



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

2024/25 - 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

Nombre de la asignatura	123000710 - Escenarios Sísmicos
No de créditos	2 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12AR - Máster Univ. Análisis del Riesgo Sísmico Mediante Tecnologías Geoespaciales
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jorge Miguel Gaspar Escribano (Coordinador/a)	322b	jorge.gaspar@upm.es	L - 12:30 - 14:30 X - 12:30 - 14:30 J - 08:30 - 10:30 Se pide al alumno confirmar tutoría vía email (incluso fuera de este horario)

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

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

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 tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>(C1) INTRODUCCIÓN Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>INTRODUCCIÓN Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación</p>			
2				
3	<p>FUENTES SÍSMICAS: FALLAS Y ZONAS DE SUBDUCCIÓN. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>FUENTES SÍSMICAS: FALLAS Y ZONAS DE SUBDUCCIÓN. Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación</p> <p>MODELOS DE MOVIMIENTO FUERTE. EFECTO DE SITIO Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>MODELOS DE MOVIMIENTO FUERTE. EFECTO DE SITIO Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación</p>			
4				
5	<p>EXPOSICIÓN: DATOS DE EDIFICIOS, UNIDAD TRABAJO Y REPRESENTACIÓN VULNERABILIDAD Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>EXPOSICIÓN: DATOS DE EDIFICIOS, UNIDAD TRABAJO Y REPRESENTACIÓN VULNERABILIDAD Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación</p> <p>CÁLCULO ACCIÓN SÍSMICA Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

6				
7				
8	CÁLCULO DAÑO Y VULNERABILIDAD Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral CÁLCULO DAÑO Y VULNERABILIDAD Duración: 01:00 INV: Aprendizaje basado en investigación			
9	REPASO Y SINTESIS Duración: 02:30 AIV: Aula invertida			
10	Evaluación trabajos (presentaciones orales) Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Presentación oral del trabajo de la asignatura PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 05:00 Discusión y análisis de los trabajos de los diferentes alumnos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
11				
12				
13				
14				
15				Informe del trabajo realizado TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
16				
17				Informe del trabajo realizado TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global No presencial Duración: 00:00 Presentación oral y defensa del trabajo de la asignatura PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Global 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
10	Presentación oral del trabajo de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	05:00	20%	5 / 10	CG03 CG01 CG02 CT01 CT04 CT05 CT07 CE05 CE07
10	Discusión y análisis de los trabajos de los diferentes alumnos	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG01 CG02 CG03
15	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	CG03 CT01 CT04 CT05 CG01 CG02 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 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
http://www.nehrpsenario.org/	Recursos web	
https://cusec.org/earthquake-planning-scenarios/	Recursos web	
Seismic Hazard and Risk Analysis	Bibliografía	Baker, J. W., Bradley, B. A., and Stafford, P. J. (2021). Seismic Hazard and Risk Analysis. Cambridge University Press, Cambridge, England.
https://www.globalquakemodel.org/	Recursos web	Sitio web de Global Earthquake Mmodel foundation, con material de consulta y descarga (datos, artículos, informes, software, etc.)

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