

Fecha de aprobación: 19/09/2024

Guía docente de la asignatura

## Riesgos Naturales (206113A)

<b>Grado</b>	Grado en Ciencias Ambientales	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Conservación, Planificación y Gestión del Medio Ambiente Rural y Urbano	<b>Materia</b>	Riesgos Naturales				
<b>Curso</b>	3º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	3	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda haber cursado o cursar paralelamente los módulos de Materias Básicas y Conservación, planificación y gestión del medio rural y urbano.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

#### TEORIA

- Concepto de riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, elementos en riesgo. Diferencias entre proceso y riesgo. Tipos de riesgos.
- Impacto económico y social de los riesgos naturales en el Mundo y en España.
- Análisis y evaluación del riesgo: predicción, prevención, preparación, mitigación. Medidas de lucha frente a los riesgos naturales.
- Aspectos jurídicos sobre los riesgos naturales.
- Riesgo sísmico. Riesgo volcánico. Riesgo asociado a los movimientos de ladera. Riesgos hidrológicos: inundaciones y sequías. Riesgos atmosféricos: tormentas, ciclones, heladas. Otros riesgos: riesgos causados por materiales geológicos, fallas activas, hundimientos y subsidencias, aludes, erosión costera, incendios forestales.

#### PRÁCTICAS GABINETE

- Ejercicios prácticos de aplicación de la Norma NCSR-02.
- Elaboración de mapas de peligrosidad y calculo del riesgo volcánico.
- Inundaciones: simulación de escenarios con riesgo y planteamiento de medidas reductoras del riesgo

#### PRÁCTICA CAMPO

Visita a diferentes sectores de los alrededores de Granada afectados por diferentes tipos de riesgo natural.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES



- CG01 - Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.
- CG02 - Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.
- CG05 - Comunicación oral y escrita.
- CG07 - Trabajo en equipo.
- CG10 - Conocimiento de una lengua extranjera.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente.
- CE03 - Conocer y aplicar la terminología y unidades de medida en los procesos físicos.
- CE04 - Comprender los conceptos, principios, procesos y teorías geológicas generales y del medio físico.
- CE36 - Conocimiento de los procesos relacionados con los riesgos naturales y tecnológicos y elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos
- CE38 - Conocimiento de la complejidad y la incertidumbre de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer los conceptos fundamentales relacionados con el análisis y evaluación del riesgo, tales como peligrosidad, vulnerabilidad y elementos sometidos a riesgo.
- Comprender y ser consciente de la importancia socioeconómica de los riesgos naturales en el contexto de un proyecto ambiental.
- Conocer y saber utilizar los diferentes aspectos relacionados con la gestión del riesgo, tales como la predicción, prevención y mitigación de los riesgos naturales.
- Conocer, aunque sea de forma genérica, la normativa legal que regula los diferentes tipos de riesgos, así como los organismos e instituciones relacionados con su análisis y control.
- Conocer y saber identificar los diferentes de procesos naturales generadores de riesgo, sus efectos y las medidas de mitigación de los mismos.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

##### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Nociones fundamentales: Definiciones básicas. Procesos naturales: peligrosidad y riesgo. Riesgos naturales y tecnológicos. Clasificación de los Riesgos Naturales.
- Tema 2. Importancia de los Riesgos Naturales. Los Riesgos Naturales en el Mundo. Impacto Socioeconómico de los Riesgos Naturales en España.
- Tema 3. Análisis y Gestión del Riesgo: Conceptos fundamentales: prevención, mitigación, preparación, predicción. Evaluación del Riesgo. Medidas de lucha frente a los riesgos naturales.
- Tema 4. Aspectos jurídicos de los Riesgos Naturales. Disposiciones legales por tipos de riesgo, nacionales y autonómicas. Organismos e instituciones nacionales e internacionales relacionadas con riesgos naturales y su control. Ley del Suelo y riesgos naturales. Normativa antisísmica. Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Protección Civil y Riesgos Naturales.
- Tema 5. Riesgo sísmico. Terremotos. Magnitud e Intensidad. Efectos inmediatos y secundarios. Consecuencias de los seísmos: desastres. Vulnerabilidad de estructuras y territorios. Norma



Sismoresistente Española NSCE-02. Normas internacionales. Aplicación IGN Sismología.

- Tema 6. Riesgo volcánico. Efectos primarios. Efectos secundarios. Consecuencias económicas. Medidas previsoras.
- Tema 7. Riesgos derivados de los movimientos de ladera. Tipos. Dinámica. Escenarios ambientales. Desprendimientos y avalanchas. Flujos y coladas. Deslizamientos. Efectos primarios y secundarios. Consecuencias. Cartografías previsoras.
- Tema 8. Riesgos hidrológicos: Inundaciones y sequías. Causas. Efectos sobre la población y el medio ambiente. Ejemplos.
- Tema 9. Riesgos atmosféricos: tormentas catastróficas; ciclones tropicales; tormentas de nieve y granizo; huracanes; tornados; heladas. Ejemplos.
- Tema 10. Riesgos causados por materiales geológicos, fallas activas, hundimientos y subsidencias, aludes, erosión costera, incendios forestales. Ejemplos

## PRÁCTICO

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Gabinete:

- Práctica 1. El mapa de peligrosidad sísmica de España del IGN. La Norma Sísmica en España. Contenidos básicos y ejercicios prácticos.
- Práctica 2. Evaluación de riesgos volcánicos. Ejemplo práctico de mapas de peligrosidad volcánica.
- Práctica 3. Inundaciones y topografía de zonas inundables: planteamiento y simulación de escenarios de riesgo de inundación.

