



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: 2021/27/00001

Responsable

Pérez García, Agustín José

E-mail

aperezg@mes.upv.es

Ext.

Título proyecto

Procedimientos de Optimización del diseño de Estructuras de Acero en el ámbito de la Edificación.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Los procedimientos de optimización en cualquier ámbito del diseño tienen como objetivo mejorar la calidad de lo proyectado avalando cada una de las propuestas mediante un análisis comparado. La utilización de múltiples variables y la implementación de un amplio espectro de criterios de evaluación permiten parametrizar problemas complejos y valorar su idoneidad desde múltiples puntos de vista. La evaluación de múltiples variables: cantidades de material (acero virgen, porcentaje de acero reciclado, elementos para soldadura y ensamblado, imprimaciones, pinturas, ...) así como los costes derivados de la fabricación (corte, tratamiento de superficies, soldadura de piezas armadas, ejecución de uniones, pintado y acabado, manipulación de elementos, ...), el transporte y la puesta en obra, permite obtener una detallada caracterización de las soluciones propuestas. La aplicación de criterios de evaluación basados no sólo en el coste económico sino también en el impacto medioambiental, la eficiencia energética de los procesos de fabricación y construcción, así como los relativos al ciclo de vida, permiten comparar un amplio rango de posibles soluciones y enriquecer la calidad del diseño final. El alumno aprendería a utilizar las herramientas disponibles (Architrave® y VTAM) y colaboraría al desarrollo de los estudios de optimización estructural asociados a los trabajos de investigación en curso.

Actividades a realizar por el alumno

Está previsto que el becario realice actividades que contribuirán a su formación científica en general y específica en Estructuras, Construcción y Sostenibilidad de la edificación.

Se formará al becario en los siguientes temas:

1. Fundamentos de la optimización estructural multiobjetivo.
2. Desarrollo de estrategias de heurísticas y meta-heurísticas de búsqueda eficiente de soluciones.
3. Adiestramiento en el uso del software desarrollado y de las herramientas web de optimización estructural disponibles.
4. Estudio de casos que permitan aplicar de manera práctica el aprendizaje adquirido.

El becario colaborará en las siguientes actividades investigadoras:

1. Búsquedas bibliográficas relativas a los temas investigados en el proyecto al que se incorpora.
2. Implementación de funciones de análisis del impacto medioambiental, la eficiencia energética y el ciclo de



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

vida de algunos materiales y sistemas estructurales.

3. Difusión de los resultados de la investigación que se elaboren durante el periodo de la beca.

Horario

La colaboración del alumno consistirá en dedicar quince horas semanales a las mencionadas tareas. Un 50% de la dedicación se desarrollará presencialmente en la sala de becarios de investigación del Departamento de MMC y Teoría de Estructuras en la ETS de Arquitectura. El 50% restante el becario trabajará on-line de manera autónoma aportando sus resultados al repositorio documental del grupo de investigación.