



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

53001533 - Prácticas Integrales De Proyecto Y Cálculo Sísmico

PLAN DE ESTUDIOS

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

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo 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
9. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001533 - Prácticas Integrales de Proyecto y Cálculo Sísmico
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AR - Master Universitario en Ingeniería Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Amadeo Benavent Climent (Coordinador/a)		amadeo.benavent@upm.es	- -

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Chtcot Brito, Ronnie	ronnie.chtcot@upm.es	Benavent Climent, Amadeo

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Ramón Alvarez Cabal	ralvarez@intemac.es	Ad Honorem

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Metodos De Discretizacion En Ingenieria
- Proyecto Y Construccion De Estructuras Sismorresis
- Metodos Generales De Calculo. Sistemas Discretos Y

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

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.

CE18 - El diseño y programación de los elementos de software necesarios para implementar las soluciones propuestas

4.2. Resultados del aprendizaje

RA77 - - Simulación numérica

RA33 - Modelización y análisis de estructuras de edificación

RA43 - Simulaciones en ordenador

RA32 - Modelización y análisis de estructuras industriales

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura se aplican los métodos de proyecto sismorresistente lineales y no-lineales, aplicados fundamentalmente a las estructuras convencionales. Se abordan desde los métodos tradicionales basados en fuerzas, a los métodos más avanzados basados en desplazamientos y en el balance de energía de Housner-Akiyama. La asignatura se desarrolla a través de la resolución de casos prácticos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Métodos de diseño de estructuras sismorresistentes basados en fuerzas
2. Métodos de diseño de estructuras sismorresistentes estáticos no-lineales basados en desplazamientos
3. Métodos de diseño de estructuras sismorresistentes basados en el balance de energía de Housner-Akiyama
4. Métodos de diseño de estructuras sismorresistentes basados en cálculos dinámicos no lineales en el dominio del tiempo

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en fuerzas (I) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
2	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en fuerzas (II) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
3	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en fuerzas (III) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			Presentación PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00
4	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en desplazamientos (I) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
5	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en desplazamientos (II) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
6	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en desplazamientos (III) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
7	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en desplazamientos (IV) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			Presentación PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00
8	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en el balance energético (I) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
9	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en el balance energético (II) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			

10	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en el balance energético (III) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en el balance energético (IV) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			Presentación PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00
12	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en cálculos dinámicos directos no lineales en el dominio del tiempo (I) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
13	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en cálculos dinámicos directos no lineales en el dominio del tiempo (II) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
14	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en cálculos dinámicos directos no lineales en el dominio del tiempo (III) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			Presentación PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:20
15				
16				
17				Examen final global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:20

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Presentación	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	10%	4 / 10	CE18 CE14 CE16
7	Presentacion	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	10%	4 / 10	CE16 CE18 CE14
11	Presentacion	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	10%	4 / 10	CE18 CE14 CE16
14	Presentación	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:20	10%	5 / 10	CE18 CE16 CE14

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:20	60%	4 / 10	CE18 CE14 CE16

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

CONVOCATORIA ORDINARIA

En la convocatoria ordinaria: se entregaran ejercicios de evaluación progresiva (peso en la nota total 40%) y se realizará un examen global final presencial (peso en la nota final 60%). Para aprobar la asignatura la nota en el examen global final debe ser mayor o igual a 4 puntos sobre 10, y la nota ponderada de los ejercicios de evaluación progresiva y la del examen global final superior o igual a 5 puntos sobre 10.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatorias extraordinaria: examen final global (peso en la nota final 100%). Para aprobar, la nota del examen global final debe ser superior o igual a 5 puntos sobre 10.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
SAP 2000 Manual de uso	Bibliografía	
OpenSees Manual de uso	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura