



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

53001869 - Proyecto y Construcción de Estructuras Sismorresistentes

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001869 - Proyecto y Construcción de Estructuras Sismorresistentes
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
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 Industrial 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

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA119 - Valoración y validación del resultado obtenido.

RA103 - Profundizar en el conocimiento de los materiales que se emplean en la construcción sus cualidades, su forma de funcionamiento, sus características habituales en el análisis de las estructuras, sus ventajas e inconvenientes.

RA105 - Relacionar los desplazamientos y esfuerzos que se producen en una estructura de barras con el sistema de solicitaciones aplicado sobre la misma; teniendo en cuenta que han de satisfacerse las relaciones básicas de Equilibrio, Compatibilidad y Comportamiento.

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

13	Proyecto en capacidad. Estructuras metálicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Métodos en desplazamientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15				Evaluación parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
16				
17				Evaluación final 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	(a)
15	Evaluación parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	(a)
17	Evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	(a)

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	

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