

## Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20

### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*


Asignatura <i>Course</i>	RIESGOS NATURALES
Códigos <i>Code</i>	203026; 460035
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ciencias Ambientales; Doble Grado en Ingeniería Agrícola (US) y Ciencias Ambientales (UPO)
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Gestión, calidad, conservación y planificación ambiental
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Ordenación territorial
Departamento responsable <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Curso <i>Year</i>	3º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	4.5
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 17 horas de enseñanzas básicas (EB), 17 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

*Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 17 hours of general teaching (background), 17 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 1/15



## 2. Responsable de la Asignatura / Course Coordinator


Nombre <i>Name</i>	Federico Torcal Medina
Departamento <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Geodinámica Interna
Categoría <i>Category</i>	Profesor Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	22.2.08
Teléfono <i>Phone</i>	954977362
Página web <i>Webpage</i>	<a href="https://www.upo.es/profesorado/ftormed">https://www.upo.es/profesorado/ftormed</a>
Correo electrónico <i>E-mail</i>	ftormed@upo.es

## 3. Ubicación en el plan formativo / Academic Context

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	Los riesgos naturales son fenómenos de origen natural que están presentes en la mayor parte de los entornos en los que se desarrolla la vida y las actividades humanas, por lo que pueden llegar a afectarnos de forma más o menos importante. Conocer estos fenómenos para prevenir sus posibles consecuencias sobre la población humana es el objetivo fundamental de esta asignatura.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconocer los fenómenos que pueden acontecer en un área determinada, a partir del análisis de las causas remotas. Conocimiento.</li><li>- Conocer la realidad actual de la Gestión de Riesgos y Reducción de Riesgos de Desastres en los planos Internacional, Nacional, Autonómico y Local que emanan de la Estrategia Internacional de Reducción de Riesgos de Desastres (EIRD-ISDR) y el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 y su revisión, ambos de Naciones Unidas y su alcance e implicaciones para España y en concreto Andalucía. Conocimiento.</li><li>- Realizar mapas de riesgo frente a la posible ocurrencia de diversos fenómenos naturales. Comprensión.</li><li>- Redactar un informe en el que se incluyan las conclusiones que se pueden deducir del análisis de la información aportada por los mapas de riesgo. Aplicación.</li><li>- Proponer las medidas más adecuadas para prever los posibles daños de los fenómenos naturales y paliar sus consecuencias. Aplicación.</li></ul>
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	La legislación actual no impone ninguna condición previa. Es una asignatura obligatoria en el plan de estudios del Grado en Ciencias Ambientales, por lo que cualquier estudiante del grado debe afrontarla, estudiarla y superarla favorablemente.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Es importante y recomendable tener unos conocimientos básicos de geología, equivalentes a los impartidos a nivel de bachillerato y tener cursada y superada la asignatura Geología del primer curso del grado, así como un nivel equivalente de ciencias básicas como matemáticas, física, química y geografía.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	Los riesgos naturales son fenómenos naturales, la mayoría de ellos de origen geológico, que ocurren frecuentemente en los entornos donde habita el ser humano. Su ocurrencia puede originar graves consecuencias en la población humana. Y para poder determinar las medidas más adecuadas para prevenir y mitigar en la medida de lo posible estos daños, es importante conocer las

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 2/15



	<p>condiciones necesarias que concurren durante la formación y ocurrencia de estos fenómenos, y los lugares que con mayor probabilidad se verán afectados.</p> <p>El conocimiento de los riesgos naturales es importante de cara a planificar los planes de ordenación urbana y las posibles asignaciones y cambios de usos del suelo.</p> <p>También es fundamental para poder ofrecer una adecuada formación y educación de la población para que sepa reaccionar adecuadamente y lograr su propia autoprotección en el caso de la ocurrencia de los fenómenos.</p> <p>Actualmente en España es obligado que los municipios desarrollen sus planes de actuación y prevención en caso de emergencia frente a la ocurrencia de riesgos naturales.</p> <p>En definitiva, la persona graduada en Ciencias Ambientales debe conocer los riesgos naturales y las posibles consecuencias que pueden desarrollar, así como las posibles medidas de prevención y mitigación de daños que se pueden seguir. Todo ello puede repercutir en el desarrollo de muchas de las tareas que podrá desarrollar en su futura carrera profesional.</p>
--	---

#### 4. Competencias / Skills

<p>Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CG1 - Comprensión de conocimientos en el área del Medio Ambiente a un nivel propio de libros de texto avanzados y textos científicos especializados</p> <p>CG2 - Capacidad de análisis y síntesis. Elaboración y defensa de argumentos</p> <p>CG3 - Comunicación oral y escrita</p> <p>CG4 - Resolución de problemas y toma de decisiones</p> <p>CG5 - Trabajo en equipo</p> <p>CG7 - Razonamiento crítico</p> <p>CG8 - Compromiso ético</p> <p>CG9 - Aprendizaje autónomo</p> <p>CG11 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas clave de índole social, científica o ética</p> <p>CG12 - Motivación por la calidad</p> <p>CG13 - Sensibilidad hacia los temas medioambientales</p> <p>CG14 - Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos prácticos</p> <p>CG15 - Capacidad de comunicarse con especialistas y con personas no expertas en la materia</p> <p>CG16 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la</p>	<p>CE6 - Comprender los conceptos, principios y procesos geológicos básicos</p> <p>CE66 - Conocer y analizar los procesos relacionados con los riesgos naturales</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 3/15




Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	y tecnológicos y elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos CE78 - Ser capaz de elaborar un trabajo individual original, técnico o de investigación, y de temática medioambiental CE83 - Ser capaz de componer bases cartográficas, y de interpretar y representar cartográficamente datos y procesos ambientales
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	Competencias específicas (se conserva la misma numeración que aparece en la Memoria Verifica del Título de Grado en Ciencias Ambientales de la UPO):  CE10. Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar información geológica elemental obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos.  CE51. Conocer los procesos relacionados con los riesgos naturales y tecnológicos y elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos.

### 5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	1.- LOS RIESGOS NATURALES. PELIGROSIDAD, VULNERABILIDAD Y RIESGO.-
1.1	Concepto de riesgo natural.
1.2	Algunas consideraciones y bases mitológicas e históricas.
1.3	Relevancia de los riesgos naturales.
1.4	Clasificación de los riesgos.
1.5	Riesgos naturales y prevención.
1.6	Los riesgos naturales y el medio físico.
1.7	Peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo.
TEMA 2	2.- ZONIFICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS RIESGOS NATURALES.-
2.1	Cartografía de zonas afectadas por riesgos.
2.2	Zonificación y microzonificación.
TEMA 3	3.- RIESGOS NATURALES Y PROTECCIÓN CIVIL.-
3.1	Planes de prevención.
3.2	Coordinación de acciones.
TEMA 4	4.- VOLCANISMO.-
4.1	Descripción.
4.2	Causas.
4.3	Actividad volcánica y procesos asociados.
4.4	Consecuencias.
4.5	Medidas de control y mitigación.
TEMA 5	5.- SISMICIDAD Y TECTÓNICA. TSUNAMIS.-
5.1	Origen y distribución.
5.2	Desarrollo del fenómeno.
5.3	Consecuencias.
5.4	Medidas de prevención de desastres sísmicos.
TEMA 6	6.- RIESGOS DEL SUELO.-
6.1	Descripción.
6.2	Causas.
6.3	Desarrollo del fenómeno.
6.4	Consecuencias.
6.5	Posibles medidas de mitigación.
TEMA 7	7.- RIESGOS ASOCIADOS A LAS LADERAS.-
7.1	Descripción.
7.2	Causas.
7.3	Desarrollo del fenómeno e implicaciones.
7.4	Técnicas de estudio y control.
TEMA 8	8.- EROSIÓN COSTERA.-

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 4/15
			

8.1	Descripción.
8.2	Causas.
8.3	Desarrollo del fenómeno.
8.4	Consecuencias.
8.5	Planificación y medidas correctoras.
TEMA 9	9.- AVALANCHAS DE NIEVE Y HIELO.-
9.1	Descripción.
9.2	Causas.
9.3	Desarrollo del fenómeno.
9.4	Consecuencias.
9.5	Posibles medidas de mitigación.
TEMA 10	10.- RIESGOS METEOROLÓGICOS.-
10.1	Descripción.
10.2	Causas.
10.3	Desarrollo de los fenómenos.
10.4	Consecuencias.
10.5	Posibles medidas de mitigación.
TEMA 11	11.- AVENIDAS DE AGUA E INUNDACIONES.- DESCRIPCIÓN. CAUSAS.
11.1	Descripción.
11.2	Causas.
11.3	Desarrollo del fenómeno.
11.4	Consecuencias.
11.5	Planificación y obras correctoras.
TEMA 12	12.- INCENDIOS FORESTALES.-
12.1	Descripción.
12.2	Causas.
12.3	Desarrollo del fenómeno.
12.4	Consecuencias.
12.5	Posibles medidas de mitigación.
TEMA 13	13.- METEORITOS.-
13.1	Evidencias en el registro geológico.
13.2	Causas.
13.3	Desarrollo del fenómeno.
13.4	Consecuencias.
13.5	Posibles medidas de mitigación.
TEMA 14	14.- OCURRENCIA DE LOS RIESGOS NATURALES. CÁLCULO DE PROBABILIDADES.-
14.1	Recopilación de datos.
14.2	Períodos de retorno.
14.3	Cálculo de probabilidades.

## 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	Al ser una asignatura de amplio espectro de conocimientos, dada la diversidad de temas y fenómenos estudiados, son fundamentales tanto el trabajo de las EB, con el estudio detallado de los temas propuestos, como el trabajo derivado a partir de las sesiones prácticas EPD, en las que se desarrollan diversidad de actividades relacionadas con el estudio y análisis de los riesgos naturales.
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Objetivos específicos de los temas 1 a 3: 1.- Cartografiar mapas de riesgo frente a la posible ocurrencia de diversos fenómenos naturales. Comprensión. 2.- Conocer la realidad actual de la Gestión de Riesgos y Reducción de Riesgos de Desastres en los planos Internacional, Nacional, Autonómico y

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 5/15
			

Local que emanan de la Estrategia Internacional de Reducción de Riesgos de Desastres (EIRD-ISDR) y el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 y su revisión, ambos de Naciones Unidas y su alcance e implicaciones para España y en concreto Andalucía.

Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando:  
3 horas.

Objetivos específicos de los temas 4 a 13:

Para cada uno de los fenómenos analizados:

- 1.- Describir las principales características del fenómeno. Conocimiento.
- 2.- Describir sus causas remotas y causas próximas. Conocimiento.
- 3.- Describir sus principales consecuencias. Conocimiento.
- 4.- Describir y proponer las medidas posibles para mitigar sus efectos sobre la población. Comprensión.

Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando:  
12,5 horas, 1h 15' por tema.

Objetivos específicos del tema 14:

- 1.- Recopilar datos de ocurrencia de fenómenos naturales, recientes y pasados. Aplicación.
- 2.- Estimar períodos de retorno en la ocurrencia de riesgos naturales. Aplicación.
- 3.- Calcular probabilidades de ocurrencia. Aplicación.

Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando:  
3 horas.

Plan de actividades y entregas:

Clases de Enseñanzas Básicas.

Actividades en la sesión 1 de clase:

Realizar individualmente un esquema de la metodología a emplear para realizar mapas de riesgo. 15'. Entrega n.º 1.

Actividades fuera de clase:

Por grupos, buscar información y redactar un trabajo en el que se comenten los aspectos más relevantes que hay que considerar durante la gestión de los riesgos naturales:

- Antes de la ocurrencia del fenómeno.
- Durante la ocurrencia del fenómeno.
- Después de la ocurrencia del fenómeno.

Realizar trabajo propuesto: 1 h 30'.

Actividades en la sesión 2 de clase:

Puesta en común de los aspectos y conclusiones que ha recopilado cada grupo. 1 h.

Actividades fuera de clase:

Cada grupo debe recopilar todos los aspectos comentados por los demás grupos, y en caso necesario completar su trabajo. 1h.

Actividades en la sesión 3 de clase:


El profesor repartirá a cada grupo las entregas n.º 2 y 3 de otro grupo para que puedan ser analizadas, comentadas y en última instancia evaluadas entre iguales. 25'.

Actividades en la sesión 4 a 13 de clase:


Cada alumno debe elaborar un documento que sintetice, para cada fenómeno analizado:

- Las principales características del fenómeno.
- Sus causas remotas y causas próximas.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 6/15
			

	<p>- Sus principales consecuencias. - Describir y proponer las medidas posibles para mitigar sus efectos sobre la población.</p> <p>Actividades en la sesión 14 a 16 de clase: Actividad por grupos. A cada grupo se le asignará alguno de los fenómenos estudiados para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar datos de ocurrencia de fenómenos naturales, recientes y pasados.</li> <li>- Estimar períodos de retorno en la ocurrencia de riesgos naturales.</li> <li>- Calcular probabilidades de ocurrencia.</li> </ul> <p>Una vez realizados los cálculos, se hará una puesta en común para explicar los procesos y cálculos seguidos, así como los resultados alcanzados.</p>
<p>Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i></p>	<p>Sesiones de prácticas: Objetivos específicos de las sesiones de prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Determinar los riesgos naturales que pueden acontecer en un área determinada, a partir del análisis de las causas remotas. Conocimiento.</li> <li>2.- Conocer la realidad actual de la Gestión de Riesgos y Reducción de Riesgos de Desastres en los planos Internacional, Nacional, Autonómico y Local que emanan de la Estrategia Internacional de Reducción de Riesgos de Desastres (EIRD-ISDR) y el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 y su revisión, ambos de Naciones Unidas y su alcance e implicaciones para España y en concreto Andalucía. Conocimiento.</li> <li>3.- Realizar mapas de riesgo frente a la posible ocurrencia de diversos fenómenos naturales. Comprensión.</li> <li>4.- Redactar un informe en el que se incluyan el planteamiento y justificación del trabajo, la metodología utilizada, el análisis realizado, los resultados y las conclusiones que se pueden deducir del análisis de la información aportada por los mapas de riesgo. Aplicación.</li> <li>5.- Proponer las medidas más adecuadas para prevenir los posibles daños de los fenómenos naturales y paliar sus consecuencias e incluirlas en el informe anterior. Aplicación.</li> </ol> <p>Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Mapa de usos de suelo/vegetación: 1,5 h.</li> <li>2.- Mapa de pendientes: 8,75 h.</li> <li>3.- Mapa geológico: 2 h.</li> <li>4.- Mapa de vulnerabilidad: 3 h.</li> </ol> <p>Por cada riesgo (4):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5-8.- Mapa de peligrosidad: 4 h.</li> <li>9-12.- Mapa de riesgo: 1,5 h.</li> <li>13.- Mapa multirisgo: 3 h.</li> </ol> <p>Total: 12 + 1 mapas. 14.- Elaboración del informe: 24 h.</p> <p>Objetivos específicos de los temas 1 a 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Cartografiar mapas de riesgo frente a la posible ocurrencia de diversos fenómenos naturales. Comprensión.</li> <li>2.- Conocer la realidad actual de la Gestión de Riesgos y Reducción de Riesgos de Desastres en los planos Internacional, Nacional, Autonómico y Local que emanan de la Estrategia Internacional de Reducción de Riesgos de Desastres (EIRD-ISDR) y el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 y su revisión, ambos de Naciones Unidas y su alcance e implicaciones para España y en concreto Andalucía.</li> </ol> <p>Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando: 3 horas.</p> <p>Objetivos específicos de los temas 4 a 13: Para cada uno de los fenómenos analizados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Describir las principales características del fenómeno. Conocimiento.</li> <li>2.- Describir sus causas remotas y causas próximas. Conocimiento.</li> <li>3.- Describir sus principales consecuencias. Conocimiento.</li> <li>4.- Describir y proponer las medidas posibles para mitigar sus efectos sobre</li> </ol>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/">https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/</a> . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 7/15
			

