

PROGRAMA EJECUTIVO EN

Eólica Marina

BLENDED-MADRID

2ª EDICIÓN

En EOI apostamos por un liderazgo consciente: sostenible, digital, diverso, emprendedor y transformador. Porque en EOI formamos en conocimiento, pero también en valores: perseguimos el bien común, el progreso y el equilibrio entre lo económico y humano. Porque en EOI **formamos talento para un futuro sostenible.**



Entidad Colaboradora

Navantia
SEANERGIAS

www.eoi.es



Introducción

El cumplimiento de los objetivos globales de descarbonización y de lucha contra el cambio climático pasan inexorablemente por acelerar la penetración de las energías renovables en nuestro mix de generación eléctrica y electrificar otros usos de nuestra economía. A esto se añade la reciente necesidad de muchos países de reducir su dependencia energética y el riesgo por la volatilidad de los precios de los combustibles fósiles.

En este contexto, la energía eólica marina constituye un vector estratégico para llevar a cabo la transición energética en España y Europa. El viento en alta mar es un recurso natural, renovable e inagotable, mayor y más constante que en tierra, que permite obtener un gran aprovechamiento energético y elevados factores de capacidad.

IRENA establece que en 2030 la potencia instalada de eólica marina en el mundo puede alcanzar los 350 GW, de los cuales la UE aspira a instalar 110 GW. En España tenemos como objetivo instalar hasta 3 GW a 2030. Por las características de nuestro litoral disponemos de unas condiciones muy favorables para el desarrollo de proyectos de eólica flotante, así como de unas capacidades industriales y de innovación muy significativas, que nos posicionan como uno de los países líderes en fabricación, exportación y desarrollo tecnológico.

Todo ello está generando una gran demanda de profesionales, que requieren formación específica en este ámbito

Este programa se ha diseñado para cubrir las distintas fases del ciclo de vida de un proyecto de eólica marina, de la mano de expertos de algunas de las principales empresas del sector, permitiendo al alumno desarrollar las capacidades necesarias para incorporarse a un sector en pleno crecimiento y con un gran futuro.

El programa culmina con un taller de experiencias prácticas en el que se analizarán proyectos reales de la mano de Navantia.

 **INICIO**
abril / octubre

 **DURACIÓN**
156 horas
(84h presenciales y 72h online)

 **MODALIDAD**
Blended

 **SEDE**
EOI Madrid

 **PRECIO**
6.500€

 **BONIFICACIONES**
Empleados de empresas socias de AEE: 25%
Alumni EOI: 25%
Mujeres: 20% (5 plazas por edición)
Desempleados: 20% (5 plazas por edición)



Fundación Estatal
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

Programa Bonificable
a través de FUNDAE.

Dirigido a

Profesionales que han desarrollado su trayectoria en el sector energético y que desean profundizar en la energía eólica marina, como tecnología clave en la transición energética y la descarbonización de la economía.



**Este programa contribuye
a la Agenda 2030 en los siguientes ODS:**



Contenidos

INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DE LA EÓLICA MARINA

- Introducción a las energías renovables.
- Tecnología eólica, tipología y comparativa.
- Contexto internacional de la eólica marina y su aportación para la transición energética.
- Contexto nacional de la eólica marina.
- Desarrollo de un proyecto de eólica marina.

CARACTERIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EÓLICA

- Importancia de la caracterización meteo-oceánica de un parque eólico y su impacto sobre el ciclo de vida de la instalación.
- Caracterización meteo-oceánica de un emplazamiento.
- El recurso eólico.
- Estudios y campañas de medición.
- Análisis multicriterio para la identificación de emplazamientos óptimos para eólica marina.

ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA I: EL AEROGENERADOR Y LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS

- El aerogenerador.
- Requisitos de diseño y certificación de aerogeneradores marinos.
- Sistemas eléctricos del parque eólico.
- Diseño de subestaciones eléctricas en eólica marina.
- Sistemas de control y monitorización.

ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA II: ESTRUCTURAS Y SISTEMAS NAVALES

- Tipologías de estructuras y plataformas.
- Requisitos de diseño y procedimientos de certificación.
- Diseño de sistemas de anclaje y fondeo.
- Sistemas de fabricación de estructuras y plataformas flotantes.

DISEÑO DE PARQUES EÓLICOS MARINOS

- Variables y condiciones de contorno aplicables al dimensionamiento de las instalaciones.
- Criterios de diseño.
- Micrositting.
- Diseño de una instalación tipo.
- Ejemplos de cálculo en software profesional.

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

- Normativa y regulación aplicable.
- Fases de un estudio de impacto ambiental.
- Análisis de impactos medioambientales y afección sobre la biodiversidad.
- Interacción con otras actividades (pesca, navegación, defensa, acuicultura, turismo).
- Gestión de impactos y compromiso social.
- Planes de seguimiento ambiental durante la vida útil del proyecto.



Contenidos

PROCEDIMIENTOS DE TRAMITACIÓN Y AUTORIZACIÓN

- Normativa y marco regulatorio general.
- Planes de ordenación del espacio marítimo.
- Tramitación administrativa y registro de instalaciones.
- Tramitación ambiental.
- Marco retributivo y procesos de concurrencia competitiva (subastas).
- Acceso y conexión a la red eléctrica.
- Ocupación del dominio público marítimo terrestre.
- Autorización de servidumbres aeronáuticas.

CONSTRUCCIÓN DE PARQUES EÓLICOS MARINOS

- Actividades previas y organización.
- Cadena de suministro.
- Montaje e instalación de parques eólicos marinos.
- Centro de coordinación marina durante la construcción.
- Puesta en servicio.
- De-Commissioning (desmantelamiento).

- Tramitación de instalaciones de I+D+i y prototipos experimentales.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS MARINOS

- Estructura del O&M. Contratos y garantías.
- Seguros.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.
- Accesibilidad. Condiciones de trabajo.
- Procedimientos de seguridad y salud.

FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE EÓLICA MARINA

- Estudios de viabilidad técnico-económica de parques eólicos marinos.
- Métricas. Cálculo LCOE.
- Marcos retributivos y modelos de ingresos.
- Modelos de financiación. Project Finance.
- Caso práctico de modelo financiero.

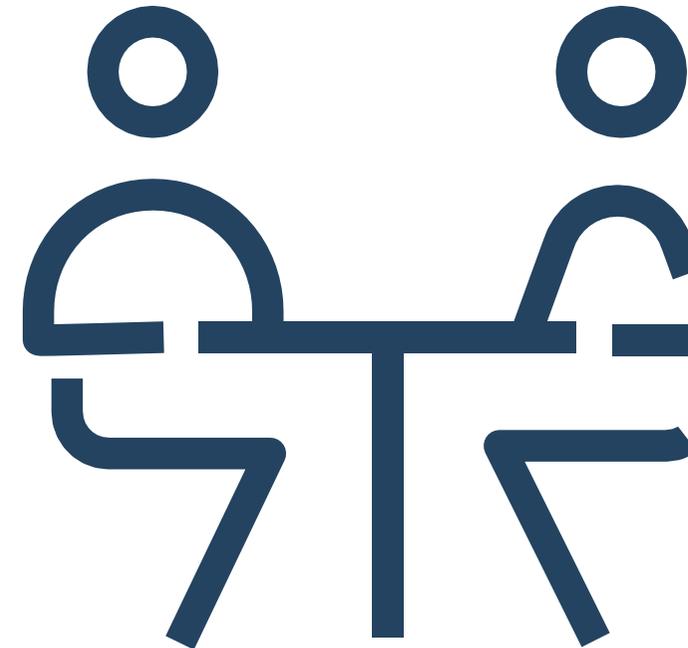
TALLERES Y SESIONES FORMATIVAS

Se analizará el caso de un proyecto real concreto, en el que las principales empresas participantes en el proceso de desarrollo explicarán a los alumnos su experiencia en dicho proyecto:

- Visión del promotor.
- Visión del tecnólogo (plataforma flotante).
- Visión del fabricante (astillero).
- Visión del contratista marino.
- Mesa redonda entre empresas participantes y coloquio con los alumnos.

VISITA TÉCNICA

- Los alumnos visitarán las instalaciones de fabricación de estructuras de eólica marina de Navantia.



Claustro

En EOI, los profesores constituyen una pieza fundamental del éxito de los cursos. El claustro está formado por directivos de empresa de reconocido prestigio profesional y comprobada trayectoria en la materia impartida, que transmiten no sólo los conocimientos teóricos, sino también su propia experiencia en la aplicación práctica de los mismos.

Los profesores te acompañarán durante todo el proceso de aprendizaje y estarán a tu disposición para consultas sobre cualquier tema de las materias que imparten.

