

## DOCENTES

El Método de los Elementos Finitos (MEF en castellano o FEM en inglés) es un método numérico general para la aproximación de soluciones de ecuaciones diferenciales parciales muy utilizado en diversos problemas de ingeniería y física.

El MEF está pensado para ser usado en ordenadores y permite resolver ecuaciones diferenciales asociadas a un problema físico sobre geometrías complicadas. Se utiliza principalmente en el diseño y mejora de productos y aplicaciones industriales como análisis previo al prototipado. La variedad de problemas a los que puede aplicarse ha crecido enormemente en los últimos años, convirtiéndolo en un instrumento fundamental que permite una drástica reducción de los costes de innovación y desarrollo.

El presente curso introduce al alumno en la utilización del MEF desde un punto de vista práctico, trabajando desde el principio con el software comercial COMSOL Multiphysics. De esta forma, se adquiere adiestramiento y experiencia con una herramienta importantísima de uso común en la ingeniería. Al mismo tiempo, acerca a los recién titulados a su futura actividad profesional, aportando al mismo tiempo unos conocimientos de innegable valor en su currículum académico.



Dr. D. José Manuel González Vida, Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Málaga y manager de la plataforma de supercomputación HySEA del Laboratorio de Métodos Numéricos de la UMA.

Su especialización en el campo de los métodos de elementos finitos y volúmenes finitos le ha convertido en un experto en la modelización numérica de flujos geofísicos. Destaca su reciente proyecto internacional con el NOAA Center for Tsunami Research (EE.UU.), en el que actúa como investigador principal y cuyo objetivo es la puesta a punto de modelos numéricos para la simulación de tsunamis producidos por deslizamientos submarinos.



Dr. D. Pablo García Sánchez, Departamento de Electrónica y Electromagnetismo de la Universidad de Sevilla.

Ha sido investigador postdoctoral en la Universidades de Twente (Países Bajos), Southampton (Reino Unido) y Harbin (China). Actualmente investiga sobre manipulación electromagnética de micro-nano-partículas, en los que la simulación por MEF se ha convertido en una herramienta indispensable. También ha trabajado con empresas consultoras evaluando el impacto medioambiental de líneas de alta tensión mediante análisis MEF.

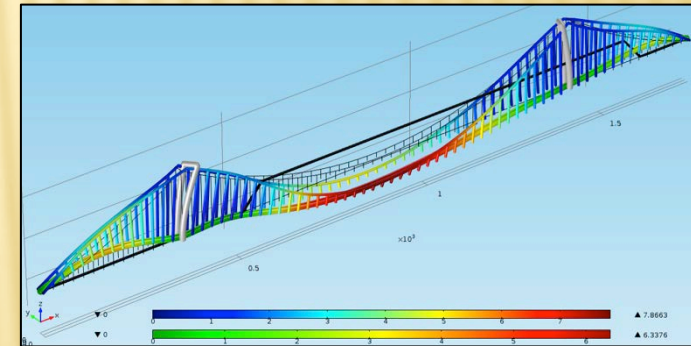


Dr. D. Emilio Ruiz Reina, Departamento de Física Aplicada II de la Universidad de Málaga. Su investigación se encuadra en la reología y electrocinética de suspensiones concentradas de nano-partículas, dentro del cual utiliza con éxito diferentes métodos del cálculo numérico.

Entre sus actividades habituales está la colaboración con diferentes grupos de investigación y empresas de ingeniería y fabricación en proyectos de simulación por el método de los elementos finitos, así como la impartición de actividades especializadas de formación sobre COMSOL Multiphysics.

## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

### Introducción al Método de los Elementos Finitos en la Ingeniería con COMSOL Multiphysics



EPS  
Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Málaga



## PROGRAMA

1. FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DEL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS (MEF).
2. EJEMPLOS DE APLICACIÓN BÁSICOS CON FREEFEM.
3. INTRODUCCIÓN A COMSOL MULTIPHYSICS.
4. FLUJO DE TRABAJO.
5. APLICACIONES CON COMSOL MULTIPHYSICS: TRANSFERENCIA DE CALOR Y DINÁMICA DE FLUIDOS.
6. APLICACIONES CON COMSOL MULTIPHYSICS: ELECTROMAGNETISMO.
7. APLICACIONES CON COMSOL MULTIPHYSICS: MECÁNICA ESTRUCTURAL.
8. INTERFAZ Y USO DE COMSOL MULTIPHYSICS CON MATLAB Y EXCEL.

*Clases presenciales:* del 6 al 10 de mayo de 2013  
*Horario:* Lunes a Viernes de 16:00 h a 20:30 h  
*Horas presenciales:* 22.5 h --> 3 créditos europeos

**PREINSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA:** del **1** al **30** de abril  
en la web <http://www.uma.es/vrue/tpropias>

*Lugar de realización:* **Escuela de Ingenierías**, aula de informática nº 5.

*Solicitud de información adicional:* [eruizr@uma.es](mailto:eruizr@uma.es)

