



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

53001532 - Seminarios

PLAN DE ESTUDIOS

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

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9
8. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001532 - Seminarios
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AR - Master Universitario en Ingeniería Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
David Escolano Margarit (Coordinador/a)		d.escolano@upm.es	Sin horario. Sin horario. Previa petición de cita por email. Unidad docente de Estructuras

* 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
Ponce Parra, Hermes	hermes.ponce@upm.es	Escolano Margarit, David

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE10 - Búsquedas de información relevante sobre los problemas objeto de estudio y validación del estado del arte antes de dar una solución al problema

CE11 - Aplicaciones de los conocimientos a un amplio abanico de áreas: ingeniería civil, edificación, vehículos de transporte, etc

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

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

CE20 - Capacidad para identificar aquellos problemas dentro del ámbito de la ingeniería sísmica que necesiten una investigación especial, bien porque son nuevos o bien porque son de difícil solución

CE25 - Capacidad de análisis e interpretación de registros experimentales.

CE26 - Habilidad en la utilización de instrumentos informáticos como usuario avanzado

CE4 - Modelos matemáticos de acciones sísmicas.

CG1 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CG3 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG7 - Creatividad

3.2. Resultados del aprendizaje

RA15 - Obtención de parámetros modales

RA14 - Tendencias actuales en la Ingeniería Sísmica y Dinámica de Estructuras

RA17 - Análisis correcto de la señal temporal

RA23 - Interpretar los resultados de las mediciones

RA49 - Simulación numérica

RA32 - Modelización y análisis de estructuras industriales

RA28 - Conocimiento de técnicas de sensorización de estructuras para el análisis en tiempo real de su estado

RA43 - Simulaciones en ordenador

RA29 - Habilidad de abordar problemas reales, tanto de proyecto como de uso de sistemas comerciales

RA33 - Modelización y análisis de estructuras de edificación

RA41 - Métodos de cálculo lineales y no-lineales, simulaciones en ordenador, capacidad de interpretación en los dominios del tiempo y la frecuencia, tratamiento del riesgo y evaluación de la fiabilidad estructural.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura Seminarios se estudian las herramientas informáticas utilizadas en el cálculo y procesado de datos en ingeniería sísmica. En primer lugar se abordan conceptos básicos de programación y análisis de datos en el software Matlab. A continuación se estudiará un software de cálculo dinámico no lineal de código abierto. De manera complementaria los estudiantes tendrán un contacto con la práctica y la investigación en la ingeniería sísmica mediante conferencias impartidas por profesionales de la industria y de la investigación. El curso se desarrollará mediante un enfoque eminentemente práctico mediante el desarrollo de un proyecto de curso y prácticas de laboratorio con la mesa sísmica de la UD de Estructuras en la ETSII.

La asignatura tiene un enfoque eminentemente aplicado y a través de la resolución de casos prácticos se pretende

cubrir los siguientes temas:

- 1.-Manejo de lenguaje de programación
2. Manejo de herramientas informáticas avanzadas para el cálculo dinámico no lineal de estructuras sometidas a cargas sísmicas;
- 3.-Ensayos dinámicos en laboratorio.

4.2. Temario de la asignatura

1. Seminario 1 - Software Matlab
 - 1.1. Entorno del programa
 - 1.2. Fundamentos de programación
2. Seminario 2 - Software Opensees
 - 2.1. Entorno del programa
 - 2.2. Definición de modelos de elementos finitos
 - 2.3. Definición de los análisis y obtención de resultados
3. Seminario 3 - Prácticas de Laboratorio
 - 3.1. Ensayo con mesa sísmica
 - 3.2. Análisis de los Resultados
4. Seminario 4 - Proyecto de curso
5. Seminario 5 - Conferencias de profesionales

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
2	Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Control en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
3	Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4	Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
5	Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Matlab Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Control en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
6	Conferencias Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividad en grupo sobre Matlab Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Conferencias Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Evaluación de trabajo grupal Matlab TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
7	Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
8	Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Control en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
9	Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
10	Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

11	Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prácticas con Opensees Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Control en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
12	Conferencias Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Actividad en grupo sobre Opensees Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Conferencias Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Evaluación de trabajo grupal Opensees TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
13	Ensayos con mesa sísmica y análisis de resultados Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ensayos con mesa sísmica y análisis de resultados Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
14	Conferencias Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Conferencias Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Control en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
15				
16				
17				Examen global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua 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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Control en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2%	5 / 10	
5	Control en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2%	5 / 10	CG1 CG3 CG7 CE11 CE20 CE25 CE18 CE4 CE26 CE10 CE14
6	Evaluación de trabajo grupal Matlab	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	15%	5 / 10	CG1 CG3 CG7 CE11 CE20 CE25 CE18 CE4 CE26 CE10 CE14
8	Control en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2%	5 / 10	
11	Control en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2%	5 / 10	
12	Evaluación de trabajo grupal Opensees	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	15%	5 / 10	CG1 CG3 CG7 CE11 CE20 CE25 CE18 CE4

							CE26 CE10 CE14
14	Control en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2%	5 / 10	
17	Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	60%	5 / 10	CG1 CG3 CG7 CE11 CE20 CE25 CE18 CE4 CE26 CE10 CE14

6.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura de manera continua progresiva se deberá obtener un 5 sobre 10 mediante los siguientes actividades de evaluación

- Control de clase (10% nota). Actividad no recuperable. Se deberá obtener una nota mínima de 5 sobre 10
- Trabajo grupal (30% nota). Actividad en grupo de 3 a 5 personas. Esta actividad será obligatoria y recuperable en el examen global en las mismas condiciones que las desarrolladas durante el curso. Esto es mediante la entrega y exposición en grupo de los trabajos de clase en el examen global. Se deberá obtener una nota mínima de 5 sobre 10
- Examen global (60% nota). Actividad individual, obligatoria, recuperable y presencial donde se evaluarán mediante un examen escrito los conocimientos adquiridos sobre el temario de la asignatura. Se deberá obtener una nota mínima de 4 sobre 10

La nota final será la media ponderada de las notas de cada una de las actividades de evaluación. Nota mínima 5 sobre 10.

Para aprobar la asignatura de manera extraordinaria deberá superarse las actividades obligatorias y recuperables previstas en el examen extraordinario de la asignatura.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Empleo de programas informáticos	Equipamiento	Programas informáticos
Proyector	Equipamiento	
Pizarra	Equipamiento	
SoftwareTEAMS	Otros	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

El Máster se impartirá de forma híbrida con clase presenciales retransmitidas en directo. Las clases no se grabarán y se evaluará la asistencia y participación en las mismas.

El examen global será en todos los casos obligatorio y presencial para todos los alumnos.

En la enseñanza on-line esta previsto emplear la plataforma MICROSOFT TEAMS.

Esta asignatura, y el Máster en su conjunto, está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (En concreto la asignatura se relaciona con el ODS 9) así como con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Bibliografía recomendada:

- http://opensees.berkeley.edu/wiki/index.php/Main_Page

- <https://es.mathworks.com/help/matlab/ref/help.htm>