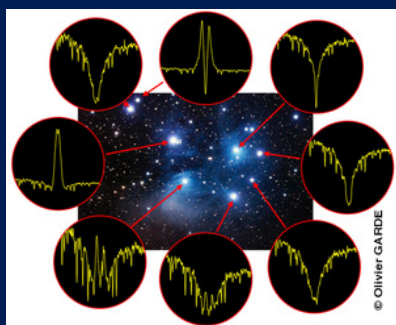


OLIVIER
GARDE

CONTACTO:

✉ olivier.garde@shelyak.com

📍 SHELyak



Espectroscopía astronómica. ¿Qué podemos medir? Proyectos Proam.

BREVE CURRICULUM

Astrónomo aficionado con 25 años en experiencia en espectroscopía, Olivier Garde es licenciado en Astronomía por la Univ. de París XI. Cofundador de 2SPOT y STAROS Projects, consultor en Shelyak Instruments, validador en BeSS y autor de un libro sobre espectroscopía para aficionados.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Esta presentación ofrece una visión general de las posibilidades de la espectroscopía amateur: medir corrimientos al rojo, velocidades de rotación, temperatura y densidad estelar, estudiar la evolución de líneas espectrales tras explosiones de novas o supernovas, y determinar la naturaleza de objetos celestes. También se exploran técnicas para reconstruir imágenes de nebulosas y el análisis de binarias espectroscópicas, incluyendo cómo obtener sus parámetros orbitales. Se destacan las colaboraciones entre astrónomos profesionales y aficionados, y se presentan proyectos actuales como el diseño de espectrógrafos en 3D y el desarrollo del espectroheliógrafo SUNSCAN, un instrumento compacto e independiente.



FRANÇOIS
COCHARD

CONTACTO:

✉ francois.cochard@shelyak.com

📍 SHELyak



El futuro de la espectroscopía: robotic & open source

BREVE CURRICULUM

François Cochard, director de Shelyak Instruments, ha diseñado espectrógrafos como Lhires III, LISA, eShel y UVEX. Es autor del libro *Successfully Starting in Astronomical Spectroscopy – A Practical Guide*.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Presentaré un proyecto que representa un verdadero sueño: desarrollar un observatorio robótico y espectroscópico basado exclusivamente en software de código abierto. El objetivo es que cualquier persona, en cualquier lugar del mundo, pueda construir su propio observatorio, sin depender de soluciones comerciales. Este enfoque no solo democratiza el acceso a la espectroscopía astronómica, sino que también fomenta la colaboración global. Si muchos entusiastas se unen, podríamos crear una red de observatorios accesibles, conectados y capaces de generar datos científicos de gran valor. La combinación de automatización, accesibilidad y cooperación abierta podría transformar la participación de los aficionados en la investigación astronómica y generar una herramienta poderosa al servicio de toda la comunidad científica.

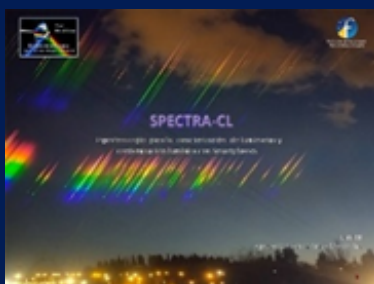


LUIS
GIL LONGOBARDO

CONTACTO:

✉ lglong65@gmail.com

📍 ASOCIACIÓN
ASTRÓNOMICA
MADRID - AAMS



Spectra-cl. Espectroscopio para análisis de luminarias

BREVE CURRICULUM

Aficionado a la astronomía observacional desde hace 40 años y divulgador certificado por la FAAE. Responsable de los grupos de Contaminación Lumínica, Espectroscopia y EAA en la AAMS. Autor y conferenciante en eventos astronómicos. Practica astrometría, espectroscopia, fotografía y observación visual.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

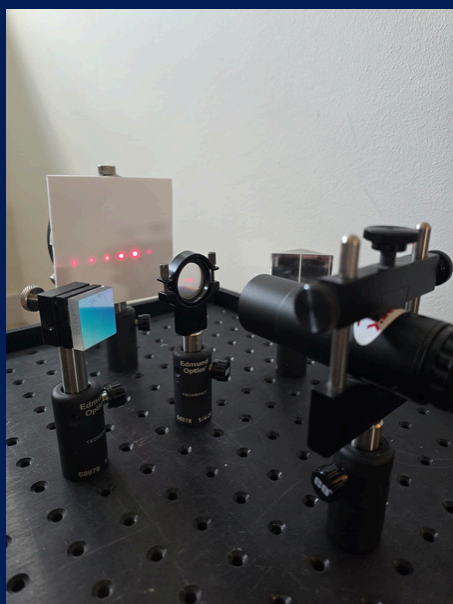
El proyecto propone la construcción de un espectroscopio en 3D con resolución y dispersión adecuadas para calibrar diversos tipos de lámparas (CFL, LED, halogenuros metálicos, etc.) mediante software. Se sugiere el uso de fotómetros y aplicaciones como SQM y Dark Sky Meter para analizar la relación entre espectros de lámparas y contaminación lumínica. Presentado en la AAMS, el proyecto obtuvo buena acogida entre los aficionados, promoviendo la integración de conocimientos entre espectroscopía estelar y el análisis de fuentes de luz. El espectroscopio, diseñado para smartphones, destaca por su portabilidad, coste bajo y aplicaciones en diversas disciplinas, como la caracterización de la contaminación lumínica y la divulgación científica. El proyecto también involucra a los aficionados en su desarrollo, fomentando su participación y conocimiento sobre la luz y su análisis mediante espectroscopía.



