

Mestrado en Enxeñaría Industrial

Número de trabajo

2526_MEI_1

Titulación

Mestrado en Enxeñaría Industrial

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

¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?

Sí

Título do proxecto (Título en Galego)

Instalacións dunha nave industrial adicada ao mantemento de grúas autopropulsadas

Título del proyecto (Título en Castelán)

Instalaciones de una nave industrial dedicada al mantenimiento de grúas autopropulsadas

Project Title (Título en Inglés)

Facilities of an industrial warehouse dedicated to the maintenance of self-propelled cranes

Nome do Titor/a

José Mel Fraga

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 de una parcela donde construir una nave de 1740m² con zona de estacionamiento de vehículos.

Obxeto detallado do proxecto

El alumno realizará el proyecto de instalaciones de una nave industrial utilizada como garaje y taller de mantenimiento de grúas autopropulsadas, englobando el diseño y cálculo de las instalaciones necesarias para su plena operatividad.

Alcance detallado do proxecto

Partiendo de los planos de arquitectura de una nave industrial, se proyectarán las instalaciones de suministro eléctrico, iluminación, fontanería, saneamiento, protección contra incendios, ventilación y climatización; todas ellas de acuerdo a los requerimientos normativos y adaptadas al uso previsto del edificio. La nave cuenta con una superficie construida del orden de 1740 m², albergando una amplia zona dedicada al estacionamiento de vehículos de grandes dimensiones, una zona de taller, un bloque de oficinas y aseos / vestuarios y un almacén de repuestos. 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 TFM 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 trabajo

2526_MEI_2

Titulación

Mestrado en Enxearía Industrial

Tipoloxía do proxecto

Proxectos de enxearía: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacions, plantas, procesos, servicios ou software

Grado de dificultade

Media

¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?

Sí

Título do proxecto (Título en Galego)

Instalacións dunha nave industrial adicada á reparación de autobuses e camións

Título del proyecto (Título en Castelán)

Instalaciones de una nave industrial dedicada a la reparación de autobuses y camiones

Project Title (Título en Inglés)

Facilities of an industrial warehouse dedicated to bus and truck repair

Nome do Titor/a

José Mel Fraga

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 de una parcela donde construir una instalación de 1000m2

Obxeto detallado do proxecto

El alumno realizará el proyecto de instalaciones de una nave industrial utilizada para la reparación de vehículos pesados (autobuses y camiones), englobando el diseño y cálculo de las instalaciones necesarias para su plena operatividad.

Alcance detallado do proxecto

Partiendo de los planos de arquitectura de una nave industrial, se proyectarán las instalaciones de suministro eléctrico, iluminación, fontanería, saneamiento, protección contra incendios, ventilación y climatización; todas ellas de acuerdo a los requerimientos normativos y adaptadas al uso previsto del edificio. La nave cuenta con una superficie construida del orden de 1000 m², repartidos entre zonas de taller, cabina de pintura, lavado y almacén de repuestos. Adosado a la misma se encuentra un pequeño edificio de dos plantas que alberga las oficinas administrativas y comerciales y los aseos / vestuarios. 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 TFM 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 trabajo

2526_MEI_3

Titulación

Mestrado en Enxeñaría Industrial

Tipoloxía do proxecto

Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrollo e/ou implantación de productos, obras, instalacions, plantas, procesos, servicios ou software

Grado de dificultade

Media

¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?

Sí

Título do proxecto (Título en Galego)

Análise e reforma de instalacions para un complexo deportivo

Título del proyecto (Título en Castelán)

Análisis y reforma de instalaciones para un complejo deportivo

Project Title (Título en Inglés)

Analysis and facilities reform for a sports complex

Nome do Titor/a

Gerardo González Filgueira

Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)

Juan Carlos Carral Couce

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 Galicia

Antecedentes detallados do proxecto

"Este trabajo se engloba dentro del ámbito de instalaciones, desarrollando las instalaciones de un establecimiento del tipo pública concurrencia destinado como Centro deportivo, situado en el municipio de A Coruña, España. El Complejo Deportivo está formado por dos edificios principales: Edificio 1. Edificio de acceso, recepción, vestuarios, salas de usos varios (musculación, gimnasia, ...), oficinas e instalaciones.. Edificio 2. Piscina cubierta, sala de musculación e instalaciones (Sala de Calderas, Sala de máquinas, cuadro eléctrico de protección). La parcela sobre la que se ubica el Complejo Deportivo, tiene una superficie total aproximada de 8.300 m². Se trata de analizar y adaptar las instalaciones que llevan 35 años en funcionamiento a la normativa vigente: Normativa Protección contra incendios: Real Decreto 513/2017, Normativa Iluminación y Alumbrado de Emergencia. Normativa Alumbrado exterior: Normativa Baja Tensión Normativa Media Tensión Normativa Fotovoltaica DECRETO 38/2017, de 23 de marzo, por el que se regula la instalación y el uso de desfibriladores externos fuera del ámbito sanitario, y se crea su registro."