la población. Comprensión.

Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando:  
12,5 horas, 1h 15' por tema.

Objetivos específicos del tema 14:

- 1.- Recopilar datos de ocurrencia de fenómenos naturales, recientes y pasados. Aplicación.
- 2.- Estimar períodos de retorno en la ocurrencia de riesgos naturales. Aplicación.
- 3.- Calcular probabilidades de ocurrencia. Aplicación.

Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando:  
3 horas.

Sesiones de prácticas:

Objetivos específicos de las sesiones de prácticas:

- 1.- Determinar los riesgos naturales que pueden acontecer en un área determinada, a partir del análisis de las causas remotas. Conocimiento.
- 2.- Conocer la realidad actual de la Gestión de Riesgos y Reducción de Riesgos de Desastres en los planos Internacional, Nacional, Autonómico y Local que emanan de la Estrategia Internacional de Reducción de Riesgos de Desastres (EIRD-ISDR) y el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 y su revisión, ambos de Naciones Unidas y su alcance e implicaciones para España y en concreto Andalucía. Conocimiento.
- 3.- Realizar mapas de riesgo frente a la posible ocurrencia de diversos fenómenos naturales. Comprensión.
- 4.- Redactar un informe en el que se incluyan el planteamiento y justificación del trabajo, la metodología utilizada, el análisis realizado, los resultados y las conclusiones que se pueden deducir del análisis de la información aportada por los mapas de riesgo. Aplicación.
- 5.- Proponer las medidas más adecuadas para prever los posibles daños de los fenómenos naturales y paliar sus consecuencias e incluirlas en el informe anterior. Aplicación.

Tiempo de dedicación del estudiante, correspondiente al trozo del programa con el que se está trabajando:

- 1.- Mapa de usos de suelo/vegetación: 1,5 h.
  - 2.- Mapa de pendientes: 8,75 h.
  - 3.- Mapa geológico: 2 h.
  - 4.- Mapa de vulnerabilidad: 3 h.
- Por cada riesgo (4):
- 5-8.- Mapa de peligrosidad: 4 h.
  - 9-12.- Mapa de riesgo: 1,5 h.
  - 13.- Mapa multirriesgo: 3 h.
- Total: 12 + 1 mapas.
- 14.- Elaboración del informe: 24 h.

Clases de Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo.

Actividades en la sesión 1 de clase (1 h):

Planteamiento del problema a resolver. Encargo del trabajo a realizar. Recopilación de medios cartográficos y datos disponibles. Cómo se realiza un mapa de usos de suelo/vegetación. Inicio de su cartografía.

Actividades en la sesión 2 de clase (2 h):


Cómo se realiza un mapa de pendientes. Inicio de su cartografía.  
Cómo se realiza un mapa de geológico. Inicio de su cartografía.

Actividades en la sesión 3 de clase (1 h):

Gestión de riesgos. Comprende 1 h de clase teórica y práctica. Al final de la clase el alumnado deberá mostrar su suficiencia y aprovechamiento de la sesión realizando un autotest, para el que dispondrá de 3 intentos, contando si

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 8/15





lo desea con apoyo de materiales, que se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo mediante el uso de la herramienta informática webct. Se deberá también elaborar un trabajo sobre el autotest y los materiales de un máximo de 5 páginas respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.

Actividades en la sesión 4 de clase (2 h):

Cómo se realiza un mapa de vulnerabilidad. Inicio de su cartografía.  
Cómo se realiza un mapa de peligrosidad y un mapa de riesgo sísmico y tectónico. Inicio de su cartografía.

Actividades en la sesión 5 de clase (1 h 30'):

Cómo se realiza un mapa de peligrosidad y un mapa de riesgo de inundaciones. Inicio de su cartografía.  
Cómo se realiza un mapa de peligrosidad y un mapa de riesgo de movimientos de laderas. Inicio de su cartografía.

Actividades en la sesión 6 de clase (40'):

Cómo se realiza un mapa de peligrosidad y un mapa de riesgo de incendios forestales. Inicio de su cartografía.

