

Curso online

Patología y refuerzo de estructuras

Del 13 de febrero al 13 de junio de 2023

Aprende a interpretar las principales patologías de hormigón armado y a plantear las investigaciones oportunas para valorar la necesidad de reparación y/o refuerzo

Presentación

El auge de la **rehabilitación y la intervención en estructuras existentes** han convertido la patología en un campo de conocimiento indispensable para la correcta interpretación y tratamiento de las posibles anomalías que pueden presentar.

Los **estudios de patología** son además una **oportunidad única para evaluar estas estructuras** más allá de los criterios normativos, entendiéndose así muchos conceptos que a veces se barajan en el diseño sin demasiado criterio o, al menos, al abrigo de los coeficientes de seguridad, pero sin la profundidad que permite el conocimiento de “ver” como fallan las cosas.

[Ver video de presentación](#)

Público objetivo

Recomendado para ingenieros, arquitectos y aparejadores interesados en iniciarse en el mundo de la patología, así como para todo aquel profesional que quiera **profundizar en la comprensión del comportamiento de estructuras de hormigón armado** no sólo a efectos de respuesta mecánica, sino también de ejecución, características de los materiales, durabilidad e interacción con las fábricas (en el caso de edificios), entre otros.

Si eres estudiante en este curso encontrarás un conocimiento profesional raramente impartido en las escuelas técnicas, totalmente complementario, que te permitirá diferenciar tu curriculum e iniciarte en un campo en auge como es el de la conservación y rehabilitación.

Fechas y Modalidad

Del 13 de febrero al 13 de junio de 2023 (30 horas lectivas).

Curso online impartido por [ingenio.xyz](#) a través de su plataforma de e-learning.

Metodología

Cursos organizados en **píldoras (vídeos cortos de 3-5 min)** que abordan teoría, práctica y ejercicios puntuables, que podrás realizar con total autonomía. Todo grabado con una pizarra transparente y postproducido para que cada segundo sea efectivo.

[Ver muestra de pizarra transparente](#)

Además, tienes a tu disposición el nuevo **Cuaderno del Alumno** (ahora también digital). Durante el curso, podrás ir tomando notas a ordenador o con tu propio móvil usando el QR asociado a cada píldora. El cuaderno quedará accesible una vez terminado el curso.

Una vez hayas superado el curso, enviaremos un **certificado de aprovechamiento digital** y con tecnología blockchain que acreditará que has realizado el curso.

CONTENIDO

1. Daños en la estructura por esfuerzos mecánicos

- 1.1. Introducción
- 1.2. Flexión
- 1.3. Cortante
- 1.4. Punzonamiento
- 1.5. Rasante
- 1.6. Torsión
- 1.7. Detalles constructivos

2. Daños de origen higrotérmico

- 2.1. Asiento y retracción plásticos
- 2.2. Contracción térmica inicial
- 2.3. Retracción hidráulica y fluencia

3. Patologías por degradación de materiales

- 3.1. La corrosión de las armaduras
- 3.2. Hormigones de cemento aluminoso
- 3.3. Ataques químicos al hormigón
- 3.4. Estructuras de HA afectadas por fuego

4. Patologías durante el proceso de ejecución

- 4.1. Fallos más frecuentes en cimbras
- 4.2. Defectos de compacidad
- 4.3. Bajas de resistencia
- 4.4. Otras anomalías en fase de ejecución

5. Daños en partes no estructurales

- 5.1. El papel de los tabiques en la rigidez del edificio
- 5.2. Deformaciones excesivas
- 5.3. Fallos de cimentación
- 5.4. Daños provocados por sismo
- 5.5. Daños de origen higrotérmico
- 5.6. Detalles constructivos

6. Reparaciones y refuerzos

- 6.1. Aspectos previos al planteamiento del refuerzo
- 6.2. Refuerzo de forjados y vigas. Refuerzo con hormigón
- 6.3. Refuerzo de forjados y vigas. Refuerzos con acero
- 6.4. Refuerzo de forjados y vigas. Refuerzos con FRP
- 6.5. Refuerzo de pilares
- 6.6. Actuaciones en estructuras de cimentación
- 6.7. Reparaciones superficiales

TUTORES



RAÚL RODRÍGUEZ ESCRIBANO. Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (1993). Ha desarrollado su carrera profesional en INTEMAC principalmente en el campo de la Patología y Rehabilitación en Edificación y Obra Civil, siendo en la actualidad el director de la División de Estudios.

Es autor de varios libros sobre estructuras y numerosos artículos en revistas del sector, y ha presentado numerosas ponencias sobre temas relacionados con la Patología en la Construcción.

Es profesor desde el año 2009 en la titulación de Ingeniería de Caminos y actualmente en el Máster de Ingeniería de Caminos en la Universidad Europea, donde imparte la asignatura de *Tipología, Mantenimiento, Patología y Rehabilitación de Estructuras*, entre otras. Preside la Comisión 4 “Uso y Mantenimiento” de ACHE.



EDUARDO DÍAZ-PAVÓN CUARESMA. Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (2003). Ha desarrollado su carrera profesional en el Departamento de Patología de INTEMAC, participando en numerosas investigaciones sobre estructuras de distintas tipologías y épocas.

Destaca su intervención en el análisis de estructuras tras acciones extraordinarias como fuego o sismo, así como la participación en numerosos peritajes relacionados con hundimientos tanto en edificación como obra civil.

Ha participado en varias publicaciones y monografías sobre patología y refuerzo de estructuras, y es autor de numerosos artículos, ponencias en congresos y libros, entre ellos *El hundimiento del Tercer Depósito del Canal de Isabel II en 1905*, publicado por la Fundación Juanelo Turriano en el año 2016 a raíz del premio otorgado por la tesis doctoral realizada sobre el mismo tema.

Ha sido profesor en el *Máster de patología, peritación y rehabilitación sostenible del patrimonio* de la Universidad Europea de Madrid entre los cursos 2010/2011 hasta 2015/2016, y ha participado como profesor en diversos cursos impartidos interna y externamente en INTEMAC.

Precios (21% IVA incluido)

- Colegiados y colegiadas de caminos: **246,50 €**
- Colegiados y colegiadas de caminos en paro (plazas limitadas): **203 €**
- Tarifa general: **290 €**

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

Organiza:

camins.cat

Formación impartida por:

INGENIO^{xyz}

Con el soporte de:

