

## EDITORIAL ÚLTIMOS CURSOS NASE REALIZADOS MATERIAL DIDÁCTICO

### Editorial

Los cursos NASE siguen extendiéndose por el mundo, integrando nuevos países como Letonia, Hungría, Finlandia y Cabo Verde, y abriendo nuevos grupos de trabajo en países que ya pertenecían a NASE.

Los cursos se han diversificado: se puede hacer el curso completo, el de Astrofísica, el de Astrocultura, el de Astronomía y el de Astrobiología. Este último se ha modificado incluyendo un nuevo Taller 11, titulado "Línea Cosmológica del Tiempo", sobre el desarrollo del Universo, y las condiciones para que apareciera la vida. Entre las actividades del nuevo Taller destaca la fabricación de una banda de 13 metros con la línea del tiempo del Universo a escala, un modelo de galaxias con arena o bicarbonato, un modelo del campo magnético de la Tierra y otro del efecto invernadero.

Este año el proyecto que propuso NASE para el Día Internacional de la Luz (UNESCO), fue sobre la búsqueda de micrometeoritos. Han participado muchos profesores y alumnos de todo el mundo, y son remarcables la participación de centenares de estudiantes en Irán y de miles de ellos en China. En la última página de la Newsletter podéis ver cómo hacer esta actividad. El proyecto comenzó con el equinoccio del 21 de marzo y debía acabar con el otro equinoccio, pero se ha extendido hasta el 20 de Octubre dado que el evento final del proyecto tendrá lugar en Viladecans, (España) el 27 de Octubre conjuntamente con el festival de Ciencia en Acción (Science on Stage Spain) de forma presencial y el 28 de Octubre de forma telemática en Barcelona (España).

Por último, el Grupo de Trabajo Local de Corea del Sur organizó y presentó los contenidos del curso NASE durante la Asamblea General de la IAU en Busan en agosto de 2022. En ese momento la situación del COVID no estaba completamente controlada y el grupo en Corea fue el representante de NASE. Por esta razón, y por la excelencia en la transmisión de contenidos de NASE en Busan, NASE ha reconocido en 2022 al Grupo de Trabajo Local de Corea del Sur. In-Ok Song es la coordinadora del grupo.



## Cursos

### 301 Cairo, Egypt, June 21-22, 2022

In cooperation with National Research Institute of Astronomy and Geophysics.

### 302 Mongolia, Ulaanbaatar, June 21-22, 2022

In cooperation with National University of Mongolia

### 303 Cairo, Egypt, June 27-28, 2022

In cooperation with National Research Institute of Astronomy and Geophysics.

### 304 Conakry, Guinea, June 28-29, 2022

In cooperation with Association Guinéenne de l'Astronomie

### 305 Nouakchott, Mauritania, July 2nd-9th, 2022

In cooperation with Astronomy Association of Mauritania.

### 306 Sevilla, Spain, 5th July, 2022

In cooperation with Asociación para la Enseñanza de la Astronomía (ApEA).

### 307 Lomé, Togo, July 5th-7th, 2022

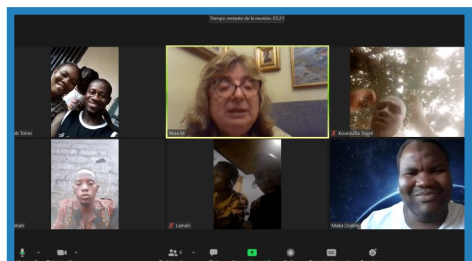
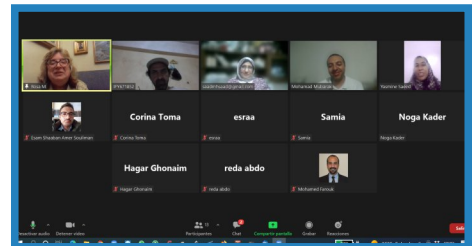
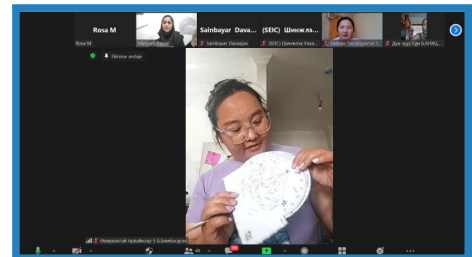
In cooperation with Science Géologique pour un Développement Durable and IAU National Outreach Coordinator.

### 308 Yamoussoukro, Ivory Coast, July 11th-12th, 2022

In cooperation with Association Ivoirienne d'Astronomie.

### 309 Nom Pen, Cambodia, July 13th-15th, 2022

In cooperation with Faculty of Science, RUPP.







### **310 Manila, Philippines, July 13th-16th, 2022**

In cooperation with Philippine Normal University and College of Graduate Studies and Teacher Education Research.



### **311 Porto-Novo, Benin, August 9th-10th, 2022**

In cooperation with Bénin Mobile Astronomy Village

### **312 Busan, South Korea, August 5th-9th, 2022**

In cooperation with Korea Science Academy of KAIST and National Organizing Committee for IAUGA2022 Busan.



### **313 Campo Mourão, Brasil, Agosto 2022**

In cooperation with Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTPR.

### **314 Santiago de los Caballeros, Dominican Republic, August 13, 2022**

In cooperation with Club Astronómico de Santiago.



### **315 Porto-Novo, Benin, August 25-26, 2022**

In cooperation with Benin Mobile Astronomy Village.

### **316 Asunción, Paraguay, September 5-30, 2022**

In cooperation with Universidad Nacional de Asunción and Observatorio Astronómico prof. Alexis Troche Bogg.



### **317 Tanja, Colombia, September 15-23, 2022**

In cooperation with Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

### **318 Guadalajara, Mexico, October 6-70, 2022**

In cooperation with Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías and Instituto de Astronomía y Meteorología.



### **319 Athens, Greece, Novemebr 5, 2022**

In cooperation with the National Astronomical Committee and 1 st Vocational school of Agia Paraskevi.



### **320 Hanoi, Vietnam, 11th-12th November, 2022**

In cooperation with Academy for Creation, Vietnam National Space Center and Vietnam STEM ambassador.

## 321 Guatemala, Guatemala, November 14th-18th, 2022

In cooperation with Universidad San Carlos de Guatemala.

## 322 Managua, Nicaragua, November 23-24, 2022

in cooperation with Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Students of Mathematics, Biology, Geophysics, Geology, Renewable Energy, UNAN-Managua and the Normal School.

## 323 Riga, Latvia, December 12-14, 2022

In cooperation with Latvia University. A group of Latvian physics teachers took part in NASE workshops on astrophysics. Although the workshops were held remotely, the participants worked practically in parallel, both making the models and carrying out the experiments.

## 324-325 Surabaya, Indonesia, December 12-13, 2022

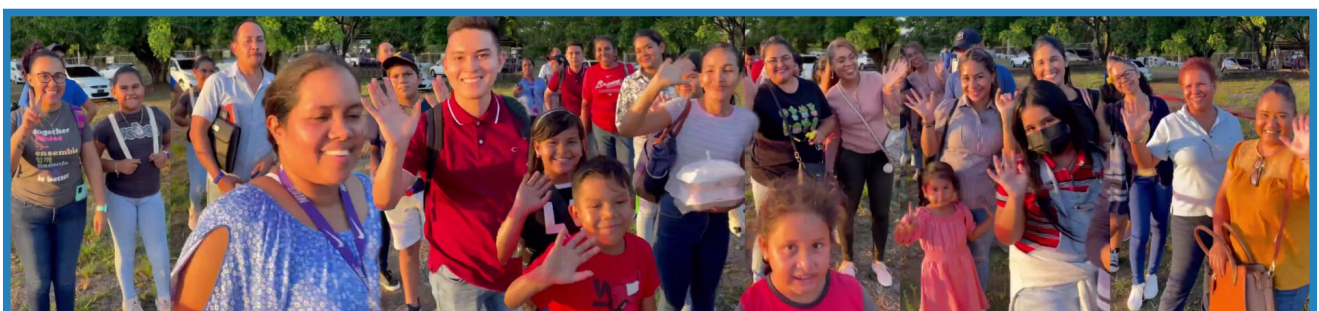
In cooperation with Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Institut Teknologi Sumatera ITERA and Institut Teknologi Bandung.

## 326 Ouled Djellal, Argelia, 24th-25th December, 2022

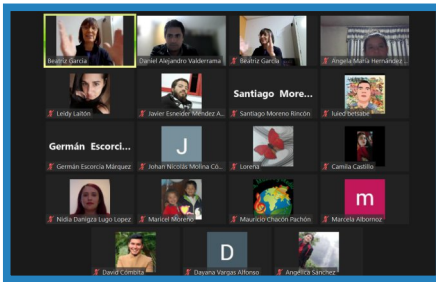
In cooperation with Union, in cooperation with NAEC – Algeria and Mediation Center

## 327 Bucharest, Romania, January 18th-19th, 2023

In cooperation with Ministry of Education.







### **328 Ciudad de Panamá, Panamá, 30th January to 3rd of February, 2023**

In cooperation with SENACYT, PNUD and Ministerio de Educación.

### **329 Tunja, Colombia, 2-3 February, 2023**

As a continuation of the NASE-317 presential course, in November 2022 in Tunja.



### **330 Ciudad de Panamá, Panamá, February 6th-9th, 2023**

In cooperation with Departamento de Física, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá and Astranova.



### **331 Orihuela, Spain, February 7th- March 14th, 2023**

In cooperation with CEFIRE - MUDIC de Orihuela and EAEE.