María Landeira

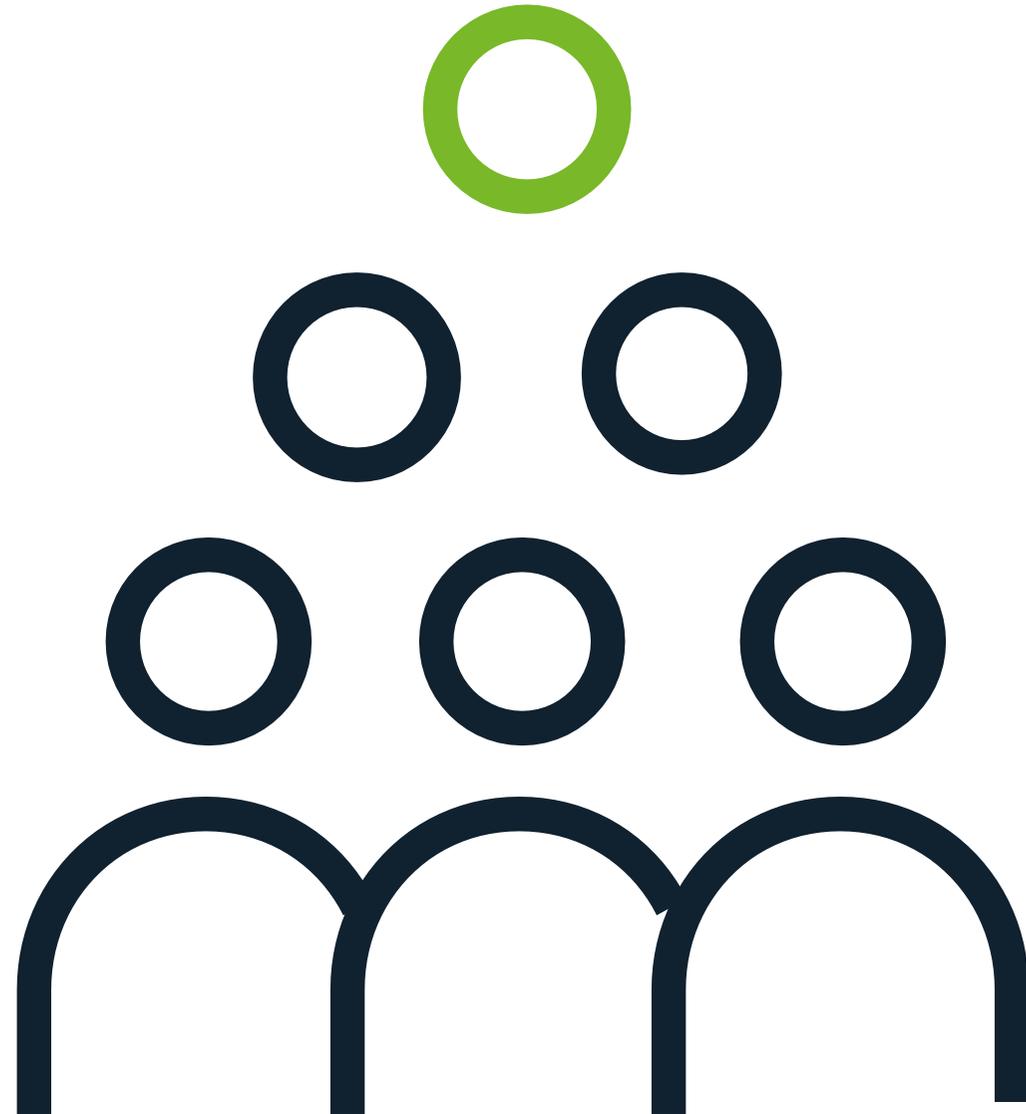
**Delegada Galicia en
Desarrollo Renovables**
NATURGY

Raúl Guanche

**Responsable del Grupo de
Energías Renovables Marinas e Ingeniería**
IH CANTABRIA

Pablo Finkielstein

Director División WP & Renewables
SIEMENS GAMESA
RENEWABLE ENERGY



Claustro

Goren Aguirre

Floating Wind Technical Lead

IBERDROLA

Ignacio Pantojo

Floating Offshore Wind Manager

IBERDROLA

María Rodríguez

Gerente de Regulación

ACCIONA

Javier López

Managing Director

8.2

Miguel Gómez

Structured & Corporate Finance Manager

OCEAN WINDS

Koldo Diez-Caballero

Head of Operations Environmental Consulting

TECNOAMBIENTE

Pablo Alberte

Director de Ingeniería

OCEAN WINDS





Formamos
talento para un futuro
Sostenible



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

EOI Escuela de
organización
industrial

Madrid

informacion@eoi.es
+34 91 349 56 00
(Madrid)

Sevilla

infoandalucia@eoi.es
+34 95 446 33 77
(Sevilla)

Elche

eoimediterraneo@eoi.es
+34 96 665 81 55
(Elche - Alicante)

www.eoi.es

