

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Estratigrafía y Sedimentología	Nombre de la materia	4º	2º	3	Optativa
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>César Viseras Alarcón (CVA)</li> </ul>			CVA- Dpto. Estratigrafía y Paleontología, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 16. Correo electrónico: viseras@ugr.es,		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
			CVA- Martes de 11 a 14 h, Jueves de 9 a 12 h <a href="http://www.ugrestratig.es/contenidos/Documentos/actualiz_anuales/TUTORIAS.pdf">http://www.ugrestratig.es/contenidos/Documentos/actualiz_anuales/TUTORIAS.pdf</a>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Geología			Ciencias Ambientales, Geografía y Gestión del Territorio		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)					
Tener cursadas las materias del módulo de formación básica y las materias obligatorias de Estratigrafía y Sedimentología.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
- Dinámica sedimentaria y riesgos geológicos. Nociones básicas - Medios continentales y peligrosidades asociadas - Medios de transición y marinos y peligrosidades asociadas - Prácticas de campo visitando ejemplos de sistemas aluviales, eólicos y litorales del sureste peninsular susceptibles					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

de generar peligrosidad geológica

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias generales:

CG1: Capacidad de análisis y síntesis  
CG2: Capacidad para pensar reflexivamente  
CG4: Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica  
CG7: Capacidad para trabajar y tomar decisiones de forma autónoma  
CG8: Habilidades de comunicación oral y escrita.  
CG10: Trabajo en equipos de carácter multidisciplinar.  
CG11: Conocimiento de una lengua extranjera.

Competencias específicas

CE-2. Analizar la distribución y la estructura de diferentes tipos de materiales y procesos geológicos usando métodos geológicos, geofísicos o geoquímicas.  
CE-3. Conocer los recursos de la Tierra y saber aplicar los métodos y técnicas para su estudio y evaluación. Comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados  
CE-3A. Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos geológicos para explorar, evaluar, extraer y gestionar dichos recursos conforme a un desarrollo sostenible. Saber aportar soluciones a problemas geológicos en la Geología aplicada y la Ingeniería.  
CE-3B Describir, analizar, evaluar, planificar y gestionar el medio físico y el patrimonio geológico.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los conceptos fundamentales relacionados con la estimación y gestión del riesgo
- Comprender y tomar conciencia de la importancia socioeconómica de los riesgos geológicos en el contexto de un proyecto ambiental
- Aprender a predecir posibles riesgos, prevenirlos y mitigarlos
- Tomar conciencia de la importancia del geólogo dentro de equipos pluridisciplinares dedicados a la prevención y análisis de los riesgos naturales
- Conocer y saber identificar los diferentes procesos sedimentarios generadores de riesgo, sus efectos y las medidas de mitigación de los mismos.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

#### Parte 1.- DINÁMICA SEDIMENTARIA Y RIESGOS GEOLÓGICOS. NOCIONES BÁSICAS

##### Tema 1.- Nociones básicas

Geología ambiental y riesgos geológicos  
Interés actual del estudio de los riesgos  
El planteamiento internacional a partir de la DIRDN  
Noción de peligrosidad geológica  
Procesos sedimentarios peligrosos  
El papel de la Geología en la predicción y advertencia de riesgos



## **Parte 2.- MEDIOS SEDIMENTARIOS CONTINENTALES Y PELIGROSIDADES ASOCIADAS**

### **Tema 2.- Inundaciones fluviales: generalidades**

Importancia actual del estudio de las inundaciones  
Concepto de inundación  
Modalidades de inundación fluvial  
Factores desencadenantes de inundaciones fluviales  
Factores intensificadores de inundaciones  
Hidrograma de una inundación fluvial  
Influencia de la urbanización sobre el riesgo por inundación  
Procesos sedimentarios derivados de inundaciones. Ejemplos

### **Tema 3.- Predicción de inundaciones fluviales**

Metodologías de predicción y pronóstico  
Frecuencia de inundaciones  
Mapas de peligrosidad de inundación  
Pronóstico de inundación

### **Tema 4.- Defensa contra inundaciones fluviales**

Estrategias de defensa: ingeniería y abatimiento de inundaciones  
Modificaciones al canal fluvial  
Construcción de diques  
Presas de retardo, retención y almacenaje  
Impactos de las soluciones ingenieriles contra inundaciones  
Manipulación topográfica  
Abatimiento de inundaciones en áreas urbanas  
Ordenación territorial y zonificación de llanuras de inundación: ejemplos

### **Tema 5.- Riesgos ligados al medio eólico**

Campos dunares eólicos: origen y factores de control sobre su desarrollo  
Alteración de campos dunares y prevención de riesgos  
Recuperación / estabilización de campos dunares  
Análisis del estado del litoral a partir del estudio de campos dunares

