

## METODOLOGÍA

Las conferencias se impartirán mediante métodos audiovisuales mostrando ejemplos de diseño reales de ingeniería y arquitectura. Durante el curso se entregará a los participantes una extensa documentación.

Buena parte del curso está dedicada a prácticas directas con ordenadores y programas de análisis no lineal, que serán realizadas por los asistentes con la supervisión de los profesores del curso. El número de plazas es limitado y los solicitantes serán admitidos por riguroso orden de inscripción.

## PROFESORADO

M.H. Aliabadi, *Wessex Institute of Technology*  
M. Casteleiro, *Universidad de La Coruña*  
I. Colominas, *Universidad de La Coruña*  
J.J. Corbal, *Universidad de La Coruña*  
S. Hernández, *Universidad de La Coruña*  
J.A. Jurado, *Universidad de La Coruña*  
F. Navarrina, *Universidad de La Coruña*  
V. Navarro, *Universidad de La Coruña*  
J.C. Perezan, *Universidad de La Coruña*  
L.E. Romera, *Universidad de La Coruña*

**Coordinador:** Santiago Hernández Ibáñez

### Lugar:

E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
Campus de Elviña – 15071 La Coruña  
Tel. 981 16 70 00 / Fax 981 16 71 70

### Secretaría:

Manuela G. Ferreira  
E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
Campus de Elviña – 15071 La Coruña  
Tel. 981 16 70 00 ext. 1405 / Fax 981 16 71 70  
e-mail: s\_gonzalez@etsiccpc.udc.es

**Fecha:** 24 - 27 de Junio, 1997

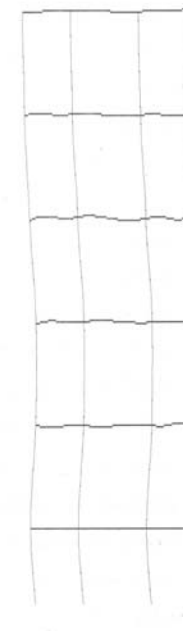
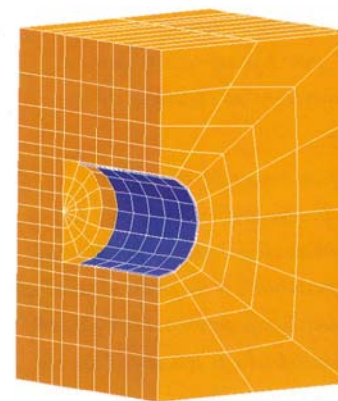
### Matrícula:

60.000 pesetas mediante talón o transferencia bancaria a nombre de *Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia*.

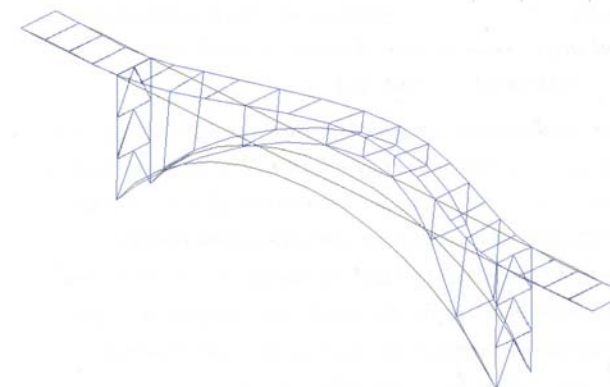
**Diploma:** Se facilitará certificado de asistencia.

## Curso

# APLICACIONES PRÁCTICAS DEL ANÁLISIS NO LINEAL DE ESTRUCTURAS



Proyecto piloto MOVING  
Programa LEONARDO de la U.E.



E.T.S. de Ingenieros  
de Caminos, Canales  
y Puertos  
U. DE LA CORUÑA

Colegio  
de Ingenieros de  
Caminos, C. y P.  
Demarcación GALICIA

FUNDACIÓN  
DE LA  
INGENIERÍA CIVIL  
DE GALICIA

## OBJETIVOS DEL CURSO

El análisis de estructuras en ingeniería y arquitectura ha estado basado habitualmente en modelos de análisis lineal. Este planteamiento venía justificado porque los resultados eran suficientemente adecuados en modelos estructurales convencionales, y un tratamiento más realista, que implicaba considerar la no linealidad, resultaba habitualmente difícil, por las necesidades informáticas que requería y la escasez de programas adecuados.

Sin embargo los avances en capacidad y velocidad de cálculo de los ordenadores y las mejoras de los programas de análisis no lineal de estructuras hacen posible en la actualidad el tratamiento con ordenadores personales de las distintas clases de linealidad en los análisis de estructuras y mecánica del suelo.

En este curso se plantearán los aspectos técnicos de las modalidades de análisis no lineal, se comentarán los aspectos computacionales asociados y se mostrarán las posibilidades que ofrecen paquetes comerciales muy utilizados en el mundo profesional como el SAP2000, el COSMOS/M, o el BEASY.

Se realizarán numerosas sesiones prácticas en una sala informática en la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de La Coruña. En ellas los asistentes del curso resolverán modelos estructurales de elementos finitos. Los ejemplos estarán dedicados a situaciones que pueden aparecer en la práctica profesional como estructuras de edificación, puentes, depósitos de almacenamiento de fluidos, presas, túneles, mecánica de fractura, etc.

## PROGRAMA

### Martes, 24

- 16.15 Presentación del Curso
- 16.30 Inestabilidad elástica. Pandeo (I)
- 17.30 Inestabilidad elástica. Pandeo (II)
- 18.30 Pausa / Café
- 18.45 Materiales no lineales
- 19.45 Modelos de plastificación en estructuras y mecánica del suelo

### Miércoles, 25

- 09.30 Métodos numéricos para tratamiento de problemas no lineales (I)
- 10.30 Métodos numéricos para tratamientos de problemas no lineales (II)
- 11.30 Pausa / Café
- 11.45 Descripción del programa SAP2000 (I)
- 12.45 Descripción del programa SAP2000 (II)
- 16.30 Prácticas con estructuras de edificación
- 17.30 Prácticas con ejemplos de cimentación

### Jueves, 26

- 09.30 Interfaces gráficos. Descripción del programa GEOSTAR
- 10.30 Descripción del programa COSMOS/M
- 11.30 Pausa / Café
- 11.45 Prácticas de presas de hormigón (I)
- 12.45 Prácticas de presas de hormigón (II)
- 16.30 Prácticas con obras de túneles (I)
- 17.30 Prácticas con obras de túneles (II)

### Viernes, 27

- 09.30 Prácticas con estructuras de puentes
- 10.30 Prácticas con estructuras laminares
- 11.30 Pausa / Café
- 11.45 Introducción a la mecánica de fractura
- 12.45 Prácticas con el programa BEASY
- 13.45 Clausura del curso y entrega de diplomas
- 14.15 Recepción final

## Boletín de inscripción

Apellidos .....

Nombre .....

Profesión .....

Empresa .....

N.I.F. ....

Dirección .....

Localidad .....

Teléfono .....

Fax .....

Deseo inscribirme en el Curso:

### «Aplicaciones prácticas del análisis no lineal de estructuras»

- Adjunto talón por importe de 60.000 pesetas a nombre de *Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia*.
- Adjunto justificante de transferencia bancaria a nombre de *Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia*:

Curso de Aplicaciones prácticas del análisis no lineal...  
BANCO DE GALICIA, O.P.  
c/c. nº 60-04142-00-La Coruña

Fdo. ....

Fecha .....