JAVIER DE ELÍAS
CARLOS PECHARROMÁN
LUIS GIL LONGOBARDO

CONTACTO:

✉ JAVIER DE ELÍAS
javierdeelias@gmail.com
CARLOS PECHARROMÁN
cpgbpn115@gmail.com
LUIS GIL LONGOBARDO
lglong65@gmail.com



Taller de instrumentación

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

En el Taller de Instrumentación instalaremos un laboratorio de espectroscopía óptica en vivo, donde podrás observar en tiempo real el funcionamiento de distintos elementos ópticos: desde redes de difracción y rendijas hasta prismas y configuraciones de espectrógrafos. Exploraremos conceptos clave como el rango espectral, la dispersión, la resolución espectral y los órdenes de los espectros, entendiendo cómo cada componente influye en la calidad y características del espectro obtenido.

Analizaremos preguntas como: ¿Qué sucede al combinar un prisma con una red SA100? ¿Qué diferencias se observan al utilizar una SA200 en lugar de una SA100? ¿Cómo incide la distancia entre la red y el sensor? ¿Qué papel juega el tamaño de la rendija? ¿Qué se necesita para capturar espectros de objetos extensos? ¿Cuándo y cómo deben usarse lámparas de calibración?

El objetivo es que puedas ver cada fenómeno directamente y así adquirir una comprensión más profunda y práctica de la espectroscopía.

Además, el taller incluirá una sesión práctica con el espectroscopio Spectra-CL, en la que capturaremos espectros de diversas lámparas. Esta actividad servirá como puente entre la espectroscopía estelar y el análisis de fuentes de luz, ayudando a consolidar los conocimientos adquiridos.



ENOL
MATILLA BLANCO

CONTACTO:

✉ enolmbgi26@gmail.com

📍 INSTITUTO DE ASTROFÍSICA
DE CANARIAS



Espectroscopía de nebulosas planetarias

BREVE CURRICULUM

Ingeniero de software en el IAC, trabajando en el proyecto FRIDA, futuro instrumento para el GTC. Astrónomo amateur especializado en astrofotografía de espacio profundo, con un observatorio casero. Colaborador en la SPMN y el proyecto SASDABA.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Con el avance de la tecnología, los aficionados a la astronomía pueden ahora utilizar sus equipos para contribuir a la ciencia, colaborando con proyectos pro-am, investigadores y ciencia ciudadana. Esta charla se centrará en el proyecto SASDABA, específicamente en el estudio de nebulosas planetarias. Se presentarán los resultados obtenidos en 2024 tanto desde un telescopio profesional en el Observatorio del Teide (IAC80) como desde un equipo amateur en el observatorio personal EMO-1. Se compararán aspectos como el campo de visión, resolución angular, tiempo de observación y precios. Además, se discutirán las ventajas e inconvenientes de usar un observatorio profesional frente a los datos de aficionados, explorando casos de uso y colaboraciones con proyectos pro-am como SASDABA.





TÒFOL
TOBAL CONESA

CONTACTO:

✉ informaciooag@gmail.com
OBSERVATORI
📍 ASTRONÒMIC DEL GARRAF



BREVE CURRICULUM

TT.Tobal (1960, Barcelona) es geógrafo y docente, especializado en el desarrollo de ciudades litorales. Miembro de la AAS desde 1975, ha trabajado en la Sección de Estrellas Dobles, coordinando la revisión de catálogos y contribuyendo al WDS-2000. Colaboró en proyectos Pro-Am y SASDABA. Ha publicado en diversas revistas científicas.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

El proyecto SASDABA (Star Analyser Spectroscopic DataBAse) es un All Sky Survey de estrellas brillantes ($V < 5$) con imágenes espectroscópicas en ambos hemisferios, desarrollado por el equipo Pro-Am del Observatorio Virtual Español y el Observatorio Astronómico del Garraf, en colaboración con la Astronomical Association of Queensland (Australia). Este proyecto proporciona datos de observaciones originales para análisis espectroscópicos y la clasificación estelar, y está destinado a profesores, estudiantes y astrónomos aficionados. Coordinado por T. Tobal y E. Solano, utiliza una variedad de telescopios y espectrógrafos, incluidos el IAC-80 y la base de datos del Observatorio de Javalambre. La dispersión de las observaciones varía entre 1 Å a 22 Å/píxel , y se ha incrementado el número de imágenes con dispersión inferior a 3 Å/píxel , lo que mejora la precisión del análisis. El proyecto ha completado el 100% del All Sky Survey y cuenta con 8460 observaciones de 3177 estrellas brillantes y variables. El proyecto está disponible para el aprendizaje de espectroscopía amateur en el espacio virtual SASDABA_Classroom.



