



Edición del boletín, 3 de julio de 2021

Descripción General del Proyecto

WindEXT es un proyecto ambicioso financiado por la Comisión Europea a través de la AECEA (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency) que dió comienzo en enero de 2020 y que tiene una duración de tres años, finalizando en diciembre de 2022. Se basa en el desarrollo de una formación especializada que integre herramientas digitales como la Realidad Virtual o videos de recorrido del entorno del parque eólico en 360,^º para completar los métodos teóricos clásicos actuales. El consorcio del proyecto está formado por socios de diferentes perfiles con el objetivo de facilitar el intercambio de conocimientos entre Universidades, centros de Formación Profesional y empresas privadas, en un modelo que ahora se sigue en diferentes países y que pretende ayudar a la empleabilidad de los estudiantes que salen de ambas modalidades de centros.

Con este enfoque se busca reducir el LCOE de los parques eólicos en operación, ya sean existentes o nuevos, aumentando la calidad de los servicios de O&M mientras se extiende la vida útil de los activos y se mejoran las condiciones de trabajo HSE del personal de mantenimiento.

El proyecto WindEXT está financiado por el [ERASMUS + programme](#) de la Unión Europea.

Situación actual del proyecto

Después de varias reuniones, consideración de criterios y evaluación de diferentes plataformas, decidimos combinar los diferentes módulos que se están desarrollando en una plataforma Moodle WindEXT. Para recoger todos los contenidos y facilitar el acceso a las herramientas digitales, la plataforma tendrá la estructura que se muestra a continuación:



WexSiM es la parte en la que se encuentra el simulador, el cual utiliza las más avanzadas tecnologías de realidad virtual e integra diferentes elementos como: un aerogenerador en 3D (Wind Turbine Generator, WTG), diferentes procedimientos de mantenimiento y listas de verificación (check lists) que reproducirán las condiciones reales en un parque eólico. Complementariamente, WexLaB, a través de MATLAB-Simulink®, se encarga de mostrar el funcionamiento en condiciones normales de una turbina eólica, así como las principales causas de posibles fallos.

Por otro lado, WexViR, contiene los desarrollos llevados a cabo en la plataforma H5P así como el desarrollo de una herramienta digital específica para el análisis del árbol de fallos.

¿Por qué hemos elegido Moodle?

Moodle es una plataforma gratuita de Código Abierto, bajo la Licencia Pública General GNU (GNU General Public License). Cualquier persona puede adaptar, extender o modificar Moodle, tanto para proyectos comerciales como no-comerciales, sin pago de cuotas por licencia. Como está en código abierto significa que Moodle es continuamente revisado y mejorado, para adecuarse a las necesidades actuales y cambiantes de sus usuarios.

Moodle se puede instalar en cualquier dispositivo que pueda procesar PHP y sea compatible con una base de datos SQL (por ejemplo, MySQL). Puede ejecutarse en Windows y Mac, así como en una amplia variedad de servidores Linux (por ejemplo, RedHat o Debian GNU).

A través de las salas de cursos virtuales se proporcionan materiales de trabajo y actividades de aprendizaje. Cada curso se puede configurar para que solo los participantes registrados puedan asistir, se permitan invitados o se requiera una contraseña para participar. Los diferentes formatos de curso permiten una "descripción general semanal", una estructura temática, un foro central...

Los materiales de trabajo de los cursos son textos, enlaces y archivos. Las actividades de aprendizaje son foros, pruebas, tareas, lecciones, wikis, etc. La disposición de los materiales de trabajo y las actividades de aprendizaje permiten diferentes escenarios didácticos que pueden seguir un modelo de aprendizaje instruccional o participativo.

Los usuarios tienen diferentes accesos como tutor / conferenciante / profesor o participante / alumno a través de roles asignados en la sala del curso o para actividades individuales.

Además de los módulos estándar, alrededor de 1000 módulos adicionales están disponibles en la web de Moodle.

