

Curso Básico de Fusión Nuclear

JÓVENES NUCLEARES

JÓVENES NUCLEARES - COMISIÓN DE LA SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA
Calle Campoamor, 17 – 1ª Planta – 28004 Madrid · web: www.jovenesnucleares.org ·
e-mail: correo@jovenesnucleares.org

1. CONÓCENOS

1.1. Jóvenes Nucleares, ¿quiénes somos?

Jóvenes Nucleares (JJNN) es una comisión de la Sociedad Nuclear Española, asociación sin ánimo de lucro y declarada de Utilidad Pública según el Artículo 2º.11 del Real Decreto 1786/1996 de 19 de julio. Los integrantes de JJNN son estudiantes y jóvenes profesionales del sector nuclear.

JJNN supone un medio de divulgación de la Ciencia y la Tecnología Nuclear, desde un nivel básico hasta un nivel especializado, mediante diversas actividades socioculturales y siempre desde la veracidad, objetividad y transparencia.

JJNN pretende ser un foro de encuentro entre jóvenes profesionales del sector nuclear y estudiantes que pretenden formar parte del mismo. Igualmente, JJNN desea servir como referente informativo sobre la Ciencia y la Tecnología al alcance de la Sociedad.

Los principales **objetivos** de los JJNN son:

- Promover la **transferencia de conocimientos** y experiencias **entre las generaciones** senior y las generaciones de jóvenes profesionales que se inician en el sector nuclear.
- Fomentar la **comunicación y el debate** entre estos profesionales.
- **Difundir conocimientos sobre energía nuclear** señalando el papel que juega esta energía en el bienestar de nuestra Sociedad.
- Facilitar la incorporación de jóvenes profesionales al sector.

Igualmente, los principales **valores** de JJNN son:

- **Compromiso:** los miembros de JJNN que participan y colaboran en las diferentes actividades organizadas, lo hacen de forma voluntaria y gratuita, mostrando su alto grado de implicación y compromiso.
- **Profesionalidad:** un conocimiento sólido de la Ciencia y la Tecnología Nuclear permite una mejor difusión y comunicación.
- **Trabajo en equipo:** los JJNN no trabajan de forma aislada. Dentro de la propia comisión, son necesarios la colaboración y el trabajo en equipo para la organización de las actividades.
- **Objetividad:** dadas las particularidades del sector nuclear, es necesario que la comunicación se realice de forma transparente y objetiva. Los miembros de JJNN, sabiendo que la comunicación con la Sociedad es un elemento clave para el cambio en la percepción social, transmiten las informaciones acerca de la industria nuclear de la forma más objetiva y rigurosa posible.

Para cumplir con nuestros objetivos, JJNN organiza múltiples actividades:

- Cursos Básicos.
- Seminarios Avanzados.
- Charlas en colegios e institutos de enseñanza secundaria.
- Visitas Técnicas.
- Participación en congresos nacionales e internacionales.
- Coordinación y realización de charlas, foros y debates.

- Visibilidad en Redes Sociales.
- Actividades sociales.

Todas las actividades se pueden consultar en nuestra página web: www.jovenesnucleares.org.

1.2. Nuestra Historia

El origen de JJNN se remonta a 1994. En ese año, el entonces presidente de ABB Nuclear, Jan Runermark, creó *The Young Generation Network*. Este proyecto, localizado inicialmente en Suecia, propuso como principal reto el dar un mayor protagonismo a una nueva generación de profesionales la cual tomase el testigo de los que hasta ese momento habían sido los pioneros en la industria nuclear europea.

En 1995, la *European Nuclear Society* (ENS) adquirió el compromiso de establecer una red de jóvenes europeos, a partir de las redes de jóvenes nucleares en cada uno de los países participantes en su Organización. Ese grupo se denominó la *ENS Young Generation Network* (ENS-YGN).

En 1996, esta red de trabajo tomaría forma en nuestro país, dando lugar a lo que hoy es Jóvenes Nucleares e integrándose como Comisión dentro de la SNE.

Actualmente, JJNN cuenta con más de 1200 miembros y realiza actividades a lo largo de toda la geografía española.

2. OBJETO DEL CURSO

Jóvenes Nucleares, en pro de su carácter divulgador, organiza un curso gratuito y abierto que será impartido por especialistas del sector. Dicho curso, de nombre “Curso Básico de Fusión Nuclear”, tendrá entre tres y cuatro horas de duración.

El principal objetivo es el de formar y acercar a los asistentes los aspectos más importantes de la ciencia y la tecnología nuclear de fusión.

2.1. ¿A quién va dirigido el curso?

El Curso Básico de Fusión Nuclear pretende aportar conocimientos generales, resolver los interrogantes más comunes y ahondar en los aspectos físicos y tecnológicos de esta fuente de energía. Así pues, el seguimiento del curso no requiere una formación científica específica y podrá ser seguido por cualquier persona con “hambre de conocimiento” o que desee iniciarse en un tema de tanta actualidad, relevancia e interés científico, tecnológico y social.

