

Formación Astro Pi 2026-2027

TODOS LOS MIÉRCOLES DEL 28 DE OCTUBRE AL 25 DE NOVIEMBRE DE 2026

ONLINE A TRAVÉS DE ZOOM

Formación Astro Pi 2026/2027

Online por zoom a través del enlace: https://juntadeandalucia-es.zoom.us/j/65304054637?pwd=85oVXVBAPCua8b8HulYWY6IQaNT9aB.1
Clave de acceso: 901977

Los miércoles entre el **28 de octubre y el 25 de noviembre de 2026**,
de **17:00 a 19:00** (hora peninsular)
Duración total del curso: 10 horas
Formación dirigida a profesores y profesoras de **secundaria** interesados en el desafío Astro Pi.

La formación está especialmente dirigida al profesorado de Educación Secundaria que participa, o está interesado en participar, como mentor de un equipo en el Desafío Europeo Astro Pi.

A lo largo de las diferentes sesiones abordaremos los principales conocimientos y herramientas necesarios para desarrollar un proyecto Astro Pi en el aula. **Trabajaremos con programación en Python, Raspberry Pi y Sense HAT**, aprenderemos a utilizar sus sensores y cámaras y veremos cómo diseñar un experimento que pueda ejecutarse a bordo de la Estación Espacial Internacional.

El objetivo es proporcionar al profesorado los conocimientos y recursos necesarios para acompañar a su alumnado durante todo el proceso, adaptándonos a los distintos niveles educativos y a las dos modalidades del desafío: Mission Zero y Mission Space Lab.

¿Qué es Astro Pi?

El **Desafío Europeo Astro Pi** ofrece al alumnado la oportunidad de escribir programas informáticos que pueden ejecutarse en el espacio utilizando los ordenadores Astro Pi instalados a bordo de la **Estación Espacial Internacional (ISS).**

El desafío cuenta con dos modalidades. **Mission Zero**, orientada a Primaria y los primeros cursos de Educación Secundaria, propone crear mediante Python una imagen, dibujo o animación que se mostrará en la matriz LED de uno de los Astro Pi de la ISS. **Mission Space Lab**, dirigida a alumnado de mayor edad, plantea el diseño de un experimento científico utilizando los sensores y cámaras integrados en los módulos Astro Pi.

Astro Pi permite introducir la **programación y el pensamiento computacional en el aula** a través de un reto real y motivador, combinando ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas con la posibilidad de que el código desarrollado por el alumnado llegue a ejecutarse en el espacio.

Objetivos de la formación

- Capacitar al profesorado para comprender las distintas fases del desafío Astro Pi (Mission Zero y Mission Space Lab) y los requisitos técnicos de la misión.

- Formar en el uso de Raspberry Pi y la programación en Python para la lectura de los sensores del Sense HAT (temperatura, humedad, presión, magnetómetro) y el control de la cámara.
- Orientar en el diseño lógico, la simulación en tierra y la estructuración del código del experimento científico que se enviará a la Estación Espacial Internacional.
- Favorecer la comprensión del procesamiento de imágenes y el análisis de los datos recogidos en órbita, facilitando la integración de bibliotecas de visualización y ciencia de datos en el aula.
- Explicar algunos ejemplos sobre los distintos experimentos que el alumnado podría plantear para su proyecto de investigación y las posibilidades que ofrecen los sensores integrados en los módulos Astro Pi.

Contenido de la formación

La formación se desarrolla a lo largo de **cinco sesiones online de dos horas**, diseñadas para conocer de forma práctica las dos modalidades del desafío Astro Pi. Comenzaremos con una visión general del programa y desarrollaremos paso a paso **Mission Zero**, para continuar después con **Mission Space Lab**, desde la puesta en marcha de una Raspberry Pi y el manejo de sus sensores hasta el diseño de un experimento que pueda ejecutarse a bordo de la Estación Espacial Internacional.

01 · Introducción a Astro Pi
28 de octubre

Comenzaremos conociendo qué es **Astro Pi** y cómo permite llevar la programación y la investigación científica desde el aula hasta la Estación Espacial Internacional. Presentaremos las características generales del desafío y las dos modalidades en las que puede participar el alumnado: **Mission Zero y Mission Space Lab,** explicando sus principales diferencias y a qué niveles educativos está orientada cada una.

Recorreremos también el calendario del desafío y conoceremos los principales recursos, guías y materiales disponibles para trabajar Astro Pi en el aula. Finalmente, explicaremos el sistema de certificación del alumnado y las distintas etapas que deberá completar un equipo desde que comienza a trabajar hasta que finaliza su participación.

El objetivo de esta primera sesión será que el profesorado obtenga una **visión global del desafío** y disponga de toda la información necesaria para decidir qué modalidad se adapta mejor a su alumnado y cómo integrarla en su programación de aula.

