



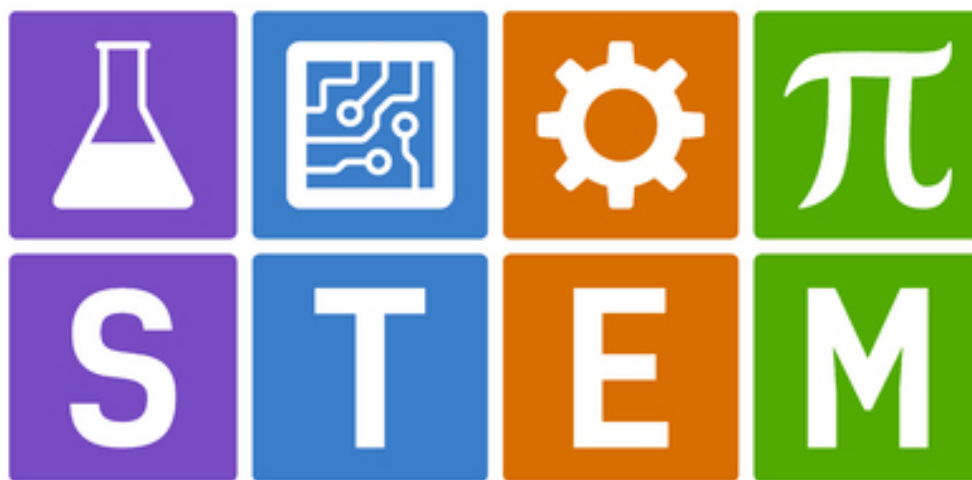
Granada 2021

46 REUNIÓN ANUAL
SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA

DOSSIER STEM

46ª Reunión Anual de la
Sociedad Nuclear Española

Comité Organizador



SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA

1. Introducción

STEM es el acrónimo en inglés de cuatro disciplinas académicas: **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering and **M**athematics. La educación basada en STEM es un enfoque de aprendizaje que elimina las barreras tradicionales que separan las cuatro disciplinas y las integra en experiencias reales, rigurosas y relevantes para los estudiantes.

Dicho en otras palabras, **la metodología STEM es un aprendizaje basado en la práctica.**

Actualmente, la sociedad se enfrenta a una creciente demanda de talento técnico y científico que sea capaz de generar nuevas ideas e ir a la vanguardia de la innovación. Es necesario formar a más perfiles técnicos y científicos que cuenten con las herramientas académicas y la visión para poder identificar las oportunidades de desarrollo tecnológico. Por lo tanto, es necesario motivar a los jóvenes a cursar carreras en áreas científicas y tecnológicas, y éste es precisamente el objetivo de los Programas STEM.

La **Sociedad Nuclear Española** (SNE), constituida en 1974, es una asociación sin ánimo de lucro, declarada de Utilidad Pública en 1996. La SNE agrupa a los profesionales del sector nuclear, que desarrollan su actividad en todas las áreas de la ciencia y la tecnología: empresas eléctricas y de ingeniería, bienes de equipo, fabricación de combustible nuclear, protección radiológica y servicios especializados, así como universidades, centros de investigación y organismos reguladores.

Uno de los objetivos fundamentales de la SNE es la divulgación y el conocimiento de la ciencia y la tecnología nuclear. La SNE cuenta en la actualidad con mil socios individuales y 60 colectivos. Su funcionamiento es posible gracias al interés, participación e implicación de todos sus socios, así como de las empresas vinculadas al mundo energético y nuclear.

La Sociedad Nuclear Española es socio fundador de la Sociedad Nuclear Europea (ENS) y mantiene acuerdos de cooperación con la Sociedad Nuclear Americana (ANS), entre otras.

1.2. La Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española

Desde hace 46 años, la SNE celebra su **Reunión Anual** (RA) en diferentes ciudades de España. Este año 2021, la 46ª Reunión Anual de la SNE se va a celebrar en la ciudad de Granada, en concreto en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Granada, del 6 al 8 de octubre.

La asistencia a la reunión está abierta tanto a socios como a no socios de la SNE, nacionales y extranjeros.

La Reunión Anual de la SNE tiene una duración de tres días, de miércoles a viernes. El eje central es un intenso Programa Técnico, complementado con la participación colectiva de los asistentes en actos sociales y culturales en lugares emblemáticos de Vigo.

El programa consta de una Sesión Inaugural y una de Clausura, a las que asisten, además de insignes científicos o técnicos de reconocido prestigio nacional e internacional, directivos del sector, así como las máximas autoridades locales y autonómicas, junto con representantes de la Administración General del Estado relacionadas con la industria energética.

La Reunión también incluye **actividades abiertas a la sociedad en general**, como son el Curso Básico de Ciencia y Tecnología Nuclear impartido por Jóvenes Nucleares, la conferencia organizada por WIN (Women in Nuclear) o el curso dirigido al profesorado organizado por Foro de la Industria Nuclear Española, con el objetivo de divulgar los conceptos de la ciencia y la tecnología nuclear.

Es, por tanto, dentro de estas actividades abiertas, en dónde se engloba el **Programa STEM** de la Sociedad Nuclear Española que a continuación se presenta.



2. Programa STEM

2.1. Objeto

El **programa STEM** organizado por la SNE dentro de las actividades de la 46ª RA, es un evento **abierto y gratuito** orientado a los estudiantes de Enseñanza Secundaria en sus dos últimos años (**3º y 4º de la ESO**).

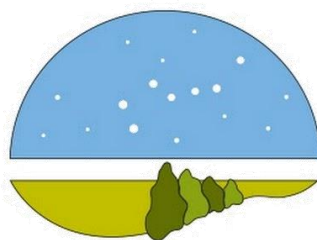
Con esta actividad, la SNE pretende dar un valor añadido a su Reunión Anual mediante la información y formación de alumnos de la ESO en conceptos técnicos y científicos relacionados con la ciencia y tecnología en general y con la nuclear en particular.

2.2. Organización y contenido del programa

La organización del programa STEM consistirá en **cinco talleres en paralelo**, durante dos días, de 1,5 h de duración cada uno, que se repetirán en tres turnos:

| Horario | Taller 1 | Taller 2 | Taller 3 | Taller 4 | (Taller 5) |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 9:00 a 10:30 | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. |
| 10:45 a 12:15 | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. |
| 12:30 a 14:00 | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. | 20-25 alumnos aprox. |

El lugar de impartición será el **Parque de las Ciencias de Granada**, el **lunes 4 y el martes 5 de octubre**, en horario lectivo de **9:00h a 14:00h**.



PARQUE de las CIENCIAS ANDALUCÍA - GRANADA

CONSORCIO PARQUE DE LAS CIENCIAS



2.3. Talleres propuestos

Todos los talleres a impartir tendrán en común la divulgación de materiales STEM de un modo práctico.

La Magia para Divulgar la Ciencia

Organizado por Foro Nuclear

Impartido por el experto en Inteligencia y Emociones dentro del Aula, García Álvarez Gragera, se iniciará con una presentación sobre los temas que se van a explicar y los métodos utilizados para ello.

A continuación, se desarrollará el taller propiamente dicho con el objetivo de motivar a los alumnos con los recursos desarrollados en él y que así puedan aprender y comprender distintos fenómenos físicos y químicos de forma divertida. En este sentido, mediante trucos de magia se expondrán diferentes conceptos como: Las leyes de Newton, la elasticidad, la inercia o la fuerza de la gravedad, relacionándolos con problemas o actividades de la vida cotidiana.

Al finalizar la sesión, se les plantearán diferentes retos sorprendidos relacionados con dichos conceptos que afiancen y desarrollen dicho conocimiento y que siga generándoles curiosidad por el mundo que les rodea y los fenómenos físicos y químicos que les acompañan.



Organizado por Jóvenes Nucleares

Hologramas DiY

Introducción inicial a los conceptos de óptica, radiación electromagnética, radiación ionizante y espectro visible, láser y hologramas.

Posteriormente, la parte práctica del taller consistirá en la elaboración de un prisma de plástico con el que se podrán visualizar simulaciones de hologramas a través de dispositivos móviles (los alumnos deberán tener permiso para usar sus dispositivos móviles en la sesión).

Para finalizar se realiza una puesta en común entre ponente y participantes con el objetivo de aclarar dudas y facilitar recursos didácticos adicionales.



2.3. Talleres propuestos

Química sostenible

Organizado por Endesa

Para comenzar, se realizará una presentación general para introducir los conceptos de sostenibilidad, así como los doce principios de la química sostenible y plantear ejemplos de problemas medioambientales como el abuso energético o los malos usos de las aguas, que pueden solventarse parcialmente mediante un cambio de actuación.

