

Número de traballo
2425_GEM_1
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento dun Sistema de Mantemento Predictivo Baseado en Modelos Subrogados utilizando Aprendizaxe Automática
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de un Sistema de Mantenimiento Predictivo Basado en Modelos Subrogados Utilizando Aprendizaje Automático
Project Title (Título en Inglés)
Development of a Predictive Maintenance System Based on Surrogate Models Using Machine Learning
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Abraham Prieto García
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Alejandro González Casal
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El mantenimiento predictivo ha adquirido gran relevancia en el sector industrial debido a su capacidad para prevenir fallos antes de que ocurran, lo que reduce tiempos de inactividad no planificados, minimiza los costos de mantenimiento y aumenta la vida útil de los equipos.Las paradas no planificadas representan uno de los mayores retos para la eficiencia industrial, ya que pueden interrumpir la producción de manera inesperada, afectando tanto los plazos de entrega como los costos operativos. Implementar mantenimiento predictivo permite no solo reducir estas paradas no planificadas, sino también optimizar y gestionar mejor las paradas planificadas, mejorando la planificación y utilización de recursos.El uso de sistemas de aprendizaje automático (Machine Learning, ML) en el sector industrial es una tendencia creciente. Estos sistemas permiten identificar patrones en los datos recogidos de los equipos para anticipar fallos y optimizar los procesos de mantenimiento, lo que incrementa la eficiencia operativa y reduce los costos asociados a las paradas no planificadas.En este proyecto se desarrollará un sistema de mantenimiento predictivo basado en modelos subrogados, los cuales permitirán replicar el comportamiento del sistema físico utilizando datos provenientes de una maqueta física sensorizada y/o de un gemelo digital del proceso. Estos modelos subrogados se utilizarán para predecir fallos en los componentes clave del sistema, optimizando así la planificación del mantenimiento y mejorando la eficiencia operativa.

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado es desarrollar un sistema de mantenimiento predictivo utilizando datos recolectados de una maqueta física sensorizada y/o de un gemelo digital del proceso. A partir de estos datos, se entrenará un modelo de aprendizaje automático que actuará como modelo subrogado del proceso y estará orientado a la predicción de fallos en el sistema. Este modelo subrogado permitirá simular el comportamiento del proceso físico bajo diversas condiciones, generando predicciones precisas sobre posibles fallos y facilitando la optimización de la planificación de mantenimiento, lo que contribuirá a reducir las paradas no planificadas y mejorar la disponibilidad y eficiencia de los equipos.

Alcance detallado do proxecto

El proyecto se estructurará en las siguientes fases: 1. Recolección de datos: Los datos serán obtenidos de una maqueta física equipada con sensores que medirán parámetros críticos como vibración, temperatura y velocidad del motor, o bien de un gemelo digital que replicará el comportamiento del sistema bajo distintas condiciones operativas. Estos datos constituirán la base para entrenar los modelos predictivos. 2. Desarrollo del modelo predictivo subrogado: Utilizando los datos recolectados, se entrenarán algoritmos de aprendizaje automático, como redes neuronales, con el fin de construir un modelo subrogado que represente el comportamiento del proceso físico. Este modelo predictivo será capaz de anticipar fallos en componentes clave del sistema, identificando patrones en los datos y ofreciendo predicciones que permitirán estimar la vida útil de los componentes y planificar el mantenimiento con antelación. 3. Validación del modelo predictivo: El modelo será validado en términos de su capacidad para predecir fallos con suficiente antelación. Se medirán métricas como la precisión de la predicción, la sensibilidad y el tiempo de antelación para asegurar que el sistema puede identificar fallos con el margen de tiempo necesario para actuar preventivamente. Esta validación también incluirá la evaluación del impacto del modelo en la reducción de paradas no planificadas y la mejora de la eficiencia operativa del sistema.

Número de traballo
2425_GEM_2
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño dun recuperador de calor de fluxo cruzado para gases de media temperatura en pranta de potencia de biomasa
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño de un recuperador de calor de flujo cruzado para gases de media temperatura en planta de potencia de biomasa
Project Title (Título en Inglés)
Design of cross flow recuperative exchanger for medium temperature gases in a biomass power plant
Tipoloxía do proxecto
Estudos técnicos: estudos de carácter técnico, organizativo e/ou económico, relativos a produtos, equipamentos, sistemas, servizos, procesos, instalacións, plantas, empresas ou centros tecnolóxicos, que aborden aspectos de deseño, planificación, estratexia, dirección, produción, etc. xestión ou explotación
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Alberto Arce Ceinos
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Las preocupaciones globales sobre las emisiones de la industria energética han establecido un camino para la recuperación de calor residual. Cualquier corriente que salga del sistema a mayor temperatura y presión y entre a la atmósfera sin utilizar puede tratarse como corriente residual. Se entiende que más del 50% de la energía se desperdicia en forma de calor. Las plantas de energía basadas en turbinas de vapor y gas, los motores de combustión interna y las industrias de proceso son los principales contribuyentes en este sentido. El ciclo orgánico Rankine (ORC) demuestra ser una tecnología prometedora en comparación con otras tecnologías de conversión de calor residual debido a su seguridad, flexibilidad y mejor rendimiento térmico. La recuperación de calor residual es una aplicación para la tecnología ORC para transformar energía en un amplio rango de capacidades. Las corrientes de escape, como las de turbinas de gas de alta relación de presión, las de motores diésel, el calor residual de las industrias de proceso y la combustión de biomasa, salen en un rango de temperatura de 200 a 400 C. La energía térmica disponible en este rango de temperatura puede denominarse calor de temperatura moderada (media) y el ORC utilizado para esta aplicación se denomina ORC de media temperatura. Habitualmente, en aplicaciones de recuperación de energía a partir de calor residual, la fuente térmica se emplea para calentar un fluido térmico (heat transfer fluid, HTF) en lugar de calentar directamente el fluido de operado en el ciclo. El motivo atiende a dos razones: (1) mantener un aporte de calor constante para mantener la operación estacionaria y (2) añadir una segunda fuente térmica o auxiliar. Con esta motivación, en este trabajo se plantea el diseño de un intercambiador recuperador de flujo cruzado entre los gases de escape de una planta de biomasa. El diseño se llevará a cabo en base a los mecanismos de transferencia de calor y de la caída de presión. Después de llevar cabo el diseño mecánico, se realizará el modelado mecánico del intercambiador diseñado mediante un software de simulación mecánica.

Obxeto detallado do proxecto

- Cálculo del área de transferencia de calor del intercambiador - Cálculo de las caídas de presión - Diseño mecánico
- Creación de planos - Modelado mecánico en Solid Works

Alcance detallado do proxecto

En este estudio técnico se propone el diseño termo-hidráulico y el diseño mecánico de un intercambiador de flujo cruzado para recuperar energía de los gases de escape de una planta de potencia de biomasa. El requerimiento de diseño pretende calentar un aceite térmico desde 100°C hasta 170°C empleando los gases de escape a 200°C de una planta de potencia de biomasa de 50 MW. El diseño termo-hidráulico consiste en el cálculo del área de transferencia de calor que cumpla con la caída de presión requerida. El diseño mecánico será el cálculo de los tamaños y espesores de cada uno de los elementos que configuran el recuperador. El recuperador será del tipo compacto, con el aceite térmico circulando por el interior de un haz de tubos y los gases calientes circulando en flujo cruzado sobre los tubos. La longitud, el diámetro y el aleteado de los de tubo serán seleccionados para cumplir con los requerimientos térmicos e hidráulicos. Una vez establecido el diseño mecánico y plasmado este diseño en planos debidamente acotados y enmarcados, se puede modelar mecánicamente el evaporador en Solid Works. El objetivo de este modelado es facilitar la simulación hidráulica de los fluidos y evaluar el espacio requerido en planta. Sin embargo, no es objetivo en este trabajo el cálculo de la cimentación ni estructuras de soporte, ni de otros elementos de seguridad.

Número de traballo
2425_GEM_3
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño estrutural dunha nave industrial para procesado e conxelación de crustáceos
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño estructural de una nave industrial para procesado y congelación de crustáceos
Project Title (Título en Inglés)
Structural design of an industrial building for processing and freezing crustaceans
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Alfredo del Caño Gochi
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Una empresa del sector alimentario tiene unas necesidades a cumplir por medio de un proyecto de edificación. Véanse estas necesidades en el apartado de alcance detallado del proyecto.

