LISTADO TRABAJOS FIN DE GRADO-OFERTA PÚBLICA
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO 2023-2024

Nº	TITULO	MODALIDAD	TUTOR	RESUMEN	OFERTADO COMO CONFIDENCIAL
1	Análisis de cargas en aerogeneradores bajo estela	UPV	Ardid Ramírez, Miguel	La producción de energía y la integridad estructural de un aerogenerador específico dentro de un parque eólico dependen no solo de las condiciones ambientales que caracterizan el sitio sino también de su posición con respecto a los demás aerogeneradores. Estos generarán estelas que pueden tener un impacto crucial en la turbina eólica en estudio: la velocidad del viento entrante disminuirá mientras que la intensidad de la turbulencia aumentará. Como consecuencia, el rendimiento energético será menor mientras que las cargas que afecten a la estructura serán mayores, lo que provocará una vida útil más corta del aerogenerador. Un diseño optimizado de un parque eólico requiere, por lo tanto, una comprensión clara del fenómeno de estela. El objetivo del trabajo propuesto es realizar un análisis comparativo de las cargas que afectan a un aerogenerador bajo estela considerando diferentes aspectos: modelos de estela condiciones del viento disposición del parque eólico Para ello se considerarán simulaciones aeroelásticas de última generación. Para un desarrollo exitoso del proyecto, se espera que el alumno tenga conocimientos básicos de aerodinámica así como experiencia en lenguajes de programación.	NO
2	Análisis y dimensionado de una planta de producción de hidrogeno en combinación de un sistema fotovoltaico para la generación autárquica de energía en una PYME con un consumo eléctrico anual de 60MWh	UPV	Marí Soucase, Bernabé	El hidrógeno es considerado un vector energético que sustituirá a los combustibles fósiles a mediano y largo plazo, ya que mediante su utilización es posible generar electricidad para usos industriales sin ninguna emisión perjudicial para el medio ambiente. Gracias a su alto índice energético, superior a la mayoría de los combustibles fósiles tradicionales tales como la gasolina o el diésel; permite mitigar la contaminación asociada al uso de éstos últimos. En la actualidad el 90% de la producción del hidrógeno proviene del reformado del gas natural y de otros hidrocarburos. No obstante, la posibilidad de producir hidrógeno a gran escala a partir del agua y en combinación con fuentes de energía alimentadas con recursos naturales abre un nuevo panorama socioeconómico en vista de garantizar un abastecimiento energético a la industria de todo el planeta, preservando la sostenibilidad y el cuidado de nuestro hogar. La tecnología para generar hidrógeno se fundamenta en la electrolisis del agua o hidrolisis: aplicando una corriente eléctrica al agua se pueden separar los dos componentes de ésta, hidrógeno y oxígeno. Sin embargo, para su producción a gran escala y uso comercial, se precisa de un sistema de almacenaje óptimo que garantice la mayor rentabilidad del recurso y una segura y sencilla distribución. El objeto de este TFG es el diseño de una instalación autárquica y basada en la generación fotovoltaica y producción de hidrógeno verde para una industria con un consumo medio anual de 60 Mwh. En el diseño y dimensionado de la instalación completa se tendrá en cuenta la producción fotovoltaica, las baterías, la potencia del electrolizador y de la pila de combustible y la cantidad de hidrógeno a almacenar para que una pyme, localizada en la Comunitat valenciana y con un consumo anual medio de 60 Mwh, pueda alcanzar la autarquía energética. También se analizará la viabilidad económica de la instalación incluyendo los cálculos del valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación (Payback), así como otros parámetros que permitan valorar el interés social y medioambiental de esta tecnología.	NO
