
SEMINARIO DE ANÁLISIS NUMÉRICO Y MODELACIÓN MATEMÁTICA

GIMNAP-Departamento de Matemática, UBB
Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA), UDEC

Expositor:

Sergio González

*Escuela Politécnica Nacional del Ecuador
Research Center on Mathematical Modelling - MODEMAT*

Título de la Charla:

***Métodos Generalizados de Newton
para la Simulación Numérica de Fluidos Viscoplasticos***

Fecha y Hora:

Jueves 19 de Enero de 2023, 15:30 Horas.

Lugar:

Sala Seminario, Facultad de Ciencias

Universidad del Bío-Bío

Resumen

Los materiales viscoplasticos son fluidos no-Newtonianos caracterizados por un umbral de plasticidad (yield stress). Este umbral representa el valor mínimo que debe alcanzar el estrés aplicado al material para hacer que el fluido se mueva. Además, la viscosidad en estos fluidos tiene un comportamiento no lineal que aumenta con la deformación. Estas dos características representan un reto mayor para la modelización y simulación numérica de estos flujos. La no-linealidad de la viscosidad usualmente requiere modelos basados en el problema p-Stokes, el cual involucra operadores diferenciales de tipo p-Laplaciano. Por otro lado, en general, no hay información a priori sobre las regiones en las cuales el material se mueve como un fluido o como un sólido, haciendo que la predicción numérica de las mismas sea un problema complejo. En esta charla discutiremos una aproximación basada en técnicas de regularización local para la construcción de algoritmos de solución eficientes para el modelo general y para el problema de flujo viscoplastico no isotérmico.