Actividades en la sesión 7 de clase (50'):

Cómo se realiza un mapa multirriesgo. Inicio de su cartografía. Redacción de un informe: Aspectos relevantes. Entrega nº 4.

Actividades en la sesión 8 de clase (9 h):

Salida al campo, para conocer los lugares que se están analizando. Toma de datos y comprobación de la idoneidad de los resultados obtenidos hasta el momento. Análisis de los aspectos más relevantes que se pueden visualizar, referentes a los distintos riesgos naturales. Resolución de posibles problemas o dudas planteadas durante la cartografía de los mapas. Visita a un centro de investigación especializado, si es posible.

Entregas:

Entrega n.º 1:

Esquema de la metodología a emplear para realizar mapas de riesgo: individual; síntesis escrita; debe entregarse al finalizar la 1ª sesión de EB; siguiendo la rúbrica adjunta; en la siguiente sesión cada entrega será evaluada por otros 3 alumnos y se le asignará la nota media.

Rúbrica:

- Diagrama del proceso a seguir.
- Tipo de mapa.
- Qué debe contener el mapa.
- Metodología a seguir para elaborar el contenido.

Entrega n.º 2:

Atender y responder vía “online” a las cuestiones planteadas a raíz de la sesión 3 de EPD acerca de la Gestión de Riesgos. Realización de un autotest, contando si así lo desea con apoyo de materiales, y que se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo mediante acceso al aula virtual. Elaborar un trabajo sobre el autotest y los materiales de un máximo de 5 páginas, respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.

Entrega n.º 3:


Carácter individual. Mapas explicados durante las sesiones de prácticas y a los que se dedica parte del tiempo de trabajo personal de cada alumno.

- Mapas de factores.
- Mapas de peligrosidad, para cada fenómeno analizado.
- Mapas de riesgo, para cada fenómeno analizado.
- Opcional: Mapa multirriesgo.

Entrega n.º 4:

Informe en el que se incluya el análisis de los riesgos naturales que pueden acontecer en una zona determinada: individual; documento que incorpore los mapas de la entrega n.º 3 realizados durante el curso en las EPD, y que

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 9/15
			

	<p>analice los resultados que se puedan deducir de ellos; debe entregarse al final del curso, cuando se fije la fecha de exámen; siguiendo la rúbrica adjunta; será valorado y evaluado por el profesor.</p> <p>Rúbrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción.</li> <li>- Metodología empleada.</li> <li>- Análisis de los resultados obtenidos.</li> <li>- Conclusiones.</li> <li>- Agradecimientos.</li> <li>- Bibliografía.</li> </ul>
<p>Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i></p>	

### 7. Criterios generales de evaluación / Assessment


<p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p>	<p>El 100% de la calificación procede de la evaluación continua. El 0% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación del curso, tanto en la convocatoria ordinaria como en las siguientes convocatorias, se basará en la suma de las puntuaciones obtenidas por los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega n.º 2, sobre gestión de riesgos, hasta 1 punto. La evaluación implica valorar la asistencia a la clase teórica y a la práctica, y se valorará el autotest, contando estos términos hasta el 50% de la puntuación. Se dispone de un máximo de 3 intentos y se otorgará la nota máxima alcanzada. Se podrá contar con apoyo de materiales y se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo a través del aula virtual. El otro 50% de la puntuación se basará en la valoración de un trabajo sobre el autotest y los materiales, de un máximo de 5 páginas y respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.</li> <li>- Asistencia y aprovechamiento a las sesiones de EPD, hasta 1 punto. 0,1 puntos por cada una de las 7 sesiones, y 0,3 puntos en la sesión 8.</li> <li>- Entrega n.º 3, Mapas, hasta 4,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Precisión de los mapas, hasta 1 punto. Presentación de los mapas, hasta 1 punto. Contenido de los mapas, hasta 2,5 puntos.</li> <li>- Entrega n.º 4, Informe, hasta 3,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Presentación, hasta 1 punto. Contenido, hasta 2,5 puntos.</li> </ul>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p>	<p>La evaluación del curso, tanto en la convocatoria ordinaria como en las siguientes convocatorias, se basará en la suma de las puntuaciones obtenidas por los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega n.º 2, sobre gestión de riesgos, hasta 1 punto. La evaluación implica valorar la asistencia a la clase teórica y a la práctica, y se valorará el autotest, contando estos términos hasta el 50% de la puntuación. Se dispone de un máximo de 3 intentos y se otorgará la nota máxima alcanzada. Se podrá contar con apoyo de materiales y se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo a través del aula virtual. El otro 50% de la puntuación se basará en la valoración de un trabajo sobre el autotest y los materiales, de un máximo de 5 páginas y respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.</li> <li>- Asistencia y aprovechamiento a las sesiones de EPD, hasta 1 punto. 0,1 puntos por cada una de las 7 sesiones, y 0,3 puntos en la sesión 8.</li> <li>- Entrega n.º 3, Mapas, hasta 4,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Precisión de los mapas, hasta 1 punto. Presentación de los mapas, hasta 1 punto. Contenido de los mapas, hasta 2,5 puntos.</li> </ul>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 10/15
			

