

¿QUIÉNES SOMOS?

El Observatorio de Yebes es una **infraestructura única en España** incluida en el Mapa de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Se trata de uno de los **centros de mayor relevancia internacional en las áreas de la radioastronomía y la geodesia espacial** donde diseñamos y fabricamos tecnologías únicas para el propio centro e institutos y proyectos internacionales.

Disponemos de dos radiotelescopios, de 13.2 m y 40 m, **uno de los radiotelescopios del mundo que más moléculas ha descubierto en el medio interestelar de nuestra galaxia, hasta la fecha.**

Además, estamos muy cerca de ti, en la provincia de Guadalajara, a 80 km de Madrid.



APROVECHA LAS OPORTUNIDADES DE FORMACIÓN Y EMPLEO

- ◆ **Prácticas curriculares y extracurriculares** para alumnado UAH, UCM, UAM, UPM.
- ◆ **TFGs y TFM.**
- ◆ **Becas IGN** de hasta 4 años de duración.
- ◆ **Oposiciones** para astrónomos e ingenieros: Cuerpo de Astrónomos grupo A.

QUEREMOS CONTARTE MUCHO... ¡Y CONTAR CONTIGO!



astronomia.ign.es
practicas_yebes@oan.es

NIPO papel: 198-24-005-9
NIPO digital: 198-24-004-3
Depósito legal: M-4341-2024



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL



EL OBSERVATORIO DE YEBES



La **oportunidad** que tu carrera profesional se merece.

ESTÁS A UN PASO DE ENTRAR EN LA HISTORIA.



RECEPTORES CRIOGÉNICOS PARA RADIOASTRONOMÍA Y GEODESIA ESPACIAL.

Los radiotelescopios captan señales emitidas por los objetos celestes. ¿Cómo recibirlas?

- Diseño de receptores criogénicos.
- Diseño de componentes en microondas y ondas milimétricas.
- Laboratorios de criogenia y medidas de antenas en cámara anecoica.
- Diseño, caracterización y montaje de convertidores de frecuencia para receptores criogénicos.
- Diseño y fabricación de tarjetas PCB en tecnología SMD.
- Diseño, montaje y caracterización de filtros superconductores para rechazo de interferencias.
- Caracterización del espectro radioeléctrico con sistema de monitorización de interferencias.
- Holografía de microondas para la caracterización de superficie de radiotelescopios.



TELEMETRÍA LÁSER A SATÉLITES.

Telescopio para medir posiciones de satélites por láser.

- Desarrollo del software de control de la estación.
- Operación del sistema y realización de observaciones.
- Mantenimiento, actualización y desarrollo de hardware.
- Análisis e implementación de nuevas aplicaciones.
- Tratamiento y análisis de datos globales. Utilización de IA o sistemas similares para reconocimiento de imágenes.



SOFTWARE.

Desarrollo de software y backends para controlar los radiotelescopios y procesamiento de los datos.

- Programación de FPGA para backends de espectroscopia y VLBI.
- Programación y operación de un correlador software DIFX.
- Desarrollo del software de control y monitorización de los equipos que forman la cadena de recepción radioastronómica.
- Sistema de control de radiotelescopios para las observaciones radioastronómicas.
- Procesos automáticos de medida en los laboratorios.
- Implementación de controles CIS para mejorar la ciberseguridad de la red del Observatorio.



ELECTROMECÁNICA Y SERVOSISTEMAS.

Para el control, movimiento, mantenimiento y actualización de los radiotelescopios.

- Manejo de servosistemas. Control en modo local de radiotelescopios y manejo en modo de usuario para el control de los subsistemas, y en modo servicio con funcionalidades especiales.
- Acceso a servosistemas para el diagnóstico de problemas mediante uso de software para el diagnóstico.
- Detección y reparación de averías en drivers, sensores, actuadores y otros elementos de control.
- Diseño, construcción e instalación de sistemas para mejorar el funcionamiento de las antenas.
- Mantenimiento de las instalaciones.



AMPLIFICADORES CRIOGÉNICOS ULTRA SENSIBLES.

Una vez recibidas las señales, hay que amplificarlas sin añadir ruido.

- Diseño y fabricación de amplificadores criogénicos (-260° C) de ultrabajo ruido.
- Desarrollo de componentes pasivos criogénicos para receptores de radioastronomía.
- Caracterización de componentes electrónicos de microondas a muy bajas temperaturas.
- Caracterización de dispositivos semiconductores tipo HEMT de mGaAs y InP, y tipo HBT de SiGe.
- Desarrollo de software especializado para medidas de laboratorio de precisión.
- Desarrollo de dispositivos criogénicos en el marco de proyectos internacionales para los mejores instrumentos de radioastronomía y para otras aplicaciones como comunicaciones de espacio profundo y computación cuántica.



GESTIÓN DE PROYECTOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS.

ASTRONOMÍA Y GEODESIA.

Análisis de datos de astronomía y geodesia espacial.

- Medida de parámetros de orientación terrestres y estudio de la deformación de las parábolas de los radiotelescopios.
- Uso de láser escáner y fotogrametría con drones.
- Cálculo del sistema local que une las distintas técnicas geodésicas del Observatorio.
- Estudio de la estructura de las radiofuentes.
- Desarrollo de nuevos modos de observación.



ÁREAS DE ACTUACIÓN Y DESARROLLO.

El Observatorio de Yebes: un puente entre la Tierra y el Universo.

