



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

**53001831 - Prácticas Integradas De Proyecto Y Cálculo Sísmico**

### PLAN DE ESTUDIOS

05FI - Doble Master Universitario En Ingeniería Industrial Y En Ingeniería Sismica

### 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

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001831 - Prácticas Integradas de Proyecto y Cálculo Sísmico
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05FI - Doble Master Universitario en Ingeniería Industrial y en Ingeniería Sísmica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
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

- Proyecto Y Construcción De Estructuras Sismorresis

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

El plan de estudios Doble Master Universitario en Ingeniería Industrial y en Ingeniería Sismica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

MUII.CE14 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.

MUII.CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.

MUII.CE18 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA1 - Los alumnos aprenden a buscar y utilizar herramientas informáticas on-line de aplicación en problemas de ingeniería térmica

## 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 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 sismorresistente 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 directos

## 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 estructuras 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			<b>Presentacion</b> 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			<b>Presentacion</b> 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 AR: Aprendizaje basado en retos			
11	Ejercicio práctico de diseño sísmico de estructura basado en el balance energético (IV) Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			<b>Presentación</b> 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			<b>Presentación</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:20
15				
16				
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 03:00

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	Presentacion	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	10%	4 / 10	MUII.CE18 MUII.CE14 MUII.CE16
7	Presentacion	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	10%	4 / 10	MUII.CE14 MUII.CE16 MUII.CE18
11	Presentación	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	10%	4 / 10	MUII.CE14 MUII.CE16 MUII.CE18
14	Presentación	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:20	10%	4 / 10	MUII.CE14 MUII.CE16 MUII.CE18

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	60%	4 / 10	MUII.CE14 MUII.CE16 MUII.CE18

#### 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