3	Diseño, dimensionado y análisis de una planta de producción y almacenamiento de hidrògeno verde a partir de fotovoltaica para una industria con un consumo anual medio de 80 Mwh	UPV	Marí Soucase, Bernabé	El hidrógeno tiene la consideración de vector energético ya que permite almacenar energía en forma de gas y luego transformarla en energía eléctrica mediante una pila de combustible. A medio y largo plazo se espera que el hidrógeno sustituya a los combustibles fósiles en la generación de energía para usos residenciales, industriales y de movilidad sin ninguna emisión perjudicial para el medio ambiente. En la actualidad el 90% de la producción del hidrógeno proviene del reformado del gas natural y en este proceso se genera mucho CO_2. Sin embargo, el hidrógeno también se puede generar a partir del agua, el cual es un recurso renovable y abundante en nuestro planeta. En este caso, si la energía necesaria para su producción proviene de las energías renovables, se obtiene el denominado hidrógeno verde porque ha sido producido sin ninguna emisión de CO_2. consiguiendo así una fuente de energía limpia y renovable capaz de garantizar la sostenibilidad del planeta. La tecnología actual para generar hidrógeno verde se basa en la electrolisis del agua. Aplicando una corriente eléctrica al agua se pueden separar los dos componentes de ésta, hidrógeno y oxígeno. Para su uso comercial es necesario comprimirlo y distribuirlo o almacenarlo y aunque ya existe tecnología para estos fines, aún se requiere trabajo de investigación y desarrollo para hacer rentable el proceso de generación del hidrógeno verde. La autarquía energética de una vivienda se consigue cuando el aporte energético es independiente de la red eléctrica. Para ello se necesita una instalación de generación electricidad, una batería convencional a corto termino y un sistema equivalente a una batería de larga duración. Esto último se consigue con el hidrógeno generado mediante un electrolizador, almacenando el H_2 a alta presión y convertido en electricidad usando una pila de combustible. El objeto de este TFG es el diseño de una instalación autárquica y verde para una industria con un consumo medio anual de 80 Mwh. En el diseño y dimensionado de la instalación completa se tendrá en cuenta la producción fotovoltaica, las baterías, la potencia del electrolizador y de la pila de combustible y la cantidad de hidrógeno a almacenar para que una pyme, localizada en la Comunitat valenciana y con un consumo anual medio de 80 Mwh, pueda alcanzar la autarquía energética. También se analizará la viabilidad económica de la instalación incluyendo los cálculos del valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación (Payback), así como otros parámetros de interés social y medioambiental.	NO

LISTADO TRABAJOS FIN DE GRADO-OFERTA PÚBLICA
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO 2023-2024

Nº	TITULO	MODALIDAD	TUTOR	RESUMEN	OFERTADO COMO CONFIDENCIAL
4	Disseny, dimensionament i anàlisi duna planta de producció i emmagatzematge dhidrogen verd a partir de fotovoltaica per a un habitatge unifamiliar amb un consum anual mitjà de 6 Mwh	Empresa	Marí Soucase, Bernabé	El hidrógeno tiene la consideración de vector energético ya que permite almacenar energía en forma de gas y luego transformarla en energía eléctrica mediante una pila de combustible. A medio y largo plazo se espera que el hidrógeno sustituya a los combustibles fósiles en la generación de energía para usos residenciales, industriales y de movilidad sin ninguna emisión perjudicial para el medio ambiente. En la actualidad el 90% de la producción del hidrógeno proviene del reformado del gas natural y en este proceso se genera mucho CO2. Sin embargo, el hidrógeno también se puede generar a partir del agua, el cual es un recurso renovable y abundante en nuestro planeta. En este caso, si la energía necesaria para su producción proviene de las energías renovables, se obtiene el denominado hidrógeno verde porque ha sido producido sin ninguna emisión de CO2. consiguiendo así una fuente de energía limpia y renovable capaz de garantizar la sostenibilidad del planeta. La tecnología actual para generar hidrógeno verde se basa en la electrolisis del agua. Aplicando una corriente eléctrica al agua se pueden separar los dos componentes de ésta, hidrógeno y oxígeno. Para su uso comercial es necesario comprimirlo y distribuirlo o almacenarlo y aunque ya existe tecnología para estos fines, aún se requiere trabajo de investigación y desarrollo para hacer rentable el proceso de generación del hidrógeno verde. La autarquía energética de una vivienda se consigue cuando el aporte energético es independiente de la red eléctrica. Para ello se necesita una instalación de generación electricidad, una batería convencional a corto termino y un sistema equivalente a una batería de larga duración. Esto último se consigue con el hidrógeno generado mediante un electrolizador, almacenando el H2 a alta presión y convertido en electricidad usando una pila de combustible. El objeto de este TFG es el diseño de una instalación autárquica y verde