

# KEEP<sup>+</sup>: formación y gestión del conocimiento en el sector nuclear español

Jornada Técnica SNE – 10 de junio de 2021

**Pilar Sánchez Barreno**

Coordinadora Grupo KEEP+ del CEIDEN

Directora de Formación y Apoyo a la Industria de FORO NUCLEAR

# ¿Qué es CEIDEN?



- ✓ La plataforma tecnológica CEIDEN es una **entidad española de coordinación** de las necesidades y esfuerzos de **I+D+i** en el campo de la **tecnología nuclear de fisión**.
- ✓ Carece de presupuesto propio, pero gestiona un volumen importante de **Proyectos de I+D+i**, cuya financiación corre a cargo de las entidades participantes en cada proyecto.
- ✓ Permite plantear y abordar proyectos de forma conjunta y presentar una **posición nacional** única frente a las propuestas o los **compromisos internacionales**.

# Objetivos de CEIDEN



**Impulsar el crecimiento de la base científica y tecnológica de la fisión nuclear**

**Promover y coordinar iniciativas de I + D nuclear entre empresas, agencias gubernamentales, centros de investigación y universidades.**

**Sugerir las líneas estratégicas del Plan Nacional de I + D + i en el Sector de la Fisión Nuclear.**

**Asesorar y coordinar la participación en proyectos internacionales.**

**Promocionar la tecnología nuclear española en foros adecuados.**

# ¿Quién forma CEIDEN?

Reúne todos los sectores relacionados con la I+D+i nuclear de fisión en España

## Miembros del CEIDEN

### Empresas Eléctricas

- Endesa
- Iberdrola Generación SAU
- Gas Natural Fenosa

### Empresas de Ingeniería y Construcción

- Acciona Ingeniería
- Analisis-dsc
- Arraela, S.L.
- Coapsa Control SL
- Empresarios Agrupados
- Iberdrola Ingeniería y construcción
- Ingeciber SA
- Intecsa Inersa
- Sener Ingeniería y Sistemas
- Técnicas y Servicios de Ingeniería S.L.
- Westinghouse Electric Spain
- AMPHOS2I
- Aquageo
- ASTECO Ingeniería y Arquitectura
- CE3 Ingeniería
- Gas Natural Fenosa
- Ingecon Ingeniería
- Ingeniería IDOM internacional SA
- SEA Ingeniería y Análisis de Blindajes S.L.
- SynerPlus
- Técnicas Radiación

### Empresas de Servicios

- Advanced Material Systems
- CIC Consultoría Científica
- CITEC Tecnología de Radioterapia
- CITEC Tecnologías S.L.
- Innoban Pool de Inversores Angel para la Innovación
- Medidas Ambientales S.L.
- Nortuon
- Proton Laser Applications S.L.
- Suministros y Planificación Industriales
- Thunder España Simulación S.L.U.
- Chertrol Proyectos y Sistemas
- Cometes
- Desarrollo y Aplicación de Sistemas (DAS)
- Gestecnia y cimientos S.A (geocisa)
- Inola
- Instalaciones Inabensa S.A
- IPM-Project
- Hiera S.L.U.
- Huelconova
- SOLINTEL M&P S.L.
- TECHATOM SA

### Instituciones de I+D

- Airplus
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)
- Cimat
- Fundación Centro Tecnológico de Componentes
- Innobe AIE Centro Tecnológico
- Instituto de ciencias de la construcción Edsardo Torroja
- Titania Servicios Tecnológicos S.L.
- Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas de Guipuzkoa (CEIT)
- Centro Tecnológico AIMEN (Asociación de Investigación Metalúrgica del Hierro y el Acero)
- Fundación CTM Centre Tecnològic
- Inreda
- Instituto Catalán de Investigación Química
- Inte
- Tecnalia

## Empresas de bienes de equipo

- Equipos Nucleares SA (ENSA)
- Leading Enterprises Group
- Obeki Electric Machines
- Vector & Wellheads Engineering
- Ingeniería y Diseño Euro Nuclear
- Logística y acondicionamiento de materiales SA (Logisa)
- Ingeniería de sistemas y técnicas S.L.

## Ciclo de combustión

- Diferencias Ambientales

## Universidades

- E.T.S.I. de Ingenieros, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid
- E.T.S.I. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad de Burgos
- Universidad de Huelva
- Universidad de Oviedo, Departamento de Física Aplicada
- Universidad Nacional de Educación a Distancia
- Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad Autónoma de Madrid
- Universidad Autónoma de Madrid / CIE-MAT
- Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Estudios Avanzados
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Murcia
- Universidad de Zaragoza
- Universidad del País Vasco
- Universidad Politécnica de Cataluña
- Universitat Politècnica de València

## Organismos Institucionales

- Ministerio de Economía y Competitividad
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo

## Otras Entidades

- Unión Industrial de España (UIE)
- Grupo de Seguridad Nuclear
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INGENIEROS DE RADIACIÓN (SERIR)
- Sociedad Nuclear Española (SNE)
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- Centro Tecnológico del País Vasco
- Centro de Investigación Nuclear Española
- Sociedad Nuclear Española (SNE)

## Colaboradores del CEIDEN

### Empresas de bienes de equipo

- Acco
- GE Hitachi

### Centros de I+D

- BIMECIN

### Organismos Institucionales

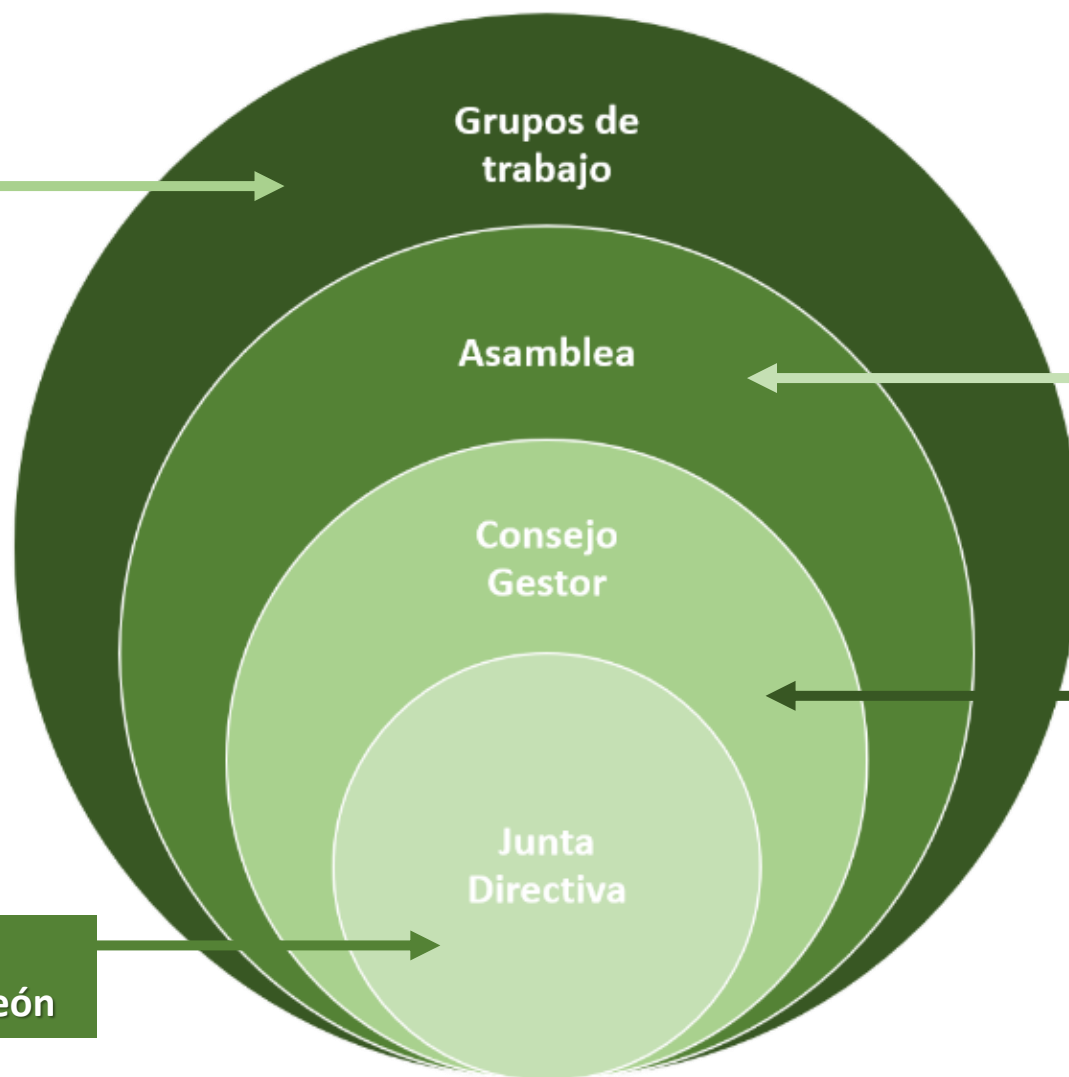
- COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS, MÉXICO
- EAKPAC

### Otras Entidades

- COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS, MÉXICO
- LANENT

**más de 100 miembros agrupados en 11 subsectores + más de 20 entidades colaboradoras fuera de España**

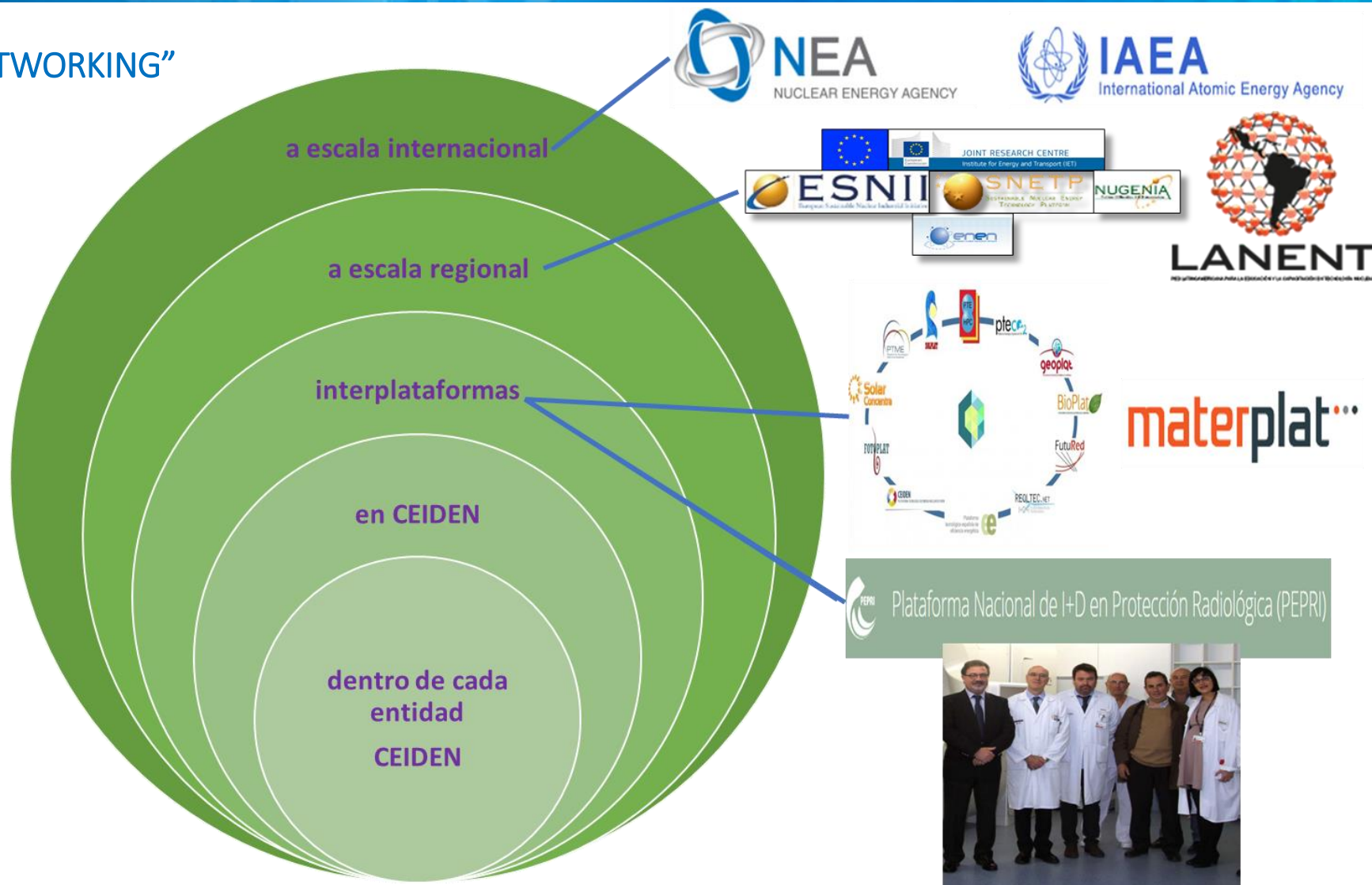
# ¿Cómo se organiza CEIDEN?



Presidente: Javier Dies  
Secretario General: Pablo León

# ¿Cómo funciona CEIDEN?

“EN MODO NETWORKING”



# Iniciativas tecnológicas prioritarias de CEIDEN



ITP: nuevas capacidades tecnológicas



ITP: operación a largo plazo



ITP: gestión del combustible irradiado y residuos de alta actividad



# Actividades transversales de CEIDEN



➤ grupo KEEP+: formación y gestión del conocimiento

➤ grupo de investigación sociotécnica



➤ estudios de capacidades del sector nuclear español

➤ análisis de las inversiones nacionales en I+D+i



➤ grupo de usuarios de laboratorios de patrones neutrónicos (GULPN)



➤ seguimiento sistemático y coordinación de la participación española en programas y redes internacionales: H2020 / SNE-TP / NUGENIA ....

**2007**

**Creación Grupo de Formación**



**2014**

**Creación Subgrupo de Gestión del Conocimiento**



**2017**

**Unificación en KEEP+**



**ventajas**

- + entidades / + expertos
- aprovechamiento de las sinergias
- intereses y actividades comunes

**Coordinado por FORO NUCLEAR**

# ¿Quién forma parte de KEEP+?



# Objetivos



Coordinar los programas de formación y entrenamiento sobre energía nuclear a escala nacional. Conocer nuestros recursos, fortalezas y carencias

Promover la participación española en programas de otras redes y/o organizaciones nacionales e internacionales

Ayudar a afrontar el relevo generacional del capital humano que trabaja en nuestras empresas, promoviendo el intercambio de necesidades, oportunidades y experiencias, y productos comunes

Asegurar la gestión del conocimiento, elaborando sistemas más eficaces de transmisión de la información y del conocimiento tácito entre los empleados del sector nuclear

Ser un foro de intercambio de conocimientos sobre Formación y Gestión del Conocimiento del sector nuclear español



¿Qué hemos hecho y  
qué estamos haciendo  
para cumplir estos  
objetivos?

# Conocer nuestros recursos, fortalezas y carencias



- ✓ Elaboración del **catálogo de capacidades españolas en formación y entrenamiento**

