

**ÁREA FORMACIÓN CONTINUA**

**CURSO DISEÑO,  
CÁLCULO Y EJECUCIÓN  
DE ESTRUCTURAS EN  
EDIFICACIONES NUEVAS  
Y PRE-EXISTENTES**

**De enero a marzo de 2024**

**Online**

## INTRODUCCIÓN

A la hora de diseñar y calcular nuestras estructuras son muchos los técnicos que deciden delegar dichas tareas a otros técnicos externos especialistas que nos ayuden en dicha labor. No obstante, hay que recordar que el proyectista siempre será el primer responsable de dicho diseño y cálculo, por lo que es imprescindible tener unos conceptos e ideas claras a partir de las cuales podamos diseñar y revisar los apartados estructurales de nuestros proyectos.

## OBJETIVOS

El curso surge con la idea de ofrecer las herramientas necesarias para diseñar, calcular y ejecutar los apartados estructurales más comunes en obra nueva de edificación y en todas aquellas edificaciones existentes. Para ello se proponen dos módulos: uno enfocado a obra nueva en el que se estudiarán distintos sistemas estructurales, su metodología de cálculo y ejecución; y otro módulo dedicado a la rehabilitación estructural en el que se repasarán algunas tipologías constructivas, diagnóstico de lesiones y métodos de reparación.

## PROGRAMA DEL CURSO

### MÓDULO I: SISTEMAS ESTRUCTURALES EN OBRA NUEVA

Orientado a todos aquellos profesionales que deseen profundizar en aspectos estructurales de la edificación desde un punto de vista práctico y con cálculos sencillos y ejemplos reales de obras. El objetivo será aportar seguridad y confianza al profesional a nivel de diseño, cálculo y ejecución.

En este módulo se impartirán las siguientes charlas:

#### **1- Elementos y situaciones singulares (2,5 horas): 24 de enero.**

Desde cómo ejecutar una estructura próxima al mar hasta cómo diseñar una edificación en zona sísmica, son muchas las situaciones y elementos singulares que hay que tener en cuenta. Este curso tendrá como objetivo ofrecer conceptos claros para que el proyectista detecte los elementos importantes a considerar en situaciones complejas o de riesgo estructural, poniendo los medios adecuados para controlarlas.

- LA IMPORTANCIA DE LAS HIPÓTESIS DE CARGA
- DURABILIDAD EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y ESTRUCTURAS METÁLICAS
- SELECCIÓN DE TIPOLOGÍA DE FORJADO SEGÚN CARGAS Y LUCES
- EL PROBLEMA DE LAS FLECHAS Y FISURAS: COMPATIBILIDAD
- DISEÑO EN ZONAS SÍSMICAS

#### **2- Casos críticos en cimentaciones (2,5 horas): 31 de enero**

Una de las situaciones más complejas de la profesión es cuando una cimentación está mal diseñada, falla y las lesiones, no sólo son peligrosas sino de difícil y costosa reparación. Aunar el

campo geológico con el campo estructural no siempre es fácil, más cuando no se tiene claro cuándo solicitar un informe geotécnico o qué parámetros exigirle a éste.

- LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO
- PARÁMETROS E INFORMACIÓN REQUERIDA AL ESTUDIO GEOTÉCNICO
- SITUACIONES A PREVEER EN CIMENTACIONES SUPERFICIALES
- SITUACIONES A PREVEER EN SUELOS COLAPSABLES Y ARCILLAS EXPANSIVAS
- CASOS SINGULARES

### **3- Casos prácticos de cortante y punzonamiento (2,5 horas): 8 de febrero**

El exceso de esfuerzo cortante es una de las primeras causas que, en situaciones sísmicas, puede ocasionar lesiones en pilares y colapsos abruptos en vigas y pilares de edificios. Entender cómo funciona para poder predecir las zonas a reforzar y utilizar los diseños estructurales más apropiados a cada situación es uno de los objetivos de este apartado.

- CONCEPTOS PREVIOS Y MÉTODO DE FUNCIONAMIENTO
- RUPTURA FRÁGIL VS RUPTURA DÚCTIL
- EJEMPLO DE CÁLCULO EN VIGA TIPO
- CASOS PRÁCTICOS

### **4- Cálculo de forjados prefabricados de hormigón: viguetas y placas (2,5 horas): 15 de febrero**

Este apartado ofrecerá las herramientas necesarias para poder diseñar y calcular paños de forjado mediante viguetas autoportantes y placas alveolares, introduciendo aspectos a considerar durante la ejecución de los mismos.

- HIPÓTESIS DE CARGA
- COMPORTAMIENTO DE LOS SISTEMAS ESTRUCTURALES UNIDIRECCIONALES
- SELECCIÓN DE TIPOLOGÍA DE FORJADO SEGÚN CARGAS Y LUCES
- EJEMPLOS DE CÁLCULO
- CONFIGURACIÓN DE PLANOS DE SOLICITACIONES + PLANOS DE ASIGNACIÓN DE ELEMENTOS

## **MÓDULO II: REHABILITACIÓN DE SISTEMAS ESTRUCTURALES EN EDIFICACIONES EXISTENTES**

A la hora de rehabilitar/mejorar una edificación existente podemos establecer 4 aspectos fundamentales que deben revisarse según el siguiente orden de prioridad:

- 1- Estabilidad y seguridad
- 2- Funcionalidad y salubridad
- 3- Accesibilidad

#### 4- Bio-sostenibilidad y eficiencia energética

El bloque de rehabilitación estructural se centra en el primer punto, y está orientado a todos aquellos profesionales interesados en tener un conocimiento claro y preciso del cálculo sencillo y la ejecución práctica de los refuerzos y reparaciones estructurales. Orientado tanto a todos aquellos profesionales que deseen profundizar en aspectos estructurales relacionados con la rehabilitación de edificios, como a aquellos técnicos que quieran adentrarse por primera vez en el apasionante mundo de la recuperación de estructuras existentes.

