



S.104 PASANDO CONSULTA A UN AEROGENERADOR MARINO - CHARLA																	
TÍTULO	Pasamos una consulta a una turbina eólica en el mar mediante la inteligencia artificial																
PONENTE/S ENTIDAD	Vincenzo Nava																
IDIOMA	Castellano/Ingles																
CURSO/EDAD	Bachiller																
Nº PERSONAS	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo Pequeño (Un Aula, 20-30 personas) <input type="checkbox"/> Medio (30-100 personas) <input type="checkbox"/> Grupo Grande (100-300 personas)																
DURACIÓN	1.5 horas																
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD																	
<p>En esta charla, trataremos de las varias formas de monitorizar una turbina eólica en el mar, mediante una analogía con una consulta médica.</p> <p>El índice es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué se hace en un centro de matemáticas? - Porqué necesitamos monitorizar una turbina eólica en el mar - Porqué es difícil monitorizar una turbina eólica en el mar - Analogía con una consulta médica. Medidas directas y medidas indirectas. Ejemplo esta transparencia. 																	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Analogía de mi proyecto con una consulta médica</p>  </div> </div>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4a7ebb; color: white;">Medical consultation</th> <th style="background-color: #4a7ebb; color: white;">SHM for Offshore Wind components</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Patient</td> <td>Floating Offshore Wind Turbine</td> </tr> <tr> <td>Doctor</td> <td>Researchers (in the future, users) + AI</td> </tr> <tr> <td>Symptoms (sore throat, fever, cough, ...)</td> <td>Data (time histories of displacements, stresses, vibrations, statics of response, ...)</td> </tr> <tr> <td>Specialised Knowledge (heart doctor, liver...)</td> <td>Specialised Knowledge (wind turbine, mooring systems, algorithms, data science...)</td> </tr> <tr> <td>Use of other tools (echography, MRI, ...)</td> <td>Artificial Intelligence (Deep Neural Networks, training, validation)</td> </tr> <tr> <td>Diagnosis (health status)</td> <td>Diagnosis (health status)</td> </tr> <tr> <td>Treatment, eventually</td> <td>Maintenance action eventually</td> </tr> </tbody> </table>		Medical consultation	SHM for Offshore Wind components	Patient	Floating Offshore Wind Turbine	Doctor	Researchers (in the future, users) + AI	Symptoms (sore throat, fever, cough, ...)	Data (time histories of displacements, stresses, vibrations, statics of response, ...)	Specialised Knowledge (heart doctor, liver...)	Specialised Knowledge (wind turbine, mooring systems, algorithms, data science...)	Use of other tools (echography, MRI, ...)	Artificial Intelligence (Deep Neural Networks, training, validation)	Diagnosis (health status)	Diagnosis (health status)	Treatment, eventually	Maintenance action eventually
Medical consultation	SHM for Offshore Wind components																
Patient	Floating Offshore Wind Turbine																
Doctor	Researchers (in the future, users) + AI																
Symptoms (sore throat, fever, cough, ...)	Data (time histories of displacements, stresses, vibrations, statics of response, ...)																
Specialised Knowledge (heart doctor, liver...)	Specialised Knowledge (wind turbine, mooring systems, algorithms, data science...)																
Use of other tools (echography, MRI, ...)	Artificial Intelligence (Deep Neural Networks, training, validation)																
Diagnosis (health status)	Diagnosis (health status)																
Treatment, eventually	Maintenance action eventually																
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo nos ayuda la IA para las medidas indirectas? - Ejemplos prácticos: pasamos a consultas “medicas” parques de turbinas eólicas en el mar y sistemas de anclajes. 																	

<p>Prepararemos un kahoot / Google forms al empezar y a esto le seguirá una presentación en powerpoint.</p> <p>Al finalizar, se compartirá un Google forms / kahoot que evalúe sus conocimientos antes/después de la actividad (mismas preguntas)</p>	
CONCEPTOS CLAVE (Terminología específica)	
<p>El Mar como recurso energético Monitorización Medidas directas Medidas indirectas Redes neuronales Inteligencia artificial</p>	
OBJETIVOS (¿Qué queremos que aprendan?)	
<p>El objetivo principal es que los estudiantes aprendan que en el mar no siempre se pueden obtener directamente las informaciones necesarias para evaluar el estado de salud de una plataforma, y por eso es necesario utilizar técnicas, como las redes neuronales o la IA para inferir esa información.</p>	
MATERIALES	
APORTADO POR EL INVESTIGADOR (incluir imagen o link al material, presentaciones PPT, fichas para el alumnado...)	<p>Power point – lo vamos preparando proximately</p> <p>Kahoot/slido– lo vamos preparando próximamente</p>
MATERIAL NECESARIO A APORTAR POR EL CENTRO ESCOLAR	<p>Tablets</p> <p>Proyector</p>
COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN- INTEGRACIÓN CURRÍCULO*	
DECRETO 76/2023 CURRÍCULO BATXILLERATO	
COMPETENCIA CLAVE	
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)	
<p>Comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.</p>	
Descriptor Operativos:	

- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para comprender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida y confía en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y formulando, contrastando o comprobando hipótesis mediante la observación, la experimentación y la investigación; así como emplea herramientas e instrumentos adecuados a la tarea, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y obtiene conclusiones fundamentadas y coherentes con el modelo científico, mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
- **STEM4:** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones científicas y técnicas de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, lenguaje matemático-formal...) aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad para valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida y para compartir y construir nuevos conocimientos.
- **STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos en el ámbito local y global en el ejercicio de una ciudadanía responsable.
- **STEM6.** Argumenta el papel que juega la investigación científica y sus aplicaciones y avances científicos-tecnológicos en el desarrollo de la sociedad y en la toma de decisiones fundamentadas ante los retos que le plantea el presente y el futuro.

MATERIAS de ESO:

FÍSICA Y QUÍMICA

1. **Comprender y relacionar** los motivos por los que ocurren los **principales fenómenos fisicoquímicos del entorno** y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.
2. **Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis** a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

MATEMÁTICAS

1. **Interpretar, modelizar y resolver problemas** de la vida cotidiana y **propios de las matemáticas**, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.
3. Formular nuevos problemas y conjeturas de forma autónoma, **relacionando diferentes saberes y proporcionando una representación matemática adecuada, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.**
4. Utilizar los **principios del pensamiento computacional organizando datos**, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando,

generalizando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.