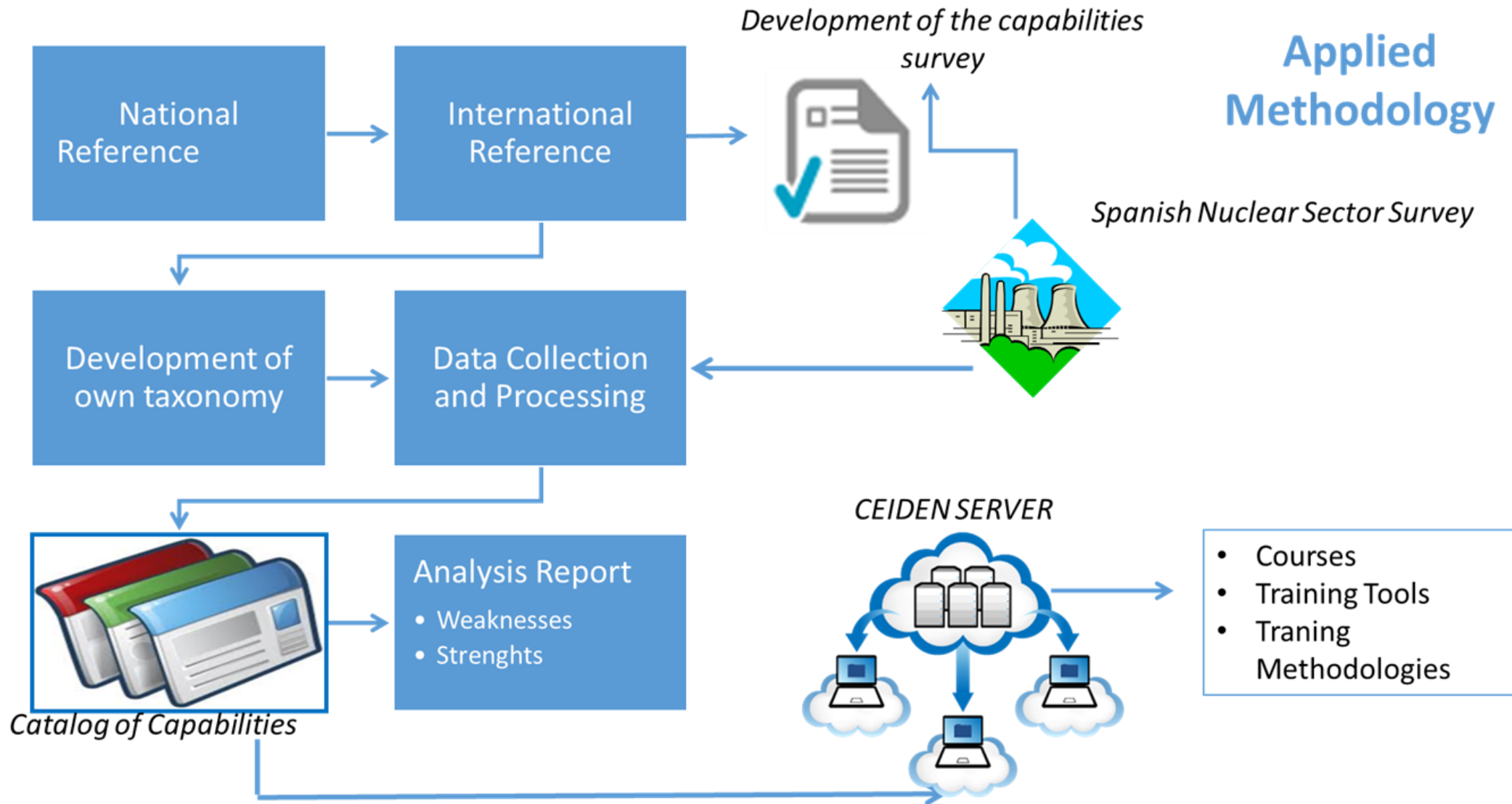


- ✓ Actualización del **Portfolio de Estudios Nucleares de postgrado (Másteres)**

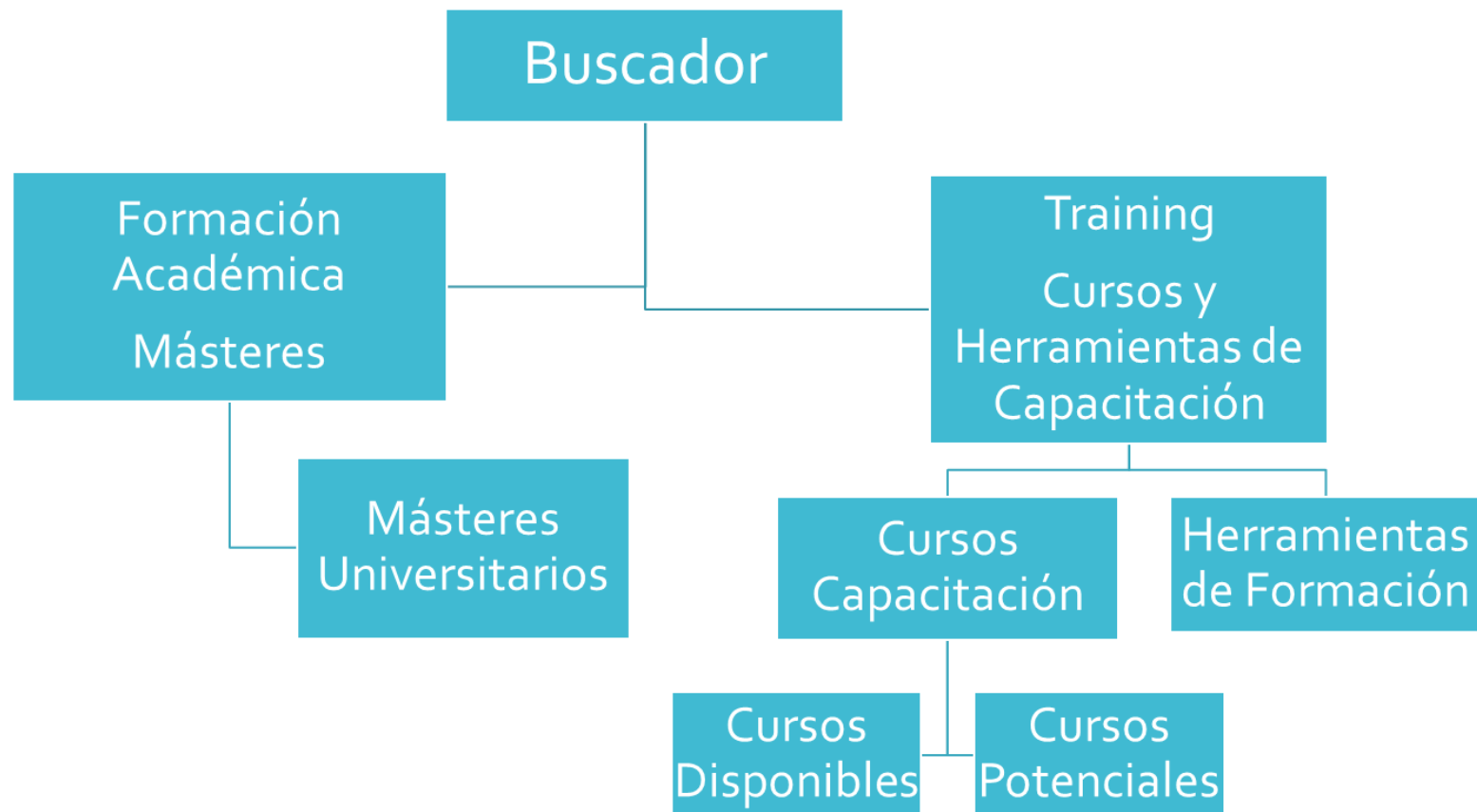


- ✓ Informe de **análisis de las capacidades** de la industria nuclear española en actividades de **formación orientadas al puesto de trabajo**

# Catálogo de cursos y capacidades de entrenamiento del sector



<https://ceiden.com/programas/keep/>



# Catálogo de cursos y capacidades de entrenamiento del sector

## EXPLORACIÓN DE CENTRALES NUCLEARES

Operación con Licencia  
Operación sin Licencia  
Mantenimiento

- Ingeniería
- Química
- Protección Radiológica

- Seguridad Nuclear y Licenciamiento
- Materiales Nucleares

## CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR

• Minería y Fabricación de Concentrados  
• Aprovisionamiento de U Enriquecido  
• Gestión del Ciclo del Combustible  
• Fabricación  
• Ingeniería de Recargas

