



## Becas colaboración curso 2018/2019

Fecha: 28 Junio 2018

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS*

**Núm Proyecto: 2018/27/00006**

#### 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. Criterios económicos, de impacto medioambiental, eficiencia energética y ciclo de vida.

#### 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. En el grupo de investigación al que se incorporaría el alumno se han implementado estrategias heurísticas extensamente avaladas y herramientas de análisis de eficiencia contrastada. Ambas permiten abordar de manera integral la optimización del diseño de estructuras de acero en el ámbito de la edificación. 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.

Actividades formativas.

A lo largo del curso 2018-19 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.



## Becas colaboración curso 2018/2019

*Fecha: 28 Junio 2018*

4. Estudio de casos que permitan aplicar de manera práctica el aprendizaje adquirido.

Actividades de investigación.

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 vida de algunos materiales y sistemas estructurales.
3. Difusión de los resultados de la investigación que se elaboren durante el periodo de la beca.

Todas estas actividades tienen una relación fundamental con su formación como arquitecto con el valor añadido de que incorporaría a perfil formativo otras disciplinas que mejorarán su empleabilidad futura y su capacidad para integrarse en grupos de investigación competitivos.

### **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.