



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia  
y Cartografía

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**123000710 - Escenarios Sísmicos**

### PLAN DE ESTUDIOS

12AR - Máster Univ. Análisis Del Riesgo Sísmico Mediante Tecnologías Geoespaciales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo 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.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	123000710 - Escenarios Sísmicos
<b>No de créditos</b>	2 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	12AR - Máster Univ. Análisis del Riesgo Sísmico Mediante Tecnologías Geoespaciales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Jorge Miguel Gaspar Escribano (Coordinador/a)	322b	jorge.gaspar@upm.es	M - 12:30 - 14:30 J - 15:30 - 17:30 V - 09:30 - 11:30 Se pide al alumno confirmar tutoría vía email (incluso fuera de este horario)

Alejandra Staller Vazquez	322c	a.staller@upm.es	<p>M - 09:30 - 10:30</p> <p>M - 12:30 - 14:30</p> <p>X - 10:30 - 13:30</p> <p>Confirmar siempre tutoría mediante correo electrónico a a.staller@upm.es</p>
---------------------------	------	------------------	--

\* 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
Yazdi ., Pouye	pouye.yazdi@upm.es	Gaspar Escribano, Jorge Miguel

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

### 3.1. Competencias

CE05 - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de riesgo sísmico a partir repositorios de datos generales.

CE07 - Diseñar y aplicar sistemas de información geográfica en el ámbito del riesgo sísmico.

CG01 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.

CG02 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la evaluación del riesgo sísmico, usando tecnologías de la información geoespacial.

CG03 - Reconocer la importancia de la evaluación del riesgo sísmico en la gestión del riesgo de desastres como un factor clave para el desarrollo sostenible de la sociedad y aumento de resiliencia.

CT01 - Uso de la lengua inglesa

CT04 - Organización y planificación.

CT05 - Gestión de la información.

CT07 - Trabajo en contextos internacionales.

### **3.2. Resultados del aprendizaje**

RA2 - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de riesgo sísmico a partir repositorios de datos generales

RA18 - Plantear y desarrollar escenarios sísmicos y el análisis y cartografía de resultados

RA4 - Saber presentar los resultados de estudios de riesgo sísmico en un formato adecuado para su comunicación efectiva

## **4. Descripción de la asignatura y temario**

---

### **4.1. Descripción de la asignatura**

En esta asignatura el alumno aplicará los aprendizajes y competencias adquiridos en las asignaturas previas del máster para desarrollar con alto grado de autonomía un estudio de riesgo sísmico completo. La mayor parte de la asignatura es práctica.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO DE ESCENARIOS SÍSMICOS
2. DEFINICIÓN DE LA FUENTE Y DE LA ACCIÓN SÍSMICA
3. DEFINICIÓN DE LA EXPOSICIÓN, VULNERABILIDAD Y RIESGO
4. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>INTRODUCCIÓN</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>INTRODUCCIÓN</b> Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación			
2	<b>FUENTES SÍSMICAS: FALLAS Y ZONAS DE SUBDUCCIÓN.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>FUENTES SÍSMICAS: FALLAS Y ZONAS DE SUBDUCCIÓN.</b> Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación			
3	<b>MODELOS DE MOVIMIENTO FUERTE. EFECTO DE SITIO</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas  <b>MODELOS DE MOVIMIENTO FUERTE. EFECTO DE SITIO</b> Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación			
4	<b>CÁLCULO ACCIÓN SÍSMICA</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
5				
6				
7	<b>EXPOSICIÓN: DATOS DE EDIFICIOS, UNIDAD TRABAJO Y REPRESENTACIÓN VULNERABILIDAD</b> Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas  <b>EXPOSICIÓN: DATOS DE EDIFICIOS, UNIDAD TRABAJO Y REPRESENTACIÓN VULNERABILIDAD</b> Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación			

8				
9				
10	<b>CÁLCULO DAÑO Y VULNERABILIDAD</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>CÁLCULO DAÑO Y VULNERABILIDAD</b> Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación			
11	<b>REPASO Y SINTESIS</b> Duración: 02:30 AIV: Aula invertida			
12				
13				<b>Discusión y análisis de los trabajos de los diferentes alumnos</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>Presentación oral del trabajo de la asignatura</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 05:00
14				<b>Informe del trabajo realizado</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
15				
16				
17				<b>Informe del trabajo realizado</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00  <b>Presentación oral y defensa del trabajo de la asignatura</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 05:00

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.



## 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
13	Discusión y análisis de los trabajos de los diferentes alumnos	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG01 CG02 CG03
13	Presentación oral del trabajo de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	05:00	20%	5 / 10	CG01 CG02 CG03 CT01 CT04 CT05 CT07 CE05 CE07
14	Informe del trabajo realizado	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	70%	5 / 10	CG01 CG02 CG03 CT01 CT04 CT05 CT07 CE05 CE07

#### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Informe del trabajo realizado	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	75%	5 / 10	CG01 CG02 CG03 CT01 CT04 CT05 CT07 CE05 CE07

17	Presentación oral y defensa del trabajo de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	05:00	25%	5 / 10	CG01 CG02 CG03 CT01 CT04 CT05 CT07 CE05 CE07
----	--	--	------------	-------	-----	--------	--

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Trabajo de la asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	75%	5 / 10	CG01 CG02 CG03 CT01 CT04 CT05 CT07 CE05 CE07
Presentación del trabajo	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG01 CG02 CG03 CT01 CT04 CT05 CT07 CE05 CE07

## 6.2. Criterios de evaluación

En evaluación continua, el alumno debe realizar un informe escrito del trabajo realizado, presentarlo oralmente y defenderlo ante sus compañeros, en una sesión de análisis y discusión colectiva. El peso del informe es del 70%, el de la presentación del 20% y el de la capacidad de análisis y discusión un 10%.

En evaluación solo prueba final, el alumno debe realizar un informe escrito del trabajo realizado, presentarlo oralmente y defenderlo ante los profesores. El peso del informe es del 75% y el de la presentación del 25%.

En evaluación extraordinaria, el alumno debe realizar un informe escrito del trabajo realizado, presentarlo oralmente y defenderlo ante los profesores. El peso del informe es del 75% y el de la presentación del 25%.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Assessing and Managing Earthquake Risk Geo-scientific and Engineering Knowledge for Earthquake Risk Mitigation: developments, tools, techniques	Bibliografía	Editors: Oliveira, Carlos Sousa, Roca, Antoni, Goula, Xavier (Eds.) Springer DOI: 10.1007/978-1-4020-3608-8
<a href="http://www.nehrpsenario.org/">http://www.nehrpsenario.org/</a>	Recursos web	
<a href="https://cusec.org/earthquake-planning-scenarios/">https://cusec.org/earthquake-planning-scenarios/</a>	Recursos web	

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

La fecha de entrega del trabajo y de la presentación oral se podrán variar de acuerdo con los alumnos.

Esta asignatura está directamente vinculada con la actividad del Grupo de Investigación TERRA: Geomática, Amenazas Naturales y Riesgos, de la UPM. Se ofrece un vía para que el estudiante desarrolle su TFM en la línea de investigación del grupo.

Esta asignatura está vinculada con las metas de algunos Objetivos del Desarrollo Sostenible, tales como:

- ODS 11 (Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles) Meta 11.5 "(...) reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad"
- ODS 11 (Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles) . Meta 11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles
- ODS13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos), Meta 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países