Para nosotros es la plataforma perfecta en la que presentar todos los documentos y módulos realizados, ya que nos permite incorporar nuestros desarrollos en H5P o MATLAB Simulink®.

Avance del proyecto

La estructura del curso formativo (se pueden utilizar de forma independiente, contenidos y herramientas digitales) ya ha sido definida y mostrada previamente. Seguirá el esquema ya definido en la aplicación apoyado en las siguientes herramientas:

WindEXT Realidad Virtual WExSiM

Está previsto desarrollar la formación para Oculus Quest 2. Este hardware tiene la ventaja de que se puede operar como una solución independiente y, por lo tanto, no se requiere específicamente un ordenador ni conexión a Internet.



En una primera fase se han desarrollado e implementado 4 procedimientos:

- Mantenimiento y sustitución de un motor de yaw
- Uso del freno de retención hidráulico
- Evacuación del elevador de servicio
- Apriete hidráulico de uniones roscadas

Al inicio, el usuario accede a un área en la que se explica el escenario en el que se encuentra (incluyendo imágenes, videos, instrucciones) así como el "área de juego". A través del acceso a un almacén, se deberán elegir las herramientas que el participante cree que serán útiles y necesarias para el desarrollo de cada actividad (la selección es validada por el propio software).

Además, cada usuario tendrá una especie de tablet en la cual podrá reproducir videos de ayuda para el desarrollo de la actividad, como se muestra en la siguiente imagen (donde se combinan imágenes reales en video con las de realidad virtual):



Ilustración 1: Realidad virtual con apoyo de imágenes reales a través de video

Estos videos también pueden verse en nuestra página web www.windext.com y en nuestro canal de YouTube® WindEXT.

WindEXT Laboratorio WExLaB

Este módulo permitirá a los estudiantes obtener una comprensión básica de cómo se diseña y opera una turbina eólica, incluida una descripción de los componentes básicos. Podrán ver cómo funcionan los componentes y cómo las turbinas eólicas se conectan a la red, incluidos los aspectos de optimización del diseño, por ejemplo, la minimización de pérdidas por estela. A los estudiantes se les enseñará sobre los fallos comunes que experimenta una turbina eólica, sus causas y consecuencias. Mediante el uso de software de simulación, los estudiantes podrán ver cómo los problemas comunes como la desalineación del cabeceo y el yaw dan lugar a una reducción de la potencia de salida y cargas adversas.

Los objetivos de aprendizaje que se plantean a través de este módulo son los siguientes:

- Comprender el funcionamiento de los componentes principales de una turbina eólica.
- Comprender cómo funciona un aerogenerador como sistema, incluidas las cargas experimentadas y la potencia generada (ver en la figura siguiente el caso de un parque eólico marino).
- Entender cómo se controla una turbina eólica
- Comprender cómo las turbinas eólicas se operan juntas de manera eficiente como un parque eólico
- Ser capaz de describir los fallos comunes que experimenta una turbina eólica, incluyendo su frecuencia y severidad.
- Comprender las causas subyacentes y las consecuencias de fallos comunes.
- Experimentar cómo los problemas comunes como la desalineación de cabeceo y yaw afectan la salida de potencia (y las cargas)

Materiales desarrollados:

- Videos explicativos (clases online)
- Material escrito
- Software de visualización
- Software de simulación interactivo
- Evaluación en línea (por ejemplo, auto test, evaluaciones...)

