



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES*

Núm Proyecto: 2019/22/00025

Responsable

Ródenas García, Juan José

E-mail

jjrodena@mcm.upv.es

Ext.

86211

Responsable

Nadal Soriano, Enrique

E-mail

ennaso@upvnet.upv.es

Ext

76263

Título proyecto

Optimización topológica 3D basada en técnicas Phase Field.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

FEAVox es un programa de análisis estructural 3D mediante el Método de los Elementos Finitos (MEF) desarrollado en Matlab dentro del Dpto. de Ingeniería Mecánica y Materiales. FEAVox está basado en el uso de mallados cartesianos independientes de la geometría y de una estructura de datos jerárquica que permiten que tenga una gran eficacia computacional.

Las técnicas de optimización topológica permiten, mediante un sencillo procedimiento iterativo basado en análisis mediante el MEF, y de manera automática, determinar cómo distribuir de manera óptima el material en un componente estructural para que, con la mínima cantidad posible de material, soporte los esfuerzos a los que va a ser sometido (se pueden encontrar ejemplos de aplicación buscando imágenes sobre "topology optimization"; en cualquier buscador de internet).

Las técnicas Phase Field son utilizadas para simular numéricamente procesos de separación de fases inmiscibles. Estas técnicas han sido también utilizadas en 2D en optimización topológica considerando que estas dos fases corresponden a material y no-material.

Así, el objetivo de este proyecto es el de implementar en FEAVox una metodología de optimización topológica basada en el uso de la técnica Phase Field para 3D.

Actividades a realizar por el alumno

- Revisión bibliográfica sobre técnicas de optimización topológica.
- Formación sobre programación eficiente en Matlab
- Familiarización con el programa FEAVox



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

- Familiarización con la técnica Phase Field.
- Implementación de optimización topológica basada en Phase Field.
- Realización de análisis numéricos.

Horario

Según disponibilidad del alumno