- Ingeniería del Combustible
- Soporte a la Operación del Combustible
- Protección Radiológica
- Manejo de Combustible Fresco e Irradiado

- Inspección en Central del Combustible
- Reparación en Central del Combustible
- Cálculo Inventario Isotópico, Neutrónico, Montecarlo
- Radioquímica

## GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS RADIATIVOS

• Desmantelamiento  
• Desmantelamiento de Instalaciones Mineras y de Tratamiento del Mineral  
• Ingeniería

- Protección Radiológica
- Explotación y Mantenimiento de Plantas de Almacenamiento de Residuos

- Gestión de Residuos Radiactivos
- Caracterización de Residuos Radioactivos
- Isotopía del Combustible Gastado

## INGENIERÍA DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE IINN RELACIONADAS CON LA FISIÓN

• Nuevos Reactores  
• Seguridad Nuclear y Licenciamiento

- Análisis Probabilista de Seguridad
- Ingeniería Diseño, Constr. P. en M.

- Nuevos Proyectos
- Análisis de Accidentes Severos

## GESTIÓN DE LA SEGURIDAD NUCLEAR

• Seguridad Nuclear  
• Prevención de Riesgos  
• Cultura de Seguridad  
• Factores Humanos  
• Innovación

- Liderazgo: Desarrollo de Directivos y Puestos Intermedios
- Sistemas de Gestión Integral de La Calidad
- Análisis de Experiencia Operativa

- Estudio y Análisis de Fallos
- Planificación y Respuesta ante Emergencias Nucleares
- Protección Física de Instalaciones Nucleares

## PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y DOSIMETRÍA

• Protección Radiológica  
• Dosimetría

- Celdas Calientes
- Blindajes

- Sistemas de detección de Fotoneutrones

## COMBUSTIBLE NUCLEAR

• Logística y Gestión del Transporte de Materiales Nucleares y Radiactivos

- Criticidad
- Termomecánica del Combustible

- Neutrónica
- Simulación Monte Carlo

## HABILIDADES DE FORMACIÓN

• Gestión del Conocimiento

- Metodologías de Formación

- Capacitación Instructores

## MATERIALES. INSPECCIÓN Y MÉTODOS DE PRUEBAS

• Técnicas de Inspección y Ensayo  
• Estudio y Análisis de Materiales

- Procesos de Soldadura
- Inspección Construcciones Soldadas

- Corrosión
- Calibración

## COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA ENERGÍA NUCLEAR



## Simuladores de sala de control (Alcance Total)

- Diseño BWR General Electric
- Diseño PWR Westinghouse
- Diseño KWU Siemens
- Diseño HPWR



## Simuladores de Factores Humanos o de Campo

- Lazo Hidráulico/Estaciones de Entrenamiento
- Simuladores de Campo



## Instalaciones para realizar Prácticas Representativas

- Fábricas de Combustible Nuclear
- Transporte y Almacenamiento de Material Radiactivo

# Herramientas utilizadas



## Simuladores Gráficos Interactivos (SGIs)

- Entrenamiento de personal de Operación e Ingeniería
- Tecnologías: BWR, PWR, Gen 3+



## Formación Asistida por ordenador

- Plataforma e-learning
- Realidad virtual



## Códigos de diseño informáticos

- FRAPCOPN
- FRAPTRAN
- MELCOROASTEC
- ANÁLISIS DE BLINDAJES
- DISEÑO Y COMPORTAMIENTO DEL COMBUSTIBLE
- DISEÑO DE NÚCLEO
- MAPA, MICROSIELD, MCNP y RODOS

# Catálogo de Másteres



<https://ceiden.com/programas/keep/>

# Catálogo de Másteres Nucleares

2020/2021



1

2020/2021

## Máster en Ciencia y Tecnología Nuclear



2

### Resumen

Su objetivo principal es la capacitación para el desarrollo de la investigación y el trabajo profesional en el campo de la fisión y la fusión nuclear, así como de sus aplicaciones energéticas e industriales. Por ello, el Máster incluye aspectos científicos y tecnológicos, relativos a los avances en reactores de fisión nuclear y en sistemas de fusión nuclear, junto a las metodologías para su simulación numérica y el desarrollo de nuevos materiales



POLITÉCNICA

### Principales datos

|  |  |
|--|--|
| Universidad/Institución coordinadora       | Universidad Politécnica de Madrid (UPM)                                |
| Departamento                               | Departamento de Ingeniería Energética                                  |
| Instituciones participantes en la docencia | Universidad Politécnica de Madrid (UPM)                                |
| Lugar de impartición                       | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UPM (Madrid) |
| Créditos/Horas lectivas                    | 60 ECTS  |
| Duración                                   | 1 curso académico  |
| Tipo de docencia                           | Presencial   |
| Precio                                     | 45,02€/ECTS en primera matrícula (estudiantes comunitarios)            |

### Comentarios

El Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Nuclear, en su estructura hay cuatro grandes bloques. La parte obligatoria común comprende un total de 30 ECTS+12 ECTS del Trabajo Fin de Máster y la de asignaturas optativas 18 ECTS. Su carácter de máster oficial permite pasar directamente al periodo de investigación del Doctorado y por tanto a la realización de la Tesis Doctoral, en particular dentro del Programa de Doctorado en Energía Sostenible, Nuclear y Renovable de la UPM, en su línea de investigación en Ciencia y Tecnología Nuclear.

2020/2021

## Master on Nuclear Engineering (MNE)



3

### Resumen

El máster se orienta a formar profesionales capaces de ocupar puestos de responsabilidad en empresas del sector nuclear y centros de I+D+i. Cuenta con el patrocinio de ENDESA y la participación de CSN, ENUSA, CIEMAT, TECNATOM, ANAV, ENRESA, IDOM, Fusion for Energy, Nuclenor, ENSA y ORANO, entre otras entidades.



