



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

43000663 - Riesgos En Ingeniería Del Terreno

PLAN DE ESTUDIOS

04AP - Master Universitario Ingeniería De Estructuras, Cimentaciones Y Materiales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	43000663 - Riesgos en Ingeniería del Terreno
No de créditos	1.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04AP - Master Universitario Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales
Centro responsable de la titulación	04 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria Teresa Mateos Garcia	Lab. Geología	mariateresa.mateos@upm.es	X - 08:00 - 12:00
Felix Escolano Sanchez	Edif. Retiro	felix.escolano@upm.es	L - 08:00 - 13:15
Javier Moreno Robles	Lab. Geología	javier.moreno@upm.es	L - 18:00 - 20:00 V - 16:00 - 20:00

Roberto Gil De Mingo	Lab. Geología	roberto.gil@upm.es	J - 18:00 - 21:00
Herminia Cano Linares	Lab. Geología	herminia.cano@upm.es	J - 18:00 - 21:00
Manuel Jesus Bueno Aguado	Edif. Retiro	manueljesus.bueno@upm.es	J - 18:00 - 21:00
Joaquin Sanz De Ojeda	Lab. Geología	joaquin.sanzdeojed@upm.es	L - 18:00 - 20:00
Eugenio Sanz Perez (Coordinador/a)	Lab. Geología	eugenio.sanz@upm.es	L - 10:00 - 14:00 M - 12:00 - 14:00
Jose Ignacio Escavy Fernandez	Lab. Geología	ji.escavy@upm.es	L - 10:00 - 14:00 M - 10:00 - 14:00
Ignacio Faustino Menendez-Pidal De Navascues	Lab. Geología	ignacio.menendezpidal@upm.es	J - 13:00 - 14:00 J - 15:00 - 17:00 J - 19:00 - 21:00

* 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 Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos suficientes de geografía general de España
- Geología, Geología Aplicada, Mecánica de suelos y rocas, Geotecnia.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

C1 - [Proviene de las competencias CE1 y CE6]: Capacidad para la resolución de problemas ligados a diseño, construcción, conservación y evaluación técnica de estructuras de ingeniería civil y edificación que involucren el comportamiento lineal y no lineal de las estructuras TIPO: Competencias

C2 - [Proviene de las competencias CE2 y CE7]: Capacidad para la resolución de problemas ligados al diseño, construcción, conservación y evaluación técnica de cimentaciones de estructuras de ingeniería civil y edificación, obras subterráneas y trabajos geotécnicos, aprovechando los conocimientos de la mecánica de suelos y rocas TIPO: Competencias

4.2. Resultados del aprendizaje

RA22 - familiarizarse con la metodología científica de las disciplinas en que se apoya la asignatura

RA18 - Aplica normativa europea e internacional de ingeniería estructural, geotécnica y de materiales estructurales en proyecto, construcción, conservación y evaluación técnica Interioriza los principios de deontología profesional de ingeniería civil

RA23 - Aplica los métodos experimentales de la Ingeniería Geológica en el ámbito de los Riesgos Geológicos

RA15 - Aplica normativa europea e internacional de ingeniería estructural, geotécnica y de materiales estructurales en proyecto, construcción, conservación y evaluación técnica

RA16 - Diseña, analiza e interpreta experimentos relevantes en ingeniería estructural, geotécnica y de materiales estructurales

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Riesgos en Ingeniería del Terreno cubre la parte de conocimiento sobre la Geología Aplicada a la Ingeniería Civil, temática clave que no se trata en el resto de asignaturas del Máster. Este conocimiento es fundamental en las cuestiones profesionales en ingeniería del terreno.

5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Introducción a los Riesgos Geológicos. Fundamentos y métodos
2. Tema 2. Riesgos geológicos. Prevención. Peligrosidad. Vulnerabilidad. Mitigación. Mapa de riesgos.
3. Tema 6. Riesgo sísmico. Sismicidad. Sismología. Fallas y terremotos. Ingeniería geológica y riesgo sísmico.
4. Tema 3. Riesgos geológicos por deslizamientos y otros movimientos del terreno. Introducción movimientos de ladera.
5. Tema 4. Riesgo kárstico. Riesgos geológicos relacionados con hundimientos y subsidencias.
6. Tema 5. Riesgo de terrenos singulares: antrópicos, expansivos, etc
7. Tema 7. Riesgo volcánico.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 y tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 1 y Tema 2 Practica Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Talleres Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Trabajo Práctico TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
2	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Talleres Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Trabajo Práctico TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
3	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Talleres Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Trabajo Práctico TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
4	Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Talleres Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Trabajo Práctico TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
5	Tema 6 y 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	tema 6 y 7 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 6 y 7 Talleres Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ex. Prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
6				
7				

8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				Solo Prueba Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:30 Ex. Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Entrega Trabajo Práctico	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	10%	5 / 10	C2 C1
2	Entrega Trabajo Práctico	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	10%	5 / 10	C2 C1
3	Entrega Trabajo Práctico	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	10%	5 / 10	C2 C1
4	Entrega Trabajo Práctico	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	10%	5 / 10	
5	Ex. Prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	5 / 10	C2 C1
17	Ex. Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	40%	5 / 10	C2 C1

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Solo Prueba Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	100%	5 / 10	C2 C1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

PE1. Examen final 100 %

Descripción: Consiste en un examen que está formado por varias preguntas de carácter teórico y práctico, correspondientes a los temas de la asignatura. Todos los alumnos deben examinarse.

