

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materiales y procesos geológicos	<b>Geomorfología</b>	2º	1º	6	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Jorge P. Galve (teoría y un grupo de prácticas)</li> <li>Carmen Almécija Ruiz (un grupo de prácticas)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Jorge P. Galve: Facultad de Ciencias, Departamento de Geodinámica, planta segunda, despacho nº 33. Tfno. 958241000 Ext. 20065, <a href="mailto:jpgalve@ugr.es">jpgalve@ugr.es</a></li> <li>C. Almécija: Facultad de Ciencias, Departamento de Geodinámica, planta primera, despacho nº 4. Tfno. 958243341, <a href="mailto:almecija@ugr.es">almecija@ugr.es</a></li> </ul>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>J.P. Galve: martes, miércoles y jueves de 9 a 11 h.</li> <li>C. Almécija: martes de 12 a 14 h; viernes de 10 a 14 h.</li> </ul>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
GEOLOGÍA			Ciencias Ambientales		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES					
Tener cursadas las asignaturas del Módulo de Materias Básicas Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación de mapas topográficos</li> <li>Visión estereoscópica sobre fotografía aérea</li> </ul>					

<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/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))



BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
<p>Introducción a la Geomorfología          Procesos morfogenéticos básicos          Geomorfología fluvial, litoral y submarina          Geomorfología climática          Geomorfología litoestructural</p>
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad para pensar reflexivamente</li> <li>• Capacidad de resolver problemas</li> <li>• Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica</li> <li>• Motivación por una formación integral</li> <li>• Conocer y valorar las aportaciones de los diferentes métodos geofísicos y geoquímicos al conocimiento de la Tierra.</li> <li>• Saber reconocer los sistemas geomorfológicos e interpretar las formaciones superficiales.</li> <li>• Realizar e interpretar mapas geológicos y geocientíficos y otros modos de representación (columnas, cortes geológicos, etc.).</li> <li>• Integrar datos de campo y/o laboratorio con la teoría siguiendo una secuencia de observación, reconocimiento, síntesis y modelización.</li> </ul>
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los métodos aplicables en el estudio de la Geomorfología</li> <li>• Reconocimiento de los principales rasgos geomorfológicos de la superficie terrestre</li> <li>• Cuantificación de los rasgos del relieve</li> <li>• Identificación de los procesos geodinámicos que pueden dar lugar a los rasgos geomorfológicos de la superficie terrestre</li> <li>• Interpretación de la historia geomorfológica de un paisaje</li> <li>• Capacitación con las herramientas de trabajo fundamentales para el contexto laboral de la Geomorfología</li> </ul>
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA
<p>TEMARIO TEÓRICO:</p> <p><b>I. INTRODUCCIÓN A LA GEOMORFOLOGÍA</b></p> <p>Tema 1. <b>Conceptos básicos y métodos de la Geomorfología.</b> Definición y conceptos fundamentales de la Geomorfología.- Ramas de la Geomorfología.- Técnicas para caracterizar la superficie terrestre.- Métodos de datación relativos y absolutos utilizados en Geomorfología.- Métodos de medición de tasas de cambio en el relieve.- Experimentación en Geomorfología.- El mapa geomorfológico</p> <p>Tema 2. <b>Agentes externos que moldean el relieve: La atmósfera terrestre, procesos meteorológicos y clima.</b> Balance de calor y temperatura del aire - La presión atmosférica y el viento. Humedad y precipitación.- Causas y mecanismo de las precipitaciones.- Tipos de precipitaciones.- Clasificación de los climas: distintos criterios.- Regímenes climáticos.</p>



## II. PROCESOS MORFOGENÉTICOS BÁSICOS

- Tema 3. **La meteorización.-** Procesos de meteorización: distintos tipos.- Denudación y degradación específica.- Sistemas morfofenéticos y regiones morfofenéticas.- Ciclo de erosión.- Características del suelo.- Factores y procesos que intervienen en la formación del suelo.- Regímenes pedogénicos.
- Tema 4. **Procesos gravitacionales - Movimientos en masa:** Estabilidad de una ladera.- Partes de un movimiento en masa.- Clasificación de Cruden y Varnes.- Rasgos morfológicos asociados a movimientos en masa.- Depósitos superficiales de movimientos en masa.- Factores que controlan los movimientos en masa.