SAMUEL
DÍAZ LÓPEZ

CONTACTO:

✉ samueldl@gmail.com

📍 AGRUPACIÓN
ASTRONÓMICA DE MADRID



Espectroscopia con Python

BREVE CURRICULUM

Informático con más de 20 años de experiencia en desarrollo de software, utilizando lenguajes como C, C++, Visual Basic y C#. Aficionado a la astronomía desde hace más de dos décadas, he combinado programación y observación, desarrollando proyectos de análisis espectroscópico y automatización de observatorios con Python.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

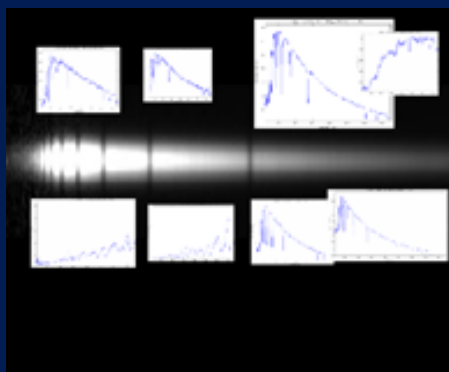
En esta charla, exploramos cómo Python se ha convertido en una herramienta clave para el análisis científico, con un enfoque especial en la espectroscopía astronómica. Se presenta una introducción al lenguaje, destacando su simplicidad, comunidad activa y las librerías disponibles. Además, se exploran herramientas específicas para astronomía y el ecosistema de desarrollo utilizado por científicos y entusiastas. A través de un caso práctico, se muestra cómo cargar un espectro desde un archivo FITS, representarlo gráficamente y destacar líneas espectrales importantes, como H α . La charla está diseñada para ser accesible y dinámica, ideal para aquellos que se inician en Python aplicado a la ciencia.



MIGUEL
RODRÍGUEZ MARCO

CONTACTO:

✉ miguelrodrigmarco@gmail.com



Espectroscopía de baja resolución

BREVE CURRICULUM

Astroaficionado desde 1984, comenzó a observar estrellas variables en 1992 y a obtener medidas con CCD en 2003. Desde 2014 es espectroscopista, obteniendo espectros regularmente con varios espectrógrafos. Es autor del libro "Observación Espectroscópica", publicado en 2018 por Marcombo

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Obtener espectros de baja resolución (R menor de 1000) es una opción válida para espectrógrafos sencillos, que ofrecen resultados significativos. Esta resolución permite capturar todo el espectro óptico, desde el azul-violeta hasta el rojo extremo. La baja resolución es útil para clasificar estrellas según su tipo espectral, identificar líneas de absorción y calcular la temperatura superficial mediante la curva del continuo. También permite el análisis espectral de objetos que no serían accesibles con alta resolución, como novas y supernovas. Sin embargo, presenta limitaciones, como la incapacidad de separar líneas cercanas (blending) y errores de identificación, además de la influencia de la extinción atmosférica.



ALFONSO
GARCÍA SANTIAGO

CONTACTO:

✉ alfonso Garcíasantiago@gmail.com

📍 VIU UNIVERSIDAD



WF-Spec. Extracción de espectros de imágenes de gran campo

BREVE CURRICULUM

Alfonso García Santiago (Lopera, 1961), licenciado en Físicas, con formación en Astronomía y Astrofísica. Fue profesor de Matemáticas hasta 2021. Ha investigado sobre Historia de la Ciencia, tecnología en telescopios y espectroscopía estelar, colaborando con SASDABA desde 2023.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Se ha desarrollado un software en Python, inspirado en HSTaXe del telescopio Hubble, para separar y calibrar automáticamente espectros en imágenes sin rendija. El programa detecta espectros mediante análisis estadístico de píxeles en imágenes FITS procesadas, usando parámetros como la dispersión y el ángulo de inclinación. Extrae y guarda los espectros recortados en nuevos FITS con sus cabeceras originales, incluyendo coordenadas ecuatoriales si hay WCS. Además, permite calibrar espectros, eliminar artefactos y normalizar el perfil. Aunque es funcional, sigue en fase experimental, con mejoras pendientes en estética y usabilidad. Está disponible para quien quiera probarlo.

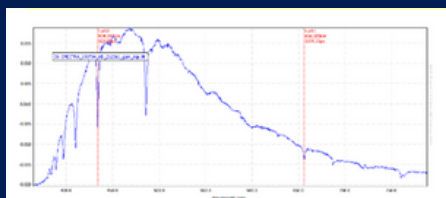


ALFONSO
GARCÍA SANTIAGO

CONTACTO:

✉ alfonso Garcíasantiago@gmail.com

📍 VIU UNIVERSIDAD



Sacándole partido al Star-Analyzer 100

BREVE CURRICULUM

Alfonso García Santiago (Lopera, 1961), licenciado en Físicas, con formación en Astronomía y Astrofísica. Fue profesor de Matemáticas hasta 2021. Ha investigado sobre Historia de la Ciencia, tecnología en telescopios y espectroscopía estelar, colaborando con SASDABA desde 2023.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Los espectros de baja resolución tienen un encanto especial para mí. Apenas muestran información comparándolos con sus hermanos más precisos, pero ver en una imagen todas las longitudes de onda del visible nos facilita la tarea a la hora de querer clasificarlos por ejemplo. Tiene un poder didáctico que no lo tienen los de alta resolución. Es el paso previo que considero casi imprescindible.

