



Becas colaboración curso 2018/2019

Fecha: 28 Junio 2018

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES*

Núm Proyecto: 2018/22/00024

Responsable

Martínez Casas, José

E-mail

jomarc12@mcm.upv.es

Ext.

76267

Responsable

Denia Guzmán, Francisco David

E-mail

fdenia@mcm.upv.es

Ext

76225

Título proyecto

Mitigación de la contaminación acústica generada por vehículos ferroviarios en entornos urbanos

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Uno de los mayores problemas de los vehículos ferroviarios en entornos urbanos es la contaminación acústica generada debido a la interacción dinámica entre la rueda y la vía. De entre las distintas fuentes de emisión acústica, el más importante es debido a las vibraciones de la rueda originadas por las cargas dinámicas a las que está sometida. Entre otros, uno de los métodos utilizados para paliar este problema consiste en el diseño de ruedas optimizadas con el fin de minimizar su emisión acústica. Además del cálculo de la potencia acústica de la rueda, se deberá tener en cuenta su integridad estructural, comprobando su resistencia a fatiga.

Actividades a realizar por el alumno

Para lograr dicho objetivo, las tareas a desarrollar consisten en:

- Revisión bibliográfica sobre técnicas de optimización, dinámica vibratoria y modelado acústico.
- Realización de una macro en un software de elementos Finitos que permita llevar a cabo el modelo geométrico de la rueda, su mallado y el cálculo de sus propiedades modales.
- Implementación en Matlab del modelo dinámico de la rueda, del carril y de su interacción (modelo de contacto), para obtener la respuesta temporal vibratoria.
- Implementación en Matlab del cálculo estructural de la rueda, estado de sollicitaciones y distribución de tensiones, con el fin de garantizar su integridad estructural a fatiga.
- Desarrollo e implementación del problema de radiación acústica de la rueda, una vez conocida su respuesta vibratoria.
- Acoplar las tareas anteriores dentro de un programa de optimización, fijando como función objetivo a minimizar la potencia acústica radiada por la rueda.



Becas colaboración curso 2018/2019

Fecha: 28 Junio 2018

Horario

15 horas semanales, según disponibilidad del alumno