



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA DE LOS TRANSPORTES*

Núm Proyecto: 2023/40/00004

Responsable

Llopis Castelló, David

E-mail

dallocas@upv.es

Ext.

73747

Responsable

García García, Alfredo

E-mail

agarciag@tra.upv.es

Ext

73740

Título proyecto

Diseño de mezclas bituminosas autorreparables para capas de rodadura

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Las mezclas bituminosas son el material más empleado para la construcción de las pavimentaciones de carreteras, vías urbanas e incluso en carriles bici en todo el mundo. A pesar de las buenas propiedades que posee este material, las mezclas se deterioran debido principalmente a las solicitaciones del tráfico y las condiciones meteorológicas. Sin embargo, se sabe que las mezclas bituminosas podrían poseer propiedades para autorreparar sus fisuras y grietas cuando se exponen a altas temperaturas. Esto implica que las mezclas pueden cerrarlas, sellarlas o repararlas por sí solas, debido a sus características termoplásticas.

En este contexto, el objetivo principal de este trabajo es el estudio y diseño de la adición de materiales magnéticos en las mezclas bituminosas de las capas de rodadura como sustitutos parciales del filler con el fin de facilitar el calentamiento de la mezcla mediante un sistema de inducción magnética. Estos materiales permitirán el calentamiento del pavimento haciendo fluir el betún y reparando gran parte de los deterioros superficiales. Durante este proceso, también se contempla el estudio de recompactar la mezcla para reparar las deformaciones existentes. De esta forma, no solo se aportarán propiedades autorreparables a la mezcla, sino que también se permitirá la posibilidad de deshacer la nieve y evitar el hielo sobre la calzada, entre otras aplicaciones.

El hecho de que se trate de un trabajo con un alto grado de experimentación e innovación permitirá al estudiante adquirir competencias transversales de gran importancia para su posterior integración profesional en empresas del sector: aplicación y pensamiento crítico; innovación, creatividad y emprendimiento; y trabajo en equipo.

Actividades a realizar por el alumno

El estudiante se incorporará al Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras (GIIC) de la Universitat Politècnica de València. En primer lugar, llevará a cabo una revisión bibliográfica sobre la utilización de



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

materiales magnéticos para la fabricación de mezclas bituminosas. Posteriormente, el estudiante colaborará en el proceso de diseño y fabricación de la mezcla bituminosa patrón y las modificadas con materiales magnéticos. Una vez fabricadas las mezclas, el alumno realizará ensayos de laboratorio para determinar las propiedades mecánicas y funcionales de las mezclas propuestas. Finalmente, se establecerán recomendaciones de diseño y posibles aplicaciones para las mezclas estudiadas. Asimismo, el estudiante podrá participar en salidas de campo para la obtención de material de trabajo, así como en visitas a plantas de producción de mezcla asfáltica.

Localización de la actividad (Campus)

Valencia

Horario

A convenir según disponibilidad de profesor y estudiante.