

## CURSOS IMPARTIDOS EN LA E.T.S.A.:

### GEOTECNIA MEDIOAMBIENTAL Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES. (4 créditos)

José Luis de Justo Alpañés. (ETSA de Sevilla) (2 créditos)

Percy Durand Neyra. (ETSA de Sevilla) (2 créditos)

Del 31-01-06 al 06-06-06/Martes de 17:00 a 19:40

#### Programa resumido:

1. Introducción. El impacto ambiental. Geotecnia Medioambiental. Estimación y gestión de riesgos. Legislación.
2. Características de los residuos.
3. Redes de filtración. Hidrogeología de la contaminación.
4. Geotextiles para refuerzo del terreno o en sustitución de filtros. El refuerzo y la utilización de filtros en la balsa de don Melendo en Lebrija.
5. Geosintéticos para estructuras que contienen líquidos.
6. Físico-química de los suelos para la Geotecnia Medioambiental.
7. Cubiertas protectoras y barreras de residuos.
8. Monitorización de los contaminantes.
9. Tratamiento de suelos y aguas contaminadas.
10. Peligrosidad ambiental de materiales de construcción no tradicionales. Gestión de los suelos contaminados en la Construcción.
11. Peligrosidad medioambiental de los suelos de dragado.
12. Barreras de protección de residuos nucleares.
13. Resistencia de pico, crítica y residual.
14. Estabilidad a corto y largo plazo.
15. Cálculo de estabilidad de taludes.
16. Programas de cálculo de estabilidad de taludes.
17. Utilización del Programa Plaxis en la Geotecnia Medioambiental y en cálculos de estabilidad de taludes.
18. El deslizamiento de la Presa de Aznalcóllar.
19. Arquitectura medioambiental. El Proyecto de Restauración del Tajo de San Pedro de La Alhambra de Granada. Comparación de soluciones de alto y bajo impacto ambiental.
20. Proyectos que respetan el medio ambiente: la balsa de Don Melendo en Lebrija.

### CONTROL TÉCNICO DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, CIMENTACIONES, MUROS, MEJORAS DEL TERRENO Y RECALCES. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS CON ORDENADOR. (4 créditos)

Antonio Jaramillo Morilla. (ETSA de Sevilla) (2 créditos)

Francisco J. Segovia Espiau. (ETSA de Sevilla) (2 créditos)

Del 11-01-06 al 15-03-06/Miércoles de 17:00 a 21:00

#### Programa resumido:

Calidad en la construcción. Métodos para evaluar la calidad de estudios geotécnicos, proyectos y ejecución de obra (cimentaciones y estructuras). Programas para la comprobación. Normativa actual. Ejemplos analizados.

### LA COMPLEJIDAD DE LAS MALLAS ESPACIALES. (3 créditos)

José Sánchez Sánchez. (ETSA de Sevilla) (1,5 créditos)

Miguel Ángel Cobrerros Vime. (ETSA de Sevilla) (1,5 créditos)

Del 09-11-05 al 15-03-06/Miércoles de 12:00 a 14:00

### ANÁLISIS ESTRUCTURAL E INTERVENCIÓN EN EDIFICIOS ANTIGUOS. (5 créditos)

Félix Escrig Pallarés. (ETSA de Sevilla) (2 créditos)

José Luis Pérez Aparicio. (ETSA de Sevilla) (1,5 créditos)

José Luis Manzanares Japón. (ETSICCP de Granada) (1,5 créditos)

Del 07-11-05 al 27-03-06/Lunes de 12:00 a 15:00

#### Programa resumido:

##### Análisis:

Cimentaciones antiguas y evaluación de su capacidad resistente. Técnicas de análisis operativo. Técnicas de evaluación del estado de la estructura. Historia de las estructuras antiguas. Análisis dinámico. Evaluación de la seguridad y estado de las estructuras antiguas. Programas para el análisis. Ejemplos analizados.  
**Intervención:**  
Inspección de edificios. Técnicas de inspección. Técnicas de control. Determinación del estado de la estructura. Análisis histórico de intervenciones precedentes. Técnicas de análisis dinámico. Evaluación de la seguridad. El proyecto de rehabilitación. Seguimiento de un edificio.