Obxeto detallado do proxecto

- Establecer una distribución en planta del proceso industrial a realizar en la nave.- Concebir, calcular y dimensionar las estructuras de la nave, proyectando sus cerramientos.

Alcance detallado do proxecto

- Una empresa del sector alimentario va a construir una nave para procesado de crustáceos decápodos, desde la recepción de la materia prima hasta la expedición de congelados. - El proceso se desarrollará en una sola altura. No se prevé la posible realización de ampliaciones a futuro en los testeros de la nave. No habrá soportes en el interior de la nave, para evitar interferencias con el proceso industrial y aumentar el valor de venta futura de la nave. - El cliente necesita una ejecución rápida. - Se proyectará la estructura de la nave de producción, a ubicar en Ferrol o cercanías. - El alumno buscará una parcela con cabida para dos edificios aislados (exentos); uno para oficinas, que no es motivo de este proyecto, y otro para producción, que es el objeto de este TFG. - El alumno establecerá una implantación del proceso industrial que se desarrollará en el edificio de producción. - El edificio no necesita elementos pesados de transporte (puente grúa). Sin embargo, para aumentar el valor de venta de la nave a futuro, el cliente desea que los sistemas constructivos aporten la máxima flexibilidad que resulte posible frente a cambios futuros.- Desea también unos costes de ciclo de vida (construcción y explotación) lo más reducidos que resulte posible, salvo que ello no sea compatible con el resto de condicionantes que aquí se resumen. - El alumno seleccionará los cerramientos del edificio y concebirá, calculará y dimensionará las estructuras de la nave, incluyendo las cimentaciones.- Al margen de los números previos que el alumno pueda hacer para predimensionar la estructura, y como demostración de que el alumno tiene un conocimiento que va más allá del uso de una herramienta informática, realizará un mínimo de dimensionamientos a mano (con calculadora o con hoja electrónica), una vez calculada la estructura. En principio, estas comprobaciones las hará empleando el CTE, el CE o el Eurocódigo. No obstante, podrá hacerlo empleando otras normativas nacionales o extranjeras, si estas hacen más asequible el cálculo a mano y los resultados son similares; estas otras normativas estarán vigentes a la fecha de esta propuesta, salvo en caso de que el uso de una normativa derogada no suponga diferencias relevantes en los resultados del cálculo, y haga más asequible el cálculo a mano. El alumno también podrá usar métodos simplificados, o incluso métodos aproximados. No se trata de que alumno calcule la estructura completa a mano, cosa no factible en el tiempo asignado a un TFG, sino a acreditar sus conocimientos; al menos demostrará que sabe dimensionar a mano, en base a sus solicitudes, una pieza sometida a flexocompresión (viga o pilar de un pórtico interior), una pieza de arriostramiento de hombros de los pórticos, una pieza diagonal de un arriostramiento en cruz de San Andrés, y una zapata. - Ubicación: Ferrol o cercanías.- El proyecto contendrá todos los documentos necesarios para satisfacer los requisitos establecidos por esta escuela de ingeniería.

Número de traballo
2425_GEM_4
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño estrutural dunha nave industrial diáfana multiusos
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño estructural de una nave industrial diáfana multiusos
Project Title (Título en Inglés)
Structural design of an open-plan multi-purpose industrial building
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servicios ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Alfredo del Caño Gochi
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Una empresa del sector inmobiliario tiene unas necesidades a cumplir por medio de un proyecto. Véanse estas necesidades en el apartado de alcance detallado del proyecto.

Obxeto detallado do proxecto

Concebir, calcular y dimensionar las estructuras y las cimentaciones de la nave, proyectando sus cerramientos.

Alcance detallado do proxecto

- Una empresa del sector inmobiliario desea construir, para su alquiler, una nave destinada a posibles usos múltiples, que debe ser diáfana. La ubicación será en Ferrol o alrededores. - No se prevé la posible realización de ampliaciones a futuro en los testeros de la nave. - El cliente necesita una ejecución rápida. - El edificio no incluirá elementos pesados de transporte (puente grúa). Sin embargo, para aumentar el valor de venta de la nave a futuro, el cliente desea que los sistemas constructivos aporten la máxima flexibilidad que resulte posible frente a cambios futuros.- Desea también unos costes de ciclo de vida (construcción y explotación) lo más reducidos que resulte posible, salvo que ello no sea compatible con el resto de condicionantes que aquí se resumen. - El alumno seleccionará los cerramientos del edificio y concebirá, calculará y dimensionará las estructuras de la nave, incluyendo las cimentaciones.- El proyecto contendrá todos los documentos necesarios para satisfacer los requisitos establecidos por esta escuela de ingeniería.

Número de traballo
2425_GEM_5
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Efecto do envellecemento no comportamento da unión adhesiva dun material polimérico cun metal.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Efecto del envejecimiento en el comportamiento de una unión adhesiva de un material polimérico con un metal
Project Title (Título en Inglés)
Effect of aging on the adhesive bonding behavior of a polymeric material to metal
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Álvarez García, Ana
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Díaz González, Ismael
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
CEMI
Antecedentes detallados do proxecto
La industria ha experimentado grandes avances en los últimos años, y uno de los aspectos clave que ha revolucionado la forma en la que se fabrican los componentes es el pegado. El pegado, también conocido como adhesión, se ha convertido en una técnica ampliamente utilizada en la industria debido a sus numerosas ventajas y aplicaciones. El uso de la unión adhesiva en la manufactura ofrece diversas ventajas significativas. Una de las ventajas más destacadas es la reducción de peso de las estructuras, al reemplazar las técnicas tradicionales de unión, como la soldadura y los remaches, por adhesiones estructurales. Esta nueva técnica de unión también contribuye a desarrollar diseños más versátiles y creativos. A pesar de sus numerosas ventajas, la unión adhesiva también presenta desafíos y consideraciones importantes. Uno de los principales desafíos es determinar la durabilidad o vida útil de la unión, sobre todo cuando se unen diferentes materiales. Este tipo de uniones es muy habitual en las estructuras modernas ya que están formadas por una variedad de materiales, como acero, aluminio, plásticos y compuestos.

Obxeto detallado do proxecto

En este Trabajo Final de Grado se estudiará como afecta la temperatura y la humedad a la unión de un material polimérico con un metal con el objeto de predecir su resistencia. Para lo cual se aplicará un proceso de envejecimiento acelerado que consiste en un fenómeno de deterioro avanzado del adhesivo que no se produce de forma natural, sino provocada por su exposición a situaciones ambientales artificiales en el laboratorio, pudiendo afectar tanto a su estructura como a su funcionalidad. Las pruebas de envejecimiento acelerado se utilizan para medir la evolución de los materiales ante contextos atmosféricos extremos. Para ello, se recrean una serie de condiciones climáticas específicas que aportaran información valiosa sobre las propiedades de la unión.

Alcance detallado do proxecto

Para alcanzar el objetivo de este proyecto se abordarán los siguientes pasos: 1. Se realizará un análisis detallado de los adhesivos que hay en el mercado.2. Se selección un adhesivo adecuado para unir un material polimérico con un metal. 3. Se llevará a cabo una revisión exhaustiva del estado del arte de la unión adhesiva y los procesos de envejecimiento. Centrándose en la unión de materiales similares y diferentes en varias industrias como por ejemplo la aeronáutica, aeroespacial, automotriz, marina, etc. haciendo mayor hincapié en las uniones de materiales poliméricos y metales.4. Se realizará un análisis detallado de los procesos de envejecimiento definiendo el más adecuado para este tipo de uniones.5. Se definirán las pruebas experimentales y se fabricarán las probetas.6. Se analizarán los resultados con la finalidad de estudiar el efecto del envejecimiento en el comportamiento de una unión adhesiva de un material polimérico con un metal.

