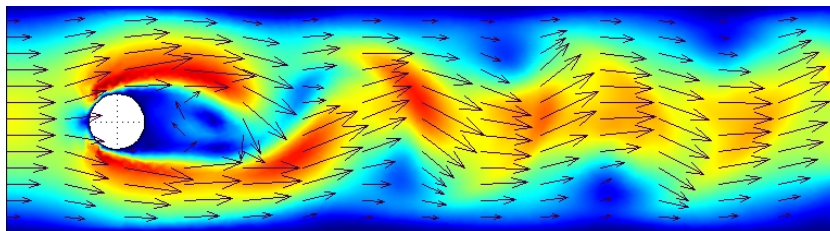




UNIVERSIDADE
DE VIGO

**MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS:
ANÁLISIS, SOFTWARE Y
APLICACIONES EN INGENIERÍA**



Cursos de Extensión Universitaria 2003

Descripción del curso

Este curso está dirigido a profesionales de diversas ramas de la industria, a alumnos de segundo ciclo de Ingeniería, y a investigadores interesados en el uso de herramientas de cálculo numérico, más concretamente del Método de Elementos Finitos (MEF), en la simulación de determinados procesos.

Esta es la tercera edición del curso, presenta un enfoque práctico y se centra en problemas de transmisión de calor, mecánica de sólidos y propagación de ondas electromagnéticas y acústicas.

El objetivo es ofrecer una visión actualizada de las técnicas del MEF, aplicadas a los problemas antes citados. La presentación del método se centrará en la descripción de los parámetros a controlar durante la simulación numérica así como en el análisis de los resultados proporcionados por los distintos paquetes comerciales que implementan técnicas de elementos finitos.

Se estructura en 15 horas teóricas y 15 horas prácticas. En las primeras se describirán las leyes físicas que conducen a los modelos matemáticos y se introducirá el MEF a través de su aplicación a modelos concretos, incluyendo aquellos que el alumno resolverá en las clases prácticas. En las horas prácticas se describirán y compararán distintos paquetes comerciales, precisando las características de los módulos de cálculo que ofrecen, de los módulos de preproceso (lectura de datos) y postproceso (presentación de resultados) y sus compatibilidades. Asimismo el alumno resolverá problemas usando el software FEMLAB v2.3 con el que resulta más sencillo evidenciar la influencia de los parámetros a controlar y con el paquete comercial ANSYS v6.0 con el que se puede abordar un problema real y llevar a cabo todo el proceso, desde la introducción de datos hasta el análisis y validación de resultados.

El curso está impartido por profesores del área de Matemática Aplicada, cinco de ellos doctores en Matemáticas (L. Álvarez, J. Durany, G. Fernández, G. García y A. Martínez) y un doctor Ingeniero de Minas (F. Varas), todos ellos con experiencia en simulación y análisis numérico.

El primer día del curso se entregarán a los alumnos unos apuntes con los contenidos del curso e información del software y unas copias de las transparencias que se usarán en las clases. Todas las horas se impartirán en la E.T.S.I. de Telecomunicación.

Más información:

En la página web de la Universidad

http://www.uvigo.es/extension/cursos/cursos_2003.gl.htm

y en el apartado eventos de la página

<http://www.dma.uvigo.es/>

PROGRAMA

Lunes, 14 de julio

- 10:00-12:00 Formulación de modelos: transmisión de calor, mecánica de sólidos y propagación de ondas en electromagnetismo, acústica y estructuras.
- 12:30-13:30 Introducción al MEF.
- 15:30-17:30 Formulación, implementación efectiva y análisis de error.
- 18:00-19:00 Formulación, implementación efectiva y análisis de error (continuación).

Martes, 15 de julio

- 10:00-12:00 Problemas estacionarios de transmisión de calor.
- 12:30-13:30 Problemas estacionarios de transmisión de calor (continuación).
- 16:00-19:30 Práctica 1:
- Presentación de FEMLAB v2.3
 - Resolución de problemas estacionarios de transmisión de calor con FEMLAB v2.3

Miércoles, 16 de julio

- 10:00-12:00 Problemas no lineales y evolutivos en transmisión de calor. Propagación de ondas en electromagnetismo y acústica.
- 12:30-13:30 Propagación de ondas en electromagnetismo y acústica (continuación).
- 16:00-19:30 Práctica 2:
- Resolución de problemas de propagación en electromagnetismo con FEMLAB v2.3
 - Resolución de problemas de propagación de ondas en acústica con FEMLAB v2.3
 - Resolución de problemas no lineales y evolutivos.

Jueves, 17 de julio

- 10:00-12:00 Problemas en elasticidad.
- 12:30-13:30 Problemas en elasticidad (continuación).
- 16:00-19:30 Práctica 3:
- Presentación de ANSYS v7.0
 - Resolución de problemas estacionarios de transmisión de calor con ANSYS v7.0

Viernes, 18 de julio

- 10:00-13:30 Práctica 4:
- Resolución de problemas de cálculo de estructuras con ANSYS v7.0
- 15:30-19:00 Práctica 5:
- Resolución de problemas de vibración con ANSYS v7.0

NOTA: los horarios de prácticas incluyen un descanso de media hora.