Prácticas de Campo:

- Práctica 4. Visita a diferentes sectores de los alrededores de Granada con situaciones de riesgo.

Seminarios/Talleres:

Presentación y discusión de trabajos realizados en pequeños grupos. **Comentario y discusión de casos internacionales**

NOTAS: Las actividades prácticas están diseñadas para un límite de **28 alumnos**, que corresponde al número de puestos de trabajo del laboratorio de Ingeniería del Terreno.

IMPORTANTE: Se considerará **obligatoria la asistencia** a las prácticas tanto de gabinete como de campo.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- IGME, 1987: Riesgos Geológicos. Servicio de Publicaciones del ITGE, Madrid.
- Hervás, J. (Ed.) (2007). Guidelines for Mapping Areas at Risk of Landslides in Europe. EUR 23093 EN, 60 p. Ispra (Italia).
- Keller, E.A. and Blodgett, R.H. 2007. Riesgos naturales: procesos de la tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Pearson Educación. Madrid. 422 p. ISBN 9788483223369.
- Olcina Santos, J. y Ayala Carcedo, F.J. 2002: Riesgos Naturales. Ed. Ariel S.A, 1304 pp. ISBN 8434480344. Barcelona.
- Smith, D.K., 1992: Environmental Hazards. Assessing Risk and Reducing Disaster, Routledge, Chapman Hall, Inc.
- Suárez, L. y Regueiro (Eds.), 1997: Guía ciudadana de los Riesgos Geológicos. Servicio de Publicaciones de ICOG, Madrid.
- Javier Lario, Teresa Bardají coordinadores. 2016. Introducción a los riesgos geológicos. Universidad Nacional de Educación a Distancia 1ª ed.



## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ayala-Carcedo, F. et al., 1987: Impacto Económico y Social de los Riesgos Geológicos en España. IGME. Servicio de publicaciones del ITGE, Madrid.
- Ayala-Carcedo, F.J., Olcina Cantos, J., Laín Huerta, L (Eds). 2006. Riesgos naturales y desarrollo sostenible: impacto, predicción y mitigación. Editorial Instituto Geológico y Minero de España. ISBN 978-84-7840-666-1.
- Chacón, J.; Irigaray, C.; & Fernández, T.; El Hamdouni, R. (2006). Engineering geology maps: landslides and geographical information systems. Bull. Eng. Geol. Environ. 65: 341-411. Springer Verlag.
- Chacón, J.; Irigaray, C. & Fernández, T. (Eds.), 1996: Landslides. Balkema, Rotterdam.
- Consorcio de Compensación de Seguros (2015). La cobertura de los riesgos extraordinarios en España, 16 p. D.L. M-38845-2015. Madrid.
- DGOTU, 1999. Riesgos catastróficos y Ordenación del territorio del territorio en Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla. ISBN: 84-8095-174-5.
- Estanislao Arana García (dirección). 2017. Riesgos naturales y derecho: una perspectiva interdisciplinar; coordinación, Jesús Conde Antequera, Jesús Garrido Manrique, Asensio Navarro Ortega; Ed. Dykinson. Madrid. ISBN: 978-84-9148-444-8
- Ferrer Girón, Mercedes. [dirección del estudio y supervisión técnica]. 2007. Atlas de riesgos naturales en la provincia de Granada. Ed. Diputación Provincial de Granada.
- González García, José Luis (2009). Mapas de riesgos naturales en la ordenación territorial y urbanística. ICOG. 99 p. ISBN: 978-84-692-2395-6
- González de Vallejo, L I. et al.2010. Ingeniería geológica. Pearson Educación. ISBN 9788420531045
- ITGE, 1999: Los Sistemas de Información Geográfica en los Riesgos Naturales y el Medio Ambiente, ITGE, Madrid. ISBN: 84-7840-385-X.
- Varnes, D. J., et al., 1984: Landslide hazard zonation: a review of principles and practices. UNESCO, 7 Place de Fontenay, 75700 Paris, 63 p.

## ENLACES RECOMENDADOS

[http://www.portalplanetasedna.com.ar/desastres\\_naturales.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/desastres_naturales.htm)  
<http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/>  
<https://www.unisdr.org/>  
<http://www.usgs.gov/hazards/>  
<https://www.conorseguros.es/web/inicio>  
<http://www.proteccioncivil.es/riesgos>  
<http://www.igme.es/>  
<http://www.ign.es>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Sesiones de discusión y debate
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD05 - rácticas de campo
- MD07 - Seminarios
- MD09 - Análisis de fuentes y documentos
- MD10 - Realización de trabajos en grupo
- MD11 - Realización de trabajos individuales



- MD12 - Seguimiento del TF

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

El sistema de Evaluación de la presente asignatura es preferentemente el de evaluación continua.

