

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Influencia del terreno en las infraestructuras

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Influencia del terreno en las infraestructuras
Titulación	58AB - Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulos	Modulo ii: contenidos específicos
Materias	Sistemas y optimización de proyectos. nuevos materiales para infraestructuras. influencia del terreno
Carácter	Optativa
Código UPM	583000030
Nombre en inglés	Ground influence on infraestructuras

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

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

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos en Geografía, Geología y Geotecnia

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
- 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

Resultados de Aprendizaje

- 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
- 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

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Escolano Sanchez, Felix (Coordinador/a)		felix.escolano@upm.es	
Mazariegos De La Serna, Alberto	Geología	alberto.mazariegos@upm.es	L - 10:00 - 14:00
Lasheras Albert, Felix Maria	Geología	felixmaria.lasheras@upm.es	M - 11:00 - 14:00

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

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.

- Ø 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.
- Ø 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.

Temario

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

Cronograma

Horas totales: 40 horas

Horas presenciales: 40 horas (51.3%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 0%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Módulo 1: Definición de Riesgo Geológico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Módulo 1: Definición de Riesgo Geológico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Módulo 2: Riesgos ligados a la Geodinámica Interna Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Módulo 2: Riesgos ligados a la Geodinámica Interna Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 11	<p>Módulo 3: Riesgos ligados a la Geodinámica Externa</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p>Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14	<p>EXPOSICIÓN DE CASOS PRÁCTICOS</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>EXPOSICIÓN TRABAJOS EN GRUPO</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 15	<p>Exposición trabajos en grupos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Exposición trabajos de casos prácticos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 16	<p>Módulo 4: Riesgos inducidos por la actividad antrópica</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 17	<p>Exámenes y exposición en grupo</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Examenenes</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	EXPOSICIÓN TRABAJOS EN GRUPO	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	20%	5 / 10	CE03
15	Exposición trabajos de casos prácticos	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	20%	5 / 10	CG04
17	Examenenes	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	5 / 10	CE03

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.

Recursos Didácticos

Descripción	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	Artículos
Riesgos naturales y desarrollo sostenible: impacto, predicción y mitigación	Bibliografía	Riesgos naturales y desarrollo sostenible: impacto, predicción y mitigación