## **Parte 3.- MEDIOS DE TRANSICIÓN Y MARINOS Y PELIGROSIDADES ASOCIADAS**

### **Tema 6.- Riesgos geológicos en la franja litoral. Generalidades**

Problemática geológico-ambiental en la franja costera



Medio sedimentario litoral y génesis de riesgos costeros. Movimientos de masas en calma y en tormenta  
El papel de la Geología en la reducción de riesgos costeros

#### **Tema 7.- Defensa contra el retroceso costero**

Técnicas de análisis del balance sedimentario costero  
Estabilización "dura": técnicas e impactos  
Estabilización "blanda": técnicas e impactos  
Sedimentología aplicada a la alimentación artificial de playas

#### **Tema 8.- Tsunamis: riesgos asociados y registro geológico**

Riesgos y desastres debidos a tsunamis  
Procesos sedimentarios y generación de tsunamis  
Características físicas de tsunamis que condicionan su peligrosidad  
Concepto de run up y su aplicación a geología de riesgos  
Vulnerabilidad de las costas españolas ante tsunamis  
Ejemplos de registro sedimentario de tsunamis y paleotsunamis

#### **Tema 9.- Cambio eustático y riesgos asociados**

Pronóstico de cambio eustático y ajustes posibles  
Peligrosidad debida al ascenso eustático  
Gestión del litoral a largo plazo

#### **TEMARIO PRÁCTICO:**

Seminarios/Talleres  
El papel de la geología ante los riesgos naturales  
Desastres hidrológicos recientes en España. Ejemplos

#### **Prácticas de Campo**

Se realizarán cuatro jornadas de campo que permitirán reconocer in situ, sobre ejemplos de sistemas aluviales, eólicos y litorales del sureste peninsular los siguientes aspectos:

- Dinámica natural de transporte y depósito en sistemas holocenos
- Riesgos derivados de su funcionamiento natural
- Actuaciones de lucha contra los factores de riesgo y valoración de su eficacia
- Alteraciones antrópicas sobre el funcionamiento de los sistemas sedimentarios
- Papel de la Geología en la mitigación de riesgos debidos al funcionamiento de sistemas sedimentarios
- Papel de la Geología en la restauración de cuencas aluviales manipuladas antrópicamente

#### **BIBLIOGRAFÍA**



#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Abbot, P.L. (1996). *Natural Disasters*. Wm. C. Brown Publishers, 438 págs.
- Baker, V.R., Kochel, R.C. y Patton, P.C. (editores) (1988). *Flood Geomorphology*. Wiley, 503 págs.
- Beven, K. y Carling, P. (editores) (1989). *Floods. Hydrological, Sedimentological and Geomorphological Implications*. Wiley, 277 págs.
- Bernard, E.N. (editor) (2005). *Developing Tsunami-Resilient Communities*. Springer, 184 págs.
- Bridge, J.S. (2003). *Rivers and Floodplains. Forms, Processes and sedimentary Record*. Blackwell, 491 págs.
- Casale, R. y Margottini, C. (editores) (2004). *Natural Disasters and Sustainable Development*. Springer, 397 págs.
- Chamley, H. (2003). *Geosciences, environment and man*. Elsevier, 527 págs.
- Charlier, R.H. y De Meyer, C.P. (1998). *Coastal Erosion. Response and Management*. Springer-Verlag, 343 págs.
- Clifton, H.E. (editor) (1988). *Sedimentologic Consequences of Convulsive Geologic Events*. Geological Society of America Special Paper 229, 157 págs
- Haque, C.E. (2005). *Mitigation of Natural Hazards and Disasters*. Springer, 239 págs.
- Hooke, J. (editora) (1998). *Coastal Defence and Earth Science Conservation*. Geological Society, 270 págs.
- Martini, P., Baker, V.R. y Garzón, G. (2002) *Flood and Megaflood Processes and Deposits: Recent and Ancient Examples*. IAS Spec. Publ. 32. Blackwell, 311 págs.
- Murck, B.W., Skinner, B.J. y Porter, S.C. (1996). *Dangerous Earth. An Introduction to Geologic Hazards*. Wiley, 300 págs.
- Oosterom, P., Zlatanova, S. y Fendel, E.M. (editores) (2005). *Geo-information for Disaster Management*. Springer, 1434 págs.
- O'Riordan, T. (editor) (1996). *Environmental Science for Environmental Management*. Longman, 369 págs.
- Perry, C. y Taylor, K. (2007). *Environmental Sedimentology*. Blackwell Publishing, 441 págs.
- Schumann, A.H. (editor) (2011) *Flood Risk Assessment and Management*. Springer, 280 págs.
- Schwartz, M.L. (editor) (2005). *Encyclopedia of Coastal Science*. (Encyclopedia of Earth Sciences Series), Springer, 1211 págs.
- Smith, K y Ward, R. (1998). *Floods. Physical Processes and Human Aspects*. Wiley, 382 págs.
- Thorne, C.R., Hey, R.D. y Newson, M.D. (editores) (1997). *Applied Fluvial Geomorphology for River Engineering and Management*. Wiley, 376 págs.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ayala, F.J., Olcina, J, Laín, L. y González, A. (editores) (2006). *Riesgos naturales y desarrollo sostenible. Impacto, predicción y mitigación*, Publicaciones del IGME, Serie Medio Ambiente y Riesgos Geológicos, 10, 280 págs.
- Barreira, A., Brufao, P. y Colman, A. (2009) *Restauración de Ríos. Guía Jurídica para el diseño y realización de Proyectos*, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid, 231 págs.
- Galindo, I., Laín, L y Llorente, M. (editores) (2008). *El estudio y la gestión de los riesgos geológicos*. Publicaciones del IGME, Serie Medio Ambiente y Riesgos Geológicos, 12, 205 págs.
- González del Tánago, M y García Jalón, D. (2008) *Guía metodológica para la elaboración de Proyectos de Restauración de Ríos*, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 37 págs.
- ITGE (1995). *Reducción de Riesgos Geológicos en España*. I.T.G.E.-R.A.C.E.F.N., 202 págs.
- Martín Vide, J.P. (2002). *Ingeniería de ríos*. Politecnos 9 Ediciones UPC, 331 págs.
- Suárez, L. y Regueiro, M. (editores) (1997). *Guía Ciudadana de los Riesgos Geológicos I.C.O.G.*, 196 págs.
- Viseras, C. y Calvache, M.L. (2008): *Geología ambiental y riesgos geológicos*. En: Proyecto Andalucía, Tomo XXVII, Geología III, (J.A. Vera, coord.), Publicaciones Comunitarias, Grupo Hércules, Sevilla – A Coruña, Tomo XXVII, capítulo 6, pp. 331-354.