Una red de difracción separa las longitudes de onda de la luz según su ángulo. En el espectro de orden uno, H α se desvía 3.762° y H β 2.786° . Para mejorar la dispersión (más separación en píxeles entre longitudes de onda), es clave aumentar la distancia entre la red de difracción y la cámara. Esto depende del “juego de intrafoco” del telescopio. En un Tecnosky 714/102 y una cámara ASI 1600 MM Pro ($3.8 \mu\text{m}$ por píxel), se logró una distancia de 17.8 cm, obteniendo $2.1 \text{ \AA/px}$.

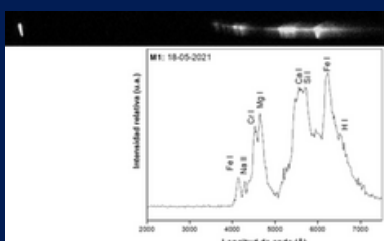
Espectroscopía de meteoros



MARÍA ROSA
LÓPEZ RAMÍREZ

CONTACTO:

✉ alfaari@gmail.com
📍 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



BREVE CURRICULUM

Doctora en Ciencias Químicas por la UMA, es Profesora Titular en Química Física. Co-investigadora en el proyecto BIOMARSS (INTA) sobre análisis espectroscópico en condiciones espaciales. Coordina el proyecto “Como Tú” y colabora en divulgación astronómica con la SMA.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

La Red de Detección de Bólidos y Meteoros de la Universidad de Málaga y la Sociedad Malagueña de Astronomía cuenta con varias estaciones activas y otras en desarrollo. Utiliza software propio para controlar la instrumentación, procesar imágenes e identificar meteoros. Dos de sus cámaras están equipadas con redes de difracción que permiten registrar espectros de meteoros, instaladas en el Observatorio del Torcal de Antequera (OAT) y en Aras de los Olmos (Valencia). Estas cámaras incluyen una red de difracción y un CCD para capturar y digitalizar los espectros. La calibración se realiza con tubos de gases como hidrógeno, helio o argón, utilizando el software Visual Spec para el análisis. El diseño del espectroscopio ha permitido detectar espectros de estrellas, planetas y numerosos meteoros, logrando realizar una primera clasificación según su composición.

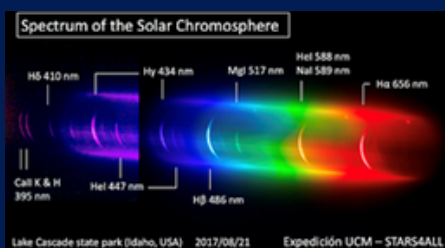


JAIME
ZAMORANO CALVO

CONTACTO:

✉ jzamorano@fis.ucm.es

📍 UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE DE MADRID



Espectroscopía de la cromosfera solar durante el eclipse total de Sol

BREVE CURRICULUM

Profesor honorífico de la UCM, donde desarrolla su carrera científica y docente en observación astronómica e instrumentación. Actualmente investiga la contaminación lumínica, centrado en el desarrollo de instrumentación de bajo coste y software libre.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

En esta presentación se muestran los resultados obtenidos a partir de observaciones espectroscópicas realizadas durante eclipses totales de Sol, centradas en el análisis del espectro de la cromosfera solar. Los datos se han obtenido empleando equipos accesibles para cualquier aficionado: cámaras fotográficas y de vídeo convencionales junto con redes de difracción por transmisión, lo que permite capturar espectros de forma sencilla y económica. Además, se plantea la posibilidad de utilizar la cámara de un teléfono móvil mediante un montaje inspirado en el proyecto StreetSpectra, lo que amplía aún más el acceso a este tipo de observaciones. Se destacan los aspectos técnicos, la metodología empleada y los resultados espectrales obtenidos, subrayando el valor científico y divulgativo que pueden alcanzar estas experiencias cuando se combinan herramientas asequibles con fenómenos astronómicos tan extraordinarios como los eclipses solares totales.

