Escuela de organización industrial

AEE
Asociación Empresarial Eólica

PROGRAMA EJECUTIVO EN

Eólica Marina

BLENDED-MADRID

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 SEANERGIES

www.eoi.es

Introducción

La Eólica Marina constituye un vector estratégico de desarrollo para España y Europa, no sólo desde el punto de vista del cumplimiento de los objetivos globales de descarbonización y de lucha contra el cambio climático, sino que también permite la utilización de los recursos energéticos locales, potenciando la Seguridad Energética y la Autonomía Estratégica. El viento en alta mar es un recurso natural 100% renovable e inagotable, mayor y más constante que en tierra, que permite obtener un gran aprovechamiento energético y elevados factores de capacidad.

Por otra parte, dadas las particularidades de nuestras costas y las áreas habilitadas para el desarrollo de parques eólicos en el mar, la tecnología a implementar será la de plataformas flotantes, lo que supone una oportunidad estratégica a nivel industrial para España, que ya cuenta con un sector de construcción naval de enorme relevancia a nivel internacional, y una red de puertos muy adecuada para el despliegue de esta tecnología, así como una red de primer nivel de centros de desarrollo y prueba.

Según las previsiones de GWEC e IRENA, la potencia instalada de eólica marina en el mundo puede alcanzar algo más de 230GW en 2030, de los cuales la UE aspira a instalar 110 GW, cifra que se espera pueda triplicarse en 2050. De estos desarrollos, se prevé alcanzar algo más de 10GW de eólica marina flotante en la EU para 2030, con un crecimiento esperado muy importante en los próximos 25 años. Todo ello está generando una gran demanda de profesionales, que requieren formación específica en este ámbito.

Este programa se ha diseñado para proporcionar una visión completa de 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 las empresas que los han ejecutado.

INICIO
abril / noviembre

DURACIÓN
164 horas
(66h presenciales, 18h presencia virtual y 80h 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.

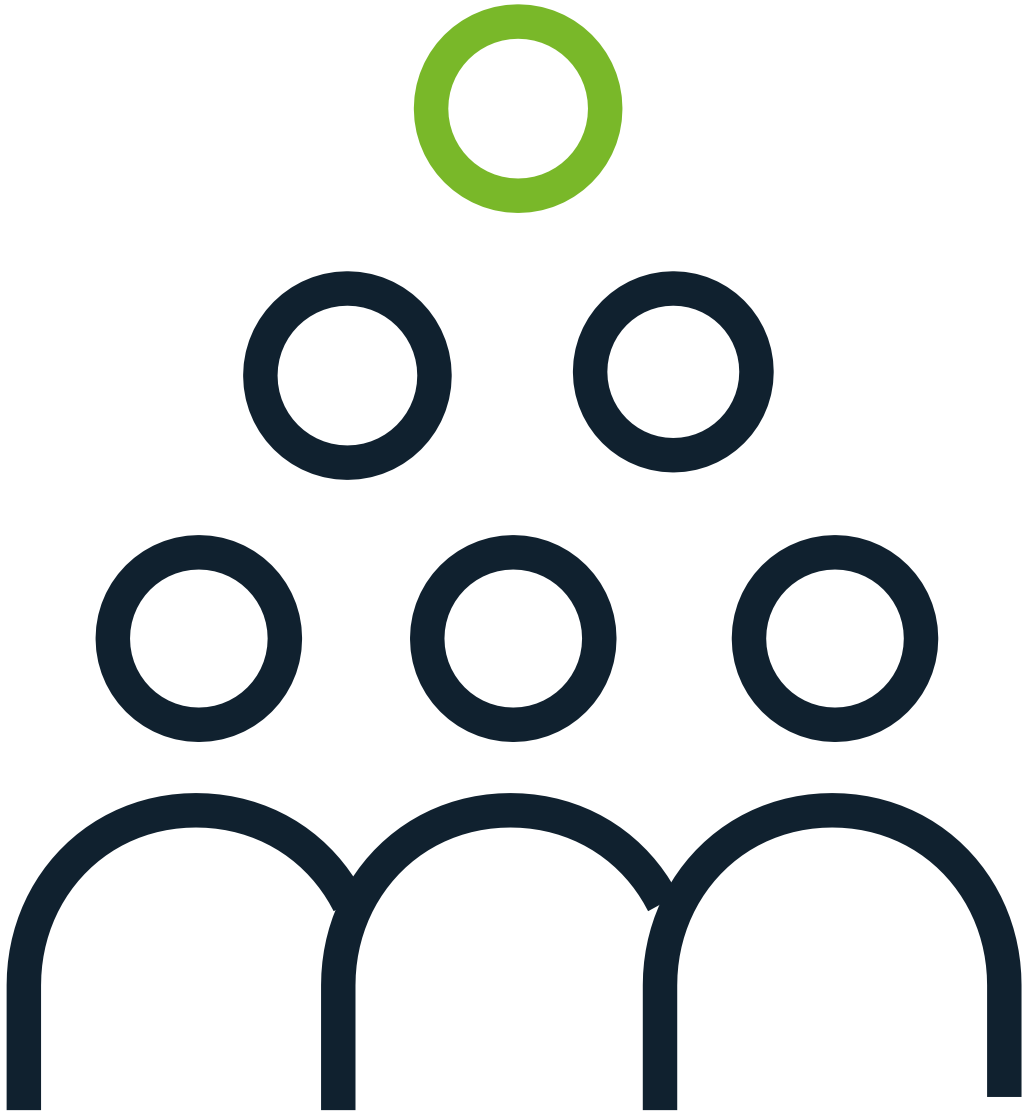
VISITA TÉCNICA

- 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

GOBIERNO DE ESPAÑA
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