La duración aproximada del examen presencial será establecida en el momento oportuno. En el caso de ser el examen telemático oral la duración no superará los 45 minutos en total.

Criterios de calificación: Cada ejercicio se valorará de 0 a 10. La calificación del examen será la media aritmética de las notas obtenidas en los ejercicios.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

En el caso de examen oral telemático se establecerá la conexión telemática individual de cada alumno realizándose el examen de la parte que le corresponda en la fecha y día que a tal efecto se programarán.

Para superar la asignatura, la calificación final debe ser igual o superior a 5.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía Básica 1	Bibliografía	González de Vallejo, L.I. et al. (2002). Ingeniería Geológica. Ed. Prentice Hall
Bibliografía Básica 2	Bibliografía	López Marinas, J.M. (2000) Geología Aplicada a la Ingeniería Civil, Ed. Ciedossat 2000. Madrid
Bibliografía Complementaria 2	Bibliografía	 IGME (1987) Impacto económico y social de los riesgos geológicos en España. Madrid. Reiter (1990) Earthquake protection. John Wiley and sons. New York.
Recurso WEB	Recursos web	Área virtual de la ETSICCP. Área virtual (MOODLE).
Equipamiento específico	Otros	Biblioteca del departamento de Ingeniería y Morfología del Terreno.
Gutiérrez, F., Cooper, A. H and Johnson, K.S.(2008) Identification, prediction, and mitigation of sinkhole hazards in evaporite karst áreas. Environ Geol (2008) 53:1007-1022 DOI 10.1007/s00254-007-0728-4	Bibliografía	
Waltham, T, Bell, F and Culshaw, M (2005) Sinkholes and Subsidence. Karst and Cavernous Rocks in Engineering and Construction. Springer.	Bibliografía	

Paleoseismology. MCALPIN J.P. ed. (1996). Academic Press. 588 pp.	Bibliografía	
Mechanics of earthquakes and faulting. SCHOLZ, C. (2019). Cambridge University Press.	Bibliografía	
The geology of Earthquakes. YEATS, R.S., SIEH, K. Y ALLEN, C.R. (1997).. Oxford University Press.	Bibliografía	
Quaternary Active Faults Database of Iberia. IGME (2015). QAFI v.3: Accessed "DATE", from IGME web site:	Bibliografía	
GLOBAL EARTHQUAKE MODEL Recursos web http://www.globalquakemodel.org	Recursos web	
Base de Datos de Zonas Sismogénicas de la Península Ibérica y territorios de influencia para el cálculo de la peligrosidad sísmica en España. IGME (2015) ZESIS Recursos web http://info.igme.es/zesis	Otros	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Descripción de los métodos de enseñanza empleados

Clase de teoría:

El profesor expondrá los conceptos necesarios para la comprensión de los contenidos de la asignatura, acompañados de ejemplos significativos y de los razonamientos lógicos pertinentes para desarrollar la capacidad científica y técnica del alumno. Se estimulará la intervención del estudiante, invitándole a discutir sobre los contenidos de dichas explicaciones. En caso de clases no presenciales será obligatorio el uso de plataformas online de tele enseñanza que la universidad sugiera (Moodle, Collaborate, ZOOM, Skype, etc.)

Clases prácticas:

Las clases prácticas sirven para la resolución de ejercicios o problemas que permitan complementar las clases teóricas para la correcta comprensión de la asignatura. En las clases prácticas, se aplicaran los conocimientos adquiridos a situaciones reales, a fin de que el alumno adquiriera soltura en el planteamiento y resolución de problemas similares a los que se encontrará en la vida profesional. El alumno trabajará sobre problemas similares a los resueltos por el profesor. En ocasiones se dejará a los alumnos trabajar en un problema que resolverá seguidamente el profesor. En caso de clases no presenciales será obligatorio el uso de plataformas online de tele enseñanza que la universidad sugiera (Moodle, Collaborate, ZOOM, Skype, etc.)

Prácticas de laboratorio o de campo:

No se realizarán prácticas de laboratorio en esta asignatura. En caso de clases no presenciales será obligatorio el uso de plataformas online de tele enseñanza que la universidad sugiera (Moodle, Collaborate, ZOOM, Skype, etc.)

Trabajo autónomo:

El alumno estudiará la materia expuesta en clases teóricas y se esforzará por resolver los ejercicios resueltos en clase. En caso de clases no presenciales será obligatorio el uso de plataformas online de tele enseñanza que la universidad sugiera (Moodle, Collaborate, ZOOM, Skype, etc.)

Trabajo en grupo:

No se diseñan trabajos específicos para grupos.

Tutorías

En las horas y lugares indicados, para facilitar al alumno la resolución de sus dudas y para encauzar el trabajo autónomo. En caso de clases no presenciales será obligatorio el uso de plataformas online de tele enseñanza que la universidad sugiera (Moodle, Collaborate, ZOOM, Skype, etc.)