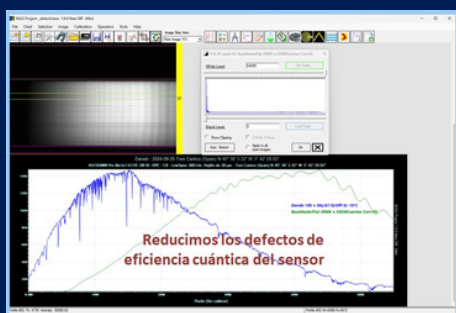


LEONCIO
PEIRO SÁEZ

CONTACTO:

✉ leopeiroastro@gmail.com

📍 AGRUPACIÓN
ASTRONÓMICA DE MADRID



Calibrar un espectro con BASS

BREVE CURRICULUM

Astroaficionado activo en espectrometría, fotometría, astrofísica, cosmología y radioastronomía. Miembro de AAM y Actual, asesor técnico del observatorio Astroquinta (Chile) e instructor de fotografía astronómica en la U.P. Tres Cantos

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Esta charla ofrece una guía práctica sobre el uso del software BASS Project para el procesamiento de datos espectroscópicos. Se explicará cómo descargarlo, instalarlo y estar al tanto de sus actualizaciones. Se presentará la interfaz y sus funciones clave, detallando el flujo de trabajo desde la calibración inicial hasta la obtención de un espectro final. Se abordarán procesos como la aplicación de bias, darks y flats para espectroscopios con o sin rendija, el apilado de imágenes y la mejora del espectro. También se explicará el uso de espectros de referencia (estrellas B o A, lámparas de calibración) y su aplicación para la calibración en longitud de onda. Se mostrará cómo corregir el continuo, eliminar la respuesta instrumental y la extinción atmosférica, y cómo aplicar estos ajustes a otros espectros. Finalmente, se aprenderá a normalizar, calcular flujos absolutos, analizar líneas y bandas espectrales, y guardar el trabajo en proyectos reutilizables..



LEONCIO
PEIRO SÁEZ

CONTACTO:

✉ leopeiroastro@gmail.com

📍 AGRUPACIÓN
ASTRONÓMICA DE MADRID



Taller: Demostración de reducción de espectro sin y con rendija

BREVE CURRICULUM

Astroaficionado activo en espectrometría, fotometría, astrofísica, cosmología y radioastronomía. Miembro de AAM y Actuel, asesor técnico del observatorio Astroquinta (Chile) e instructor de fotografía astronómica en la U.P. Tres Cantos

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Taller práctico: Procesamiento espectroscópico con BASS Project

- └─ Demostración en vivo del software BASS Project

- └─ Descarga, instalación y actualización

- └─ Funciones clave del programa

- └─ Uso efectivo del software

- └─ Preparación y calibración de imágenes espectroscópicas

- └─ Aplicación de bias, darks y flats

- └─ Para espectroscopios con rendija

- └─ Para espectroscopios sin rendija

- └─ Calibración en longitud de onda

- └─ Uso de espectros de referencia

- └─ Estrellas tipo B o A

- └─ Lámparas de calibración

- └─ Corrección del continuo

- └─ Eliminación de la respuesta instrumental

- └─ Eliminación de la extinción atmosférica

- └─ Obtención de espectro normalizado

- └─ Análisis final y gestión de datos

- └─ Cálculo de flujos absolutos

- └─ Estudio de líneas y bandas de interés

- └─ Guardado de proyectos para futuras referencias

Espectroscopía en estrellas Be

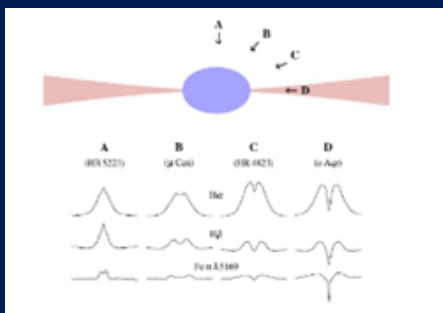


JUAN
FABREGAT

CONTACTO:

✉ juan.fabregat@uv.es

📍 UNIVERSIDAD DE VALENCIA



BREVE CURRICULUM

Catedrático de Astronomía en la Universidad de Valencia, con experiencia en las universidades de Southampton y Hertfordshire (Reino Unido) y en el Observatorio de París. Fue presidente de la Asociación Valenciana de Astronomía (1982-1987) y ha impartido más de un centenar de conferencias de divulgación..

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

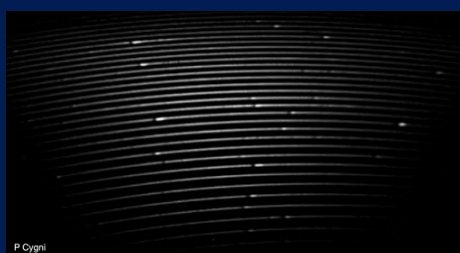
Las estrellas Be son estrellas masivas que presentan líneas de emisión de hidrógeno y otros elementos en su espectro debido a la recombinación en un disco circunestelar. La variabilidad de este disco provoca cambios en las líneas de emisión, los cuales pueden observarse en escalas temporales que van desde semanas hasta años. El estudio de esta variabilidad espectral es fundamental para entender los mecanismos físicos relacionados con la formación y evolución del disco circunestelar. En este campo, los astrónomos aficionados desempeñan un papel crucial, ya que sus observaciones contribuyen al análisis de estos procesos. El proyecto BeSS (Be Star Spectra), impulsado por el Observatorio de París, es una base de datos espectroscópica que coordina la colaboración entre astrónomos profesionales y aficionados. Este proyecto permite a los aficionados aportar sus observaciones espectroscópicas, facilitando valiosos datos que contribuyen al avance de la investigación científica sobre estrellas Be.



