



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS*

Núm Proyecto: 2021/27/00002

Responsable

Lázaro Fernández, Carlos Manuel

E-mail

carlafer@mes.upv.es

Ext.

77677

Responsable

Gallardo Llopis, David

E-mail

dgallard@mes.upv.es

Ext

76791

Título proyecto

Mejora y ampliación de una herramienta paramétrica en CAD para la visualización de esfuerzos de membrana en paraboloides hiperbólicos considerando orientaciones variables.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El proyecto es continuación del desarrollado en el curso pasado, titulado "Desarrollo de una herramienta paramétrica en CAD para la visualización de esfuerzos de membrana en paraboloides hiperbólicos". Éste partía del reconocimiento de los programas de CAD como herramientas que permiten automatizar tareas complejas mediante código, aportando de manera natural la posibilidad de visualizar resultados en tiempo real. El resultado del proyecto ha consistido en la automatización y programación de la solución de equilibrio de membrana desarrollada por Félix Candela para paraboloides hiperbólicos de bordes rectos, permitiendo la visualización en tiempo real de esfuerzos de membrana debidos a cargas orientadas según un eje de referencia. La implementación en el software de diseño CAD paramétrico (Rhino-Grasshopper) permite variar la geometría del paraboloide y la magnitud de la carga, y actualiza automáticamente el valor de los esfuerzos.

El interés del proyecto radica en la posibilidad de contar con una herramienta para el diseño conceptual de este tipo de estructuras laminares.

En este nuevo proyecto, continuación del anterior, se buscan los siguientes objetivos:

1. Mejorar la visualización de resultados, incluir también la visualización de esfuerzos axiales en las vigas de borde y de reacciones en apoyos
2. Implementar la posibilidad de variar la orientación del eje de referencia del paraboloide hiperbólico para ampliar el abanico de superficies disponible
3. Plantear la combinación de diferentes acciones



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

Actividades a realizar por el alumno

1. Familiarizarse con el funcionamiento del programa de CAD, y específicamente con los aspectos relacionados con el diseño paramétrico (Grasshopper).
2. Programar los algoritmos que proporcionan resultados del estado membrana a partir de soluciones conocidas facilitadas por los profesores responsables.
3. Conectar los resultados anteriores con el CAD para permitir la visualización en tiempo real.

Horario

Es flexible, a acordar con los responsables del proyecto, y siempre en el marco establecido por la convocatoria.