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo de este trabajo es estudiar y reformar las instalaciones las instalaciones industriales de un complejo deportivo incluyendo las instalaciones eléctricas en baja tensión, instalaciones eléctricas en media tensión, instalaciones de alumbrado interior, exterior y de emergencia, contra incendios, fontanería y saneamiento, producción de agua caliente sanitaria, climatización y ventilación. Las instalaciones se redimensionarán y se adaptarán según la normativa vigente.

Alcance detallado do proxecto

"El establecimiento está distribuido en dos edificios, en las que se pueden encontrar la zona de máquinas propias del gimnasio, salas multiusos para la realización de las clases, y oficina de personal, así como las zonas auxiliares en la que se encuentran el centro de transformación, sala para los equipos de protección contra incendios, sala de grupo electrógeno, sala de contadores y sala de agua caliente sanitaria. El alcance de este trabajo es analizar y proyectar la reforma de las instalaciones de un complejo deportivo incluyendo las instalaciones eléctricas en baja tensión, instalaciones eléctricas en media tensión, instalaciones de alumbrado interior, exterior y de emergencia, contra incendios, fontanería y saneamiento, producción de agua caliente sanitaria, climatización y ventilación. Las instalaciones se dimensionarán según la normativa vigente. Para el proyecto se podrá utilizar diverso tipo de software para diseño de instalaciones tipo BIM, software AutoDesk Revit y las instalaciones en entorno CAD, mediante el software AutoDesk Autocad. Además, se podrá emplear software adicional para el diseño de las luminarias interiores, exteriores y de

emergencia, como Dialux. Finalmente se realizará: Pliego de condiciones Presupuesto, donde se recogen el reparto de los costes y los costes totales de las instalaciones proyectadas. Coste de la instalaci ó n, con el material seleccionado, y de este modo realizar una prospecci ó n para poder verificar la rentabilidad que tendr á esta instalaci ó n y su amortizaci ó n. Planos El trabajo incluir á un estudio de seguridad y salud en el que se expone una serie de riesgos a tener en cuenta mientras se realiza la instalaci ó n, para poder prevenir posibles accidentes. Por ú ltimo, las instalaciones proyectadas permitir á n adecuar las instalaciones siguiendo los valores reglamentarios pertinentes."

Número de trabajo

2526_MEI_4

Titulación

Mestrado en Enxearía Industrial

Tipoloxía do proxecto

Proxectos de enxearía: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacions, plantas, procesos, servicios ou software

Grado de dificultade

Media

¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?

Sí

Título do proxecto (Título en Galego)

Instalacións dunha nave industrial adicada á venda e reparación de maquinaria agrícola

Título del proyecto (Título en Castelán)

Instalaciones de una nave industrial dedicada a venta y reparación de maquinaria agrícola

Project Title (Título en Inglés)

Facilities of an industrial warehouse dedicated to sale and repair of agricultural machinery

Nome do Titor/a

Fernández Cabo, Víctor

Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)

José Mel Fraga

Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)

Antecedentes detallados do proxecto

Se parte de una parcela donde construir una instalación de 1300m2

Obxeto detallado do proxecto

El alumno realizará el proyecto de instalaciones de una nave industrial utilizada para la venta y reparación de maquinaria agrícola, englobando el diseño y cálculo de las instalaciones necesarias para su plena operatividad.

Alcance detallado do proxecto

Partiendo de los planos de arquitectura de una nave industrial, se proyectarán las instalaciones de suministro eléctrico, iluminación, fontanería, saneamiento, protección contra incendios, ventilación y climatización; todas ellas de acuerdo a los requerimientos normativos y adaptadas al uso previsto del edificio. La nave cuenta con una superficie construida del orden de 1300 m², repartidos entre zonas de almacenamiento / estacionamiento y taller. Adosado a la misma se encuentra un pequeño edificio de dos plantas que alberga la zona comercial, oficinas administrativas y los aseos / vestuarios. 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 TFM 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 trabajo

2526_MEI_5

Titulación

Mestrado en Enxeñaría Industrial

Tipoloxía do proxecto

Estudos técnicos: estudios 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, producción, etc. xestión ou explotación

Grado de dificultade

Alta

¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?