para una vivienda unifamiliar estándar con un consumo medio anual de 6 Mwh. En el diseño y dimensionado de la instalación completa se tendrá en cuenta la producción fotovoltaica, las baterías, la potencia del electrolizador y de la pila de combustible y la cantidad de hidrógeno a almacenar para que una vivienda localizada en la Comunitat valenciana y con un consumo anual medio de 6 Mwh alcance la autarquía energética. Además, se analizará la viabilidad económica de la instalación incluyendo los cálculos del valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), el periodo de recuperación (Payback) y otros parámetros relacionados con valores sociales y medioambientables.	NO
5	Estudio y diseño de una planta de generación de hidrógeno verde alimentada por una instalación fotovoltaica de 20 MW para usos de movilidad sostenible	Empresa	Marí Soucase, Bernabé	La dependencia energética global de los combustibles fósiles, los cuales tienen un efecto nocivo para el medio ambiente y cuya abundancia escasea, hace urgente la búsqueda de una alternativa verde. El hidrógeno se desmarca en este ámbito como un vector energético capaz de sustituirlos, ya que en su uso emite vapor de agua como único residuo. Además, permite obtener energía eléctrica, mediante el uso de pilas de combustible, bastante interesante para el sector de la movilidad; así como energía térmica, que puede ser aplicable a sectores difícilmente electrificables como el transporte pesado o a la industria de alta temperatura. La problemática del hidrógeno es que no se encuentra aislado en la naturaleza, sino que hay que generarlo. Actualmente el método más usado para la generación de hidrógeno es el reformado de hidrocarburos, pero esto acarrea emisiones de CO2 a la atmósfera. Sin embargo, se conoce una alternativa libre de CO2 para este fin: la electrólisis. La electrólisis es un proceso que permite separar el agua en sus dos componentes (hidrógeno y oxígeno) mediante el uso de energía eléctrica. Esto combinado con fuentes de energía renovables hace del hidrógeno una alternativa verde muy prometedora. Para un uso generalizado del mismo es necesario comprimirlo y distribuirlo, para lo que actualmente, no hay una infraestructura suficiente. El objetivo de este trabajo es diseñar una planta de producción y compresión de hidrógeno verde alimentada por una instalación fotovoltaica de 20 MW de potencia, estudiando y comparando las distintas tecnologías actuales, y posteriormente estudiar su viabilidad económica. Para ello determinaran los principales parámetros de una inversión como el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación (Payback), ademas de otros parámetros para valoración social y medioambiental del proyecto.	NO
6	Producción de H2 a partir de fotovoltaica para alimentar una pila de combustible	UPV	Marí Soucase, Bernabé	El hidrógeno es considerado un vector energético que sustituirá a los combustibles fósiles a mediano y largo plazo, ya que mediante su utilización es posible generar electricidad para usos industriales y de movilidad sin ninguna emisión perjudicial para el medio ambiente.El hidrógeno tiene un alto contenido energético, superior a la mayoría de combustibles fósiles tradicionales como la gasolina o el diésel y además permite mitigar la contaminación asociada con el uso de los combustibles fósiles. En la actualidad el 90% de la producción del hidrógeno proviene del reformado del gas natural y de otros hidrocarburos. Sin embargo, el hidrógeno también se puede generar a partir del agua, el cual es un recurso renovable y abundante en nuestro planeta. De igual manera, la energía necesaria para su producción puede provenir de las energías renovables, teniendo así una fuente de energía limpia y renovable capaz de garantizar la sostenibilidad de la movilidad en el planeta. La tecnología para generar hidrógeno se basa en la electrolisis del agua. Aplicando una corriente eléctrica al agua se pueden separar los dos componentes de ésta, hidrógeno y oxígeno. Ahora para su uso comercial es necesario comprimirlo y distribuirlo y aunque ya existe tecnología para estos fines, aún se requiere trabajo de investigación y desarrollo para hacer rentable el proceso de generación del hidrógeno verde. El objeto de este TFG es analizar y comparar las tecnologías actuales de generación de hidrógeno verde y de su almacenamiento y distribución hasta alcanzar un uso generalizado en vehículos de hidrógeno o de pila de combustible.	NO