#### ENLACES RECOMENDADOS

**A nivel de servicios estatales y centros de investigación**



United States Geological Survey-Geological Information  
<http://geology.usgs.gov/invex.shtml>

United States Geological Survey-Geological Hazards Team  
<http://geohazards.cr.usgs.gov>

Federal Emergency Management Agency  
<http://www.fema.gov>

Hazard Reduction & Recovery Center  
<http://HRRC.TAMU.EDU>

NESDIS National Geophysical Data Center - Natural Hazards  
<http://www.ngdc.noaa.gov/seg/hazard/hazards.shtml>

European Flood Alert System  
<http://floods.jrc.ec.europa.eu>  
<http://efas-is.jrc.ec.europa.eu>

### **A nivel de divulgación**

National Geographic  
<http://www.nationalgeographic.com>

Savage Earth Online  
<http://www.thirteen.org/savageearth>  
umplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

Los métodos de enseñanza a aplicar serán los siguientes:  
Lección magistral  
Estudio independiente  
Método de discusión

En cuanto al aprendizaje, las estrategias y técnicas que se proponen son:  
Clases teóricas y prácticas  
Seminarios  
Salidas de campo (Estudios de caso)  
Lectura personal o revisiones documentales  
Información virtual en red

### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

La evaluación de esta asignatura cumple la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21)

La calificación final de la asignatura se obtendrá al sumar la nota obtenida según los siguientes instrumentos de



evaluación:

- Examen final de los contenidos teóricos (50% de la calificación final)
- Examen final de los contenidos prácticos (30% de la calificación final)
- Asistencia a excursiones de campo, con aprovechamiento y ejercicios de campo (20% de la calificación final)

#### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.

Se realizará una prueba de evaluación extraordinaria con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (100% de la calificación) en la que no se valorarán las calificaciones de actividades realizadas durante el curso.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Se podrá solicitar la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para solicitar la evaluación única, 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 tal como indican el Artículo 6, punto 2 y Artículo 8 en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada del 9 de noviembre de 2016

([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)).

