

GUÍA DOCENTE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

| | |
|-------------------------------|---|
| Grado: | CIENCIAS AMBIENTALES |
| Doble Grado: | |
| Asignatura: | GEOMORFOLOGÍA |
| Módulo: | MATERIAS OPTATIVAS |
| Departamento: | SISTEMAS FÍSICOS, QUÍMICOS Y NATURALES |
| Año académico: | 2016-17 |
| Semestre: | 2º |
| Créditos totales: | 6 |
| Curso: | 4º |
| Carácter: | OPTATIVA |
| Lengua de impartición: | CASTELLANO |

| | | |
|---|-----------|------------------------|
| Modelo de docencia: | B1 | |
| a. Enseñanzas Básicas (EB): | | 60 % (27 horas) |
| b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD): | | 40 % (18 horas) |
| c. Actividades Dirigidas (AD): | | |

GUÍA DOCENTE

2. EQUIPO DOCENTE

2.1. Responsable de la asignatura: FRANCISCO MORAL MARTOS

| 2.2. Profesores | |
|-----------------------------|--|
| Nombre: | FRANCISCO MORAL MARTOS |
| Centro: | FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES |
| Departamento: | SISTEMAS FÍSICOS, QUÍMICOS Y NATURALES |
| Área: | GEODINÁMICA EXTERNA |
| Categoría: | PROFESOR TITULAR |
| Horario de tutorías: | Lunes de 16:00 a 19:00 Miércoles de 11:00 a 14:00 |
| Número de despacho: | Ed. 22/2/11 |
| E-mail: | fmormar@upo.es |
| Teléfono: | 954349829 |

GUÍA DOCENTE

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

- Conocer los tipos y procesos de meteorización, su importancia como facilitadores de los movimientos de ladera y de la erosión hídrica, y las formas resultantes.
- Conocer los tipos de movimientos de ladera, los factores que los condicionan y su relación con las aguas de escorrentía como mecanismos principales de modelado del territorio.
- Entender la importancia de la escorrentía difusa y concentrada como agente modelador de las superficies continentales.
- Conocer las formas de erosión y depósito ligadas a los cauces fluviales y sus valores ambientales.
- Estudiar la dinámica litoral, la morfología de las costas rocosas, arenosas y fangosas y su importancia en la planificación de la franja costera.
- Describir los procesos eólicos y las formas resultantes (campos de dunas y llanuras de loess).
- Relacionar la litología y estructura de los materiales geológicos, por un lado, y los fenómenos tectónicos activos, por otro, con los procesos y formas del relieve.
- Establecer la relación entre la morfología de determinadas regiones y las condiciones climáticas dominantes.
- Interpretar las características geomorfológicas de una región y su relación con los cambios geológicos, climáticos y antrópicos recientes.

3.2. Aportaciones al plan formativo

El módulo de *Complementos de Formación* del Grado en Ciencias Ambientales está constituido por 14 asignaturas que se integran en 6 materias. La materia *Medio Natural* está formada por las asignaturas *Geomorfología* y *Zoología marina*. La asignatura *Geomorfología* está directamente relacionada con aquellas que se centran en el estudio de la parte abiótica del medio natural, como *Geología*, *Hidrología* y *Edafología*, *Meteorología* y *Climatología* y *Riesgos naturales*, de carácter obligatorio, y *Técnicas de campo de medio físico*, de carácter optativo.

La asignatura *Geomorfología* trata de dar los conocimientos básicos sobre los procesos endógenos y exógenos responsables del modelado del terreno y las formas resultantes. El estudio de las morfologías, algunas de ellas generadas bajo condiciones ambientales muy diferentes a las actuales, nos permite reconstruir la evolución del relieve e inferir cambios ambientales en los que ha podido intervenir el medio geológico, el clima o la actividad humana. La información que puede aportar la Geomorfología sobre el pasado reciente puede ser de gran utilidad para plantear pronósticos sobre la actividad de los procesos en el futuro, algunos potencialmente peligrosos, y de los posibles efectos de



GUÍA DOCENTE

los cambios ambientales.

