



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

583000052 - Influencia Del Terreno En Las Infraestructuras

PLAN DE ESTUDIOS

58AC - Master Universitario En Planificacion Y Gestion De Infraestructuras

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - 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..... | 8 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 10 |
| 8. Recursos didácticos..... | 12 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 583000052 - Influencia del Terreno en las Infraestructuras |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Primer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 58AC - Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras |
| 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 * |
|---|-----------------|---------------------------|--|
| Manuel Jesus Bueno Aguado | Geotecnia | manueljesus.bueno@upm.es | M - 18:00 - 19:00 |
| 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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA17 - - Identificar procesos, que por su dinámica, sean catalogables como riesgos naturales

RA14 - Identificar los fenómenos de peligrosidad natural, antrópicos, inducidos y mixtos, a diferentes escalas

RA13 - Identificar los fenómenos de peligrosidad natural a diferentes escalas

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.

Ø 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.

Ø 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 tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|----------------|---------------------------|
| 1 | DEFINICIÓN DE RIESGO GEOLÓGICO. PRINCIPALES CONCEPTOS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | MÓDULO II. RIESGOS LIGADOS A LA GEODINÁMICA INTERNA Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | MÓDULO II. RIESGOS LIGADOS A LA GEODINÁMICA INTERNA Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS SOBRE RIESGOS GEODINÁMICOS INTERNOS Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | CASO PRÁCTICO Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 5 | MÓDULO III. RIESGOS LIGADOS A LA GEODINÁMICA EXTERNA Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | CASO PRÁCTICO Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 6 | MÓDULO III. RIESGOS LIGADOS A LA GEODINÁMICA EXTERNA Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | CASO PRÁCTICO Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 7 | ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS SOBRE RIESGOS GEODINÁMICOS EXTERNOS. INUNDACIONES Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | CASO PRÁCTICO Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 8 | ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS SOBRE RIESGOS GEODINÁMICOS EXTERNOS. MOVIMIENTOS DE LADERAS Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | CASO PRÁCTICO Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 9 | ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS SOBRE RIESGOS GEODINÁMICOS EXTERNOS. KARSTIFICACIONES Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | CASO PRÁCTICO Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 10 | ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS SOBRE RIESGOS GEODINÁMICOS EXTERNOS. EXPANSIVIDAD Y COLAPSO Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | CASO PRACTICO Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 11 | RIESGOS INDUCIDOS POR LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 12 | RIESGOS INDUCIDOS POR LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | CASO PRACTICO Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 13 | ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS SOBRE RIESGOS ANTRÓPICOS E INDUCIDOS Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 14 | ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS SOBRE RELLENOS ANTRÓPICOS Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | CASO PRÁCTICO Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 15 | EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ASIGNATURA Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ASIGNATURA. PARTE Nº1 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 |
| 16 | EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ASIGNATURA Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ASIGNATURA. PARTE Nº2 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 |
| 17 | | | | PRUEBAS DE EVALUACIÓN ESCRITAS EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 PRUEVA FINAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:00 |

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.

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 |
|------|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 15 | EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ASIGNATURA. PARTE Nº1 | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 50% | 5 / 10 | |
| 16 | EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ASIGNATURA. PARTE Nº2 | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 30% | 5 / 10 | CB08 |
| 17 | PRUEBAS DE EVALUACIÓN ESCRITAS | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 20% | 5 / 10 | CB07 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17 | PRUEVA FINAL | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 100% | 5 / 10 | CB08 CB07 |

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: 80%

Examen escrito: 20%

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 en julio del 2021,

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 |