JUAN JOSÉ
PUEYO MUR

CONTACTO:

✉ jjpueyo@icloud.com



El espectroscopio Échelle NOU_T. Resultados

BREVE CURRICULUM

Socio y miembro de la junta de ASTER y AstroSomontano. Apasionado de la astrofotografía desde 2013 y la espectroscopia desde 2019. Previamente, fue profesor de Geología (Geoquímica) en la Universidad de Barcelona hasta su jubilación. Con amplia trayectoria en ciencias y astronomía..

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

Los espectroscopios échelle están diseñados para capturar todo el espectro óptico con alta resolución en una sola toma. Utilizan una red de difracción de baja densidad de líneas (79 líneas/mm en el NOU_T), y en lugar de emplear el primer orden, utilizan órdenes superiores (del 26 al 60 en el NOU_T), lo que permite una mayor resolución. Estos órdenes se superponen, por lo que se separan con un prisma de vidrio F2 dispuesto perpendicularmente a la red. En el NOU_T, se emplean diversos elementos ópticos, como una rendija de 50 micrómetros (pinhole), un espejo cóncavo colimador de 100 mm de focal, una lente objetivo Nikon de 84 mm y un sensor monocromo. El rango espectral abarca de 3850 a 9100 Å, con un poder de resolución de 9400 y dispersión de 0.1 Å/píxel. No usa fibra óptica. Los espectros obtenidos de objetos astronómicos hasta magnitud +10, incluidas estrellas variables, se encuentran en bases de datos como BeSS y ARAS Spectral Database.

Espectropolarimetría astronómica. El espectropolarímetro "The Giver"

BREVE CURRICULUM

Con más de 60 años de experiencia, ha construido telescopios, tallado ópticas y realizado astrofotografía, fotometría y estudios de planetas y asteroides. Miembro de ARAS, lleva 30 años diseñando espectrógrafos, con miles de observaciones y publicaciones. Actualmente, prueba un espectropolarímetro, TheGiver.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

La luz de los objetos astronómicos puede analizarse mediante su polarización, lo que permite estudiar su geometría y las propiedades de los discos circunestelares, así como la intensidad y estructura del campo magnético de objetos estelares. Los espectropolarímetros miden el grado y ángulo de polarización en función de la longitud de onda. El espectropolarímetro TheGiver es un espectrógrafo de baja resolución (rendija de 100 micrómetros, red de 300 líneas/mm, resolución ~200), al que se le ha añadido un prisma de Wollaston y un retardador de media onda rotatorio. Su cámara monocroma captura dos espectros correspondientes a los haces ordinario y extraordinario del prisma, polarizados perpendicularmente. Actualmente, TheGiver está en fase de pruebas, realizando mediciones con distintos tipos de estrellas y optimizando su software para mejorar su rendimiento y precisión.

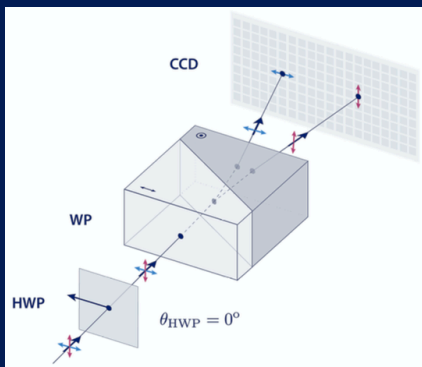


JOAN GUARRO

CONTACTO:

✉ jjpueyo@icloud.com

LA CONFERENCIA SERÁ
IMPARTIDA POR JUAN
JOSÉ
PUEYO MUR



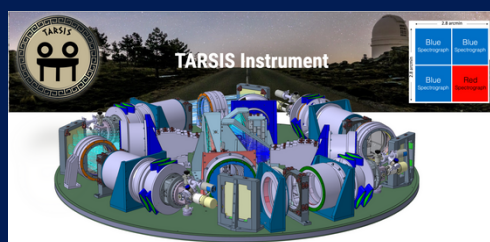


ARMANDO
GIL DE PAZ

CONTACTO:

✉ agil@fis.ucm.es

📍 UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE DE MADRID



TARSIS, 7000x espectros simultáneos para mapear cúmulos de galaxias desde Calar Alto.

BREVE CURRICULUM

Armando Gil de Paz, profesor titular en la UCM, obtuvo su doctorado en 2000. Ha trabajado en Caltech, Carnegie y fue Marie Curie Fellow. Con más de 164 publicaciones científicas arbitradas, es experto en astrofísica e instrumentación astronómica, y fue IP del instrumento MEGARA para el GTC.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

TARSIS (Tetra-ARm Spectrograph for the Imaging and Spectroscopy) es un innovador espectrógrafo óptico de cuatro brazos, que permitirá cubrir un campo de aproximadamente 8 arcmin². Su rango espectral va de 320 a 810 nm, y tiene la capacidad de obtener simultáneamente más de 7000 espectros independientes. Este instrumento ha sido diseñado para realizar una exploración espectroscópica ciega de 16 cúmulos de galaxias como parte de la misión CATARSIS. TARSIS aprovechará principalmente el tiempo de observación oscura del telescopio de 3.5 metros de Calar Alto, contribuyendo al estudio detallado de estos cúmulos. Se espera que el instrumento inicie su actividad científica tras su primera luz en 2029, marcando el inicio de su ambiciosa tarea de explorar el universo en profundidad a través de una alta capacidad de espectroscopía masiva y simultánea.