## III. DINÁMICA FLUVIAL, LITORAL Y SUBMARINA

- Tema 5. **Conceptos básicos de dinámica fluvial.-** Ciclo del agua y balance hídrico.- La cuenca vertiente y la red de drenaje. – El perfil longitudinal de un río.- El perfil de equilibrio y el nivel de base.
- Tema 10. **Erosión hídrica.-** Laderas, barrancos y abanicos aluviales.
- Tema 11. **Canales fluviales.-** Hidráulica fluvial.- Erosión y transporte fluvial y rasgos morfológicos asociados.- Respuesta de canales fluviales a perturbaciones externas.- Terrazas fluviales.- Lagos
- Tema 12. **Geomorfología litoral.-** Agentes del modelado litoral: Oleaje, corrientes y mareas.- Procesos litorales: erosión, transporte y sedimentación.- Rasgos morfológicos del litoral.
- Tema 13. **Geomorfología submarina.-** Procesos que modelan el relieve submarino: Tectónica, vulcanismo, procesos gravitacionales, sobrepresión de fluidos, procesos físicos oceánicos, procesos glaciares, procesos químicos y biológicos, actividad humana. Relieves sumergidos. Geomorfología Sísmica.

## IV. GEOMORFOLOGÍA CLIMÁTICA

- Tema 13. **Geomorfología glaciar.-** Dominio glaciar.- Balance de masas glaciar.- Movimiento de los glaciares.- Tipos de glaciares.- Rasgos morfológicos de los glaciares.- Mecanismos y rasgos de erosión glaciar.- Formas y depósitos glaciares.- Formas y depósitos fluvio-glaciares.
- Tema 14. **Geomorfología periglaciar.-** Dominio periglaciar.- El permafrost.- Procesos y formas periglaciares.- Las laderas en el dominio periglaciar.- Termokarst o criokarst.
- Tema 15. **Geomorfología de zonas áridas.-** Definición de zonas áridas.- Laderas en zonas áridas.- Glacis.- Dinámica fluvial torrencial.- Formas fluviales típicas de zonas áridas.- Los caliches.- Los desiertos.- Formas del relieve típicas de desiertos.- Geomorfología eólica: Dunas, yardangs y el loess.
- Tema 16. **Geomorfología de zonas tropicales.-** Definición de zonas tropicales.- Las lateritas.- Laderas en zonas tropicales.- Erosión fluvial en zonas tropicales.- Los grandes ríos tropicales.- Formas del relieve típicas de las zonas tropicales: mega-abanicos, inselbergs, superficies de aplanamiento .- Formas exóticas.

## V. GEOMORFOLOGÍA LITOESTRUCTURAL

- Tema 17. **Modelados estructurales.-** Morfologías en series estratigráficas horizontales.- Morfologías en series estratigráficas plegadas.- Morfologías en series estratigráficas falladas.- Estructuras domáticas o de cuenca circular.- Relieves congruentes o invertidos.- Tipos de relieves estructurales: apalachiano, horst y graben, cinturones de deformación o relieve jurásico, límites de placa transformantes.
- Tema 17. **Geomorfología tectónica.-** Procesos generadores del relieve.- Ciclos del relieve.- Marcadores geomorfológicos del levantamiento.- Rasgos morfológicos asociados a la tectónica activa.- Técnicas de la geomorfología tectónica: paleosismología, análisis cuantitativo del relieve, modelización analógica y numérica.
- Tema 18. **Geomorfología volcánica.-** Conceptos básicos sobre vulcanismo.- El magma y la actividad volcánica.- Procesos volcánicos y formas asociadas: tipos de edificios volcánicos, cráteres y calderas, coladas, paisajes volcánicos.- Procesos asociados al vulcanismo, depósitos y rasgos morfológicos asociados.- Formas volcánicas resultantes de la erosión.
- Tema 19. **Geomorfología kárstica.-** Definición del Karst.- Factores condicionantes para el desarrollo de los



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL LOPEZ CHICANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 01/07/2019 12:40:51 Página: 3 / 6



QPVn8stAfRjbO5M8lQ0GRn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

relieves kársticos.- Formas exokarsticas: tipos de lapiaz, dolinas, poljes y otras formas del relieve.- Exokarst tropical: karst cónico y karst de torres.- Tobas y travertinos.- Formas endokársticas: cavidades y espeleotemas.