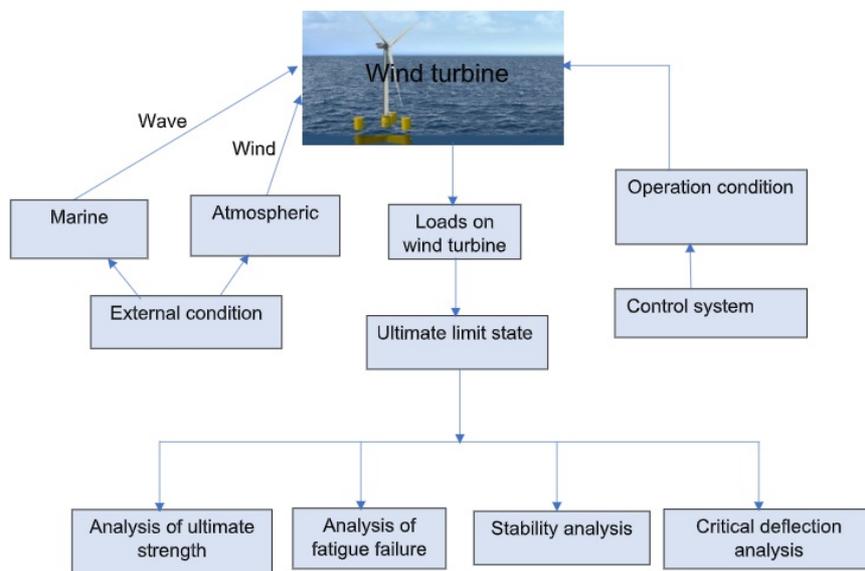


Ilustración 2: Condiciones operativas en un parque eólico marino

Reuniones de proyecto

Debido a las restricciones de la pandemia por la COVID-19, el consorcio ha realizado diversos meetings online vía Teams. Tener reuniones tan a menudo ha tenido un impacto positivo en el avance del proyecto, teniendo en cuenta su complejidad y los diferentes enfoques culturales de los miembros del consorcio.

Tercer meeting, Febrero 2021

Nuestra tercera reunión del proyecto transnacional se llevó a cabo los días 3 y 4 de febrero de 2021. Debido a la situación de pandemia ocasionada por la COVID, esta reunión fue realizada de manera online. En esta reunión se tomó la decisión sobre la plataforma Moodle y se discutieron los pasos a seguir en las diferentes áreas. Además, se discutieron asuntos administrativos puesto que en agosto el proyecto va a presentar a la Comisión Europea un informe de la primera mitad del proyecto. También se recordó a los socios que participaran activamente en el trabajo de diseminación.

Cuarto meeting, Finales de verano / otoño de 2021

Esperamos poder volver a celebrar nuestra próxima reunión transnacional como un evento presencial. Todavía mantenemos abierta la posible fecha a la espera del desarrollo de la pandemia por la COVID pero posiblemente se llevará a cabo durante el mes de octubre en Chipre.

Diseminación y explotación de los resultados del proyecto

A través de la página web www.windext.com se publicarán todos los resultados obtenidos del proyecto WindEXT. Además, se publicarán un total de seis boletines a lo largo de los dos años de duración del proyecto.

Para todas aquellas personas que estén interesadas en recibir estos boletines, puede registrarse en nuestra base de datos enviando un email a la dirección de correo: info@windext.com.

Por otro lado, el proyecto tiene su propio canal de Twitter. [@Wind_EXT](https://twitter.com/Wind_EXT) en cual se informa de la situación actual del proyecto.

Consortio del proyecto

Un consorcio de actores europeos clave en la Industria Eólica (asociaciones empresariales y empresas de mantenimiento), universidades y centros de formación profesional se unen para crear el curso de formación de referencia WindEXT.

La presencia de UTEC / CEFOMER de Uruguay se considera fundamental para adecuar los contenidos a otro escenario sociológico / legal como son los

países de LATAM.

Project Leader:
Asociación Empresarial Eólica (AEE)



Projectpartner



8.2 | The Experts in
Renewable Energy



European Commission disclaimer



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

El proyecto WindEXT está financiado por el Programa Erasmus+ de la Unión Europea.

WindEXT
info@windext.com



This e-mail was sent to {{ contact.EMAIL }}.
You got this e-mail, because you registered for WindEXT newsletter.

[Unsubscribe](#)



© 2021 WindEXT project consortium