JAVIER
FLORES

CONTACTO:

✉ jflores@caha.es

📍 OBSERVATORIO DE CALAR
ALTO



MARCOT-Pathfinder. Explorando nuevas fronteras en espectroscopía astronómica (Calar Alto)

BREVE CURRICULUM

Licenciado en Física y con un máster en Física y Matemáticas. Trabajé en el proyecto CAVITY en Calar Alto, analizando la relación señal-ruido de cubos de imágenes. Colaboro con la Federación de Asociaciones Astronómicas de España y la SEA. Actualmente, soy Astrónomo Técnico en Calar Alto y profesor en VIU, además de desarrollar mi tesis en el proyecto MARCOT Pathfinder.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

El proyecto MARCOT (Multi-ARray of COmbinate Telescope) utiliza varios telescopios pequeños, con diámetros entre 40 y 60 cm, para crear un área combinada comparable a la de telescopios más grandes. En su fase conceptual, se ha construido el MARCOT Pathfinder en el Observatorio de Calar Alto, compuesto por siete telescopios de 40 cm montados en una estructura única, generando un área equivalente a 1,07 m². Un componente clave es el espectrógrafo Multi Unit Spectroscopic Explorer (MUSE), originalmente instalado en el VLT. En MARCOT, MUSE se configura para usar solo una pequeña sección del campo, con siete fibras ópticas procedentes de cada telescopio y una fibra adicional de una linterna fotónica. Esta linterna es crucial para combinar la luz de los telescopios y simular un telescopio más grande, mejorando la calidad de la imagen a un coste más bajo y con mayor flexibilidad. MARCOT promete nuevas oportunidades en astronomía, optimizando el uso de la luz y abriendo camino a futuras aplicaciones modulares y escalables.



STYLIANOS
PYRZAS

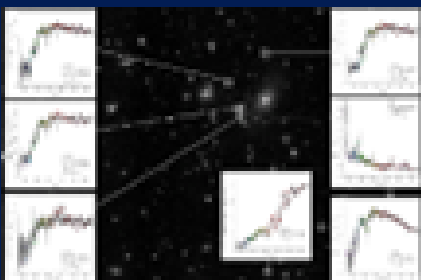
CONTACTO:

✉ spyrzas@cefca.es

📍 JAVALAMBRE -VAR
(VARIABILITY SURVEY)



Centro de
Estudios de
Física del Cosmos
de Aragón



Espectroscopía con filtro: Observatorio Astrofísico de Javalambre

BREVE CURRICULUM

Soy doctor en Astrofísica por la Universidad de Warwick (Reino Unido) y he sido investigador postdoctoral en la UCN (Chile), IAC, HBKU (Qatar) y CEFCA. Actualmente, soy coordinador del centro de difusión y práctica de la Astronomía Galáctica, miembro del departamento de comunicación científica y divulgación, y colaboro en el proyecto J-VAR.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

En esta charla presentaré los dos principales cartografiados realizados en el Observatorio Astrofísico de Javalambre (OAJ): J-PLUS y J-PAS. El primero utiliza un sistema fotométrico con 5 filtros anchos y 7 filtros estrechos, mientras que el segundo emplea 56 filtros estrechos, contiguos y equiespaciados, cubriendo todo el rango óptico. Me centraré en la singularidad de ambos proyectos a nivel mundial, destacando sus sistemas fotométricos que permiten obtener un espectro de baja resolución, aprovechando al mismo tiempo las ventajas de la fotometría, como la observación simultánea de numerosos objetos y la magnitud límite alcanzada. Además, revisaré la estrategia y los retos observacionales que surgen al ejecutar estos cartografiados, y concluiré la charla señalando las herramientas desarrolladas para facilitar el acceso a los datos por parte del público general, promoviendo así la participación y el aprovechamiento de los avances científicos generados por estos proyectos.



ANTONIO LUIS
CABRERA LAVERS

CONTACTO:

✉ antonio.cabrera@gtc.iac.es

📍 GRAN TELESCOPIO
CANARIAS

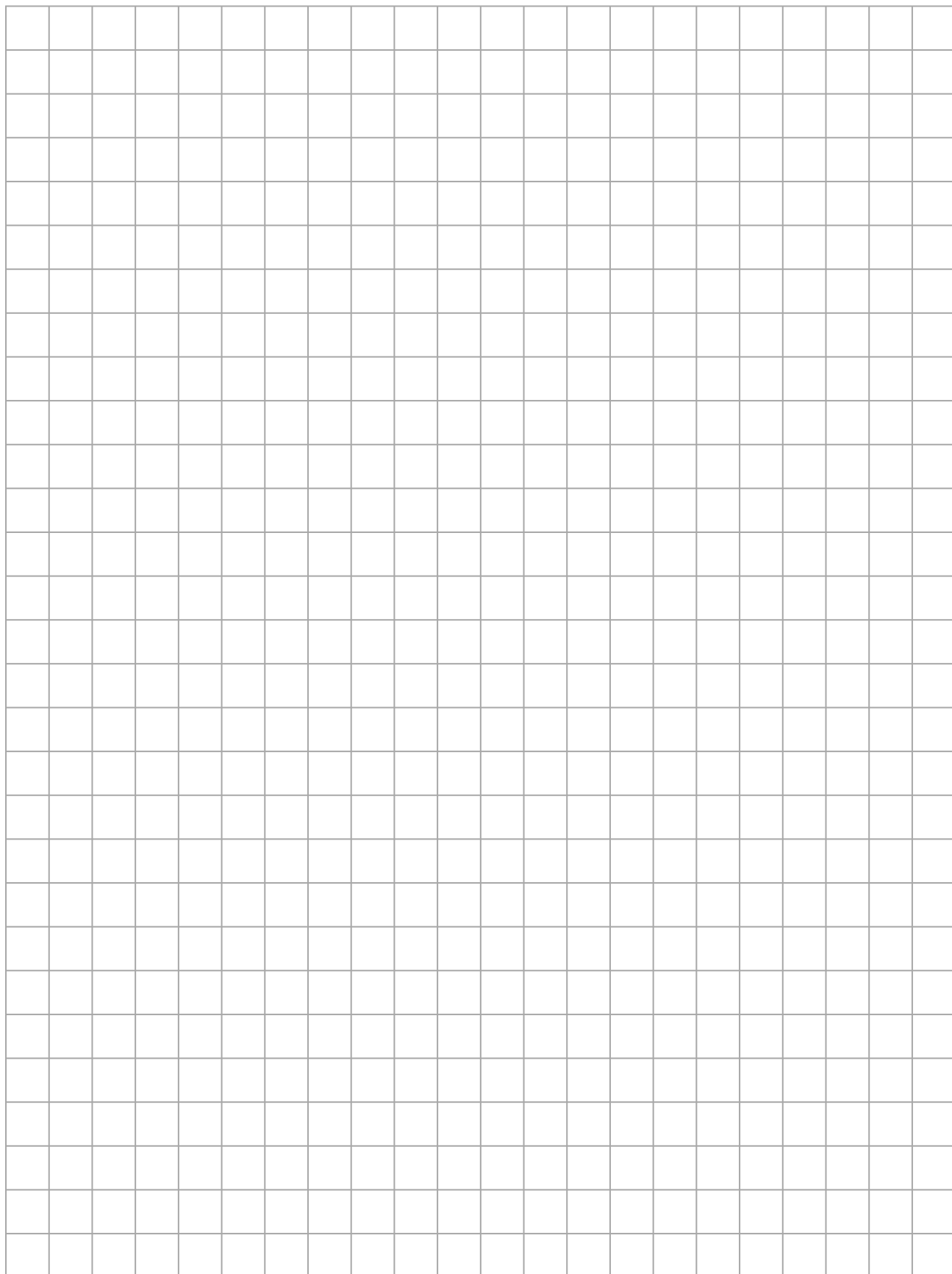


BREVE CURRICULUM

Jefe de Operaciones Científicas del Gran Telescopio Canarias (GTC). Doctor en Astrofísica por la Universidad de La Laguna y el Instituto de Astrofísica de Canarias, donde investigué la distribución estelar de la Vía Láctea. Desde 2005 trabajo en el GTC, primero como Astrónomo de Soporte y desde 2014 liderando las operaciones científicas.

RESUMEN DE EXPOSICIÓN

El Gran Telescopio Canarias (GTC) es el mayor telescopio óptico e infrarrojo del mundo, situado en el Observatorio del Roque de los Muchachos (La Palma). Con su espejo principal de 10.4 m, tiene una gran capacidad para estudiar fuentes débiles y lejanas del Universo. Diseñado como un telescopio multipropósito, el GTC cubre una amplia gama de objetivos científicos. Desde su inicio en 2009, el plan instrumental ha sido intensivo y exigente. Esta presentación se centrará en las capacidades espectroscópicas del telescopio, presentes en casi todos los instrumentos disponibles, que abarcan desde el rango óptico al infrarrojo medio. Además, se detallarán las diversas técnicas de espectroscopía que emplea el GTC, como las observaciones con rendija larga, la espectroscopía 2D y la espectroscopía multiobjeto.



1er Workshop Estatad de Espectroscopía Astronómica

INSTITUCIONES Y ENTIDADES COLABORADORAS



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



El workshop está patrocinado por la Federación de Asociaciones Astronómicas de España (FAAE) y organizado con la colaboración de varias asociaciones: Agrupación Astronómica de Madrid, Agrupación Astronómica Madrid Sur, Sociedad Malagueña de Astronomía, Asociación Cruz del Norte, Astro Cuenca y Agrupación Astronómica Complutense.





**1er
WorkShop**

**Espectroscopía
Astronómica**
24 y 25 de Mayo - Madrid