Tema 20. **Geomorfología granítica**.- Situación y características de los relieves graníticos.- Morfologías derivadas de la alteración del granito.- Rasgos morfológicos y formas del relieve típicas del relieve granítico.

#### TEMARIO PRÁCTICO:

- Descripción de regímenes climáticos.
- Análisis morfométrico de cuencas y análisis de perfiles longitudinales de ríos.
- Cálculo de la degradación específica de una cuenca.
- Fotointerpretación. Reconocimiento de formas del relieve con foto aérea.
- Uso e interpretación de mapas geomorfológicos.
- Reconstrucción de la historia geomorfológica de una zona de estudio.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ANDERSON, R. S., & ANDERSON, S. P. (2010). *“Geomorphology: the mechanics and chemistry of landscapes”*. Cambridge University Press.
- BIERMAN, P. R., & MONTGOMERY, D. R. (2014). *“Key concepts in geomorphology”*. W. H. Freeman and Company Publishers.
- GOUDIE, A. (2013). *“Encyclopedia of geomorphology”*. Routledge.
- GREGORY, K. J., & GOUDIE, A. (2014). *“The SAGE handbook of geomorphology”*. SAGE Publications Ltd.
- GUTIÉRREZ ELORZA, M. (2008). *“Geomorfología”*. Ed. Pearson
- GUTIÉRREZ, F., & GUTIÉRREZ, M. (2016). *“Landforms of the earth: an illustrated guide”*. Springer.
- HUGGETT, R.J. (2003). *“Fundamentals of Geomorphology”*, Ed. Routledge.
- PEDRAZA, J. (1996). *“Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones”*. Ed. Rueda.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ALLEN, P.A. (1997). *“Earth Surface Processes”*. Ed Blackwell Science Ltd.
- BLOOM, A.L. (1974). *“La superficie de la Tierra”*. Ed. Omega.
- CLOWES, A. y COMFORT, P. (1982). *“Process and Landform”*. Oliver and Boyd.
- CRISTOPHERSON, R.W. (1992). *“Geosystems”*. Macmillan College Publishing Company.
- CUADRAT, J.M. y PITA, M.F. (1997). *“Climatología”*. Cátedra.
- DERRUAU, M. (1959). *“Précis de Geomorphologie”* Ed. Masson (traducción en castellano. Ed. Ariel. *“Geomorfología”*)
- GIL, A. Y OLCINA, J. (1997). *“Climatología General”*. Ariel Geografía.
- MIGÓN, P. (2014). *“Geomorphological landscapes of the world”*. Springer.
- RICE, R.J. (1977). *“Fundamentals of Geomorphology”*. Ed. Longman (traducción en castellano Ed. Paraninfo).
- SPARKS, B.W. (1972). *“Geomorphology”*. Ed. Longman.
- STRAHLER, A. (1951). *“Physical Geography”*. John Wiley and Sons (traducción en castellano Ed. Omega)
- SUMMERFIELD, M.A. (1991). *“Global Geomorphology”*, Ed. Prentice Hill.
- TWIDALE, C.R. (1976). *“Analysis of Landforms”*. Ed. John Wiley and Sons.
- VIERS, G. (1974). *“Geomorfología”*. Ed. Oikos-Tau.

##### BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:



Firmado por: MANUEL LOPEZ CHICANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 01/07/2019 12:40:51 Página: 4 / 6



QPVn8stAfRjbO5M8lQ0GRn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

BENNETT, M., & GLASSER, N. F. (2009). "Glacial geology: ice sheets and landforms". Chichester, UK, Wiley-Blackwell.

BIRD, E. (2008). "Coastal Geomorphology", Ed. Wiley and Sons.

BURBANK, D. W., & ANDERSON, R. S. (2012). "Tectonic geomorphology". J. Wiley & Sons.