	<p>- Entrega n.º 4, Informe, hasta 3,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Presentación, hasta 1 punto. Contenido, hasta 2,5 puntos.</p> <p>- En la convocatoria extraordinaria del mes de julio, los alumnos que no hayan cubierto su asistencia a las sesiones de prácticas, podrán renunciar a su puntuación y presentar, para poder ser evaluadas, además de las entregas n.º 2 (hasta 1 punto), 3 (hasta 4,5 puntos) y 4 (hasta 3,5 puntos) descritas anteriormente, una memoria entrega n.º 5, en la que se incluyan:</p> <p>- Entrega n.º 5, Memoria, hasta 1 punto valorando los siguientes aspectos: a) Descripción de cada uno de los fenómenos contemplados en el temario, siguiendo la siguiente rúbrica: - Las principales características del fenómeno. - Sus causas remotas y causas próximas. - Sus principales consecuencias. - Describir y proponer las medidas posibles para mitigar sus efectos sobre la población. b) Descripción de la metodología a emplear para realizar los mapas de riesgo, siguiendo la siguiente rúbrica: - Diagrama del proceso a seguir. - Tipo de mapa. - Qué debe contener el mapa. - Metodología a seguir para elaborar el contenido.</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad. Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única. La evaluación del curso, tanto en la convocatoria ordinaria como en las siguientes convocatorias, se basará en la suma de las puntuaciones obtenidas por los siguientes conceptos:</p> <p>- Entrega n.º 2, sobre gestión de riesgos, hasta 1 punto. La evaluación implica valorar la asistencia a la clase teórica y a la práctica, y se valorará el autotest, contando estos términos hasta el 50% de la puntuación. Se dispone de un máximo de 3 intentos y se otorgará la nota máxima alcanzada. Se podrá contar con apoyo de materiales y se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo a través del aula virtual. El otro 50% de la puntuación se basará en la valoración de un trabajo sobre el autotest y los materiales, de un máximo de 5 páginas y respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.</p> <p>- Asistencia y aprovechamiento a las sesiones de EPD, hasta 1 punto. 0,1 puntos por cada una de las 7 sesiones, y 0,3 puntos en la sesión 8.</p> <p>- Entrega n.º 3, Mapas, hasta 4,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Precisión de los mapas, hasta 1 punto. Presentación de los mapas, hasta 1 punto. Contenido de los mapas, hasta 2,5 puntos.</p> <p>- Entrega n.º 4, Informe, hasta 3,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Presentación, hasta 1 punto. Contenido, hasta 2,5 puntos.</p> <p>- En la convocatoria extraordinaria, los alumnos que no hayan cubierto su asistencia a las sesiones de prácticas, podrán renunciar a su puntuación y presentar, para poder ser evaluadas, además de las entregas n.º 2 (hasta 1 punto), 3 (hasta 4,5 puntos) y 4 (hasta 3,5 puntos) descritas anteriormente, una memoria entrega n.º 5, en la que se incluyan:</p> <p>- Entrega n.º 5, Memoria, hasta 1 punto valorando los siguientes aspectos: a) Descripción de cada uno de los fenómenos contemplados en el temario,</p>


Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA	11/15
			

	<p>siguiendo la siguiente rúbrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las principales características del fenómeno.</li> <li>- Sus causas remotas y causas próximas.</li> <li>- Sus principales consecuencias.</li> <li>- Describir y proponer las medidas posibles para mitigar sus efectos sobre la población.</li> </ul> <p>b) Descripción de la metodología a emplear para realizar los mapas de riesgo, siguiendo la siguiente rúbrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama del proceso a seguir.</li> <li>- Tipo de mapa.</li> <li>- Qué debe contener el mapa.</li> <li>- Metodología a seguir para elaborar el contenido.</li> </ul>
<p>Crterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Asistencia regular e interés en las sesiones de EB.</p> <p>No se concede una puntuación específica, pero se considerará para la evaluación global del curso.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria):</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Crterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: - Entrega n.º 2, sobre gestión de riesgos, hasta 1 punto.</p> <p>La evaluación implica valorar la asistencia a la clase teórica y a la práctica, y se valorará el autotest, contando estos términos hasta el 50% de la puntuación. Se dispone de un máximo de 3 intentos y se otorgará la nota máxima alcanzada. Se podrá contar con apoyo de materiales y se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo a través del aula virtual. El otro 50% de la puntuación se basará en la valoración de un trabajo sobre el autotest y los materiales, de un máximo de 5 páginas y respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.</p> <p>- Asistencia y aprovechamiento a las sesiones de EPD, hasta 1 punto. 0,1 puntos por cada una de las 7 sesiones, y 0,3 puntos en la sesión 8.</p> <p>- Entrega n.º 3, Mapas, hasta 4,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Precisión de los mapas, hasta 1 punto. Presentación de los mapas, hasta 1 punto. Contenido de los mapas, hasta 2,5 puntos.</p> <p>- Entrega n.º 4, Informe, hasta 3,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Presentación, hasta 1 punto. Contenido, hasta 2,5 puntos.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): - Entrega n.º 2, sobre gestión de riesgos, hasta 1 punto.</p> <p>La evaluación implica valorar la asistencia a la clase teórica y a la práctica, y se valorará el autotest, contando estos términos hasta el 50% de la puntuación. Se dispone de un máximo de 3 intentos y se otorgará la nota máxima alcanzada. Se podrá contar con apoyo de materiales y se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo a través del aula virtual. El otro 50% de la puntuación se basará en la valoración de un trabajo sobre el autotest y los materiales, de un máximo de 5 páginas y respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.</p> <p>- Asistencia y aprovechamiento a las sesiones de EPD, hasta 1 punto. 0,1 puntos por cada una de las 7 sesiones, y 0,3 puntos en la sesión 8.</p> <p>- Entrega n.º 3, Mapas, hasta 4,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Precisión de los mapas, hasta 1 punto. Presentación de los mapas, hasta 1 punto. Contenido de los mapas, hasta 2,5 puntos.</p> <p>- Entrega n.º 4, Informe, hasta 3,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Presentación, hasta 1 punto. Contenido, hasta 2,5 puntos.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): - Entrega n.º 2, sobre gestión de riesgos, hasta 1 punto.</p> <p>La evaluación implica valorar la asistencia a la clase teórica y a la práctica, y</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/">https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/</a> . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 12/15
			

