

Métodos de alto orden semi-implícitos para la resolución de problemas de convección natural

Saray Busto Ulloa

Laboratory of Applied Mathematics, University of Trento.

En este seminario, abordaremos la resolución de problemas de convección natural a través del uso de esquemas de alto orden semi-implícitos en mallados no estructurados. En concreto, nos centraremos en casos con fluctuaciones de temperatura pequeñas que pueden ser modeladas mediante el modelo de Boussinesq. Así, las ecuaciones de Navier-Stokes incompresibles se acoplan a una ecuación de conservación de la energía expresada en función de la temperatura.

Para la resolución del sistema de PDEs resultante, emplearemos un método de alto orden de elementos finitos Galerkin discontinuos. Comenzaremos discretizando el dominio computacional con una malla no estructurada a la que asociamos una malla encajada de tipo cara. De este modo, las velocidades se calculan sobre la malla dual mientras que la presión y la temperatura se obtienen en los nodos de la malla primal. Para tratar los términos convectivos propondremos dos metodologías: un esquema upwind euleriano y un método euleriano-lagrangiano. Ambas metodologías se validarán mediante tests académicos con los que se busca mostrar su potencial aplicación en la resolución de problemas reales.

Data: 8 de Xaneiro de 2020.

Lugar: Salón de Graos, Facultade de Matemáticas.

Duración: 1 hora.

Hora: 12:00h

