



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

**123000707 - Fundamentos del Riesgo Sísmico**

### PLAN DE ESTUDIOS

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

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	123000707 - Fundamentos del Riesgo Sísmico
<b>No de créditos</b>	2 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<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>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Maria Belen Benito Oterino (Coordinador/a)	326	mariabelen.benito@upm.es	M - 12:30 - 14:30 X - 11:30 - 13:30 J - 12:30 - 14:30

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

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Geología De Terremotos
- Fundamentos Del Riesgo Sísmico
- Sismología

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

El plan de estudios Máster Univ. Análisis del Riesgo Sísmico Mediante Tecnologías Geoespaciales no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE01 - Diseñar, elaborar y gestionar proyectos de riesgo sísmico.

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

CT01 - Uso de la lengua inglesa

CT05 - Gestión de la información.

CT07 - Trabajo en contextos internacionales.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

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

RA1 - Conocer y aplicar las TIGs (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) en el ámbito de la observación de la Tierra y su aplicación al estudio del riesgo sísmico.

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

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos generales de riesgo sísmico
  - 1.1. Peligrosidad
  - 1.2. Vulnerabilidad
  - 1.3. Exposición
  - 1.4. Costes
  - 1.5. Parámetros característicos del riesgo sísmico
  - 1.6. Escalas y formas de representación
2. Planteamiento de estudios de riesgo a escala regional
  - 2.1. Enfoque de cálculo de la peligrosidad
  - 2.2. Caracterización de la exposición y vulnerabilidad
  - 2.3. Estimación de costes
  - 2.4. Mapas a escala regional
  - 2.5. Caso real de estudio
3. Planteamiento de estudios de riesgo a escala municipal

- 3.1. Enfoque de cálculo de la peligrosidad
  - 3.2. Definición de escenarios sísmicos
  - 3.3. Mapas de microzonación
  - 3.4. Estimación de parámetros a escala municipal
  - 3.5. Caso real de estudio
4. Bases de datos y repositorios de riesgo
    - 4.1. CAPRA
    - 4.2. GEM
    - 4.3. PEER
    - 4.4. Otros

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1				
2				
3				
4	<p><b>LM Tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>LM Tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>LM Tema 3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Practica 1. Organigrama de un estudio de riesgo</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Practica 2. Seguimiento de caso real de estudio a escala regional</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Examen de contenidos de la asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> <p><b>Presentación de trabajo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> <p><b>Entrega de cuaderno de la asignatura</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00</p>
5	<p><b>LM Tema 4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Practica 3. Seguimiento de caso real de estudio a escala municipal</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Practica 4. Manejo de repositorios y bases de datos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Entrega de cuaderno de la asignatura</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00</p>
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entrega de cuaderno de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	15%	5 / 10	CT01 CT05 CG01 CT07 CE01
5	Entrega de cuaderno de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	15%	5 / 10	CT01 CT05 CG01 CT07 CE01

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Examen de contenidos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CT05 CG01 CE01
4	Presentación de trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CT01 CT05 CG01 CE01
4	Entrega de cuaderno de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	15%	5 / 10	CT01 CT05 CG01 CT07 CE01
5	Entrega de cuaderno de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	15%	5 / 10	CT01 CT05 CG01 CT07 CE01

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Examen escrito 40 %

Presentación de trabajo en grupo 30 %

Cuederno individual de la asignatura 30 %

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Referencias propias	Bibliografía	Artículos y libros relacionados con los contenidos de la asignatura
Otras referencias	Bibliografía	Artículos y libros de otros autores relacionados con los contenidos de la asignatura
Web sites	Recursos web	PÁginas web recomendadas
Programas de cálculo	Otros	Programa de calculo del riesgo: SELENA y DATUM
Pdf de clases	Otros	pdf con los contenidos de todas las clases impartidas
Videos	Otros	Videos ilustrativos de los diferentes fenómenos que intervienen en el riesgo
Datos	Otros	Datos reales de catastro, mapas de peligrosidad