### Principales datos

|  |  |
|--|--|
| Universidad/Institución coordinadora       | Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Departamento de Física                             |
| Departamento                               |  |
| Instituciones participantes en la docencia | ANAV, Ciemat, CSN, Endesa, Enresa, Ensa, Enusa, F4E, Idom, KTH, Nuclenor, Orano, Tecnatom, UPC |
| Lugar de impartición                       | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona                                 |
| Créditos/Horas lectivas                    | 90 ECTS  |
| Duración                                   | 1 año y medio  |
| Tipo de docencia                           | En inglés  |
| Precio                                     | 6.000€ (9.000€ para no residentes en la UE)  |

### Comentarios

El MNE proporciona una sólida formación técnica y en habilidades de carácter transversal, necesarias para afrontar los retos de la industria nuclear, y está imbricado en EMINE (European Master in Nuclear Energy), del KIC InnoEnergy.

## Índice de Másteres:

|   |   |
|---|---|
| Ciencia y Tecnología Nuclear (UPM)                                    | 2 |
| European Master's in Nuclear Energy (EMINE)                           | 3 |
| Nuclear Engineering (MNE) (UPC)                                       | 4 |
| Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas y Nucleares (UPV) | 5 |
| Safe and Reliable Nuclear Applications (IMT ATLANTIQUE)               | 6 |
| Science in Nuclear Fusion & Engineering Physics (AIX MARSEILLE U.)    | 7 |

# Catálogo de Másteres en formación energética con intensificación nuclear

2020/2021

1

## Índice de Másteres:

- Ingeniería de la Energía (UPM) .....2
- Ingeniería Energética para el Desarrollo Sostenible (UPV) .....3
- Ingeniería Energética Sostenible (UPV/EHU) .....4
- Ingeniería Industrial (UNED) .....5
- Ingeniería Industrial (UPM) .....6
- Ingeniería Industrial. Especialidad en Generación de Energía (UPV) .....7
- Investigación en Tecnologías Industriales (UNED) .....8
- Seguridad Industrial y Medio Ambiente (UPV) .....9

 Web del catálogo
  Contáctanos
  Rincón Educativo

2020/2021

## Máster Universitario en Ingeniería Industrial

5

### Resumen




Máster oficial que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, según la Orden CIN/311/2009. Tiene una especialidad en Ingeniería Nuclear, en la que se cursan, según el grado de procedencia, hasta 20 ECTS de asignaturas nucleares, con la posibilidad adicional de hacer el Proyecto Fin de Máster de 15 ECTS con temática de ingeniería nuclear.



### Principales datos

|  |  |
|--|--|
| Universidad/Institución coordinadora       | Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)   |
| Departamento                               | ETS de Ingenieros Industriales   |
| Instituciones participantes en la docencia | Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)<br>ETS de Ingenieros Industriales   |
| Lugar de impartición                       | Docencia a distancia, excepto las prácticas presenciales que se realizan en Madrid. Exámenes presenciales en el lugar que elija el estudiante (Centros Asociados en España o en el extranjero) |
| Créditos/Horas lectivas                    | 120 ECTS   |
| Duración                                   | 2 cursos académicos  |
| Tipo de docencia                           | A distancia, excepto las prácticas presenciales que se realizan en Madrid. Exámenes presenciales. Plataforma virtual y atención al estudiante telemática o presencial en Madrid.               |
| Precio                                     | 33,75 €/ECTS (primera matrícula, curso 2021-2021) o consultar <a href="#">precios públicos</a>   |

### Comentarios

 Accede a la web del máster
  [masteringenieriaindustrial@ind.uned.es](mailto:masteringenieriaindustrial@ind.uned.es)  
[malonso@ind.uned.es](mailto:malonso@ind.uned.es)
 Mercedes Alonso

2020/2021

## Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Especialidad en Generación de Energía

Complementos de Ingeniería Nuclear

7

### Resumen

El Máster incluye la asignatura troncal "Ampliación de Energía y Máquinas térmicas" en la que se analizan contenidos de relacionados con el flujo bifásico. Además, dentro de la especialidad Generación de Energía, se imparte la asignatura "Energía nuclear y radiaciones", en la que se estudian contenidos como: Reactores Nucleares de Generación II, III, III+, Reactores Nucleares Avanzados, Seguridad Nuclear/ Salvaguardias Tecnológicas, Teoría de la difusión neutrónica, etc.



### Principales datos

|  |   |
|--|---|
| Universidad/Institución coordinadora       | Universitat Politècnica de València.  |
| Departamento                               | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Departamento de Ingeniería Química y Nuclear |
| Instituciones participantes en la docencia | Universidad Politècnica de Valencia   |
| Lugar de impartición                       | Universidad Politècnica de Valencia, Campus de Vera, Valencia (España)                          |
| Créditos/Horas lectivas                    | 120 ECTS  |
| Duración                                   | 2 años  |
| Tipo de docencia                           | Presencial  |
| Precio                                     | Ley 20/2017, de 28 de diciembre, de la Generalitat Valenciana                                   |

### Comentarios

 Accede a la web del máster
  [gverdu@iqn.upv.es](mailto:gverdu@iqn.upv.es)
 Gumersindo Verdú



# Médida de calidad de los Másteres



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE ENERGÍA NUCLEAR DE FISIÓN

SOCIEDAD FINANCIERA BANCA

42 REUNIÓN ANUAL

DE ECONOMÍA CORPORATIVA

GOBIERNO AUTÓNOMO DE CANTABRIA

Observatorio de Innovación y Empleo

## INDICADORES DE CALIDAD

Autores: *Cristina Llorente*<sup>1</sup>, *Susana Falcón*<sup>1</sup>, *Francisco Ruiz*<sup>2</sup> y *Gumersindo Verdú*<sup>3</sup>

<sup>1</sup>CIEMAT, <sup>2</sup>TECNATOM, <sup>3</sup>UPV

### Introducción

CEIDEN, plataforma tecnológica española para la coordinación de necesidades y esfuerzos de I+D+i en el campo de la energía nuclear de fisión. Incluye a todos los sectores relacionados con I+D+i nuclear en España y su ámbito de actuación son las CCNN en operación, nuevos diseños de reactores, empresas del ciclo de combustible, universidades, etc. En 2011 nace el grupo de trabajo CEIDEN F+ con el ánimo de trabajar e impulsar los temas de EDUCACIÓN, ENTRENAMIENTO Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO para el ámbito nuclear. Su principal resultado es la elaboración del Catálogo de Capacidades/Medios/Recursos para Formación y Entrenamiento Nuclear.

