

## **i** ASIGNATURA RIESGOS NATURALES

|              |  |
|--------------|--|
| Código       | 42306023   |
| Titulación   | GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES                    |
| Módulo       | MÓDULO VI: CONSERVACION, PLANIFICACIÓN Y GES ... |
| Materia      | MATERIA VI.3 GEOLOGÍA                            |
| Curso        | 3  |
| Duración     | SEGUNDO SEMESTRE                                 |
| Tipo         | OBLIGATORIA                                      |
| Idioma       | CASTELLANO                                       |
| ECTS         | 6  |
| Teoría       | 4  |
| Práctica     | 2,25   |
| Departamento | C113 - CIENCIAS DE LA TIERRA                     |

## **✓** REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Requisitos

Haber estado matriculado o estar matriculado de las asignaturas de los dos primeros semestres.

### Recomendaciones

Haber superado las asignaturas de Geología (1º) y Medio Físico (2º).

## **🎓** RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Código Seguro de verificación:TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                          |            |      |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|------------|------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                    | 25/01/2019 |      |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q== | PÁGINA     | 1/11 |



TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==

| Id. | Resultados  |
|-----|---|
| 1.  | Conocer los principales procesos naturales generadores de riesgo para la actividad humana.  |
| 2.  | Conocer los principales métodos de predicción, prevención y mitigación de los diferentes tipos de riesgos naturales.              |
| 3.  | Identificar las características y efectos de los procesos geológicos internos generadores de riesgo.                              |
| 4.  | Identificar las características y efectos de los procesos climáticos, meteorológicos y geológicos externos generadores de riesgo. |
| 5.  | Interpretar cartografías de peligrosidad sísmica y volcánica.   |
| 6.  | Interpretar cartografías de peligrosidad por avenidas fluviales, inundaciones y movimientos de masas.                             |
| 7.  | Conocer y aplicar los métodos de estudio fundamentales de los riesgos naturales.  |
| 8.  | Identificar sobre el terreno las principales causas y efectos de los riesgos costeros de erosión e inundación.                    |

## COMPETENCIAS

| Id. | Competencia   | Tipo    |
|-----|---|---------|
| CB1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la   | GENERAL |
| 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 | GENERAL |

Código Seguro de verificación: TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                           |            |      |
|-------------|---------------------------------|---------------------------|------------|------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                     | 25/01/2019 |      |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q== | PÁGINA     | 2/11 |



TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==

| Id.  | Competencia  | Tipo        |
|------|--|-------------|
| 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 | GENERAL     |
| CB4  | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado  | GENERAL     |
| CE3  | Conocer las técnicas de trabajo de campo y laboratorio.  | ESPECÍFICA  |
| CE5  | Conocer las interacciones entre el medio natural y la sociedad.  | ESPECÍFICA  |
| CE6  | Conocer los instrumentos para la planificación y ordenación del territorio, e interpretar cartografías temáticas   | ESPECÍFICA  |
| CE82 | Conocer y comprender los procesos naturales constitutivos de riesgo.   | ESPECÍFICA  |
| CE87 | Analizar la situación actual de la ordenación territorial, evaluar los posibles escenarios y tomar decisiones de gestión.  | ESPECÍFICA  |
| CG1  | Desarrollar la sensibilidad hacia los problemas ambientales y sociales en el medio ambiente desde el compromiso ético y la sostenibilidad.   | GENERAL     |
| CT1  | Potenciar la comunicación pública, tanto oral como escrita, de información, ideas, problemas y soluciones en la propia lengua y en inglés  | TRANSVERSAL |
| CT2  | Realizar el trabajo en equipo y promover el espíritu emprendedor e innovador   | TRANSVERSAL |
| CT3  | Capacidad para utilizar con fluidez la informática tanto a nivel de usuario como en los contextos propios del Grado  | TRANSVERSAL |

## CONTENIDOS

Código Seguro de verificación:TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                          |            |      |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|------------|------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                    | 25/01/2019 |      |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q== | PÁGINA     | 3/11 |



TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==

01. Introducción

Introducción histórica. Definiciones y conceptos básicos. Análisis y gestión de riesgos. Clasificación de los riesgos naturales. Costes económicos de los riesgos naturales. Riesgos naturales en España.

02. Métodos generales de estudio

Fases en el estudio de los riesgos. Predicción espacial y temporal. Prevención del riesgo. Mitigación del riesgo.

03. Riesgo sísmico

Concepto de riesgo sísmico. Generación de los terremotos. Tipos y propagación de las ondas sísmicas. Escalas de intensidad y magnitud. Tectónica y sismicidad. Riesgos asociados a terremotos. Predicción y prevención de riesgo sísmico. Cartografía de peligrosidad sísmica. Riesgo sísmico en la Península Ibérica.

04. Riesgo volcánico

Concepto de riesgo volcánico. Tipología de volcanes. Materiales asociados a las erupciones volcánicas. Mecanismos de actividad. Características de las erupciones volcánicas. Efectos de las erupciones. Tectónica y vulcanismo. Predicción y prevención del riesgo volcánico. Cartografía de peligrosidad volcánica.