Número de traballo
2425_GEM_6
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño e cálculo da instalación de aire comprimido para unha empresa de fabricación de sistemas de fixación para construción industrial
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño y cálculo de la instalación de aire comprimido para una empresa de fabricación de sistemas de fijación para construcción industrial
Project Title (Título en Inglés)
Design and calculation of the compressed air installation for a company manufacturing fastening systems for industrial construction
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Carolina Camba Fabal
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Javier Bouza Fernández
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Con el presente TFG se pretenden complementar la formación del alumno del grado de ingeniería mecánica adquiriendo conocimientos en el cálculo de instalaciones de aire comprimido, dado que en la industria actual gran cantidad de maquinaria y equipamiento necesita de este suministro, partiendo de la fabricación de elementos sobradamente conocidos en esta titulación por tratarse de elementos de fijación para la construcción industrial, tales como varillas de doble rosca, pernos de anclaje o pletinas entre otros.Según el RD 809/2021 anexo II apartado 1, “requiere proyecto de instalación todas a aquellas en las que la suma de los productos de la presión máxima de servicio de los equipos que componen la instalación en bar por el volumen en litros de todos los equipos a presión conectados de forma permanente en la misma instalación sea superior a 25.000”.

Obxeto detallado do proxecto

El alumno diseñará y calculará la instalación de aire comprimido de una empresa dedicada a la fabricación de sistemas de fijación para construcciones industriales. A su vez también realizará la selección del equipamiento necesario para la fabricación de los citados elementos así como su distribución en planta.

Alcance detallado do proxecto

Con el fin de alcanzar los objetivos definidos el objeto del proyecto, el alumno tendrá que realizar las siguientes tareas: Determinar y seleccionar el equipamiento necesario con relación al tipo y número de máquinas para que se pueda desarrollar la actividad indicada en el título del presente proyecto, es decir, la fabricación de sistemas de fijación para construcciones industriales. Realizar la distribución en planta de la maquinaria seleccionada. Seleccionar una ubicación de la planta donde se ubicará la instalación a proyectar. Realizar el diseño y los cálculos de la instalación de aire comprimido para el correcto funcionamiento de la maquinaria seleccionada. La nave donde se ubicará la instalación tendrá una superficie mínima de 2500m². La instalación a diseñar en el presente TFG, excede los 25000 bar·L .

Número de traballo
2425_GEM_7
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Estimación da fatiga muscular durante exercicios dinámicos
Título del proyecto (Título en Castelán)
Estimación de la fatiga muscular durante ejercicios dinámicos
Project Title (Título en Inglés)
Estimation of muscle fatigue during dynamic exercises
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Francisco Javier Cuadrado Aranda
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Florian Michaud
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El cálculo computacional de fuerzas musculares ha sido ampliamente explorado, ya desde los primeros modelos de Hill de hace más de medio siglo. Es una alternativa valiosa para estimar las fuerzas musculares durante el movimiento humano, debido a la naturaleza invasiva de las mediciones experimentales in vivo, las dificultades para obtener medidas de electromiografía muscular (EMG) en músculos profundos, y la relación inconsistente entre fuerza muscular y EMG. La capacidad de fuerza muscular cambia continuamente debido a variaciones mecánicas y fisiológicas, como brazos de momento, longitudes de tendones, patrones de activación muscular y fatiga muscular, lo que hace que su estimación sea todo un reto. Los investigadores del Laboratorio de Ingeniería Mecánica cuentan con una gran experiencia en este campo. Han desarrollado una formulación que permite estimar las fuerzas musculares considerando la fatiga muscular, con la que han obtenido resultados prometedores en ejercicios estáticos. Sin embargo, en ejercicios dinámicos existe la dificultad adicional de ajustar los parámetros mecánicos y fisiológicos para cada sujeto a lo largo de todo el rango de movimiento. Para calibrar los parámetros musculares (sin considerar la fatiga muscular), es necesario registrar tanto el movimiento del sujeto como las fuerzas externas durante la ejecución del movimiento. A partir de estos datos, se resuelve la dinámica inversa, que proporciona los pares articulares. A continuación, se plantea una formulación a nivel articular que describe el proceso que va desde la activación muscular hasta la generación del par articular, formulación en la que se encuentran los parámetros musculares a calibrar. A través de un proceso de optimización, y asumiendo que la actividad se realiza siempre a activación máxima, se ajustan estos parámetros para que el par articular así calculado coincida con el obtenido de la dinámica inversa. Por otro lado, la calibración de los parámetros relacionados con la fatiga muscular se lleva a cabo, comúnmente, mediante la realización de series de esfuerzos máximos voluntarios en condiciones isométricas. No obstante, aunque este enfoque ha demostrado ser eficaz para predecir la fatiga en ejercicios estáticos, su eficacia en ejercicios dinámicos es limitada. Para superar esta limitación, se pueden utilizar equipos como la máquina de ensayo y rehabilitación HUMAC NORM, disponible en el laboratorio del grupo PH-G de la Facultad de

Ciencias del Deporte y la Educación Física de la UDC. Esta máquina permite el estudio específico de cada grado de libertad de cada articulación, y ofrece diferentes modos de trabajo (isométrico, isocinético, isotónico, pasivo). Durante los ensayos, se miden tanto el movimiento como el par generado por el sujeto, que son las magnitudes necesarias para calibrar los parámetros de fatiga muscular.

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo es desarrollar una metodología para calibrar los parámetros musculares mecánicos y fisiológicos de cada sujeto, con el fin de mejorar la precisión en la estimación de las fuerzas musculares durante ejercicios dinámicos (no isométricos). Se utilizará la máquina de ensayo y rehabilitación HUMAC NORM, disponible en el laboratorio del grupo PH-G de la Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física de la UDC. Será necesario determinar qué protocolos de ensayo (duración de ejercicio y descanso, número de repeticiones y modo de trabajo de la máquina) son los más adecuados para obtener estimaciones precisas de la fatiga muscular en ejercicios dinámicos. Las pruebas se llevarán a cabo con una muestra de voluntarios seleccionados.

Alcance detallado do proxecto

El método se aplicará a un caso de estudio específico: la cuantificación de las fuerzas de los grupos musculares flexores y extensores del codo involucrados en el levantamiento de pesas, en ciclos de flexión/extensión del antebrazo.

Número de traballo
2425_GEM_8
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento dun modelo de simulación 1D dun sistema mecatrónico para xemelgos dixitais mediante o uso da ferramenta Simcenter Amesim
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de un modelo de simulación 1D de un sistema mecatrónico para gemelos digitales de un sistema mecatrónico mediante el uso de la herramienta Simcenter Amesim
Project Title (Título en Inglés)
Development of a 1D simulation model for digital twins of a mechatronic system using Simcenter Amesim
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
No
Nome do Titor/a
González Varela, Francisco Javier
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Oliveira Rodríguez, Juan
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Siemens Digital Industries Software
Antecedentes detallados do proxecto
O LIM (Laboratorio de Ingeniería Mecánica) da Universidade da Coruña ten unha longa traxectoria investigadora en simulación de sistemas mecánicos e mecatrónicos. Unha das liñas actualmente abertas no Laboratorio é a interacción en tempo real de compoñentes físicos con representacións dixitais súas ou do seu contorno. Dentro deste eido investigador destacan as aplicacións en xemelgos dixitais e ensamblaxes ciber-físicas. Siemens Digital Industries Software SLU, a través do CESENA de Ferrol, ten un marcado interese no desenvolvemento de modelos dixitais de sistemas mecatrónicos para o seu emprego en xemelgos dixitais de produto con fins demostrativos e divulgativos, entre outros. Dentro do seu convenio de colaboración coa Universidade, pon a disposición da comunidade universitaria o software de modelado e simulación Simcenter Amesim, concibido para permitir representacións de alta fidelidade de sistemas industriais e facilitar a súa integración en contornos de tempo real e ciber-físicos.Siemens da servizo actualmente a un grande número de empresas, entre as que se atopa Inproafe Automation, unha empresa de automatización e mantemento industrial da bisbarra de Ferrolterra. No contexto da súa actividade industrial, Inproafe traballa na automatización de grúas, integrando tecnoloxías innovadoras para mellorar a súa eficiencia operativa e monitorizar o seu funcionamento, permitindo así tamén o uso de estratexias de mantemento predictivo. A realización dun modelo de simulación 1D é o primeiro paso para formular o xemelgo dixital destas máquinas e así avanzar cara á integración dos dispositivos industriais e a súa representación dixital.

Obxeto detallado do proxecto

O obxecto deste traballo de fin de grao é o desenvolvemento dun modelo mecatrónico dun sistema industrial complexo que teña a capacidade de servir como primeira etapa na xeración dun xemelgo dixital do sistema representado, para o seu uso e explotación en demostradores e actividades de divulgación. A formulación e implementación do modelo serán realizadas por medio da ferramenta de software Simcenter Amesim, proporcionada por Siemens Digital Industries Software SLU. Este obxectivo principal será acadado a través dos seguintes obxectivos secundarios: 1. Aprendizaxe e coñecemento das capacidades e modo de emprego da ferramenta de simulación 1D Simcenter Amesim. 2. Coñecemento e comprensión profundos do sistema mecatrónico físico que se vai dixitalizar. 3. Desenvolvemento do modelo 1D de alta fidelidade do sistema mecatrónico, que reflectirá con precisión o comportamento físico do sistema real. Este obxectivo require a calibración do modelo 1D a partir de datos experimentais reais obtidos co sistema mecatrónico. Ademais, o modelo computacional deberá reunir as características necesarias para a súa transformación futura nun xemelgo dixital. 4. Xeración dun modelo CAD do sistema representado que permitirá a visualización realista das operacións executadas coa representación dixital. Este modelo será xerado con ferramentas de software proporcionadas por Siemens.

Alcance detallado do proxecto

O traballo proposto require a entrega dun modelo computacional de alta fidelidade do sistema mecatrónico compatible coas ferramentas de software de simulación proporcionadas por Siemens. Este modelo deberá estar validado por medio de datos experimentais proporcionados por Inproafe Automation, recollidos no sistema físico que se vai modelar. O alumno non participará na realización das medidas experimentais, pero si no procesado dos datos obtidos, mediante o seu tratamento estatístico, e na determinación dos parámetros físicos e de operación do sistema, en contacto cun responsable da empresa que resolverá as súas posibles dúbidas. O protocolo de validación do modelo realizado forma parte tamén do contido do traballo. O modelo computacional entregado ao termo do proxecto deberá ser compatible coa familia de produtos de Siemens (Simcenter Amesim, NX, etc.). Deberá tamén posuír as características necesarias para a súa transformación futura nun xemelgo dixital do sistema. Neste sentido, o alumno terá que preparar o modelo realizado para a recepción e entrega de datos con outros programas de simulación. O modelo deberá ter a capacidade de evolucionar cara a un programa executable en tempo real, integrable como FMU (Functional Mockup Unit) en contornos de co-simulación, aínda que estas capacidades non son requiridas no alcance deste traballo.

Número de traballo
2425_GEM_09
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?
Si
Título do proxecto (Título en Galego)
Instalacións para unha vivenda unifamiliar
Título del proyecto (Título en Castellán)
Instalaciones para una vivienda unifamiliar
Project Title (Título en Inglés)
Facilities for a single-family home
Nome do Titor/a
Laura Castro Santos
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Manuel Ángel Graña López
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se partirá de los planos de una vivienda unifamiliar, y los cálculos pertinentes se llevaran a cabo atendiendo a la normativa vigente.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto de este trabajo fin de grado es el diseño y cálculo de la instalación eléctrica, de fontanería y saneamiento de una vivienda unifamiliar.

Alcance detallado do proxecto

En este trabajo se efectuará el diseño y cálculo de la instalación eléctrica de una vivienda, incluyendo alumbrado, fuerza e instalación de una IRVE. Se completará con el cálculo de las instalaciones de fontanería y saneamiento

Número de traballo
2425_GEM_10
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño mecánico dun chigre para carro de varadoiro
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño mecánico de un chigre para carro varadero
Project Title (Título en Inglés)
Mechanical design of a winch for slipway
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
No
Nome do Titor/a
González Filgueira, Gerardo
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Carral Couce, Juan Carlos
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Dirección xeral de Planificación Enerxética e Recursos Naturais Consellería de Economía, Empresa e Innovación. Xunta de
Antecedentes detallados do proxecto
Un cabrestante, cabestrante o cabestante es un dispositivo mecánico, rodillo o cilindro giratorio, de eje vertical impulsado manualmente o por un motor sobre el que se arrolla un cable, una cuerda o una maroma, que sirve para arrastrar, levantar y/o desplazar objetos o grandes cargas. Los malacates eran máquinas de tipo cabrestante, de eje vertical, muy usadas en las minas, en los carros varaderos y en los barcos que inicialmente tenían un tambor en lo alto del eje, y en su parte baja unas barras a las que se enganchan las caballerías o se aplicaba la fuerza humana que lo movían. Posteriormente pasaron a utilizar energía eléctrica y el tambor se dispuso en posición horizontal adoptando la forma constructiva de un chigre, si bien la denominación de cabrestante de varadero se mantuvo. Para sacar un buque del agua se utiliza una plataforma, la cual permite, trasladar el buque o a otro lugar. poder varar en dique seco, realizar trabajos de reparación, etc. La plataforma es una estructura formada de acero, consta de vigas transversales y longitudinales, así como una cubierta de madera. La plataforma dispone de ruedas que ruedan sobre carriles de acero anclados en una rampa de hormigón que se adentra en el mar. El izado de la plataforma se hace a través de un cable de acero conectado en uno de sus extremos a un chigre y el otro a la plataforma.

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo del proyecto es diseñar un chigre para un carro varadero situado en el puerto pesquero de Ferrol (A Coruña) y para barcos de hasta 12,7 m y 20 ton de desplazamiento. Tracción nominal y velocidad en primera capa 2.500 Kg y 2,4 m/min respectivamente. Capacidad de cable 360 m de diámetro 14 mm.

Alcance detallado do proxecto

El trabajo comprende el diseño, y cálculo de los elementos mecánicos de un chigre para un carro varadero. El trabajo contempla las siguientes fases: •Definición de las características funcionales del equipo•Reglamentación aplicable•Definición de los requisitos a cumplir. Datos de partida•Predimensionamiento. Cálculo cinemático del conjunto•Selección de los materiales•Elección del motor eléctrico y del variador de frecuencia•Selección y justificación del reductor comercial•Selección del tipo de cable. Cálculo del carretel•Justificación de tipo de freno. Cálculo del freno •Calculo del eje principal•Selección y cálculo de los rodamientos•Diseño del estibado y de su accionamiento•Pliego de Condiciones•Planos•PresupuestoDebido a las limitaciones académicas de dedicación del alumnado en un trabajo de estas características, no abarca el cálculo del carro varadero.Las instalaciones proyectadas permitirán adecuar las instalaciones siguiendo los valores reglamentarios pertinentes.

Número de traballo
2425_GEM_11
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Análise e procedemento de aperte das unións con bridas dun intercambiador de calor.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Análisis y procedimiento de apriete para las uniones bridadas de un intercambiador de calor
Project Title (Título en Inglés)
Analysis and tightening procedure of the flange joints of a heat exchanger
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servicios ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
REINOSA PRADO, JOSÉ MANUEL
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
CANDAL VILARIÑO, XAN
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Texas Controls S.L. (Xan Candal Vilariño)
Antecedentes detallados do proxecto
Las uniones bridadas son, y han sido durante años, componentes esenciales en la ingeniería, utilizadas en diversas industrias como la petroquímica, la eólica, la farmacéutica y la química, entre otras. Estas uniones permiten la conexión temporal de tuberías, equipos y sistemas de presión, facilitando un montaje y desmontaje sencillo y rápido. Con el tiempo, se han desarrollado normativas y recomendaciones que guían el cálculo y apriete de las uniones bridadas. En este trabajo, nos centraremos en las uniones bridadas de sellado, propias de los intercambiadores de calor, aunque también es importante mencionar las uniones estructurales. La elección entre normativas americanas, europeas o españolas depende de cada aplicación, pero, en equipos de alta presión y temperatura, la normativa americana (ASME o API) suele ser la más utilizada debido a la preponderancia histórica de Estados Unidos en la industria petroquímica. Esto ha llevado a que sus normativas sean más completas y avanzadas en comparación con las europeas o españolas. Contexto Histórico del Uso de la Normativa ASMEA partir de 1870, Estados Unidos se convirtió en el mayor productor mundial de petróleo, un estatus que se consolidó hacia 1900 con la popularización del automóvil. Para 1970, alcanzó su pico de producción y comenzó a depender de las importaciones. La crisis del petróleo de 1973, originada por la guerra de Yom Kippur, incentivó a EE. UU. a mejorar sus tecnologías de refinación, incrementando la presión y temperatura en las plantas para extraer más combustible útil del petróleo disponible. Esto no solo aumentó la eficiencia, sino también los desafíos asociados al sellado de los equipos. El aumento de las presiones y temperaturas en las plantas industriales ha supuesto un reto significativo en el diseño de uniones bridadas, ya que la posibilidad de fugas y fallos de sellado crece considerablemente bajo estas condiciones. Para hacer frente a estos desafíos, se han desarrollado nuevas técnicas y herramientas especializadas en el apriete de uniones, como el uso de materiales avanzados en juntas de sellado (grafito, espumas metálicas o PTFE) y tecnologías de apriete controlado por sensores hidráulicos. Estas soluciones permiten mantener la estanqueidad a pesar de las condiciones extremas de operación, garantizando la seguridad y el rendimiento de los equipos.

Obxeto detallado do proxecto

Las uniones bridadas están compuestas por elementos como bridas, juntas, pernos, tuercas y arandelas, además de herramientas de apriete controlado (tensores o llaves de par, hidráulicas, eléctricas o neumáticas), lubricantes y fuentes de alimentación adecuadas para cada herramienta. Es fundamental tener en cuenta estos factores, especialmente en entornos como refinerías, donde el método más común de apriete suele ser el tensionado hidráulico. El objetivo de este documento es calcular y analizar el apriete y sellado de una unión bridada en un intercambiador de calor sometido a altas presiones y temperaturas, asegurando su integridad durante su vida útil. Se seguirá la normativa vigente de ASME y API, en particular las directrices de ASME PCC-1, que tratan sobre los procedimientos de apriete y mantenimiento de uniones sometidas a presión. También se considerará el código ASME BPVC, aplicable a equipos a presión. Adicionalmente, se desarrollará un programa de cálculo que automatice el proceso, permitiendo la introducción de datos en una hoja de cálculo y generando automáticamente los valores de apriete recomendados, con el fin de reducir tiempos y minimizar posibles errores.

Alcance detallado do proxecto

Con la finalidad de conocer cada uno de los elementos de la unión bridada y entender los pasos a seguir para realizar su apriete, respaldándonos en la normativa vigente, el alcance del documento contendrá los siguientes campos:

Tipos de intercambiadores de calor, sus configuraciones y como funcionan.	Enumeración y descripción de cada uno de los elementos de la unión bridada: la junta, los pernos, las arandelas...
Apriete y los elementos que se necesitan para llevarlo a cabo:	Apriete por Par Manual Apriete por Par Hidráulico Apriete por Multitorque Apriete por Tensionado
Explicación de los distintos métodos de apriete en base a las recomendaciones de ASME (American Society of Mechanical Engineering). Caso práctico del cálculo y procedimiento de apriete de cada una de las uniones bridadas de un intercambiador de calor de carcasa y tubos para una refinería. El propósito de este documento es proporcionar una herramienta útil para ingenieros, técnicos y personal de mantenimiento, ofreciendo una guía detallada para el cálculo y ejecución del apriete de uniones bridadas de sellado, especialmente en equipos que operan a elevadas presiones y/o temperaturas. Adicionalmente, se desarrollará un programa de cálculo que automatice el proceso, basado en las recomendaciones de ASME y el PVRC (Pressure Vessel Research Council), con el fin de optimizar los tiempos de cálculo y minimizar los errores humanos.	

Número de traballo
2425_GEM_12
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Instalacións portuarias de apoio a buques atracados
Título del proyecto (Título en Castelán)
Instalaciones portuarias de apoyo a buques atracados
Project Title (Título en Inglés)
Port facilities to support docked ships
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
Si
Nome do Titor/a
Mel Fraga, José
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se parte del supuesto de un muelle existente, ficticio, situado en el interior de una instalación naval en Marín (Pontevedra). Se considera que el muelle carece de servicios, existiendo únicamente lo que es la obra civil (plataforma y puntos de amarre).

Obxeto detallado do proxecto

El alumno deberá proyectar las instalaciones señaladas en el alcance del TFG, de forma que se permita su correcta utilización por parte de los buques a los que está destinada la instalación. El tipo de buques que podrán atracar en el muelle (condicionado por las dimensiones del mismo y las características de la instalación en la que se ubica) y sus necesidades vendrán definidos en el planteamiento inicial del TFG:

- Se permitirá el atraque de buques militares con suministro eléctrico a 60 Hz (un buque medio, tipo fragata, en una banda del muelle y dos buques pequeños, tipo patrullero, en la otra banda).
- Se permitirá también el atraque de buques civiles con suministro a 50 Hz (un buque tipo mercante en una banda del muelle y dos buques auxiliares de menor tamaño en la otra banda).
- El muelle dispondrá también de tomas eléctricas a 50 Hz para la conexión de equipos de trabajo destinados al mantenimiento, reparación o modificación de los buques atracados.
- Los buques atracados dispondrán de suministro de agua potable en el muelle.
- El muelle dispondrá de una instalación de alumbrado exterior que garantice los niveles mínimos de iluminación necesarios en una zona de trabajo al aire libre.

La definición de los consumos eléctricos correspondientes a cada tipo de buque formará parte de los datos de partida del TFG, al igual que los caudales y presiones mínimos requeridos al suministro de agua.

Alcance detallado do proxecto

Como mínimo, el alumno diseñará las instalaciones de suministro eléctrico en el muelle (redes de 50 Hz y 60 Hz), suministro de agua potable e iluminación. La ubicación de los puntos de conexión a las redes de electricidad y abastecimiento existentes en la instalación será también un dato de partida del TFG. La definición del sistema de generación eléctrica a 60 Hz no se encuentra dentro del alcance del TFG, ya que se considerará que existe un centro de transformación con salida a 440V / 60 Hz y otro centro de transformación con salida a 400V / 50H.

En lo referente a las instalaciones eléctricas, el alcance abarcará desde el propio cuadro de distribución BT del centro de transformación hasta las tomas de suministro en muelle.

En lo referente a la instalación de abastecimiento de agua, el alcance abarcará el diseño de la conducción y sus accesorios, entre el punto de entronque marcado hasta los diferentes puntos de suministro en muelle.

En lo referente a la instalación de alumbrado exterior el alcance será toda ella, desde el cuadro de suministro hasta las diferentes ubicaciones de los equipos de alumbrado.

El alumno utilizará los conocimientos adquiridos durante su formación, manejando la normativa técnica de aplicación en vigor y apoyándose, en su caso, en hojas de cálculo o en software especializado (en particular, en lo referente al diseño del sistema de iluminación). Generará un TFG bajo la forma de Proyecto Técnico, que seguirá la estructura e indicaciones de la norma UNE 157001:2014, contando con todos los documentos señalados en la misma.

Número de traballo
2425_GEM_13
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Instalacións de ventilación e calefacción nun edificio residencial privado
Título del proyecto (Título en Castelán)
Instalaciones de ventilación y calefacción en un edificio residencial privado
Project Title (Título en Inglés)
Heat and ventilation systems in a private residential building
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Mel Fraga, José
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se parte del supuesto de un edificio residencial de nueva construcción ubicado en la provincia de A Coruña, que consta de una planta bajo rasante, planta baja y dos alturas. En total el edificio dispone de 8 viviendas de diferente tipología (2, 3 y 4 dormitorios), repartidas entre las tres plantas sobre rasante (3 viviendas en planta baja, 3 viviendas en planta primera y 2 viviendas en planta segunda). El sótano dispone de acceso desde el exterior y se utiliza como garaje, ubicándose en él también los trasteros y los locales técnicos del edificio. Se dispone, como punto de partida, de los planos de arquitectura del edificio.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto del TFG es el desarrollo de las instalaciones de calefacción y ventilación en el edificio, de acuerdo a los requerimientos de la normativa vigente, en particular (y sin excluir otras disposiciones de aplicación) el Código Técnico de la Edificación y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Se tendrán en cuenta los condicionantes derivados de la distribución arquitectónica, que no podrá ser modificada.

Alcance detallado do proxecto

En lo referente a la instalación de calefacción, el alcance abarcará desde la selección del sistema hasta su diseño y definición completos, incluyendo sala de máquinas, redes de distribución y unidades terminales, para las 8 viviendas. En lo referente a la instalación de ventilación, el alcance abarcará la selección de sistemas y su diseño y definición completas tanto para garaje y trasteros como para cada una de las viviendas. La alumna utilizará los conocimientos adquiridos durante su formación, manejando la normativa técnica de aplicación en vigor y apoyándose, en su caso, en hojas de cálculo o en software especializado . Generará un TFG bajo la forma de Proyecto Técnico, que seguirá la estructura e indicaciones de la norma UNE 157001:2014, contando con todos los documentos señalados en la misma.