Estará formado por los siguientes apartados:

#### **5- Recalces profundos de cimentaciones (2,5 horas): 22 de febrero**

Esta primera sesión estará centrada en dar unas nociones básicas para el diagnóstico, y unos conceptos fundamentales para el cálculo y la puesta en obra de técnicas de recalce de cimentación mediante pilotajes, micro-pilotajes y algunas técnicas de mejora del terreno.

- LESIONES, PATOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO
- ESTUDIO GEOTÉCNICO: PARÁMETROS A CONSIDERAR
- PILOTAJE Y MICROPILOTAJE: EJEMPLO DE CÁLCULO DE MICROS
- EJECUCIÓN Y CASOS PRÁCTICOS EN OBRA
- TÉCNICAS DE MEJORA DEL TERRENO

#### **6- Refuerzos en pilares existentes (2,5 horas): 29 de febrero**

Este apartado estará centrado en dar unas directrices para el diagnóstico, y unos conceptos fundamentales para el cálculo y la puesta en obra de técnicas de refuerzo en pilares mediante encamisados de hormigón, de fibra de carbono y refuerzos de acero laminado.

- LESIONES, PATOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO
- MÉTODOS DE REFUERZO
- EJEMPLO DE CÁLCULO DE REFUERZO MEDIANTE ENTREGA DIRECTA
- EJEMPLO DE CÁLCULO DE REFUERZO MEDIANTE ENTREGA INDIRECTA
- MEDIDAS A CONSIDERAR EN OBRA

#### **7- Refuerzos de vigas y viguetas de hormigón mediante CFRP (flexión) (2,5 horas): 7 de marzo**

Esta sesión estará centrada en dar unas nociones básicas para el diagnóstico, y unos conceptos fundamentales para el cálculo y la puesta en obra de técnicas de refuerzo en vigas y viguetas de hormigón mediante fibra de carbono CFRP.

- LESIONES, PATOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO
- HIPÓTESIS Y DISTRIBUCIÓN DE CARGAS
- EJEMPLO DE CÁLCULO DE REFUERZO A FLEXIÓN EN VIGUETAS

- EJEMPLO DE CÁLCULO DE REFUERZO A FLEXIÓN EN VIGA
- EJECUCIÓN Y CASOS PRÁCTICOS EN OBRA

#### **8- Técnicas de reparación en estructuras metálicas (2,5 horas): 14 de marzo**

Son numerosas las reformas y ampliaciones en las que debemos diseñar una nueva estructura metálica que, anclada en otra estructura de hormigón preexistente, suponga un soporte firme y seguro para dicha obra. Este curso estará centrado en dar unas nociones básicas para el cálculo de refuerzos, anclajes y forjados mediante perfiles metálicos.

- DURABILIDAD
- HIPÓTESIS Y DISTRIBUCIÓN DE CARGAS
- TIPOLOGÍAS DE FORJADO Y EJEMPLO DE CÁLCULO DE SOLICITACIONES EN PAÑOS
- EJEMPLO DE CÁLCULO DE PÓRTICOS
- CÁLCULO DE ANCLAJES EN HORMIGÓN
- 

### **FORMATO**

**Online:** El alumno asiste al curso en directo online a través de su ordenador. Para el seguimiento del curso el alumno visualizará al profesor y la pantalla del ordenador, pudiendo interactuar mediante voz o chat.

El curso será grabado y el alumno tendrá a su disposición durante cinco meses los vídeos para el repaso de los temas impartidos.

### **DURACIÓN**

20 horas lectivas.

### **PROFESOR**

Jorge López López. Arquitecto. Profesor asociado desde el año 2012 en el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante.

### **CALENDARIO**

24, 31 de enero; 8, 15, 22, 29 de febrero; 7, 14 de marzo de 2024.

Horario: de 16:30 a 19:00 horas.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de mecánica clásica, resistencia de materiales, equilibrios de fuerzas, construcción y materiales.

## REQUISITOS TÉCNICOS

Se entregarán una serie de recursos, entre los cuales habrá una aplicación excel para facilitar los cálculos efectuados durante el mismo, y la aplicación FIXperience descargable desde la [web de Fisher](#). La utilización de ambas aplicaciones se explicará durante el curso, por lo que sería interesante disponer de dos pantallas durante la charla para poder manipular la tabla a la vez que se explica su funcionamiento.

## CERTIFICADO

Para la obtención del certificado el alumno tendrá que haber superado el 75% del total de horas lectivas.

## PRECIO MATRÍCULA (IVA NO INCLUIDO)

**PRONTA INSCRIPCIÓN. Hasta el 18 de enero de 2024. (inclusive)**

	Colegiado/ Pre-colegiado	Otros
Curso	<b>120€</b>	180€

**NORMAL. A partir del 19 de enero de 2024.**

	Colegiado /Pre-colegiado	Otros
Curso	<b>165€</b>	305€

## FORMALIZACIÓN DE INSCRIPCIÓN

La inscripción se formaliza automáticamente una vez realizado el pago a través de la Plataforma de la Escuela de Formación.

*\*Pasada la fecha de fin de inscripción no se podrá anular la matrícula del curso.*

# COAMU

Colegio Oficial de Arquitectos  
Región de Murcia