Se mostrarán algunos ejemplos prácticos de posibles soluciones desde el punto de vista científico que pueden ser útiles para el alumnado de enseñanza secundaria.

Las sesiones prácticas que se tratarán son:

- ¿Qué es un catalizador y qué ventajas pueden aportar desde el punto de vista sostenible?
- ¿Qué cantidad de electricidad se consume en el mundo y por qué es un problema?
- ¿Por qué es interesante el uso de las energías renovables en el futuro?
- ¿Qué esconden las pinturas convencionales y por qué su gran consumo puede ser un problema?
- ¿Qué es la huella hidráulica y cómo podemos ahorrar en el consumo de agua?
- ¿Para qué se utilizan los electroimanes y cómo fabricarlos con materiales convencionales?



La Sociedad Nuclear Española quiere agradecer a la Universidad Autónoma de Madrid y a la Real Sociedad Española de Química su colaboración para organizar este taller.

2.3. Talleres propuestos

Organizado por Enresa

Escape box: misión El Cabril

Misión El Cabril es un EscapeBox diseñado con EsCiencia, cuyo objetivo es conseguir que los participantes conozcan qué es un residuo radiactivo, dónde se producen estos residuos y todos los porqués de su gestión.

Después de una presentación por parte de los técnicos de Enresa, los estudiantes se enfrentarán a un juego de relación les permitirá conseguir la llave para abrir la caja en la que aprenderán que la radiactividad se puede medir, verán qué es un dosímetro y conocerán las claves de la protección radiológica: blindaje, distancia y tiempo.

La seguridad de las instalaciones de almacenamiento es el mensaje de la dinámica STEM en la que tienen que construir su “instalación” a prueba de terremoto. Solo si lo superan, conseguirán la llave para abrir la caja 3 en la que se insiste en las medidas de seguridad, y control.

La caja 4 ayuda a comprender las medidas de seguridad que garantizan la vigilancia durante 300 años y, mediante un juego de conocimiento de la naturaleza, descubrirán una pequeña muestra de la cantidad de especies autóctonas de la sierra de Hornachuelos.

Llegados a este punto el trabajo en equipo será fundamental ya que solo poniendo en común las claves conseguidas por todos los equipos podrán abrir la caja final.



2.3. Talleres propuestos

El material del que estará hecha la energía del futuro

Charla organizada por
Jóvenes Nucleares

Dada la situación sanitaria actual si, por motivos imprevistos, finalmente no pudiese impartirse alguno de los talleres presentados en este dossier, Jóvenes Nucleares sustituirá dicho taller por una charla divulgativa para los alumnos. Por otra parte, si todos los talleres se imparten según lo previsto, los centros podrán solicitar igualmente asistir a esta charla como si se tratase de un taller adicional.

La charla *El material del que estará hecha la energía del futuro* es una ponencia que JJNN ha presentado en ediciones pasadas de Pint of Science, un festival de divulgación científica celebrado en todo el mundo de manera simultánea.

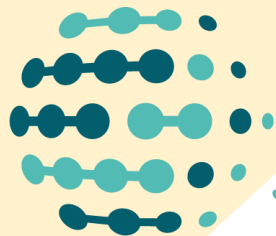
La ponencia trata sobre DONES, un proyecto internacional de investigación en fusión nuclear, consistente en un acelerador de partículas para probar materiales para futuros reactores nucleares, que se ubicará en la provincia de Granada.

2.4. Solicitud de plazas

Para solicitar plazas en el programa STEM, los responsables de los centros deberán enviar un correo electrónico a stem@jovenesnucleares.org indicando: nombre del centro, datos de contacto del responsable, curso de los alumnos y número de grupos y alumnos por grupo. Igualmente, se ruega incluir en este correo cualquier duda o necesidad adicional por parte del centro.

La reserva de plazas se realizará por riguroso orden de inscripción, teniendo Jóvenes Nucleares la potestad para limitar las plazas asignadas a cada solicitante, a fin de poder maximizar el número de centros que puedan disfrutar del programa STEM.

Todos los talleres se realizarán bajo el cumplimiento de los requisitos establecidos por el Parque de las Ciencias de Granada para contar con todas las garantías sanitarias necesarias.



Granada 2021

46 REUNIÓN ANUAL SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA

DATOS DE CONTACTO



Reserva de talleres: stem@jovenesnucleares.org

Dudas e información: pablo.garcia@jovenesnucleares.org
elisa.gil@jovenesnucleares.org

CON LA COLABORACIÓN DE



SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA