

# First Latin American SCAT Summer School

Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso

## Dinámica de fluidos computacional con ordenadores paralelos

One of a series of mini-courses taking place 6-12 January 2007

### Descripción

Breve panorámica desde las ecuaciones básicas a las aplicaciones industriales

### Contenido:

- ▶ Objetivos de la dinámica de fluidos computacional.
- ▶ Ecuaciones de Navier-Stokes. Principios físicos, formulación matemática. Flujos laminares y turbulentos. Una perspectiva para ingenieros.
- ▶ Métodos numéricos para la solución de las ecuaciones de Navier-Stokes. Discretización espacial y temporal. Linealización. Solución del acoplamiento presión-velocidad. Conservación de masa, momentum y energía. Solución de las ecuaciones discretas. Mallas estructuradas y no estructuradas.
- ▶ Validación y verificación de códigos.
- ▶ Uso de ordenadores paralelos para dinámica de fluidos computacional. Tipos de ordenadores paralelos, desde clusters a superordenadores.
- ▶ Algebra paralela. Método Krylov-Schur-Fourier.
- ▶ Aplicaciones industriales. Energías renovables: Energía solar térmica de alta temperatura (central PS10). Refrigeración de equipos de electrónica de potencia en aerogeneradores. Diseño de intercambiadores de calor compactos. Diseño de cortinas de aire, flujo en salas limpias.
- ▶ Simulación directa de flujos turbulentos (DNS) en clusters y superordenadores.

### Dictado por:

**Dr Manel Soria & Dr Assensi Oliva**, Centro Tecnológico de Transferencia de Calor  
Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona.

Este curso se dictará en Castellano.

For more information, email [info@scat-alfa.eu](mailto:info@scat-alfa.eu) or visit [www.scat-alfa.eu](http://www.scat-alfa.eu)



A project funded by  
EuropeAid