- Todos los alumnos matriculados en la asignatura se evaluarán mediante este sistema, salvo aquellos a los que, previa solicitud, se le conceda la modalidad de Evaluación Única Final.

La evaluación continua se realizará a partir de los siguientes criterios:

- Ejercicio de Evaluación, consistente en un examen sobre el temario teórico y práctico impartido en el que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas. En la parte práctica solo se puntuarán aquellos ejercicios/problemas cuyo procedimiento y resultado, ambos sean correctos. La nota mínima para cada una de las partes será de 4/10, en cuyo caso la otra parte deberá tener al menos una calificación de 6/10. La nota mínima media de ambas partes para superar el examen será de 5/10. (CT1, CE1, CE2, CE3). No se corregirán los contenidos escritos a lápiz.
- Memoria de Prácticas, con la resolución de los ejercicios prácticos planteados y la memoria de la salida de campo. Se considera obligatoria la asistencia de todo el estudiantado, independientemente de las veces que se haya matriculado y cursado la asignatura, a las prácticas tanto de gabinete como de campo, así como la entrega de la memoria. (CT1, CT2, CE1, CE2, CE3). Para poder optar a la nota de las prácticas es necesario asistir al menos a un 80% de las mismas.
- Realización y exposición de los seminarios y/o trabajos en pequeños grupos realizados. Cuestiones/ preguntas planteadas en clase. (CT1, CT2, CT3, CE1, CE2, CE3). Para poder optar a la nota de los trabajos es necesario entregar los trabajos, sus presentaciones y demás materiales asociados requeridos en el plazo establecido, así como realizar la presentación de los mismos en la/s fecha/s asignada/s.
- Tanto en el caso de la memoria de prácticas como en los trabajos y seminarios los alumnos se comprometerán a la originalidad de los mismos pudiendo ser invalidada la calificación de los mismos en caso contrario (artículo 15 normativa de evaluación).
- La entrega de cualquier material de evaluación con retraso supondrá la reducción al 50% de la nota máxima establecida.
- La nota final de la asignatura en **evaluación continua** se ponderará con los siguientes porcentajes:
  - Examen: 60%
  - Memoria de Prácticas: 20%
  - Trabajos/seminarios: 20%

#### Calificación final de la asignatura

- Convocatoria ordinaria: La nota final de la asignatura se calculará de la siguiente manera:
  - Es necesario aprobar el examen para superar la asignatura para lo cual se deberá obtener al menos un 5/10. Para obtener la nota el examen se sumará la nota de las dos partes, teoría y práctica, debiendo obtener un mínimo de 4/10 en cada una de las partes, en cuyo caso la otra parte deberá tener al menos una calificación de 6/10.
  - Una vez aprobado el examen la nota final se calculará de la siguiente manera: suma de la nota del examen de dicha convocatoria multiplicada por 0,6; nota de la memoria de prácticas multiplicada por 0,2; nota de los trabajos/seminarios realizados durante el curso multiplicada por 0,2. En caso de que no se apruebe el examen, el estudiante estará suspenso y la calificación será la correspondiente a la parte (teoría o práctica) mejor valorada del examen con una calificación máxima de 4,9/10



## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La calificación final en la convocatoria extraordinaria se realizará mediante un examen que supondrá el 100% de la calificación, para poder obtener el 100% de la nota en dicha evaluación (art 19.1 normativa de evaluación).

· El examen tratará sobre el temario teórico y práctico impartido. En la parte práctica solo se puntuarán aquellos ejercicios/problemas cuyo procedimiento y resultado, ambos sean correctos. La nota mínima para cada una de las partes será de 4/10, en cuyo caso la otra parte deberá tener al menos una calificación de 6/10. La nota mínima media de ambas partes para superar el examen será de 5/10. En caso de que no se apruebe el examen, el estudiante estará suspenso y la calificación será la correspondiente a la parte (teoría o práctica) mejor valorada del examen con una calificación máxima de 4,9/10. No se corregirán los contenidos escritos a lápiz.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier otra circunstancia análoga), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.
- Para llevar a cabo este tipo de evaluación, se realizará un examen sobre el temario teórico y práctico impartido en el que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas y que supondrá el 100% de la nota. No se considerará superado este ejercicio si no se obtiene en cada una de las partes al menos una calificación de 4/10, en cuyo caso la otra parte deberá tener al menos una calificación de 6/10. La nota mínima media de ambas partes para superar el examen será de 5/10. En la parte práctica solo se puntuarán aquellos ejercicios/problemas cuyo procedimiento y resultado, ambos sean correctos. En caso de que no se apruebe el examen, el estudiante estará suspenso y la calificación será la correspondiente a la parte (teoría o práctica) mejor valorada del examen con una calificación máxima de 4,9/10. No se corregirán los contenidos escritos a lápiz.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Metodología internacional:

Grupos de trabajo de estudiantes multinacionales, en la medida de lo posible

Contenidos, estudios de casos internacionales. **Comentario y discusión de casos internacionales**

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