Examen final teórico-práctico (el mismo ejercicio que para el resto del alumnado) en la convocatoria oficial en el que la evaluación del mismo representará el 100% de la calificación final de la asignatura

#### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Martes de 11 a 14 h, Jueves de 9 a 12 h

Foros a través de la Plataforma Prado,  
Videoconferencias con Google.Meet (previa concertación)

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas: videoconferencia con Google Meet, algunas sesiones presenciales para temas que requieran mayor uso de la pizarra

Clases prácticas de campo: presenciales

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

##### Convocatoria Ordinaria

La evaluación de esta asignatura cumple la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la



Universidad de Granada [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21)

La calificación final de la asignatura se obtendrá al sumar la nota obtenida según los siguientes instrumentos de evaluación:

- Examen final de los contenidos teóricos (50% de la calificación final)
- Examen final de los contenidos prácticos (30% de la calificación final)
- Asistencia a excursiones de campo, con aprovechamiento y ejercicios de campo (20% de la calificación final)

### Convocatoria Extraordinaria

Se realizará una prueba de evaluación extraordinaria con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (100% de la calificación) en la que no se valorarán las calificaciones de actividades realizadas durante el curso.

### Evaluación Única Final

Se podrá solicitar la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para solicitar la evaluación única, 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 tal como indican el Artículo 6, punto 2 y Artículo 8 en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada del 9 de noviembre de 2016 ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes/](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)!).

Examen final teórico-práctico (el mismo ejercicio que para el resto del alumnado) en la convocatoria oficial en el que la evaluación del mismo representará el 100% de la calificación final de la asignatura

## ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

#### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

#### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Martes de 11 a 14 h, Jueves de 9 a 12 h

Foros a través de la Plataforma Prado, Videoconferencias con Google.Meet (previa concertación)

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Foros a través de la Plataforma Prado
- Videoconferencias con Google.Meet

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

### Convocatoria Ordinaria





**Herramienta: Asistencia y participación en clases**

Descripción: Control telemático de asistencia a clases impartidas por foro o por videoconferencia sumado al control acumulado de las clases presenciales previas.

Criterios de evaluación: Asistencia a las clases y participación activa en debates.

Porcentaje sobre calificación final: 10%

**Herramienta: Entrega de presentación a partir de información bibliográfica**

Descripción: Elaboración de un trabajo bibliográfico personalizado a entregar en modo presentación en el que tratarán un tema propuesto por el profesor y en que el alumno deberá integrar los contenidos de la asignatura que correspondan .

Criterios de evaluación: Calidad de la forma, calidad de contenidos, extensión adecuada.

Porcentaje sobre calificación final: 40%

**Herramienta: Exposición de trabajo**

Descripción: Exposición del trabajo bibliográfico personal elaborado por cada alumno y posterior debate con el profesor que incluirá preguntas relacionadas con los contenidos impartidos en la asignatura y su relación con el trabajo expuesto.

Criterios de evaluación: Claridad en la exposición, capacidad de síntesis, respuesta a las preguntas del profesor.

Porcentaje sobre calificación final: 50%

**Convocatoria Extraordinaria****Herramienta: Asistencia y participación en clases**

Descripción: Control telemático de asistencia a clases impartidas por foro o por videoconferencia sumado al control acumulado de las clases presenciales previas.

Criterios de evaluación: Asistencia a las clases y participación activa en debates.

Porcentaje sobre calificación final: 10%

**Herramienta: Entrega de presentación a partir de información bibliográfica**

Descripción: Elaboración de un trabajo bibliográfico personalizado a entregar en modo presentación en el que tratarán un tema propuesto por el profesor y en que el alumno deberá integrar los contenidos de la asignatura que correspondan .

Criterios de evaluación: Calidad de la forma, calidad de contenidos, extensión adecuada.

Porcentaje sobre calificación final: 40%

**Herramienta: Exposición de trabajo**

Descripción: Exposición del trabajo bibliográfico personal elaborado por cada alumno y posterior debate con el profesor que incluirá preguntas relacionadas con los contenidos impartidos en la asignatura y su relación con el trabajo expuesto.

Criterios de evaluación: Claridad en la exposición, capacidad de síntesis, respuesta a las preguntas del profesor.

Porcentaje sobre calificación final: 50%

**Evaluación Única Final****Herramienta: Entrega de presentación a partir de información bibliográfica**

Descripción: Elaboración de un trabajo bibliográfico personalizado a entregar en modo presentación en el que tratarán un tema propuesto por el profesor y en que el alumno deberá integrar los contenidos de la asignatura que



correspondan.

Criterios de evaluación: Calidad de la forma, calidad de contenidos, extensión adecuada.

Porcentaje sobre calificación final: 50%

**Herramienta: Exposición de trabajo**

Descripción: Exposición del trabajo bibliográfico personal elaborado por cada alumno y posterior debate con el profesor que incluirá preguntas relacionadas con los contenidos impartidos en la asignatura y su relación con el trabajo expuesto.

Criterios de evaluación: Claridad en la exposición, capacidad de síntesis, respuesta a las preguntas del profesor.

Porcentaje sobre calificación final: 50%

**INFORMACIÓN ADICIONAL** (Si procede)