### Objetivos

El objetivo de esta comunicación es describir el resultado del subgrupo de trabajo creado dentro del grupo CEIDEN F+, con el ánimo de identificar y definir unos INDICADORES DE CALIDAD para el conjunto de másteres nacionales relacionados con la temática nuclear, en concreto para los másteres que se han incluido en el catálogo de capacidades formativas, y aportar de esta manera información extra sobre aquellos matices que diferencian o potencian cada uno de estos másteres.

## 1. INDICADORES DE APRENDIZAJE

| Indicador  | Método de cálculo   | Origen de los datos para el cálculo. |
|--|---|--------------------------------------|
| Media de calificaciones                                  | Media de calificaciones   | BD gestión                           |
| Tasa de graduación                                       | Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C que superan, en el tiempo previsto, los créditos conducentes a un título y el total de los estudiantes de nuevo ingreso de la misma cohorte C en dicho título T.  | BD gestión                           |
| Tasa de rendimiento                                      | Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en el título T y el número total de créditos ordinarios matriculados en el título T.  | BD gestión                           |
| Tasa de abandono   | Relación porcentual entre los estudiantes matriculados en el título T en el curso académico X, y el número total de estudiantes que accedieron al mencionado título T el curso académico X.   | BD gestión                           |
| Tasa de eficiencia                                       | Relación porcentual entre el número total de créditos en los que debieron haberse matriculado los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G para superar un título T y el total de créditos en los que efectivamente se han matriculado los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G en un título T. | BD gestión                           |
| Rendimiento académico por titulación del alumno          | Notas medias de los alumnos por titulación de entrada.  | BD gestión                           |
| Rendimiento académico por edad del alumno                | Notas medias por edad de los participantes  | BD gestión                           |
| Grado de satisfacción sobre los conocimientos adquiridos | Valor medio (0-10) sobre el grado de satisfacción sobre los conocimientos adquiridos en la duración del título.   | Encuestas de satisfacción            |

## 2. INDICADORES DE LA CALIDAD DE LOS PROFESORES

| Indicador  | Método de cálculo  | Origen de los datos para el cálculo.  |
|--|--|---------------------------------------|
| Tasa de personal docente doctor                                      | Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de personal docente doctor, en el título T y el número total de personal docente en el mismo título T.                        | BD gestión                            |
| Tasa de personal docente universitario                               | Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de personal docente universitario, en el título T y el número total de personal docente en el mismo título T.                 | BD gestión                            |
| Tasa de personal docente investigador no universitario               | Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de personal docente investigador no universitario, en el título T y el número total de personal docente en el mismo título T. | BD gestión                            |
| Tasa de personal docente sector profesional                          | Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de personal docente del sector profesional, en el título T y el número total de personal docente en el mismo título T.        | BD gestión                            |
| Conocimientos del docente  | Valor medio (0-10) de los conocimientos de profesor sobre los temas tratados   | Encuestas satisfacción de los alumnos |
| Aptitudes pedagógicas del docente                                    | Valor medio (0-10) de la aptitud pedagógica del docente  | Encuestas satisfacción de los alumnos |
| Disponibilidad y accesibilidad del profesor (Consultas, Tutorías...) | Valor medio (0-10) de la disponibilidad y accesibilidad del profesor (Consultas, Tutorías...)  | Encuestas satisfacción de los alumnos |

## 3. ELEMENTOS DE DIRECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TÍTULO

| Indicador   | Método de cálculo  | Origen de los datos para el cálculo.  |
|---|--|---------------------------------------|
| Satisfacción del profesorado con la gestión/dirección del título.   | Valor medio (0-10) de la satisfacción del profesorado sobre la gestión de la titulación                                  | Encuesta al profesorado               |
| Satisfacción media del alumnado con la gestión/dirección del título | Valor medio (0-10) de la satisfacción del alumnado sobre la gestión del título   | Encuestas satisfacción de los alumnos |
| Satisfacción del alumnado con la docencia impartida                 | Valor medio (0-10) de la satisfacción del alumnado con la docencia impartida   | Encuestas satisfacción de los alumnos |
| Valoración de la gestión del tiempo                                 | Valor medio (0-10) de la satisfacción del alumnado con la gestión del tiempo en la impartición del título.               | Encuestas satisfacción de los alumnos |
| Valoración de las instalaciones y recursos                          | Valor medio (0-10) de la satisfacción del alumnado con las instalaciones (aulas, laboratorios, aula virtual, equipos...) | Encuestas satisfacción de los alumnos |

## 4. INDICADORES DE SALIDAS PROFESIONALES

| Indicador                                      | Método de cálculo   | Origen de los datos para el cálculo.      |
|--|---|---|
| Tasa de empleo acorde a la titulación obtenida | Número de titulados con empleo, en el que el título estudiado haya sido valorado o decisivo para el empleo, frente al total de titulados. | Encuesta a los egresados T+ 1 año de fin. |
| Tasa de doctorados                             | Número de titulados que han accedido al doctorado, tras la finalización del título, frente al total de titulados.                         | Encuesta a los egresados T+ 1 año de fin. |
| Tasa de búsqueda de empleo                     | Número de titulados en situación de búsqueda de empleo (por desempleo o bien por mejora del empleo) frente al total de titulados.         | Encuesta a los egresados T+ 1 año de fin. |