05. Introducción a los riesgos climáticos

Tiempo y clima. Causas de los cambios climáticos. Variabilidad histórica del clima en la Tierra. Tendencias climáticas futuras. Variabilidad climática a corto plazo: El Niño y la NAO. Sequías.

06. Riesgos meteorológicos

Borrascas y frentes meteorológicos: formación, efectos asociados, temporales históricos, predicción, temporales en España. Ciclones tropicales: formación, zonas afectadas, efectos asociados, predicción, medidas preventivas. Tormentas convectivas: generación, clasificación, efectos asociados. Otros riesgos meteorológicos.

07. Avenidas fluviales

Introducción. Estructura y dinámica de las cuencas fluviales. El hidrograma. Tipos de avenidas. Causas de las avenidas. Efectos de las avenidas.

Código Seguro de verificación: TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                          |            |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                    | 25/01/2019 |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q== | PÁGINA     |
|             |                                 |                          | 4/11       |



TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==

#### 08. Inundaciones fluviales

Introducción. Efectos de las inundaciones en el canal. Efectos en la llanura de inundación. Efectos sobre las actividades humanas. Métodos de estudio de la peligrosidad. Métodos de prevención: métodos estructurales, métodos no estructurales. Las inundaciones fluviales en España.

#### 09. Movimientos de masas

Introducción. Clasificación de los movimientos de masas. Desprendimientos. Vuelcos. Deslizamientos. Extensiones laterales. Flujos. Técnicas de estudio y predicción. Métodos de corrección.

#### 10. Subsistencia

Definiciones: subsidencia kárstica. Efectos sobre el terreno. Formación de dolinas. Clasificación de las dolinas. Investigación geotécnica de terrenos kársticos. Medidas de mitigación.

#### 11. Riesgos costeros y oceánicos

Erosión costera: causas naturales, causas antrópicas, métodos de cuantificación, prevención y mitigación. Tsunamis: propagación de las olas, efectos sobre la costa, prevención y mitigación, tsunamis históricos. Inundación costera: causas, efectos, factores sinérgicos.

#### 12. Los riesgos naturales en la planificación ambiental

El marco internacional de la prevención de desastres. Metodología para el análisis de los riesgos naturales en la ordenación del territorio. Los riesgos naturales en la normativa de ordenación territorial en España.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Criterios generales de evaluación

Código Seguro de verificación: TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                           |            |
|-------------|---------------------------------|---------------------------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                     | 25/01/2019 |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q== | PÁGINA     |
|             |                                 |                           | 5/11       |



TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==

Se valorará la participación activa en las sesiones de teoría y práctica, así como en las distintas actividades de evaluación (examen teórico, informes de prácticas, exposición de trabajos), en función de la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos, y de la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas.

De acuerdo con el punto 4 del artículo 2 del Reglamento por el que se Regula el Régimen de Evaluación de los Alumnos de la UCA (modificación publicada en el BOUCA nº 212 de 21 de junio de 2016), con independencia del método de evaluación elegido en la programación docente de la asignatura, se deberá contemplar, en las dos convocatorias posteriores a la convocatoria natural (la del cuatrimestre en el que se imparte), la posibilidad de una evaluación global a través de una prueba formada por una o más actividades.

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada por los alumnos en los plazos que el Centro determine.

En esos casos, de la evaluación global obtenida de la prueba, se derivará el cien por cien de la calificación final.

Los criterios y pruebas de esta evaluación serán publicados en el campus virtual de la asignatura.

Código Seguro de verificación: TP6OF9pAG10g1wfl1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|   |                                 |                           |             |
|---|---------------------------------|---------------------------|-------------|
| FIRMADO POR   | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                     | 25/01/2019  |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP6OF9pAG10g1wfl1A+Og2Q== | PÁGINA 6/11 |
| <br>TP6OF9pAG10g1wfl1A+Og2Q== |                                 |                           |             |

## Procedimiento de calificación

- 1) Prueba final teórica: 55%
- 2) Asistencia a prácticas y evaluación de los informes de prácticas: 25%
- 3) Asistencia a salida de campo: 10%
- 4) Exposición de trabajo bibliográfico: 10%. La calificación de este trabajo se tendrá en cuenta únicamente cuando la suma de la nota de los aspectos 1), 2) y 3) sea igual o superior a 4.

Los requerimientos para superar la asignatura son los siguientes:

- Obtención de una calificación mínima de 5 (sobre 10) en el total de la asignatura.
- Obtención en el examen teórico de una calificación mínima de 3,5/10.
- Asistencia a la totalidad de las sesiones prácticas y entrega de los informes. Excepcionalmente se podrá admitir la falta a 2 sesiones, siempre que esté debidamente justificada. La falta no justificada a 2 sesiones de prácticas será motivo de suspenso de la parte práctica de la asignatura.

En caso de suspender la parte práctica de la asignatura (con una nota inferior a 5/10 en dicha parte), en la convocatoria de Septiembre se realizará un examen escrito sobre los contenidos de las prácticas.