Número de traballo
2425_GEM_14
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Instalacións de climatización e ACS nun edificio adicado a vivendas e local comercial
Título del proyecto (Título en Castelán)
Instalaciones de climatización y ACS en un edificio dedicado a viviendas y local comercial
Project Title (Título en Inglés)
HVAC and SHW systems in a building dedicated to housing and commercial premises
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacions, plantas, procesos, servicios ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Mel Fraga, José
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se parte del supuesto de un edificio residencial de nueva construcción ubicado en Mallorca, que consta de una planta bajo rasante, planta baja y tres alturas. En total el edificio dispone de un local comercial dedicado a oficinas en la planta baja, una vivienda de dos dormitorios en planta primera, y una vivienda de 3 dormitorios tipo duplex que ocupa las plantas segunda y ático. El sótano dispone de acceso desde el exterior y se utiliza como un pequeño garaje, ubicándose en él también dos trasteros. Se dispone, como punto de partida, de los planos de arquitectura del edificio.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto del TFG es el desarrollo de las instalaciones de climatización (calefacción, refrigeración, ventilación) y producción de agua caliente sanitaria en el edificio, de acuerdo a los requerimientos de la normativa vigente, en particular (y sin excluir otras disposiciones de aplicación) el Código Técnico de la Edificación y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Se tendrán en cuenta los condicionantes derivados de la distribución arquitectónica, que no podrá ser modificada.

Alcance detallado do proxecto

La distribución arquitectónica del edificio está orientada a que tanto el local comercial como cada una de las viviendas dispongan de sistemas de climatización individuales, ya que no se contempla un espacio común dedicado a sala de máquinas de una instalación centralizada, pero sí existe un local técnico en cada uno que permite ubicar los equipos correspondientes.

En lo referente a la instalación de calefacción / refrigeración y a la producción de agua caliente sanitaria, el alcance abarcará desde la selección de los sistemas hasta su diseño y definición completos, incluyendo equipos de generación, redes de distribución y unidades terminales, para cada una de las viviendas y para el local comercial.

En lo referente a la instalación de ventilación, el alcance abarcará la selección de sistemas y su diseño y definición completas tanto para garaje y trasteros como para cada una de las viviendas y para el local comercial.

El alumno utilizará los conocimientos adquiridos durante su formación, manejando la normativa técnica de aplicación en vigor y apoyándose, en su caso, en hojas de cálculo o en software especializado . Generará un TFG bajo la forma de Proyecto Técnico, que seguirá la estructura e indicaciones de la norma UNE 157001:2014, contando con todos los documentos señalados en la misma.

Número de traballo
2425_GEM_15
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Sistema de limpeza de cisternas para industria alimentaria
Título del proyecto (Título en Castelán)
Sistema de limpieza de cisternas para industria alimentaria
Project Title (Título en Inglés)
Tank cleaning system for food industry
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Mel Fraga, José
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El TFG propuesto se enmarca dentro del contexto de una instalación industrial existente, perteneciente al sector alimentario (fábrica de leche condensada). Se parte de la necesidad de poder efectuar un proceso de limpieza interna de camiones cisterna para transporte de leche, sin tener que desmontar ninguna parte del camión y posibilitando la automatización del sistema (este tipo de sistemas se denominan “Cleaning In Place” o CIP). La planta industrial en la que se ubicará el sistema es existente y proporcionará los suministros de agua y energía necesarios para el funcionamiento de la instalación diseñada.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto del TFG es el diseño y desarrollo de un sistema CIP que permita la limpieza simultánea de dos camiones cisterna, de acuerdo a los requerimientos de la normativa de aplicación al sector alimentario. El sistema dispondrá de tanques para el almacenamiento de los productos líquidos utilizados en la limpieza (soluciones ácida y básica), los sistemas de tuberías y equipos de bombeo necesarios para efectuar la limpieza, y posibilidad de recuperar el agua empleada para mejorar la eficiencia del conjunto.

Alcance detallado do proxecto

El alumno establecerá un proceso de limpieza de cisternas acorde a la normativa de aplicación, y diseñará y calculará una instalación que permita realizar este proceso de forma adecuada.

El alcance del TFG englobará la definición completa de todos los elementos mecánicos que forman parte del sistema CIP. Quedarán fuera del alcance la definición del sistema de control del mismo y la definición de las redes de suministro de agua, calor y electricidad propias de la fábrica en la que se ubica el sistema, y a las que estará conectado.

El alumno utilizará los conocimientos adquiridos durante su formación, manejando la normativa técnica de aplicación en vigor y apoyándose, en su caso, en hojas de cálculo. Generará un TFG bajo la forma de Proyecto Técnico, que seguirá la estructura e indicaciones de la norma UNE 157001:2014, contando con todos los documentos señalados en la misma.

Número de traballo
2425_GEM_16
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Proxecto das estruturas dunha nave para garaxe de vehículos industriais
Título del proyecto (Título en Castelán)
Proyecto de las estructuras de una nave para garaje de vehículos industriales
Project Title (Título en Inglés)
Structural design of a garage building for industrial vehicles
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Mel Fraga, José
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
En este TFG se plantea al alumno el diseño estructural de una nave industrial, tomando como punto de partida una parcela disponible con espacio suficiente, y los requerimientos a satisfacer para el uso que se pretende dar a dicha construcción.

Obxeto detallado do proxecto

La nave industrial proyectada será utilizada como estacionamiento de vehículos industriales (tres grúas autopropulsadas de gran tonelaje y cinco furgonetas de transporte) pertenecientes a una empresa auxiliar del sector naval. La nave dispondrá de varios portales para entrada y salida de vehículos, y contará en su interior con una pequeña zona de taller, así como un módulo de oficinas y otro de aseos y vestuarios (que en ambos casos podrían ser prefabricados, para mayor flexibilidad a futuro). No se requiere disponer de puente – grúa.

Alcance detallado do proxecto

El alumno diseñará una distribución en planta para la nave, que se adapte a los requisitos establecidos, permitiendo la mayor funcionalidad posible para el desarrollo de la actividad prevista., al tiempo que se ajuste a la normativa técnica y urbanística de aplicación.

Sobre esta distribución, el alcance del TFG se ceñirá a la definición del sistema estructural más adecuado y al diseño y cálculo de todos los elementos que lo componen. Se incluye en el alcance la definición de los cerramientos del edificio industrial.

No forman parte del alcance del TFG la definición de las instalaciones necesarias para la nave proyectada.

El alumno utilizará los conocimientos adquiridos durante su formación, manejando la normativa técnica de aplicación en vigor y apoyándose, en su caso, en hojas de cálculo o en software especializado. Generará un TFG bajo la forma de Proyecto Técnico, que seguirá la estructura e indicaciones de la norma UNE 157001:2014, contando con todos los documentos señalados en la misma.

Número de traballo
2425_GEM_17
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Instalacións de fontanería e saneamento nun edificio adicado a residencia de estudantes
Título del proyecto (Título en Castelán)
Instalaciones de fontanería y saneamiento en un edificio dedicado a residencia de estudiantes
Project Title (Título en Inglés)
Plumbing and sanitation installations in a building dedicated to student residence
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Mel Fraga, José
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se parte del supuesto de un edificio de nueva construcción dedicado a residencia de estudiantes, ubicado en Ferrol . Consta de planta baja y dos alturas. En planta baja existe una cocina industrial, un comedor, una lavandería, tres habitaciones de 4 plazas con baño individual, un almacén y los locales de instalaciones. En primera planta de dispone de 20 habitaciones de 4 plazas, sin baño, un salón y 5 baños comunes. En la segunda planta existen 20 habitaciones de 4 plazas sin baño, 3 habitaciones de 4 plazas con baño individual, y 5 baños comunes. Se dispone, como punto de partida, de los planos de arquitectura del edificio, así como de los puntos de entronque a las redes exteriores de abastecimiento y saneamiento y la presión disponible en la red de abastecimiento.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto del TFG es el diseño y cálculo de las instalaciones de fontanería (agua fría y agua caliente sanitaria) y evacuación del edificio, de acuerdo a los requerimientos de la normativa de aplicación en vigor (Código Técnico de la Edificación y Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sin exclusión de otras). Se tendrán en cuenta los condicionantes derivados de la distribución arquitectónica, que no podrá ser modificada.

