



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería Civil

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**583000030 - Influencia del terreno en las infraestructuras**

### PLAN DE ESTUDIOS

58AB - Master Universitario En Planificación Y Gestión De Infraestructuras

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - 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.....	4
6. Cronograma.....	9
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	583000030 - Influencia del terreno en las infraestructuras
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<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>	58AB - Master universitario en planificación y gestión de infraestructuras
<b>Centro en el que se imparte</b>	58 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Felix Maria Lasheras Albert	Geología	felixmaria.lasheras@upm.es	M - 11:00 - 14:00
Alberto Mazariegos De La Serna	Geología	alberto.mazariegos@upm.es	L - 10:00 - 14:00
Felix Escolano Sanchez (Coordinador/a)	Geología	felix.escolano@upm.es	L - 09:00 - 14:30 M - 09:00 - 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

El plan de estudios Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Conocimientos básicos en Geografía, Geología y Geotecnia

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB07 - 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

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB09 - 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

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE01 - Capacidad para analizar y calcular aspectos legislativos y financieros en proyectos de infraestructuras, tanto en España como en otros países

CE02 - Capacidad para la gestión, dentro de equipos multidisciplinares, de aspectos relacionados con la planificación, ejecución o explotación de infraestructuras

CE03 - Capacidad para la aplicación de aspectos de seguridad en la ejecución y seguridad en ambientes de riesgo relacionados con la ejecución o explotación de infraestructuras

CE04 - Capacidad de aplicación de aspectos medioambientales y de sostenibilidad para la planificación, ejecución y explotación de infraestructuras.

CE09 - Capacidad para la formación continuada en relación a los diferentes tipos de infraestructuras, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de las infraestructuras Terrestres.

CG01 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

CG04 - Capacidad para el análisis y la toma de decisiones relacionada con la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos

CG05 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de planificación y gestión de infraestructuras, etc., en el ámbito de la ingeniería civil y de infraestructuras con garantía de seguridad para las personas y bienes, con calidad final de las infraestructuras

CG07 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos y las razones últimas que sustentan - a públicos especializados -y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

## **4.2. Resultados del aprendizaje**

RA25 - Realizar análisis críticos sobre riesgos (naturales, antrópicos, mixtos e inducidos)

RA26 - Identificar los fenómenos de peligrosidad natural, antrópicos, inducidos y mixtos, a diferentes escalas

RA38 - Realizar análisis críticos sobre riesgos

RA39 - Identificar los fenómenos de peligrosidad natural a diferentes escalas

RA37 - Identificar los procesos que, por su dinámica, sean catalogables como riesgos naturales

RA36 - Analizar la influencia del terreno en la planificación, construcción y explotación de infraestructuras

RA7 - Concienciación de la necesidad de cuidar en el sentido más amplio, la seguridad y mitigar el riesgo en la planificación y gestión de infraestructuras

RA24 - Identificar procesos, que por su dinámica, sean catalogables como riesgos naturales

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

#### **Módulo 1: Definición de Riesgo Geológico.**

##### **Ø Definición de los Factores del Riesgo**

1. Peligrosidad.

2. Vulnerabilidad.

3. Exposición.

##### **Ø Importancia social y económica de los Riesgos Geológicos**

##### **Ø Tipos de Riesgos.**

#### **Módulo 2: Riesgos ligados a la Geodinámica Interna.**

## **∅ Terremotos.**

- 1. Introducción y fundamentos.**
- 2. Importancia del problema: efectos y consecuencias.**
- 3. Cuantificación de terremotos.**
- 4. Evaluación de la peligrosidad sísmica.**
- 5. Definición del terremoto característico**
- 6. El problema de la licuefacción.**
- 7. Aspectos a considerar en el emplazamiento de una estructura.**

## **∅ Volcanes.**

- 1. Tipos de volcanes y erupciones.**
- 2. Importancia del problema: efectos y consecuencias.**
- 3. Valoración del Riesgo Volcánico.**

**4. Factores de peligro y tipos de daños producidos por volcanes (Peligrosidad Volcánica)**

**5. Cimentaciones especiales en depósitos volcánicos de distribución heterogénea.**

## **Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa.**

### **∅ Inundaciones.**

- 1. Importancia del problema: efectos y consecuencias.**
- 2. Métodos estructurales y no estructurales de atenuación de inundaciones.**
- 3. Sistemas de alarma y previsión de avenidas.**

### **∅ Erosión.**

- 1. Importancia del problema: efectos y consecuencias.**
- 2. Parámetros que influyen en la erosión.**
- 3. Medidas correctoras**

## **Ø Karstificación.**

- 1. Definiciones y conceptos básicos.**
- 2. Importancia del problema: efectos y consecuencias.**
- 3. Cimentaciones especiales en terrenos kársticos.**

## **Ø Expansividad.**

- 1. Definiciones y conceptos básicos**
- 2. Importancia del problema: efectos y consecuencias.**
- 3. Medidas de cimentación de mitigación del riesgo**

## **Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica**

### **Ø Riesgos inducidos por la actividad antrópica.**

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Módulo 1: Definición de Riesgo Geológico
2. Módulo 2: Riesgos ligados a la Geodinámica Interna.
3. Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa.
4. Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Módulo 1: Definición de Riesgo Geológico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Módulo 1: Definición de Riesgo Geológico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Módulo 2: Riesgos ligados a la Geodinámica Interna</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Módulo 2: Riesgos ligados a la Geodinámica Interna</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

12	<b>Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>EXPOSICIÓN DE CASOS PRÁCTICOS</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>EXPOSICIÓN TRABAJOS EN GRUPO</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
15	<b>Exposición trabajos en grupos</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Exposición trabajos de casos prácticos</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
16	<b>Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17	<b>Exámenes y exposición en grupo</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Exámenes</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00

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
14	EXPOSICIÓN TRABAJOS EN GRUPO	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CB10 CB09 CE03
15	Exposición trabajos de casos prácticos	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CB10 CG05 CG07 CE01 CE09 CG04
17	Examenenes	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	5 / 10	CE03

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Para poder superar la asignatura el estudiante deberá desarrollar un caso práctico y un examen escrito, que evaluará los conocimientos adquiridos. Estas actividades evaluables y su peso en la calificación final serán:

Desarrollo de un caso práctico y exposición: 40%

Examen escrito: 60%

Los alumnos contarán con el apoyo de los profesores en el proceso de investigación sobre riesgos geológicos.

Los trabajos se presentarán y expondrán en la última semana de impartición de la asignatura (mes de enero), y tendrán que ser expuestos y defendidos ante el tribunal de evaluación de la asignatura.

Evaluación mediante prueba final en periodo extraordinario.

Todos los alumnos que no hayan superado la asignatura en ?periodo ordinario?, tendrán derecho a una evaluación global extraordinaria que se celebrará el día de julio del 2015,

En la misma, el alumno podrá presentar sus trabajos de investigación y defenderlo ante un tribunal.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02). Ministerio de Fomento. Gobierno de España.	Bibliografía	Normativa
Escolano Sánchez, F., & Bueno Aguado, M. (2009). Geotecnia. Análisis de riesgo kárstico en las zonas de expansión del Sureste de Madrid. Ingeopres, (180), 32-38.	Bibliografía	Articulos
Riesgos naturales y desarrollo sostenible: impacto, predicción y mitigación	Bibliografía	Riesgos naturales y desarrollo sostenible: impacto, predicción y mitigación