2.2. Contenido del Curso

El curso abordará los siguientes temas:

1. **Introducción a la Física Nuclear.** Introducción al modelo atómico. Conceptos de inestabilidad nuclear, reacciones nucleares, ganancia de energía, tasa de reacción y sección eficaz.
2. **Fundamentos de la Energía Nuclear de Fusión.** Breve descripción de los fenómenos asociados a la reacción de fusión nuclear. Introducción al plasma, concepto de ignición,

criterio de Lawson, elección de la reacción D-T, tipos de confinamiento y esquema simplificado de una planta de fusión.

- 3. Fusión por Confinamiento Magnético.** Descripción de las dos principales aproximaciones a la Fusión por Confinamiento Magnético (FCM), reactor Tokamak y Stellarator. Descripción de los principales conceptos teóricos de esta tecnología, esquema de la planta, concepto de ignición, campos magnético, calentamiento del plasma, inestabilidades, etc.
- 4. Fusión por Confinamiento Inercial.** Descripción de los diferentes esquemas utilizados en los reactores de Fusión por Confinamiento Inercial (FCI). Descripción de los principales conceptos teóricos de esta tecnología, esquema de planta, láseres, ignición, ondas de choque, etc.
- 5. Retos de la fusión nuclear.** Descripción de los retos tecnológicos a los que se enfrenta la comunidad científica antes de lograr una planta de potencia de fusión nuclear comercial.
- 6. Actualidad en la FCM.** Descripción del estado actual de la tecnología y los proyectos que abogan por la FCM haciendo especial hincapié en el proyecto ITER.
- 7. Actualidad de la FCI.** Descripción del estado actual de la tecnología y los proyectos que abogan por la FCI.
- 8. Fusión Nuclear y Desarrollo Sostenible.** Introducción al concepto de Desarrollo Sostenible, su historia y el papel que la energía nuclear de fusión juega.

2.3. Formato del curso

El curso consistirá en una sesión de apertura, 8 lecciones de 25 minutos sobre cada uno de los temas anteriores, una larga ronda de preguntas realizadas por los asistentes y un juego interactivo estilo Trivial (Kahoot!).

El curso será impartido por jóvenes profesionales, especialistas en el tema, pertenecientes a Jóvenes Nucleares y empresas o instituciones relacionadas con el mundo nuclear. Los ponentes del curso serán seleccionados por parte de Jóvenes Nucleares una vez se haya concretado la fecha del curso.

2.4. Ponentes

Todos los ponentes son profesionales del sector nuclear o estudiantes de doctorado, y pertenecen a Jóvenes Nucleares. En particular,

Organizador – Carlos Vázquez - Estudiante de doctorado en la Universidad Politécnica de Madrid

Coordinador - Sergio Morató - Estudiante de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia

- ✓ Tema 1 - Miguel Ángel González - Formador de la central nuclear de Cofrentes, Tecnatom
- ✓ Tema 2 – Antonella Labarile - Estudiante de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia

- ✓ Tema 3 – Pedro Melgar – Diseño de combustible en ENUSA Industria Avanzadas
- ✓ Tema 4 – Luis Felipe Durán - Estudiante de doctorado en la Universidad Politécnica de Madrid
- ✓ Tema 5 – Pablo García – Aseguradores de Riesgos Nucleares. Presidente de JJNN
- ✓ Tema 6 – Paula García-Caro - Diseño de combustible en ENUSA Industria Avanzadas
- ✓ Tema 7 – Samantha Larriba- Estudiante de doctorado en la Universidad Politécnica de Madrid
- ✓ Tema 8 – Alfonso Barbas – Doctor en Fusión Nuclear e I+D en ENUSA Industria Avanzadas

3. FECHA Y LUGAR

El curso se celebrará el 26 de septiembre de 2019, a partir de las 15:15 horas de la tarde en la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía de la Universidad de Vigo.

4. CONTACTO E INSCRIPCIONES

La inscripción al curso se deberá realizar a través de la página web de Jóvenes Nucleares www.jovenesnucleares.org/blog. Se solicitará a la Universidad que difunda este evento entre sus alumnos (p.e. mediante correo electrónico institucional al alumnado).

Finalmente, para cualquier duda o sugerencia se pueden dirigir a los siguientes contactos:

Carlos Vázquez Rodríguez, vocal de la Junta Directiva de Jóvenes Nucleares (686 203 389):

antonio.jimenez@jovenesnucleares.org

Antonio Jiménez Carrascosa, vocal de la Junta Directiva de Jóvenes Nucleares (636 915 569):

antonio.jimenez@jovenesnucleares.org

Pablo García García, vicepresidente de Jóvenes Nucleares (691 572 071):

pablo.garcia@jovenesnucleares.org