Alcance detallado do proxecto

En lo referente a las instalaciones de fontanería y ACS, el alcance del TFG abarcará la desde la selección del sistema hasta su diseño y definición completos, incluyendo acometida, equipos de generación y redes de distribución. Por lo que respecta a la red de evacuación, el alcance del TFG se ceñirá a la evacuación de aguas residuales del edificio.

El alumno utilizará los conocimientos adquiridos durante su formación, manejando la normativa técnica de aplicación en vigor y apoyándose, en su caso, en hojas de cálculo. Generará un TFG bajo la forma de Proyecto Técnico, que seguirá la estructura e indicaciones de la norma UNE 157001:2014, contando con todos los documentos señalados en la misma.

Número de traballo
2425_GEM_18
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Aplicación da tecnoloxía OpenBIM ao deseño de instalacións para unha nave dedicada á Lavandería Industrial
Título del proyecto (Título en Castelán)
Aplicación de tecnología OpenBIM al diseño de instalaciones para una nave dedicada a Lavandería Industrial
Project Title (Título en Inglés)
Application of OpenBIM technology to the design of facilities for a warehouse dedicated to Industrial Laundry
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Juan de Dios Rodríguez García
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Antonio Couce Casanova
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El alumno parte de unas necesidades por parte del cliente que incluyen una maquinaria para la actividad de lavandería industrial y unas necesidades en cuanto a espacios

Obxeto detallado do proxecto

Elaborar distribución de espacios del edificio y diseño de ciertas instalaciones necesarias para la actividad mediante empleo de tecnología OpenBIM

Alcance detallado do proxecto

Diseño de espaciosDiseño y cálculo de Instalación de agua fríaDiseño y cálculo de instalación de agua calienteDiseño y cálculo de instalación de gas si es el casoDiseño y cálculo de instalaciones de saneamientoDiseño y cálculo de instalaciones de aire comprimidoDiseño y cálculo de instalación eléctrica

Número de traballo
2425_GEM_19
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Proxecto básico, de execución e de actividade dunha instalación industrial para carpintaría de madeira
Título del proyecto (Título en Castelán)
Proyecto básico, de ejecución y de actividad de una instalación industrial para carpintería de madera
Project Title (Título en Inglés)
Basic project, execution and activity of an industrial installation for wood carpentry
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Leira González, Juan
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se le proporciona al alumno la parcela donde implantará la instalación industrial en base a un programa de necesidades dado y se le proporciona la maquinaria a instalar.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto de este TFG es la realización del diseño de una instalación industrial para carpintería de madera.

Alcance detallado do proxecto

La instalación industrial estará compuesta de una nave industrial.En el proyecto se desarrolla además del diseño arquitectónico, el cálculo estructural de la instalación industrial, y el cálculo de las instalaciones de electricidad y PCI.El alumno realizará el cálculo de una nave industrial en estructura metálica, para ello utilizará el CYPE 3D.Además, utilizará el DMLECT para desarrollar el esquema unifilar.Para la elaboración de las mediciones y el presupuesto el alumno utilizará el PRESTO.Se desarrolla el cumplimiento de normativa urbanística, del CTE, del Código Estructural, del REBT y del RSCIEI.

Número de traballo
2425_GEM_20
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Proxecto básico, de execución e de actividade dunha instalación industrial para almacenamento de material eléctrico
Título del proyecto (Título en Castelán)
Proyecto básico, de ejecución y de actividad de una instalación industrial para almacenamiento de material eléctrico
Project Title (Título en Inglés)
Basic project, execution and activity of an industrial facility for the storage of electrical material
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Leira González, Juan
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se le proporciona al alumno la parcela donde implantará la instalación industrial en base a un programa de necesidades dado y se le proporciona la maquinaria a instalar.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto de este TFG es la realización del diseño de una instalación industrial para almacenamiento de material eléctrico.

Alcance detallado do proxecto

La instalación industrial estará compuesta de una nave industrial. En el proyecto se desarrolla además del diseño arquitectónico, el cálculo estructural de la instalación industrial, y el cálculo de las instalaciones de electricidad y PCI. El alumno realizará el cálculo de una nave industrial en estructura metálica, para ello utilizará el CYPE 3D. Además, utilizará el DMLECT para desarrollar el esquema unifilar. Para la elaboración de las mediciones y el presupuesto el alumno utilizará el PRESTO. Se desarrolla el cumplimiento de normativa urbanística, del CTE, del Código Estructural, del REBT y del RSCIEI.

Número de traballo
2425_GEM_21
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Proxecto básico, de execución e de actividade dunha instalación industrial de carpintaría de aluminio e PVC
Título del proyecto (Título en Castelán)
Proyecto básico, de ejecución y de actividad de una instalación industrial de carpintería de aluminio y PVC
Project Title (Título en Inglés)
Basic project, execution and activity of an industrial installation of aluminum and PVC carpentry
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Leira González, Juan
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se le proporciona al alumno la parcela donde implantará la instalación industrial en base a un programa de necesidades dado y se le proporciona la maquinaria a instalar.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto de este TFG es la realización del diseño de una instalación industrial de carpintería de aluminio y PVC.

Alcance detallado do proxecto

La instalación industrial estará compuesta de una nave industrial. En el proyecto se desarrolla además del diseño arquitectónico, el cálculo estructural de la instalación industrial, y el cálculo de las instalaciones de electricidad y PCI. El alumno realizará el cálculo de una nave industrial en estructura metálica, para ello utilizará el CYPE 3D. Además, utilizará el DMLECT para desarrollar el esquema unifilar. Para la elaboración de las mediciones y el presupuesto el alumno utilizará el PRESTO. Se desarrolla el cumplimiento de normativa urbanística, del CTE, del Código Estructural, del REBT y del RSCIEI.

Número de traballo
2425_GEM_22
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Proxecto básico, de execución e de actividade dunha instalación industrial para almacén de construción
Título del proyecto (Título en Castelán)
Proyecto básico, de ejecución y de actividad de una instalación industrial para almacén de construcción
Project Title (Título en Inglés)
Basic project, execution and activity of an industrial installation for a construction warehouse
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Leira González, Juan
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se le proporciona al alumno la parcela donde implantará la instalación industrial en base a un programa de necesidades dado y se le proporciona la maquinaria a instalar.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto de este TFG es la realización del diseño de una instalación industrial para almacén de construcción

Alcance detallado do proxecto

La instalación industrial estará compuesta de una nave industrial. En el proyecto se desarrolla además del diseño arquitectónico, el cálculo estructural de la instalación industrial, y el cálculo de las instalaciones de electricidad y PCI. El alumno realizará el cálculo de una nave industrial en estructura metálica, para ello utilizará el CYPE 3D. Además, utilizará el DMLECT para desarrollar el esquema unifilar. Para la elaboración de las mediciones y el presupuesto el alumno utilizará el PRESTO. Se desarrolla el cumplimiento de normativa urbanística, del CTE, del Código Estructural, del REBT y del RSCIEI.

Número de traballo
2425_GEM_23
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Proxecto básico, de execución e de actividade dunha instalación industrial destinada a obradoiro de maquinaria agrícola
Título del proyecto (Título en Castelán)
Proyecto básico, de ejecución y de actividad de una instalación industrial destinada a taller de maquinaria agrícola
Project Title (Título en Inglés)
Basic project, execution and activity of an industrial facility intended for an agricultural machinery workshop
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Leira González, Juan
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se le proporciona al alumno la parcela donde implantará la instalación industrial en base a un programa de necesidades dado y se le proporciona la maquinaria a instalar.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto de este TFG es la realización del diseño de una instalación industrial destinada a taller de maquinaria agrícola

Alcance detallado do proxecto

La instalación industrial estará compuesta de una nave industrial.En el proyecto se desarrolla además del diseño arquitectónico, el cálculo estructural de la instalación industrial, y el cálculo de las instalaciones de electricidad y PCI.El alumno realizará el cálculo de una nave industrial en estructura metálica, para ello utilizará el CYPE 3D.Además, utilizará el DMLECT para desarrollar el esquema unifilar.Para la elaboración de las mediciones y el presupuesto el alumno utilizará el PRESTO.Se desarrolla el cumplimiento de normativa urbanística, del CTE, del Código Estructural, del REBT y del RSCIEI.