	<p>se valorará el autotest, contando estos términos hasta el 50% de la puntuación. Se dispone de un máximo de 3 intentos y se otorgará la nota máxima alcanzada. Se podrá contar con apoyo de materiales y se realizará en unos horarios prefijados al final del módulo a través del aula virtual. El otro 50% de la puntuación se basará en la valoración de un trabajo sobre el autotest y los materiales, de un máximo de 5 páginas y respondiendo de forma razonada a cuestiones concretas.</p> <p>- Asistencia y aprovechamiento a las sesiones de EPD, hasta 1 punto. 0,1 puntos por cada una de las 7 sesiones, y 0,3 puntos en la sesión 8.</p> <p>- Entrega n.º 3, Mapas, hasta 4,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Precisión de los mapas, hasta 1 punto. Presentación de los mapas, hasta 1 punto. Contenido de los mapas, hasta 2,5 puntos.</p> <p>- Entrega n.º 4, Informe, hasta 3,5 puntos valorando los siguientes aspectos: Presentación, hasta 1 punto. Contenido, hasta 2,5 puntos.</p> <p>- En la convocatoria extraordinaria, los alumnos que no hayan cubierto su asistencia a las sesiones de prácticas, podrán renunciar a su puntuación y presentar, para poder ser evaluadas, además de las entregas n.º 2 (hasta 1 punto), 3 (hasta 4,5 puntos) y 4 (hasta 3,5 puntos) descritas anteriormente, una memoria entrega n.º 5, en la que se incluyan:</p> <p>- Entrega n.º 5, Memoria, hasta 1 punto valorando los siguientes aspectos: a) Descripción de cada uno de los fenómenos contemplados en el temario, siguiendo la siguiente rúbrica: - Las principales características del fenómeno. - Sus causas remotas y causas próximas. - Sus principales consecuencias. - Describir y proponer las medidas posibles para mitigar sus efectos sobre la población. b) Descripción de la metodología a emplear para realizar los mapas de riesgo, siguiendo la siguiente rúbrica: - Diagrama del proceso a seguir. - Tipo de mapa. - Qué debe contener el mapa. - Metodología a seguir para elaborar el contenido.</p>
<p>Criteria de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)</p> <p><i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura</p> <p><i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: Para la superación de la asignatura se exige obtener una calificación mínima de 5 puntos. 2ª convocatoria: Para la superación de la asignatura se exige obtener una calificación mínima de 5 puntos.</p>
<p>Material permitido</p> <p><i>Materials allowed</i></p>	
<p>Identificación en los exámenes</p> <p><i>Identification during exams</i></p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.</p>
<p>Observaciones adicionales</p> <p><i>Additional remarks</i></p>	<p>La entrega n.º 4 se hará preferiblemente en forma de fichero digital, formato pdf o bien formato de texto que sea fácilmente legible y manipulable con los programas que comúnmente se manejan, debiendo constar en el nombre del fichero el nombre y apellidos del alumno, curso y convocatoria.</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/">https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/</a> . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 13/15
			


Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

*Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.*

## 8. Bibliografía / Bibliography

Manuales:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Bolt, Bruce A. (1981) "Terremotos", <i>Reverté</i>, 84-291-4602-4.</li> <li>• - Edward A. Bryant (1991) "Natural Hazards", <i>Cambridge University Press</i>, 1991, 052137295X.</li> <li>• - Edward A. Bryant (2001) "Tsunami: The underrated hazard", <i>Cambridge University Press</i>, 2001, 052177599X.</li> <li>• - David Chapman (1995) "Natural Hazards", <i>Oxford University Press</i>, 1995, 0195535642.</li> <li>• - Paul A. Erikson (1999) "Emergency Response Planning", <i>Academic Press</i>, 1999, 012241540X.</li> <li>• - Frampton, Hardwick, McNaught and Chaffey (2000) "Natural Hazards", <i>Hodder &amp; Stoughton Educational Division</i>, 2000, 034074944X.</li> <li>• - Edited by Thomas Glade, Paola Albinì, and Felix Frances (2001) "The Use of Historical Data in Natural Hazard Assessments", <i>Kluwer Academic Publishers</i>, 2001, 0792371542.</li> <li>• - González de Vallejo, I. (2001) "Ingeniería Geológica", <i>Prentice Hall</i>, 2001, 84-205-3104-9.</li> <li>• - Thomas P. Grazulis (2001) "The Tornado: Nature's Ultimate Windstorm", <i>University of Oklahoma Press</i>, 2001, 0806132582.</li> <li>• - Tom Horlick-Jones, Aniello Amendola &amp; Riccardo Casale (Eds.) (1995 o posterior) "Natural risk and civil protection", <i>Chapman &amp; Hall</i>, 2-6 Boundary Row, London SE1 8 HN, UK, 1995 ó posterior, 0-419-19970-5.</li> <li>• - Alan E. Kehew (1995) "Geology for Engineers and Environmental Scientists", <i>Prentice Hall</i>, 1995, 0-13-303538-7.</li> <li>• - John S. Lewis (1999) "Comet and Asteroid Impact Hazards on a Populated Site", <i>Academic Press</i>, 1999, 0124467601.</li> <li>• - James McCalpin (1998) "Paleoseismology", <i>Academic Press</i>, 1998, 0124818269.</li> <li>• - Peter M. Shearer (1999) "Introduction to Seismology", <i>Cambridge University Press</i>, 1999, 0-521-66023-8.</li> <li>• - Haraldur Sigurdsson (Ed. In Chief) (2000) "Encyclopedia of volcanoes", <i>Academic Press</i>, 2000, 0-12-643140.</li> <li>• - Masahiko Oya (2001) "Applied Geomorphology for Mitigation of Natural Hazards", <i>Kluwer Academic Publishers</i>, 2001, 0792367197.</li> <li>• - Varios (1988) "Riesgos geológicos", <i>Instituto Geológico y Minero de España</i>, 1988, 84-505-7599-0.</li> <li>• - Varios (1994) "Reducción de riesgos geológicos en España", <i>Instituto Geológico y Minero de España</i>, 1994.</li> <li>• - William L. Waugh, Jr. (2000) "Living with Hazards, Dealing with Disasters: An Introduction to Emergency Management", <i>Sharpe, M.e., Inc.</i>, 2000, 0765601966.</li> <li>• - Gordon C. Woo (2000) "The Mathematics of Natural Catastrophes", <i>World Scientific Publishing Company Incorporated</i>, 2000, 1860941826.</li> </ul>
Documentos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Zango-Pascual, Marga (2012) "CONAMA11 (11º Congreso Nacional de Medio Ambiente 2012). "Estudio de las causas subjetivas que contribuyen a la generación de desastres en el ámbito local. Análisis de la toma de decisiones sobre gestión de riesgos, ante", 30 pp. ISBN: 978-84-695-6377-9 Disponible en línea: <a href="http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama11/CT%202010/1896706102.pdf">http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama11/CT%202010/1896706102.pdf</a></li> <li>• - Zango-Pascual, Marga (2013) "CONFERENCIA VIRTUAL IBEROAMERICANA SOBRE: LA MUJER EN LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. "El papel de la mujer en la transmisión de valores y competencias en la Reducción de Riesgos de Desastres. ¿Se trata de un rol diferente o peculiar? Algunas reflexiones".", Disponible en línea: <a href="http://www.proteccioncivil.org/catalogo/guiastecnicas/conferencia-virtual-mujer-reduccion-desastres/presentaciones/p4.pdf">http://www.proteccioncivil.org/catalogo/guiastecnicas/conferencia-virtual-mujer-reduccion-desastres/presentaciones/p4.pdf</a></li> </ul>
Complementaria:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - James R. Carr (2002) "Data Visualitation in the Geosciences", <i>Prentice Hall</i>, 2002, 0-13-</li> </ul>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 14/15
			

089706.

- - Ferrer Gijón, Mercedes (Coordinadora) (2007) “Atlas de riesgos naturales en la provincia de Granada”, *Diputación de Granada e Instituto Geológico y Minero de España, 2007, 190 pp. Madrid. ISBN: 978-84-7807-438-9.*
- - Gerard V. Middleton (2001) “Data analysis in the Earth Sciences using MATLAB”, *Prentice Hall, 2001, 0-13-393505-1.*
- - Peter Van Oosterom, Siyka Zlatanova, Elfriede M. Fendel (editors) (2005) “Geo-information for disaster management”, *Springer. Berlín. 1434 pp. ISBN 3-540-24988-5.*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	VY9RgXxYp8oSnCo2KOfwQzJLYdAU3n8j	PÁGINA 15/15