CHARLTON, R. (2009). "Fundamentals of Fluvial Geomorphology". Ed. Kindle.

FORD, D. C., & WILLIAMS, P. (2013). "Karst hydrogeology and geomorphology". Hoboken, N.J., Wiley.

FRENCH, H. M. (2018). "The periglacial environment". John Wiley & Sons.

GLADE, T., ANDERSON, M. G., & CROZIER, M. J. (2007). "Landslide hazard and risk". Chichester, West Sussex, England, J. Wiley.

GOUDIE, A. (2013). "Arid and Semi-Arid Geomorphology". Cambridge, Cambridge University Press.

GUPTA, A. (2011). "Tropical geomorphology". Cambridge University Press.

GUTIÉRREZ ELORZA, M. (ed.) (1994). "Geomorfología de España". Ed. Rueda

HAILS, J.R. (ed.) (1977). "Applied Geomorphology". Elsevier.

MARTIN, J. y OLCINA, J. (1996). "Tiempos y Climas Mundiales". Oikos-tau.

MICALLEF, A., KRASTEL, S., & SAVINI, A. (2018). "Submarine Geomorphology". Cham, Springer.

MIGONÍ, P. (2009). "Granite landscapes of the world". Oxford, Oxford University Press.

PARSONS, A.J y ABRAHAMS, A.D. (2009). "Geomorphology of Desert Environment"- Ed. Hardcover.

SCHMINCKE, H.-U. (2014). "Volcanism". Springer.

SIGURDSSON, H., HOUGHTON, B. F., MCNUTT, S. R., RYMER, H., & STIX, J. (2015). "The encyclopedia of volcanoes". Academic Press.

#### ENLACES RECOMENDADOS

- Sociedad Española de Geomorfología. SEG. <http://www.geomorfologia.es/>
- Asociación Española para el Estudio del Cuaternario. AEQUA. <http://www.aequa.es/>
- British Society for Geomorphology. <http://geomorphology.org.uk/>
- Vignettes – Key Concepts in Geomorphology. <https://serc.carleton.edu/vignettes/index.html>
- GIS4Geomorphology. <http://gis4geomorphology.com/>
- Geomorphometry. <http://www.geomorphometry.org/>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- Actividad individual para la realización de los ejercicios prácticos
- Tutorías
- **Las clases teóricas.**  
Son clases presenciales en las que se desarrollan los conceptos teóricos
- **Las clases prácticas.**  
Se explica previamente el tipo de práctica a realizar y el método para hacerlo. Cada alumno realiza dicha práctica individualmente o en grupo, según el caso, y siempre bajo la supervisión del profesor y con participación activa de todos los compañeros del curso. Algunas de estas prácticas son recogidas por el profesor para su posterior evaluación.
- **Las tutorías.**  
Para resolver dudas acerca de los conceptos teóricos y los ejercicios prácticos, así como para orientar a los



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MANUEL LOPEZ CHICANO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 01/07/2019 12:40:51 Página: 5 / 6



QPVn8stAfRjbO5M8lQ0GRn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

estudiantes en la profundización en temas que les sean particularmente interesantes. También para tener en cuenta sus sugerencias y ayudarle en situaciones especiales si así lo solicita.

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

El alumno podrá ser calificado a lo largo del curso según una **Evaluación continua**, que constará de:

- Examen escrito de teoría y prácticas: 60% de la calificación final. Será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 para que sean considerados el resto de los trabajos o calificaciones.
- Evaluación de pruebas y ejercicios solicitados en prácticas: 20% de la calificación final.
- Trabajo en grupo: 15% de la calificación final
- Asistencia y participación del alumno en clase: 5% de la calificación final.

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido el modelo de evaluación continua o única. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

**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"**

El examen único constará tanto de cuestiones teóricas como prácticas de acuerdo con el programa de la asignatura.  
Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quien dará traslado al profesor correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El alumno no recibe respuesta en 10 días se considera su petición aceptada.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

Página 6

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MANUEL LOPEZ CHICANO    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 01/07/2019 12:40:51    Página: 6 / 6



QPVn8stAfRjbO5M8lQ0GRn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.