Número de traballo
2425_GEM_24
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Estudo do comportamento dunha unión viga-columna reforzada con cables.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Estudio del comportamiento de una unión viga-columna reforzad con cables.
Project Title (Título en Inglés)
Study of the behavior of beam-to-column joint reinforced with cables.
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Manuel López López
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Las uniones atornilladas juegan un papel fundamental en el comportamiento de las estructuras de acero, por lo que lo que profesionales e investigadores invierten muchos recursos en la mejora de comportamiento. Estas mejoras deben ser estudiadas cuidadosamente mediante ensayos o modelos numéricos antes de implantación en la industria.

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo de este proyecto es realizar un estudio del comportamiento de una unión articulada con un dispositivo de refuerzo basado en cables. La solución reforzará las conexiones y el pilar, con el objetivo de mejorar de la resistencia y rigidez.

Alcance detallado do proxecto

El alumno deberá crear un modelo de elementos finitos de una unión atornillada, que será de chapa simple soldada o angular atornillado al pilar. El dispositivo de refuerzo consistirá en cables que reforzarán la conexión y las zonas de tracción de la columna. Se realizará un análisis de tensiones y deformaciones ante cargas gravitatorias, a partir del cual se extraerán conclusiones del comportamiento. La configuración de la unión será de fachada o central

Número de traballo
2425_GEM_25
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Modelado numérico de la columna torácica a partir imaxes médicas.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Modelado numérico de columna torácica a partir de imágenes médicas.
Project Title (Título en Inglés)
Numerical modeling of the thoracic spine from medical images.
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Manuel López López
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El uso de modelos 3D en medicina es cada vez más común en la práctica médica. Pero la obtención de modelos de calidad a partir de imágenes DICOM puede ser compleja. Además, la calidad de este modelo es fundamental para obtener un modelo de elementos finitos funcional. Estos modelos aportan una información fundamental antes y durante las intervenciones quirúrgicas.

Obxeto detallado do proxecto

A partir de imáxenes médicas se deberá obtener un modelo sólido de al menos 3 vértebras torácicas y 2 discos intervertebrales. Modificación del modelo para simulación de una escoliosis. Construcción del modelo de elementos finitos funcional.

Alcance detallado do proxecto

Obtención del modelo 3D de 3 vértebras torácicas y los 2 discos intervertebrales. Modificación del modelo de sólidos simulando una escoliosis. Mallado con elementos finitos de vértebras y discos. Verificación de la funcionalidad del modelo mediante un cálculo a compresión o flexión.

Número de traballo
2425_GEM_26
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Estudo do comportamento sismorresistente en unións viga-columna.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Estudio del comportamiento sismorresistente en uniones viga-columna.
Project Title (Título en Inglés)
Study of the seismic-resistant behavior of beam-column joints.
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Alta
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Ruth Gutiérrez Fernández
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El sur de Europa se caracteriza por una alta actividad sísmica, especialmente en países como Italia, Grecia y Turquía, debido a su ubicación en zonas de convergencia de placas tectónicas. En España, la actividad sísmica es moderada, siendo Andalucía la región con mayor riesgo, como lo demostró el terremoto de Lorca en 2011, que ocasionó significativas pérdidas humanas y económicas. Galicia también presenta una actividad sísmica moderada pero frecuente. Los terremotos de Northridge (1994) y Kobe (1995) pusieron en evidencia la necesidad de mejorar el diseño estructural para resistir cargas sísmicas. A partir de estos eventos, se ha intensificado la investigación en ingeniería sísmica, con un enfoque en mejorar la resistencia de las infraestructuras frente a terremotos.

Obxeto detallado do proxecto

Las uniones son los puntos más críticos de una estructura. Su desempeño influye directamente en los esfuerzos, los mecanismos de resistencia y el comportamiento global de las estructuras. La unión viga-columna con sección reducida (RBS, por sus siglas en inglés) se presenta como una solución económica y eficiente, que permite un diseño estructural para carga dinámica bajo el principio de columna fuerte – viga débil. Así, las uniones viga-columna consiguen suficiente resistencia para que el fallo estructural no se produzca en la propia unión. Se busca que las rótulas plásticas que absorben la energía transmitida por el sismo mediante ciclos de histéresis se formen en las vigas, no en los pilares, con el fin de aumentar la ductilidad global de la estructura.El presente trabajo de fin de grado (TFG) se centra en el análisis y diseño de la unión RBS. Se desarrollará un modelo de elementos finitos que simule de manera precisa los resultados obtenidos de ensayos experimentales previos, utilizando datos provenientes de la literatura especializada. El análisis previsto incluye las no linealidades relevantes, geométricas, del material y de contacto, así como la modelización eficiente de todos los elementos del sistema, dado el elevado coste computacional de estas simulaciones. El modelo previamente calibrado será utilizado para realizar un estudio numérico del comportamiento específico de las uniones RBS.

Alcance detallado do proxecto

El alcance del proyecto incluirá la propuesta de modificaciones en la geometría y/o configuración de dichas uniones, con el objetivo de mejorar su rendimiento bajo condiciones sísmicas.

Número de traballo
2425_GEM_27
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Instalación de Autoconsumo Fotovoltaico sobre fachada de Nave Industrial
Título del proyecto (Título en Castelán)
Instalación Autoconsumo Fotovoltaica sobre fachada de Nave Industrial
Project Title (Título en Inglés)
Photovoltaic self-consumption installation on an industrial warehouse facade
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Vázquez Rodríguez, Santiago
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
La normativa española más estrechamente vinculada con este trabajo es la siguiente:- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

Obxeto detallado do proxecto

Se definirá una instalación fotovoltaica sobre una de las fachadas de una nave industrial. El objetivo de dicha instalación sería doble, por un lado disminuir la dependencia energética externa de la empresa en la que estaría situada dicha instalación, con el consiguiente ahorro de costes y por otro lado el promover la producción de energía basada en energía renovable. Para justificar el ahorro de costes que supondría dicha instalación, se incluirá una análisis económico. Se obtendrá una producción anual en el rango de los 400 MWh.

Alcance detallado do proxecto

El trabajo incluirá los aspectos siguientes:- Estudio y cuantificación de los recursos solares de la zona y determinación de la potencia instalada final- Diseño de la configuración adoptada- Cálculo y diseño de la instalación eléctrica- Estudio de viabilidad económicaEl trabajo no incluye instalaciones de obra civil ni mecánica

Número de traballo
2425_GEM_28
Titulación
Grao en Enxeñaría Mecánica
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento de software para o adestramento deportivo asistido por sensores inerciais
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de software para el entrenamiento deportivo asistido por sensores inerciales
Project Title (Título en Inglés)
Development of software for sport training assisted by inertial sensors
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Media
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Si
Nome do Titor/a
Lugrís Armesto, Urbano
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Michaud, Florian
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Los antecedentes del proyecto pueden encontrarse en la publicación siguiente: F. Michaud, M. Perez Soto, U. Lugris, J. Cuadrado, Lower Back Injury Prevention and Sensitization of Hip Hinge with Neutral Spine Using Wearable Sensors during Lifting Exercises, Sensors, vol. 21, no. 16, article 5487, 16 pages (open access), 2021.

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo del proyecto es desarrollar un software que sirva de interfaz al usuario para el entrenamiento deportivo asistido por sensores inerciales que miden la orientación de segmentos corporales.

Alcance detallado do proxecto

En el proyecto, el software se desarrollará para que corra en un ordenador, por lo que se programará en C++, usando las bibliotecas Qt para interfaces gráficas, aunque posteriormente habría de adaptarse para correr en un móvil. Para cada ejercicio contemplado, se sitúan dos sensores en sendos segmentos corporales. El software debe permitir al usuario calibrar el eje de giro entre ambos segmentos, así como definir el rango de movimiento permitido y los extremos del mismo. Posteriormente, ha de avisar al usuario cuando se alcancen los límites, bien mediante un efecto visual, sonoro o táctil. El proyecto incluirá también la realización de pruebas del software, un manual de usuario y la elaboración de un presupuesto del software.