Sí

Título do proxecto (Título en Galego)

Estudo de alternativas estruturais e construtivas para a obra civil dunha caixa vertical de laminación.

Título del proyecto (Título en Castelán)

Estudio de alternativas estructurales y constructivas para la obra civil de una caja vertical de laminación.

Project Title (Título en Inglés)

Study of structural and construction alternatives for the civil works of a vertical rolling mill stand.

Nome do Titor/a

López López, Manuel

Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)

Lozano Montes, José

Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)

RUSSULA

Antecedentes detallados do proxecto

El laminado en caliente es un proceso de conformado de acero u otros metales que consiste en reducir la sección transversal mediante la aplicación de presión en las cajas de laminación. En la obra civil destinada a soportar las cargas operativas de estas cajas, pueden emplearse diferentes soluciones estructurales, como estructuras de hormigón armado, metálicas o mixtas. Para definir la alternativa más adecuada, es fundamental tener en cuenta tanto las particularidades de la caja de laminación como las condiciones del emplazamiento.

Objeto detallado do proxecto

Determinar la mejor solución constructiva desde el punto de vista estructural, de durabilidad, de tiempo de montaje y coste.

Alcance detallado do proxecto

Definición de los datos de partida (Peso de equipos instalados, cargas debidas al proceso de laminación, requisitos de durabilidad y de montaje). Estudio de la solución actual y posibles alternativas (hormigón armado in situ, hormigón prefabricado, estructura metálica o estructura mixta). Análisis estructural de las diferentes soluciones verificando estados límites últimos, de servicio y de durabilidad. Análisis del montaje y estimación de tiempos. Análisis económico de las diferentes propuestas. Conclusiones.

Número de trabajo

2526_MEI_6

Titulación

Mestrado en Enxeñaría Industrial

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

¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?

Sí

Título do proxecto (Título en Galego)

Desenvolvemento dun xemelgo dixital dunha cela de soldadura baseado en Unity y UnitySimuLean

Título del proyecto (Título en Castelán)

Desarrollo de un gemelo digital de una celda de soldadura basado en Unity y UnitySimuLean

Project Title (Título en Inglés)

Development of a digital twin for a welding cell based on Unity and UnitySimuLean

Nome do Titor/a

Pernas Álvarez, Javier

Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)

Crespo Pereira, Diego

Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)

Antecedentes detallados do proxecto

O proxecto propón o desenvolvemento dun xemelgo dixital interactivo orientado á simulación, análise e optimización dun proceso de soldadura industrial. O uso de xemelgos dixitais constitúe un dos piares fundamentais da Industria 4.0, ao permitir a representación virtual dun proceso físico, a integración en tempo real de datos operativos e a posibilidade de realizar análises e melloras sen interferir na producción real. As ferramentas principais a empregar son Unity, un motor de videoxogos, e UnitySimuLean, unha API desenvolvida polo Grupo Integrado de Enxeñaría que permite a integración e visualización en Unity de modelos de eventos discretos baseados en SimuLean. O xemelgo ha de ser capaz de simular o proceso de soldadura e conectarse en tempo real cunha base de datos PostgreSQL mediante unha API REST, de maneira que permita almacenar e consultar información asociada aos ciclos de producción, tempos de execución e indicadores clave de rendemento (KPIs). O proxecto tamén contempla a integración dun módulo de optimización en Unity, que permitirá modificar parámetros do modelo e lanzar simulacións de xeito automático buscando, a través de algoritmos metaheurísticos, a mellor combinación de parámetros para un obxectivo dado. Isto permitirá a análise intelixente de escenarios e a avaliación das mellores solucións, completando así o ciclo de simulación–análise–mellora. A integración destas tecnoloxías permitirá validar o potencial dos motores de videoxogos xunto con UnitySimuLean como plataformas open-source para desenvolvemento de xemelgos dixitais.

Obxeto detallado do proxecto

O obxectivo principal é desenvolver un xemelgo dixital en Unity empregando UnitySimuLean, que simule o comportamento dun proceso de soldadura, permitindo conectarse en tempo real cunha base de datos PostgreSQL que bebe directamente do xemelgo real. Ademais, o proxecto busca integrar ferramentas de optimización que posibiliten axustar automaticamente as condicións de operación para mellorar a eficiencia global do proceso. Os obxectivos específicos inclúen: Desenvolvemento do modelo de simulación da cela de soldadura empregando UnitySimuLean e recursos 3D existentes. Desenvolvemento da interface de comunicación en Unity para consulta de datos na base de datos PostgreSQL a través dunha API REST e actualización dinámica de KPIs no modelo. Implementación dun módulo de optimización baseado en algoritmos metaheurísticos para a mellora de parámetros operativos do modelo. Validación do sistema mediante a súa aplicación a un caso práctico de proceso de soldadura.