02 · Mission Zero
4 de noviembre

Dedicaremos la segunda sesión a desarrollar, de principio a fin, una participación en **Mission Zero**, la modalidad más accesible de Astro Pi y especialmente adecuada para alumnado de Primaria y primeros cursos de Secundaria. Su objetivo será crear mediante programación una imagen,

dibujo, emoticono o animación que pueda mostrarse en la matriz LED 8×8 de uno de los Astro Pi situados a bordo de la ISS, y así **enviar un mensaje a los astronautas de a bordo**.

Partiremos de una **introducción práctica a Python** y utilizaremos el simulador online para escribir nuestro propio programa. Aprenderemos a controlar los píxeles de la matriz LED del Sense HAT y a utilizar el sensor de color, avanzando paso a paso hasta disponer de un programa completo.

La sesión finalizará realizando el mismo proceso que posteriormente podrá desarrollar el alumnado: comprobaremos que el programa cumple los requisitos de Mission Zero, aprenderemos a **validar el código y prepararlo para su envío**. De esta manera, el profesorado podrá conocer el desafío desde dentro antes de trabajarlo con sus estudiantes.

03 • Mission Space Lab: Raspberry Pi y Python
11 de noviembre

A partir de esta sesión comenzaremos a trabajar con **Mission Space Lab**, la modalidad avanzada de Astro Pi, en la que el alumnado deberá plantear una investigación y desarrollar un programa que pueda ejecutarse en los equipos Astro Pi instalados en la Estación Espacial Internacional.
Nuestro primer objetivo será preparar el entorno de trabajo. Pondremos en marcha una **Raspberry Pi desde cero**, abordando la instalación de su sistema operativo y su configuración inicial. Una vez preparado el dispositivo, realizaremos una introducción a Python orientada específicamente al desarrollo posterior del proyecto Astro Pi.

Aprenderemos también a **instalar y utilizar librerías de Python**, necesarias para ampliar las posibilidades de nuestros programas y trabajar posteriormente con sensores, cámaras y datos. Durante todo el proceso prestaremos especial atención a los problemas más habituales que pueden surgir durante la configuración y programación —troubleshooting— y a cómo resolverlos.

Al finalizar la sesión tendremos preparado nuestro pequeño ordenador y el entorno de programación necesario para comenzar a desarrollar un verdadero experimento científico.

04 • Mission Space Lab: Sense HAT y cámara
18 de noviembre

Con nuestra Raspberry Pi preparada, comenzaremos a explorar los instrumentos que podemos utilizar para investigar desde el espacio. Nos centraremos especialmente en el Sense HAT, el módulo de sensores que incorpora Astro Pi, y aprenderemos a acceder a sus datos mediante Python. Trabajaremos de forma práctica con diferentes magnitudes que pueden utilizarse para plantear una investigación: **aceleración, campo magnético, temperatura, humedad y luz**. Veremos cómo realizar las lecturas desde nuestro programa y cómo almacenar o utilizar la información obtenida como parte de un experimento.

La segunda parte de la sesión estará dedicada a la **cámara HD conectada a la Raspberry Pi**. Aprenderemos a controlar la cámara y capturar imágenes mediante nuestro programa,

planteándonos especialmente qué información podemos extraer de esas fotografías y cómo pueden convertirse en datos útiles para una investigación. El objetivo será conocer las posibilidades que ofrecen los distintos instrumentos de Astro Pi para que, en la siguiente sesión, podamos dar el salto desde el manejo de sensores y cámaras hasta la pregunta fundamental: **¿qué podemos investigar con ellos desde la Estación Espacial Internacional?**

05 • Mission Space Lab: investigar en el espacio
25 de noviembre

Cerraremos la formación poniendo todas las piezas anteriores al servicio de un objetivo: **diseñar un experimento que pueda realizarse en el espacio**. En esta edición, Mission Space Lab vuelve a plantearse como un desafío abierto en el que **los equipos pueden proponer su propia investigación** utilizando los sensores integrados en los módulos Astro Pi. Analizaremos qué tipo de investigaciones pueden plantearse con los recursos disponibles y veremos ejemplos que ayuden al profesorado a acompañar al alumnado en el paso desde una idea inicial hasta una pregunta de investigación que pueda abordarse con Astro Pi.

A continuación, estudiaremos los **requisitos técnicos que debe cumplir el programa en Python** para poder ser validado y enviado a los módulos Astro Pi de la ISS. Prestaremos especial atención al testeo del código, de manera que podamos detectar y corregir posibles problemas antes de realizar el envío definitivo.

Finalmente, recorreremos el proceso de **envío del programa y confirmación de la misión**, completando así el itinerario iniciado en las sesiones anteriores: preparar nuestro equipo, aprender a programarlo, utilizar sus sensores y cámaras, formular una investigación y desarrollar el código necesario para llevarla hasta el espacio.