



Datos básicos de la asignatura

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

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 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 de respuesta. Espectro de diseño. Sistemas de varios grados de libertad.

TEMA 3. CONCEPTOS GENERALES DEL COMPORTAMIENTO SÍSMICO DE ESTRUCTURAS

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	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	60

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teórico-prácticas

La metodología docente estará basada en:

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



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Análisis, Diseño y Construcción de Estructuras en Zonas Sísmicas

- 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.