Alcance detallado do proxecto

O proxecto inclúe: Revisión do estado do arte de xemelgos dixitais para control e optimización de procesos, así coma o uso de motores de videoxogos para desenvolvemento dos mesmos. Exclúense modelos de simulación de eventos discretos ao non ter conexión directa co xemelgo real. Extensión das capacidades da libraría UnitySimuLean para a simulación do proceso de soldadura, incluíndo procesos de ensamblaxe, estratexias de enrutamento, e módulos de importación e exportación de datos en distintos formatos (csv, xlsx, API REST). Desenvolvemento do modelo de simulación en 3D da cela de soldadura empregando Unity e UnitySimuLean. Deseño e implementación da interface de conexión entre o modelo de simulación desenvolto en Unity e unha base de datos PostgreSQL, de maneira que o modelo se actualice automaticamente con datos de planta, dando así lugar ao xemelgo dixital. Desenvolvemento dunha interface de usuario que permita a interacción co modelo, a escritura e actualización de datos en tempo de execución, permitindo o cálculo e visualización dos principais KPIs do proceso. Integración dun módulo de optimización baseado en librarías externas (GeneticSharp) que permitirá optimizar as condicións operativas de xeito automático e intelixente, orientado a reducir tempos de ciclo e mellorar a eficiencia do proceso. Validación do sistema mediante a simulación dun caso realista de soldadura, analizándose o rendemento e a viabilidade da integración.

Número de trabajo

2526_MEI_7

Titulación

Mestrado en Enxeñaría Industrial

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

¿É una proposta consensuado con un alumno para a súa asignación?

Sí

Título do proxecto (Título en Galego)

Análise numérica e deseño de uniões de cumieira en pórticos de aceiro conformado en frío con vigas de sección dobre C

Título del proyecto (Título en Castelán)

Análisis numérico y diseño de uniones de cumbre en pórticos de acero conformado en frío con vigas de sección doble C

Project Title (Título en Inglés)

Numerical Analysis and Design of Apex Connections in Cold-Formed Steel Frames with Back-to-Back C-Section Beams

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

Los pórticos de acero conformado en frío (CFS, Cold Formed Steel) representan una opción eficiente para generar grandes espacios interiores sin columnas intermedias, como en naves industriales, almacenes, comercios o instalaciones recreativas. Los perfiles CFS aprovechan el material de manera óptima, alcanzando elevadas relaciones resistencia-peso y aportando ventajas significativas en términos de reducción de emisiones de carbono. Su ligereza, derivada de su estructura de paredes delgadas, también reduce los requerimientos sobre equipos de elevación y transporte. No obstante, los pórticos CFS constituyen un ámbito en el que la práctica constructiva ha evolucionado más rápidamente que los modelos teóricos y las normativas de diseño. En este contexto, el desarrollo de modelos teóricos y estudios numéricos validados mediante ensayos experimentales contribuye de manera significativa a garantizar la seguridad y fiabilidad en el diseño de estos sistemas estructurales.

Obxeto detallado do proxecto

Las uniones constituyen los puntos más críticos de cualquier estructura, ya que su comportamiento afecta directamente a los esfuerzos internos, a los mecanismos de resistencia y al desempeño global del sistema estructural. Esto es especialmente relevante en los pórticos CFS, donde las uniones de aleros y cumbreiras se implementan de manera diferente a los pórticos tradicionales de acero laminado en caliente, debido a la necesidad de evitar soldaduras y favorecer un montaje rápido. El presente Trabajo de Fin de Máster se centra las uniones de cumbreira en pórticos CFS, considerando vigas de sección doble C. Se desarrollará un modelo de elementos finitos capaz de reproducir los resultados de ensayos experimentales previos, utilizando datos extraídos de la literatura especializada. El análisis considerará las principales no linealidades del sistema, incluyendo aspectos geométricos, del material y de contacto, así como una modelización eficiente de todos los elementos, dado el elevado coste computacional asociado a estas simulaciones. El modelo calibrado servirá posteriormente para realizar un estudio numérico del comportamiento específico de las uniones de cumbreira en pórticos CFS.

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 estructural.