



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### Análisis, Diseño y Construcción de Estructuras en Zonas Sísmicas

| Datos básicos de la asignatura |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Titulación:</b>             | Grado en Edificación   |
| <b>Año plan de estudio:</b>    | 2016   |
| <b>Curso implantación:</b>     | 2016-17  |
| <b>Departamento:</b>           | Estructuras Edific. e Ingeniería Terreno                         |
| <b>Centro sede</b>             | E.T.S. de Ingeniería de Edificación                              |
| <b>Departamento:</b>           |  |
| <b>Nombre asignatura:</b>      | Análisis, Diseño y Construcción de Estructuras en Zonas Sísmicas |
| <b>Código asignatura:</b>      | 2440032  |
| <b>Tipología:</b>              | OPTATIVA   |
| <b>Curso:</b>                  | 4  |
| <b>Periodo impartición:</b>    | CUATRIMESTRAL  |
| <b>Créditos ECTS:</b>          | 6  |
| <b>Horas totales:</b>          | 150  |
| <b>Área de conocimiento:</b>   | Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras                 |

### Objetivos y competencias

#### OBJETIVOS:

Los objetivos específicos de esta asignatura van encaminados a la adquisición por parte del alumno de las competencias específicas asociadas y descritas en el siguiente apartado. Se persigue un nivel adquisición que le permita, en un análisis, diseño y/o construcción de estructuras en zonas sísmicas (existentes o no), tomar decisiones en relación a aspectos como la tipología y sistemas estructurales, materiales estructurales o resolución de detalles constructivos.

#### COMPETENCIAS:

##### Competencias específicas:

Analizar y diseñar estructuras de edificación situadas en zonas de peligrosidad sísmica.

Diseñar y desarrollar a nivel de detalle elementos y sistemas constructivos asociados a edificaciones situadas en zonas de peligrosidad sísmica.

E45. Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de las estructuras y para

|                                      |   |               |            |
|--------------------------------------|---|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==  | <b>Fecha</b>  | 03/02/2022 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN   |               |            |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==</a> | <b>Página</b> | 1/4        |





dirigir su ejecución material.

E46. Capacidad para calcular los esfuerzos, tensiones y deformaciones a que están sometidos los elementos estructurales.

E47. Capacidad para conocer y calcular las acciones a que están sometidos los edificios.

Competencias genéricas:

G02. Capacidad para la resolución de problemas

G05. Capacidad de análisis y síntesis

G08. Capacidad para el razonamiento crítico

G18. Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

G20. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

### Contenidos o bloques temáticos

BLOQUE I. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS EN ZONAS SÍSMICAS.

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD SÍSMICA ESTRUCTURAL

Introducción. Sismología: aspectos básicos.

TEMA 2. ANÁLISIS DINÁMICO DE ESTRUCTURAS.

Sistemas de un grado de libertad. Espectro elástico de respuesta. Espectro de diseño. Sistemas de varios grados de libertad.

TEMA 3. CONCEPTOS GENERALES DEL COMPORTAMIENTO SÍSMICO DE ESTRUCTURAS

|                               |   |        |            |
|-------------------------------|---|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==  | Fecha  | 03/02/2022 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN   | Página | 2/4        |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==</a> |        |            |





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Análisis, Diseño y Construcción de Estructuras en Zonas Sísmicas**

Espectro inelástico de respuesta. Amortiguamiento. Ductilidad. Interacción suelo-estructura. Cortante basal y distribución de cortante entre plantas. Efectos de torsión global de la estructura. Efectos de segundo orden.

TEMA 4. LA ACCIÓN SÍSMICA

Consideraciones generales. Caracterización de la acción. Acelerogramas. Espectros sísmicos de respuesta. Contexto normativo.

TEMA 5. MÉTODOS DE CÁLCULO

Análisis dinámico directo. Análisis modal espectral. Análisis estático no lineal. Método simplificado de cálculo en edificación (NCSE-02).

BLOQUE II. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN ZONAS SÍSMICAS.

TEMA 6. CRITERIOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN ZONAS SÍSMICAS.

Materiales estructurales de construcciones en zonas sísmicas. Tipologías estructurales de construcciones en zonas sísmicas. Diseño basado en desplazamientos vs diseño basado en fuerzas. Estrategias de diseño estructural. Criterios particulares de diseño y desarrollo de detalles constructivos. Cimentaciones de construcciones en zonas sísmicas.

BLOQUE III. CASOS DE ESTUDIO.

TEMA 7. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS SEGÚN LA NCSE-02

TEMA 8. ANÁLISIS SÍSMICO DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES.

**Actividades formativas y horas lectivas**

| Actividad                   | Créditos | Horas |
|-----------------------------|----------|-------|
| B Clases Teórico/ Prácticas | 6        | 60    |

|                               |   |        |            |
|-------------------------------|---|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==  | Fecha  | 03/02/2022 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN   | Página | 3/4        |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==</a> |        |            |





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Análisis, Diseño y Construcción de Estructuras en Zonas Sísmicas**

**Metodología de enseñanza-aprendizaje**

Clases teórico-prácticas

La metodología docente estará basada en:

- Clases expositivas.
- Desarrollo de proyectos, ejercicios y problemas.
- Desarrollo dirigido de ejercicios y problemas.

Actividades no presenciales

La metodología docente estará basada en:

- Desarrollo autónomo de proyectos, ejercicios y problemas.
- Estudio y preparación de pruebas

**Sistemas y criterios de evaluación y calificación**

Sistema que será desarrollado a partir de la realización de trabajos prácticos y de la asistencia y participación en clases presenciales.

|                                      |   |               |            |
|--------------------------------------|---|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==  | <b>Fecha</b>  | 03/02/2022 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN   |               |            |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/S1hJ1ecWrB3rnBEHek9f+Q==</a> | <b>Página</b> | 4/4        |