### CASOS DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVA.

#### LA SUBSIDENCIA DEL TERRENO. (3 créditos)

Narciso Jesús Vázquez Carretero. (ETSA de Sevilla)

Del 06-02-06 al 12-06-06/Lunes de 19:00 a 21:00

### DISEÑO Y CÁLCULO DE COMPOSITES PARA TEXTILES Y TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS SOLARES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO. (3 créditos)

José Ignacio Pérez Calero. (ETSA de Sevilla)

Del 06-02-06 al 12-06-06/Lunes de 17:00 a 19:00

# PROGRAMA DE DOCTORADO

## MECÁNICA DE MEDIOS CONTÍNUOS TEORÍA DE ESTRUCTURAS E INGENIERÍA DEL TERRENO



### PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN EN ZONA SÍSMICA. EL ÍMPUT SÍSMICO EN LA NORMATIVA SISMORRESISTENTE ESPAÑOLA. (4,5 créditos)

Andrés Sáez Pérez (2,25 créditos)

Antonio Jesús Martín Martín (2,25 créditos)

José Domínguez Abascal

Del 07-11-05 al 30-01-06/Lunes de 17:00 a 21:00

#### Programa resumido parte I: El Imput Sísmico en la Normativa Sismorresistente Española (A. J. Martín).

El fenómeno sísmico. Daños provocados por los terremotos. Sismicidad: Parámetros e Instrumentación. Movimiento del suelo: Parámetros de medida.Peligrosidad sísmica: Evaluación. Terremotos de proyecto: Acelerogramas y Espectros de cálculo. Modificación del movimiento por la respuesta sísmica del suelo.

#### Programa resumido parte II: Proyecto de Estructuras de Edificación en Zona Sísmica (A. Sáez).

Introducción. Bases del diseño sísmico. Objetivos y organización del módulo. Conceptos de Dinámica Estructural. Estructuras de un grado de libertad. Estructuras con varios grados de libertad. Comportamiento Sísmico de Estructuras. Ductilidad. Interacción suelo-estructura. Efectos de torsión global de la estructura. Efectos de segundo orden. Acción Sísmica y Métodos de Cálculo en la NCSE-02 y el EC-8. Definición de la acción sísmica. Métodos de cálculo. Ejemplos. Aspectos del Diseño Sismorresistente de Edificios. Forma del edificio. Disposición de elementos estructurales. Ductilidad. Elementos no estructurales. Juntas entre construcciones. Tendencias en el diseño sismorresistente de estructuras de edificación. Tendencias actuales de proyecto sísmico. Técnicas avanzadas de diseño.

## CURSOS IMPARTIDOS EN LA E.T.S.I.:

### PROBLEMAS ESPECIALES DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO. MECÁNICA DE LA FRACTURA. (3,5 créditos)

Fernando Medina Encina

Pilar Ariza Moreno

Del 16-02-06 al 15-06-06/Jueves de 18:00 a 20:00

#### Programa resumido:

El curso de análisis avanzado de hormigón estructural consta de tres partes: Tipología, comportamientos y modelos especiales.

- A) Se aborda el estudio de elementos de hormigón pretensado bi y tridireccional, como losas, tableros y búnkers. Análisis de elementos pretensados con tendones no adherentes y elementos con pretensado exterior. Análisis de tensiones en las inmediaciones de los anclajes.
- B) Se trata el comportamiento diferido del hormigón estructural. Resistencia a fatiga de elementos de hormigón. Resistencia al fuego de estructuras de hormigón armado y pretensado.
- C) Trata sobre la aplicabilidad de la mecánica de la fractura al hormigón estructural, modelos cohesivos y aplicaciones al hormigón en masa y al hormigón armado.

# PROGRAMA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

## MECÁNICA DE MEDIOS CONTÍNUOS TEORÍA DE ESTRUCTURAS E INGENIERÍA DEL TERRENO



### IX Y X CURSO DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS ASISTIDO POR ORDENADOR. CYPECAD-CYPEMETAL 3D:

Dirección: D. Miguel Ángel Gil Martí.

**Finalidad:** El curso intenta acercar el uso de programas de cálculo estructural a la práctica de los alumnos. No se plantea con el objetivo de abordar de forma completa el proceso de cálculo estructural, sino de evitar los problemas iniciales y generales habituales a un usuario nuevo. Así mismo pretende definir una metodología global que al usuario le dé pautas para el uso correcto posterior de dichos programas y/o de otros similares.

**Reserva de plaza:** Del 15 de septiembre al 1 de octubre de 2005 (Primer cuatrimestre).

Del 3 al 21 de enero 2006 (Segundo cuatrimestre).

**Matrícula directa:** Del 3 al 11 de noviembre de 2005 (Primer cuatrimestre).

Del 14 al 24 de febrero de 2006 (Segundo cuatrimestre).

**Precio de Matrícula:** 126 €

#### Fecha de realización:

Del 15 de noviembre de 2005 al 8 de febrero de 2006 (Primer cuatrimestre).

Del 2 de marzo al 16 de mayo de 2006 (Segundo cuatrimestre).

**Lugar de realización:** Laboratorio de Informática del Grupo de Investigación TEP114.

Dpto de Mecánica de Medios Continuos, Teoría de Estructuras e Ingeniería del Terreno.

**Horario:** Martes y Jueves de 19:00 a 22:00 (Ambos cuatrimestres).

**Nº de horas:** 42

#### Profesorado:

D. Miguel Hernández Valencia

D<sup>a</sup>. Paloma Pineda Palomo

D. Francisco Duarte Jiménez

#### Programa:

- Definición geométrica de la estructura. Nudos y barras. Sistemas gráficos de entrada de datos. Conectividad con otros programas.
- Materiales y Normativas. Niveles de control. Combinatoria.
- Acciones en la edificación y Normativas. Reparto de cargas. Automatización de diversas acciones. Alternancia y combinatoria.
- Opciones de cálculo y Normativa. Parámetros.
- Análisis de resultados: desplazamientos y traslacionalidad. Estados límite de servicio (flechas). Arriostramiento de conjunto. Mecanismos locales. Estados límite últimos. Comprobación de secciones y optimización.
- Obtención de resultados: listados, planimetría, datos de medición, diagramas de esfuerzos y deformadas,...

### ANÁLISIS, PATOLOGÍA E INTERVENCIONES ESTRUCTURALES EN EDIFICIOS HISTÓRICOS:

Dirección: D. Félix Esgrig Pallarés.

**Finalidad:** Dar la preparación suficiente para abordar tareas de análisis y reparación de estructuras antiguas. Requerirá un nivel importante de estudios matemáticos que, en parte se impartirán dentro del propio curso, como preámbulo al resto del programa. El curso propone una formación integral para el acercamiento estructural a los edificios considerados Patrimonio Histórico, será impartido por expertos en la materia y será interactivo alumnos profesores en busca de una formación.

**Reserva de plaza:** Del 15 septiembre al 1 de octubre de 2005.

**Matrícula directa:** Del 4 al 14 de noviembre de 2005.

**Precio de Matrícula:** 180 €.

**Fecha de realización:** Del 16 de noviembre de 2005 al 18 de enero de 2006.

**Lugar de realización:** Laboratorio de Informática del Grupo de Investigación TEP114.

Dpto de Mecánica de Medios Continuos, Teoría de Estructuras e Ingeniería del Terreno.

**Horario:** Lunes y Miércoles de 17:00 a 21:00 horas.

**Nº de horas:** 60

#### Profesorado:

D. José Luis Manzanares Japón, D. Antonio Jaramillo Morilla, D. José Sánchez Sánchez, D. Miguel Ángel Cobrerros Vime, D. Enrique Vázquez Vicente, D. Víctor Compán Cardiel.

#### Programa:

1. Conceptos básicos de análisis estructural. (8 horas)
2. Manejo de programas de análisis avanzado. (8 horas)
3. Historia de las estructuras antiguas. (8 horas)
4. Conocimiento de técnicas constructivas. (8 horas)
5. Técnicas de análisis de estructuras antiguas. Técnicas de evaluación de la conservación de los elementos estructurales. Técnicas de inspección. Técnicas de recálculo. Técnicas de refuerzo. (4 horas)
6. El proyecto de rehabilitación. (4 horas)
7. Prácticas sobre ejemplos concretos y visitas a obra con cada profesor. (20 horas)

### V CURSO DE INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS MEDIANTE EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS. ANSYS:

Dirección: D. Andrés Sáez Pérez.

**Finalidad:** ANSYS es un programa comercial de análisis por medio del Método de los Elementos Finitos. Se plantea su aplicación al estudio de estructuras de edificación.

**Reserva de plaza:** Del 15 de septiembre al 1 de octubre de 2005.

**Matrícula directa:** Del 3 al 11 de noviembre de 2005.

**Precio de matrícula:** 95 €

**Fecha de realización:** Del 15 de noviembre de 2005 al 2 de febrero de 2006.

**Lugar de realización:** Laboratorio de Informática del Grupo de Investigación TEP114.

Dpto de Mecánica de Medios Continuos, Teoría de Estructuras e Ingeniería del Terreno.

**Horario:** Martes y Jueves de 13:00 a 15:00.

**Nº de horas:** 36

#### Profesorado:

Dr. D. Andrés Sáez Pérez

D. Víctor Compán Cardiel

D<sup>a</sup> Paloma Pineda Palomo

D<sup>a</sup> Esperanza Rodríguez Mayorga

#### Programa:

1. Introducción. El Método de los Elementos Finitos.
2. Organización del programa ANSYS.
3. Fases del cálculo de una estructura.
4. Preproceso. Definición del modelo de elementos finitos.
5. Solución: Aplicación de las cargas y obtención de la solución.
6. Postproceso. Interpretación de los resultados.
7. Aplicaciones prácticas: Estructuras de barras. Cálculo de placas. Estructuras laminares. Cálculo de modos y frecuencias naturales...
8. Interfases con sistemas de CAD.

### I CURSO DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS CON CYPE METAL:

Dirección: D. Pedro Galvín Barrera.

**Finalidad:** CYPE METAL es un programa comercial de análisis de estructuras metálicas de barras. Se plantea su aplicación al dimensionado de construcciones industriales y de edificación.

**Reserva de plaza:** Del 3 al 24 de enero de 2006.

**Matrícula Directa:** Del 20 de febrero al 3 de marzo de 2006.

**Precio de Matrícula:** 70 €

**Fecha de realización:** Del 8 al 23 de marzo de 2006.

**Lugar de realización:** E.T.S. Ingenieros.

**Horario:** Miércoles y Jueves de 16:30 a 20:30.

**Nº de horas:** 24

#### Profesorado:

D. Pedro Galvín Barrera

D. Andrés Sáez Pérez

#### Programa:

1. Introducción al cálculo de estructuras metálicas.
2. Descripción del programa CYPE METAL.
3. Implementación de normativa.
4. Definición de la estructura.
5. Hipótesis de cargas. Aplicación de las cargas.
6. Cálculo. Análisis realizado por CYPE.
7. Cimentaciones.
8. Memoria de cálculo.
9. Ejemplos prácticos.