## Procedimientos de evaluación

| Tarea/Actividades   | Medios, técnicas e instrumentos  |
|---|--|
| Realización de prueba final teórica                           | Prueba objetiva con preguntas cortas   |
| Asistencia a las sesiones prácticas y realización de informes | Control de asistencia y entrega de los informes de prácticas                                   |
| Asistencia y aprovechamiento de la salida de campo            | Control de asistencia y preguntas evaluables relacionadas con la salida de campo               |
| Realización de una actividad académicamente dirigida          | Exposición pública de un trabajo bibliográfico relacionado con los contenidos de la asignatura |




**PROFESORADO**

| Profesorado                 | Categoría                    | Coordinador |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|
| DEL RIO RODRIGUEZ, LAURA    | PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD | Sí          |
| PLOMARITIS ----, THEOCHARIS | PROFESOR SUSTITUTO INTERINO  | No          |


**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| Actividad                                 | Horas | Detalle   |
|---|-------|---|
| 01 Teoría                                 | 32    |   |
| 03 Prácticas de informática               | 8     |   |
| 04 Prácticas de taller/laboratorio        | 5     |   |
| 06 Prácticas de salida de campo           | 5     |   |
| 10 Actividades formativas no presenciales | 90    | El estudiante se responsabilizará de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo, tanto en los contenidos teóricos como prácticos. |
| 11 Actividades formativas de tutorías     | 2     | Sesiones de tutorías en las que el alumno podrá plantear aquellas dudas relacionadas con la asignatura.   |
| 12 Actividades de evaluación              | 4     | Se evaluará la adquisición de competencias y conocimientos relativos a la asignatura.   |
| 13 Otras actividades                      | 4     | Estas actividades consisten en la celebración de un seminario de preparación de la salida de campo y en la exposición de trabajos académicamente dirigidos.                                   |

Código Seguro de verificación:TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                          |            |      |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|------------|------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                    | 25/01/2019 |      |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q== | PÁGINA     | 8/11 |



TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

Alcántara-Ayala, I. y Goudie, A.S. (2010). Geomorphological hazards and disaster prevention. Cambridge University Press.

Anguita, F. y Moreno, F. (1993). Procesos geológicos externos y geología ambiental. Ed. Rueda, Madrid.

Ayala, F. (ed.) (1988). Riesgos geológicos. Inst. Geol. Min. de España, Madrid.

Ayala, F. y Olcina, J. (coords.) (2001). Riesgos naturales. Ed. Ariel.

Coch, N.K. (1995). Geohazards. Prentice Hall.

Keller, E.A. y Blodgett, R.H. (2007). Riesgos naturales: procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Pearson, Prentice Hall.

Código Seguro de verificación: TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                           |            |
|-------------|---------------------------------|---------------------------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                     | 25/01/2019 |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q== | PÁGINA     |
|             |                                 |                           | 9/11       |



TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==

## Bibliografía específica

Ayala, F. (coord.) (2000). Los peligros naturales en España. Inst. Geológico y Minero de España y Dirección General de Protección Civil. Informe anual.

Beer, T. (editor) (2009). Geophysical hazards: minimizing risk, maximizing awareness. Springer.

Carter, R.W.G. (1988). Coastal environments. Academic Press.

Hough, S. (2010). Predicting the unpredictable The tumultuous science of earthquake prediction. Princeton University Press.

Martínez Goytrez, J.; Garzón, M.G. y Arche, A. (1987). Avenidas e inundaciones. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid.

Suárez, J. y Regueiro, M. (eds.) (1997). Guía ciudadana de los riesgos geológicos. ICOG.

## Bibliografía ampliación

Blaikie, P.; Cannon, T.; Davis, I. y Wisner, B. (2005). At risk: natural hazards, peoples vulnerability and disasters (2ª edición). Routledge, Taylor & Francis.

Gil, A. y Olcina, J. (1997). Climatología general. Ed. Ariel.

Revista científica Natural Hazards, ed. Springer. URL: [www.springerlink.com/content/0921-030X](http://www.springerlink.com/content/0921-030X)

Revista científica Tectonophysics, ed. Elsevier. URL: [www.sciencedirect.com/science/journal/00401951](http://www.sciencedirect.com/science/journal/00401951)

Revista científica Advances in Geophysics, ed. Elsevier. URL: [www.sciencedirect.com/science/bookseries/00652687](http://www.sciencedirect.com/science/bookseries/00652687)

Revista científica Natural Hazards and Earth System Sciences, ed. European Geosciences Union. URL: [www.nat-hazards-earth-syst-sci.net](http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net)

Código Seguro de verificación: TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                          |            |       |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|------------|-------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                    | 25/01/2019 |       |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q== | PÁGINA     | 10/11 |



TP60F9pAG10g1wf1A+Og2Q==

## MECANISMOS DE CONTROL

Se controlará la asistencia a las sesiones de prácticas y a la salida de campo.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación:TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

|             |                                 |                           |            |
|-------------|---------------------------------|---------------------------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA                     | 25/01/2019 |
| ID. FIRMA   | angus.uca.es                    | TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q== | PÁGINA     |
|             |                                 |                           | 11/11      |



TP60F9pAG10g1wfl1A+Og2Q==