

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Peligrosidad y riesgo sísmico

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Peligrosidad y riesgo sísmico
Titulación	12AB - Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía
Centro responsable de la titulación	E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Semestre/s de impartición	Tercer semestre Cuarto semestre
Módulo	Gestión geomática del territorio
Materia	Ingeniería medioambiental
Carácter	Optativa
Código UPM	123000169
Nombre en inglés	Dangerousness And Seismic Risk

Datos Generales

Créditos	3	Curso	2
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía 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

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

- CE1 - Capacidad de diseño, elaboración, dirección y gestión de proyectos geomáticos científico-técnicos
- CE23 - Planificar la componente geomática de la respuesta de emergencia ante eventuales desastres naturales
- CG2 - Ser capaz de entender e interpretar los resultados a un nivel avanzado
- CG5 - Ser competente a nivel profesional como Ingeniero en Geodesia y Cartografía
- CT11 - Razonamiento crítico. Capacidad crítica para el análisis, síntesis y aprendizaje mediante el intercambio de opiniones, presentando argumentos sólidos y estructurados
- CT13 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen, y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CT16 - Búsqueda bibliográfica y análisis de documentación
- CT9 - Capacidad en la toma de decisiones en condiciones desfavorables. Resolución de problemas

Resultados de Aprendizaje

- RA418 - Diseñar y articular medidas preventivas ante riesgos naturales.
- RA417 - Comprender el impacto de los fenómenos naturales sobre el medio ambiente y la sociedad
- RA419 - Utilizar herramientas geomáticas de gestión del riesgo
- RA420 - Desarrollar planes de emergencia ante desastres naturales

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Staller Vazquez, Alejandra	111	a.staller@upm.es	L - 10:30 - 11:30 L - 13:30 - 14:30 X - 09:30 - 11:30 X - 12:30 - 14:30
Gaspar Escribano, Jorge Miguel	322b	jorge.gaspar@upm.es	L - 12:30 - 14:30 M - 12:30 - 14:30 X - 15:30 - 17:30
Benito Oterino, Maria Belen (Coordinador/a)	326	mariabelen.benito@upm.es	L - 15:30 - 17:30 M - 15:30 - 17:30 X - 15:30 - 17:30

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

En esta asignatura se estudia todo lo relacionado con los efectos del terremoto sobre el territorio, la caracterización del movimiento fuerte de un territorio y la estimación del riesgo como base para la toma de medidas preventivas.

Temario

1. Introducción. Conceptos generales
2. Factores que intervienen en el movimiento del suelo. Caracterización del Movimiento del Suelo.
3. Métodos de evaluación de la peligrosidad sísmica
4. Evaluación de la peligrosidad sísmica
5. Cuantificación de incertidumbres
6. Conceptos generales de riesgo sísmico
7. Estimación de la vulnerabilidad y del daño esperado en edificios
8. Resultados de la estimación del riesgo sísmico.
9. Reducción del riesgo sísmico.

Cronograma

Horas totales: 34 horas

Horas presenciales: 34 horas (43.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Clase Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Clase Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3		Clase Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 4	Clase Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Clase Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Clase Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Clase Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8		Clase Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 9	Clase Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Presentación práctica peligrosidad Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	Clase Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	Clase Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	Clase Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Clase Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Clase Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15	Clase Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 16	Clase Tema 9 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Presentación práctica riesgo Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				Examen Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Examen Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

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
9	Presentación práctica peligrosidad	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	20%	5 / 10	CG2, CE1 , CT16, CT13, CT11, CT9, CE23, CG5
16	Presentación práctica riesgo	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	20%	5 / 10	
17	Examen	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	5 / 10	CT9, CG2
17	Examen	02:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CT9, CE1 , CG2, CT11, CE23, CT13, CT16, CG5

Criterios de Evaluación

Evaluación continua:

La práctica de peligrosidad se va desarrollando entre la semana 1 y la 9. Tiene un peso del 20%. El alumno debe ser capaz de realizar un estudio de peligrosidad probabilista completo, buscando y tratando los datos necesarios, ejecutando los programas de cálculo y representando y analizando los resultados.

La práctica de riesgo se va desarrollando entre la semana 10 y la 16. Tiene un peso del 20%. El alumno debe ser capaz de realizar un estudio de riesgo sencillo, preparando los datos de entrada, ejecutando los programas de cálculo y representando y analizando los resultados.

El examen final busca evaluar los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Ingeniería sísmica	Bibliografía	B. Benito y D. Muñoz, (editoras) Física de la Tierra, vol. 11 Universidad Complutense de Madrid (1999).
Proyecto Expel: sistema experto de análisis probabilista de la peligrosidad sísmica	Bibliografía	vol. 16 de Documentos I+D, M. S.Ramírez Rayo y B. Benito (editoras) Consejo de Seguridad Nuclear, 296 pp. (2008).
Geotechnical Earthquake Engineering,	Bibliografía	S. L. Kramer, Prentice Hall, (1996)
Amenaza sísmica en América Central	Bibliografía	B. Benito y Y. Torres (eds) Entinema 371 pp. (2009).
Earthquake protection,	Bibliografía	J. Coburn, R. Spence, Wiley, 420 pp (2002).
Assessing and managing earthquake risk.	Bibliografía	C. Sousa Oliveira, A. Roca, X. Goula (editores) Springer, 543 pp +CDROM (2006).