### **332 Ivo, Bulgaria, 7th-9th February, 2023**

In cooperation with Municipality Dolna Mitropolia and Municipal center for extracurricular activities

### **333 Tunja, Colombia, 9th of February, 2023**

In cooperation with Universidad Pedagógica y Tecnológica y NAEC Colombia



### **334 Las Tablas, Panamá, February 13th-17th, 2023**

In cooperation with Departamento de Física, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá, Ministerio de Educación, Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, CADI Bilingual Academy and Astranova.



### **335 Barcelona, Spain, February 14th-16th, 2023**

Completed on February 16th in cooperation with in cooperation with Màster de Secundaria de Biologia, Geologia, Física i Química, Universitat de Barcelona

**336 Budapest, Hungary, 28th February  
-2nd March, 2023**

**337 El Salvador, El Salvador, 3rd-4th  
March, 2023**

In cooperation with Universidad Don Bosco and Observatorio Micro Macro

**339 Managua, Nicaragua, 11th-12th-25th  
of March, 2023**

**340 Lithuania, March 14th-15th, 2023**

In cooperation with European Association for Astronomy Education, Vilnius University, Lithuanian Association of Physics Teachers (LFMA) and Spanish Embassy in Lithuania.

**341 Turku, Finland, April 5th, 2023**

In cooperation with Turku University.

**342 Lleida, Spain, November 2nd-April  
23rd, 2023**

In cooperation with Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

**343 Delvar, Iran, April 15th-16th, 2023**

In cooperation with Mehr Observatory and Ministry of Education.

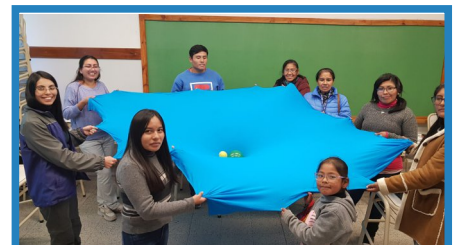
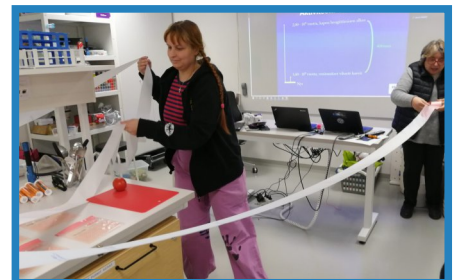
**344 San Antonio de los Cobres,  
Argentina, April 20th-25th, 2023**

In cooperation with CONICET and Ayuntamiento de Salta.

**345 Delvar, Iran, April 24th-25th, 2023**

In cooperation with Mehr Observatory

**346 Deylam, Iran, April 29th-30th, 2023**





## Material Didáctico

### CÓMO RECOLECTAR MICROMETEORITOS

Cada día caen sobre la Tierra unos 40 Toneladas de partículas extraterrestres. Ese material atraviesa la atmósfera a gran velocidad y algunas partículas se ven como estrellas fugaces.. El material se funde y se vuelve a solidificar en pequeñas esferas, que caen sobre toda la superficie terrestre y se pueden recolectar. Veamos cómo:

**1er método:** En canaletas y cunetas de caminos. Cuando llueve, el agua arrastra el material que cae del cielo y lo acumula en las canaletas de desagüe de los tejados y en las cunetas de las calles. Si recoges en una hoja de papel un poco de arena de esos sitios, probablemente tengas algunos micrometeoritos. Más adelante veremos cómo identificarlos.



**2º método:** Cubre una bandeja de cocina con papel celofán o film, sitúala en el exterior, en un lugar donde no haya mucho viento y nada tape el cielo. Espera al menos una semana y traslada el material acumulado sobre el papel de celofán o film a una hoja de papel.

**3er método:** Con un vaso de papel, una cuerda y un pequeño imán dentro del vaso. Los estudiantes se mueven por el exterior, pasando muy cerca del suelo los vasos magnéticos. Luego retiran el imán, y si hay partículas de hierro (micrometeoritos) en el fondo, caerán sobre la hoja de papel blanca.



### Separación



En los dos primeros métodos, (canaletas/cunetas o bien la bandeja), hay que pasar un imán por debajo de la hoja de papel con la arena: se verá claramente que pequeñas partículas de material ferroso son atraído por el imán. Sin separar el imán, se vuelca el papel, caerá toda la arena, excepto esas partículas finas oscuras,

que quedarán atraídas por el campo magnético del imán. Al dar media vuelta al papel y retirar el imán, quedarán separados los posibles micrometeoritos.

### Identificación

Al observar las partículas obtenidas con la cámara del teléfono móvil, con su máximo zoom, o con un microscopio, las partículas que son micrometeoritos tienen formas esféricas, como pequeñas canicas.