## 5. INDICADORES DE LA INFLUENCIA DEL TÍTULO PARA LA SOCIEDAD.

| Indicador   | Método de cálculo   | Origen de los datos para el cálculo. |
|---|---|--------------------------------------|
| Tasa de matriculación                                       | Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de estudiantes que se matriculan en una titulación en el título T en relación con las plazas que se ofertan en este título T.                        | BD gestión                           |
| Tasa de oferta y demanda                                    | Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de estudiantes que solicitan cursar estudios mediante prescripción, en el título T en la Universidad U y las plazas que se ofertan en este título T. | BD gestión                           |
| Mapa de proyectos   | Porcentaje de proyectos dirigidos por empresas e instituciones.   | BD gestión                           |
| Tasa de proyectos.  | Relación entre el nº de proyectos ofertados y el nº de proyectos finalmente realizados  | BD gestión                           |
| Acuerdos de colaboración educativa (Implicación del sector) | Número de acuerdos con empresas e instituciones para la realización de proyectos y prácticas  | BD gestión                           |

# Análisis de las capacidades de la industria nuclear española en actividades de formación orientada al puesto de trabajo

## Conclusiones del análisis

- ✓ No hay áreas de debilidad críticas en las capacidades españolas
- ✓ Áreas de gran fortaleza: herramientas y medios. Número de horas de formación
- ✓ Estudio de aplicabilidad a un nuevo proyecto nuclear
- ✓ Las capacidades conjuntas de educación universitaria y de capacitación de la industria nuclear española cubren todos los requisitos de educación y cualificación requeridos para satisfacer las necesidades de un nuevo proyecto nuclear



# Participación internacional de KEEP+



# Encuesta sobre Gestión del Conocimiento



Muestra de 16 organizaciones 14 miembros + 2 entidades colaboradoras

## Algunos datos interesantes

- El **71%** de las organizaciones incluye la GC como eje o línea de actuación estratégica
- Esta cifra disminuye un **14%** cuando se pregunta si cuentan con objetivos específicos de GC y cae hasta el 36% si se pregunta por la configuración de un modelo de gestión del conocimiento, específico
- El **43%** afirma contar con una unidad o cargo específico para la GC y el 71% desarrolla iniciativas dedicadas a este tema
- Únicamente un **21%** de las organizaciones cuenta con un cuadro de métricas para la gestión del conocimiento

### 2017 Encuesta CEIDEN Gestión del Conocimiento

Cuestionario con 10 preguntas  
(GC como línea estratégica, objetivos de la GC, Modelo de GC, Unidad de GC, Preservación del conocimiento, mejora e Innovación, vigilancia del entorno, gestión documental, TIC y GC, métrica para la GC)  
16 respuestas

#### Algunos resultados clave

El **71%** de las organizaciones incluye la gestión del conocimiento como eje o línea de actuación estratégica.

Esta cifra disminuye un **14%** cuando se pregunta si se cuenta con objetivos específicos de GC y cae hasta el 36% si se pregunta por la disponibilidad de un modelo de GC definido

El **43%** afirma contar con una unidad o cargo específico para la GC y el **71%** desarrolla iniciativas dedicadas a este tema.

Únicamente un **21%** de las organizaciones cuenta con un cuadro de métricas para la GC.

#### Interpretación general

Alta conciencia estratégica sobre GC que se traduce en objetivos concretos asociados a la preservación del conocimiento, sistematización de la formación, identificación de conocimiento clave y evaluación de competencias.

Escasez de modelos de GC implantados en las organizaciones participantes.

No existen unidades específicas para la GC lo que lleva a dividir la práctica de GC en las diferentes estructuras relacionadas con RRHH, Formación, Calidad, etc.

Buen número de iniciativas sobre preservación del conocimiento poco vertebradas entre ellas, sobre todo en el caso de relevo generacional aplicando esquemas de formación continua y mentorización.

La vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva parecen ser prácticas que se realizan habitualmente pero sin un planteamiento sistematizado.

La gestión documental es el eje más desarrollado y sobre el que se aplican las principales herramientas.

#### Prioridades de actuación identificadas



Preservación del Conocimiento



Vigilancia del Entorno



Métricas para la GC

# Proyecto NUMA sobre Gestión del Conocimiento

Se estuvo trabajando en el contenido de este proyecto pero no pudo llevarse a cabo por falta de financiación

## OBJETIVOS



Contribuir desde el management a una operación segura de las organizaciones del sector nuclear.



Desarrollar investigaciones conjuntas sobre management en el mundo académico y empresarial del sector nuclear

Potenciar el desarrollo de competencias de management en los directivos y gestores del sector nuclear.



Aportar resultados de investigación que permitan evolucionar en el management en el sector nuclear



## EJES ACTUACIÓN

Educación  
Investigación  
Relación  
Tecnología  
Formación  
Innovación

## HERRAMIENTAS



Cortometrajes



TFG y TGM



Eventos y Jornadas



Testimonios



Artículos

# Jornadas sobre Gestión del Conocimiento



- ✓ Se han organizado 4 jornadas (2 presenciales y 2 telemáticas)
- ✓ Los temas tratados han sido:
  - ¿Qué es el conocimiento?
  - ¿Qué es la gestión del conocimiento?
  - Gestionando tu propio conocimiento
  - La gestión del conocimiento: de la tradición a la actualidad
  - Gestionar eficientemente el teletrabajo
- ✓ Dirigidas a profesionales del sector, principalmente de los departamentos de Recursos Humanos y Gestión del Conocimiento
- ✓ Impartidas por expertos en GC, nacionales e internacionales
- ✓ Talleres y sesiones de networking



[formacion@foronuclear.org](mailto:formacion@foronuclear.org)

[www.ceiden.es](http://www.ceiden.es)

[www.foronuclear.org](http://www.foronuclear.org)