



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53000946 - Proyecto y construcción de estructuras sismorresistentes**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AR - Master Universitario En Ingeniería Sismica: Dinamica De Suelos Y Estructura

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53000946 - Proyecto y construcción de estructuras sismorresistentes
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AR - Master universitario en ingeniería sísmica: dinámica de suelos y estructura
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Ramon Alvarez Cabal (Coordinador/a)	Despacho	ramon.alvarez@upm.es	L - 20:15 - 21:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Análisis de estructuras de hormigón armado
- Análisis de estructuras metálicas
- Construcción

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE14 - El conocimiento de la normativa técnica y legal a aplicar.

CE16 - El diseño y proyección de sistemas reales con todos los elementos que los componen.

CE6 - Medidas y cálculos

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA32 - Modelización y análisis de estructuras industriales

RA33 - Modelización y análisis de estructuras de edificación

RA34 - Comprensión del origen de la normativa moderna basada en prestaciones

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata de ser una primera aproximación al proyecto sismorresistente, que permita al alumno identificar y justificar los criterios de proyecto y ejecución que requieren las construcciones realizadas en zona sísmica.

Se pretende un carácter básico, de forma que el alumno pueda desarrollar una base conceptual que le permita entender y aplicar correctamente la normativa y los resultados numéricos de los métodos de cálculo convencionales

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. El terremoto de Lorca
2. Sismicidad en Europa. Aplicación a la Península
3. Evolución de la normativa sísmica
4. Planteamiento actual del cálculo sísmico
5. Efecto pasivo de los elementos no estructurales
6. Efecto activo de los elementos no estructurales
7. Modelos de comportamiento de los infills
8. Proyecto basado en prestaciones
9. Métodos de cálculo en fuerzas
10. La ductilidad en normas. Estructuras de hormigón armado
11. La ductilidad en normas. Estructuras metálicas
12. Proyecto según capacidad. Estructuras de hormigón armado
13. Proyecto según capacidad. Estructuras metálicas

## 14. Métodos en desplazamientos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Introducción el terremoto de Lorca</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>La sismicidad en Europa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Las normas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Planteamiento actual del cálculo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Efecto pasivo de los elementos no estructurales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Efecto activo de los elementos no estructurales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Modelos de comportamiento de los infills</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Proyecto basado en prestaciones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Métodos en fuerzas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
10	<b>La ductilidad en normas Estructuras de hormigón armado</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>La ductilidad en normas Estructuras metálicas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Proyecto en capacidad. Estructuras de hormigón armado</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	<b>Proyecto en capacidad. Estructuras metálicas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Métodos en desplazamientos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15				<b>Evaluación parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
16				
17				<b>Evaluación final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Evaluación parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CE14 CE6 CE16
15	Evaluación parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CE14 CE6 CE16
17	Evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE14 CE6 CE16

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen complementario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE14 CE6 CE16

## 7.2. Criterios de evaluación

Se plantean cuestiones tipo "test" junto a otras descriptivas basadas en la justificación de detalles constructivos, formas de fallo, etc.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
UNE EN 1998. 1	Bibliografía	Normativa Sismorresistente Europea
NCSE-02	Bibliografía	Normativa sismorresistente Española
ACI 318	Bibliografía	Normativa sismorresistente Norteamericana
FEMA 356	Bibliografía	Normativa sismorresistente Norteamericana
El terremoto de Lorca. Efectos en los edificios	Bibliografía	Libro de divulgación. Disponible en pdf de descarga gratuita desde la web del Consorcio de Compensación de Seguros