Por último, es conveniente señalar que las formas del relieve constituyen alguno de los elementos más destacados del paisaje y representan un elevado porcentaje de los lugares de interés geológico inventariados, lo que pone de manifiesto el notable valor científico, didáctico y turístico del patrimonio geomorfológico.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

GUÍA DOCENTE

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

- Comprender los contenidos en el área del Medio Ambiente a un nivel propio de libros de texto avanzados y textos científicos especializados.
- Demostrar capacidad de análisis y síntesis.
- Ser capaz de elaborar y defender argumentos y expresarlos correctamente de forma oral y escrita.
- Aprender de forma autónoma.
- Sensibilidad hacia los temas medioambientales.
- Conocer y aplicar la terminología y unidades de medida en Ciencias Experimentales.
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.
- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Analizar y cuantificar las formas individuales del terreno y de los grandes conjuntos del relieve o paisajes.
- Establecer una relación genética entre las formas del relieve y los procesos de la dinámica terrestre externa.
- Interpretar el efecto del tiempo y de los factores litológicos, tectónicos y climáticos en la morfología de la superficie terrestre.
- Estudiar la interferencia entre los procesos geomorfológicos y las actividades humanas para su aplicación a la planificación territorial, evaluación y corrección de impactos ambientales.

GUÍA DOCENTE

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

1. INTRODUCCIÓN

El relieve de la superficie terrestre es el resultado de la interacción de fuerzas endógenas, creadoras de las grandes elevaciones y depresiones, y exógenas, responsables de una continua denudación que tiende a rebajar el relieve original. El resultado se manifiesta en la creación de un conjunto de modelados erosivos y deposicionales que suelen presentar rasgos específicos, relacionados con los procesos dominantes en los diferentes ambientes morfogenéticos.

2. METEORIZACIÓN Y FORMAS RESULTANTES

La meteorización es la respuesta de los materiales geológicos, generalmente en equilibrio con las condiciones de zonas más o menos profundas de la litosfera, a las condiciones superficiales, en contacto con la atmósfera, hidrosfera y biosfera. Es un fenómeno fundamental en la evolución de las formas del relieve, en el desarrollo de suelos y regolitos y en la alteración de las piedras usadas en la construcción de edificios monumentales.

- 2.1. Tipos y procesos de meteorización
- 2.2. Formas resultantes de la meteorización
- 2.3. Aspectos prácticos de la meteorización

3. LADERAS Y MOVIMIENTOS EN MASA

La mayor parte de la superficie terrestre está formada por laderas, que, en consecuencia, constituyen uno de los componentes fundamentales del relieve. El estudio de su forma, significado y evolución constituye una de las materias básicas de la Geomorfología. La evolución de una ladera es función de los procesos de meteorización y edafogénesis y de los procesos que producen el desplazamiento de los materiales por la acción de la gravedad con o sin un agente de transporte (deslizamiento, arroyada, reptación, etc.).

- 3.1. Formas de las laderas
- 3.2. Tipos de movimientos de laderas
- 3.3. Factores que inciden en los movimientos en masa

4. GEOMORFOLOGÍA FLUVIAL

Los ríos son esencialmente agentes de erosión y transporte que suministran a los océanos agua y sedimentos procedentes de los continentes. Los procesos geológicos externos más importantes que actúan en casi todas las regiones terrestres se relacionan con las aguas de escorrentía, cuya acción es la responsable de gran parte de los paisajes

GUÍA DOCENTE

continentales.

Los ríos nos suministran agua, generan energía hidroeléctrica, refrigeran las centrales nucleares, son explotados como placeres y utilizados para la navegación y deportes, y las morfologías resultantes de su actividad originan bellos paisajes que son objeto de visitas turísticas. También los ríos son vías de evacuación de sustancias residuales. Igualmente, los ecosistemas fluviales son de vital importancia para numerosas especies animales y vegetales. Las sequías, la contaminación y las inundaciones pueden representar serios riesgos para la vida del hombre y sus propiedades.

- 4.1. Introducción: sistemas fluviales
- 4.2. Hidráulica del flujo fluvial
- 4.3. Transporte, erosión y sedimentación fluvial
- 4.4. Canales fluviales y perfil longitudinal
- 4.5. Formas y depósitos fluviales mayores: llanuras de inundación, abanicos aluviales y terrazas fluviales.

5. GEOMORFOLOGÍA LITORAL

La Geomorfología litoral se preocupa de la evolución del modelado litoral (acantilados, playas, dunas, estuarios, etc.), de los procesos que inciden sobre los mismos y de los cambios que tienen lugar. La franja litoral, donde se concentra más de la mitad de la población, presenta grandes problemas como inundaciones, erosión, polución y variaciones del nivel del mar, que demandan una constante acción.

- 5.1. Olas, corrientes y mareas
- 5.2. Costas acantiladas y plataformas rocosas
- 5.3. Costas arenosas: playas, barras, flechas y dunas litorales.
- 5.4. Llanuras de lodo y marismas
- 5.5. Estuarios y deltas

6. GEOMORFOLOGÍA EÓLICA

Los procesos eólicos, derivados de la actividad del viento, movilizan las partículas de pequeño tamaño, erosionan a diversos tipos de materiales y, finalmente, se depositan en distintos ambientes, a veces a grandes distancias de su área de procedencia, pudiendo originar grandes campos de dunas o potentes capas de loess.

- 6.1. Erosión eólica y formas resultantes
- 6.2. Tipos de transporte eólico
- 6.3. Dunas y loess

7. GEOMORFOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

La Geomorfología estructural se preocupa del estudio de los modelados que deben sus rasgos principales a la litología y las estructuras (disposición de los estratos, fracturación, etc.) de las rocas sobre las que se desarrollan. Uno de los modelados estructurales más singulares se desarrolla sobre los materiales karstificables, como las

GUÍA DOCENTE

calizas, en los que la disolución preferencial de las rocas origina formas tan singulares como el lapiaz y las dolinas.

La Geomorfología tectónica (en este caso, sinónimo de tectónica activa) tiene como fin principal el estudio de los procesos tectónicos creadores del relieve y su interferencia con los procesos exógenos que tienden a erosionarlo.

- 7.1. Modelados estructurales
- 7.2. Geomorfología kárstica
- 7.3. Geomorfología de las rocas ígneas
- 7.4. Geomorfología tectónica

8. GEOMORFOLOGÍA CLIMÁTICA

Todas las formas del relieve derivan de un sistema de erosión condicionado por el clima que actúa sobre unos relieves de diversa naturaleza litológica y estructural, que pueden estar afectados por determinada actividad tectónica. En algunas regiones, el clima, que determina la manera en la que actúan los procesos exógenos, es el factor preponderante en el desarrollo de la morfología del terreno.

- 8.1. Zonas morfoclimáticas
- 8.2. Geomorfología glacial
- 8.3. Geomorfología periglacial
- 8.4. Geomorfología de zonas áridas
- 8.5. Geomorfología de zonas tropicales húmedas

GUÍA DOCENTE

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

TIPO DE ASIGNATURA: B1

TRABAJO DEL ALUMNO: 150 horas

| TIPO DE GRUPO | HORAS/ALUMNO | CRÉDITOS/ALUMNO |
|-----------------------------|--------------|-----------------|
| EB | 27.0 | 1.1 |
| EPD | 18.0 | 0.7 |
| AD | 0.0 | 0.0 |
| TRABAJO PERSONAL Y TUTORÍAS | 90.0 | 3.6 |
| EVALUACIÓN | 15.0 | 0.6 |
| TOTALES | 150.0 | 6.0 |

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, equivalentes a una carga de trabajo para el estudiante de 150 horas. 1,1 créditos corresponden a las Enseñanzas Básicas que se impartirán en el aula mediante clases magistrales en dos grupos de hasta 20 alumnos. Las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo representan 0,7 créditos y se distribuyen entre prácticas de laboratorio y prácticas de campo, que consisten en dos excursiones de una jornada de duración. Las prácticas de laboratorio se impartirán en grupos de hasta 20 alumnos.

El trabajo personal del alumno y la dedicación a las tutorías asciende a 3,6 créditos que incluirán la realización de un trabajo en equipo.

Finalmente, las actividades de evaluación, que representan 0,6 créditos, incluyen la entrega individual de cuestionarios de las prácticas de laboratorio y de campo (aprox. 5), de cuestionarios en las clases teóricas (aprox. 8), la elaboración en equipo de un informe y una presentación oral y, por último, un examen escrito final sobre todos los contenidos de la asignatura.

GUÍA DOCENTE

7. EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará mediante una serie de actividades que tienen por objeto valorar el grado en el que los alumnos han adquirido las competencias establecidas en esta guía docente. Las actividades de evaluación incluyen:

- Evaluación continua:
 - o Cuestionarios de prácticas. Se evaluará la actitud (asistencia y aprovechamiento) del alumnado, así como la comprensión y competencia en la aplicación de las enseñanzas prácticas de campo y de gabinete. Aprox. 5 cuestionarios. Puntuación: 1,5 punto.
 - o Cuestionarios de teoría. Periódicamente, los alumnos entregarán breves cuestionarios que se realizarán en las clases. Se evaluará la adquisición de los contenidos de las enseñanzas básicas y la asistencia a las clases. Aprox. 8 cuestionarios. Puntuación: 1 punto.
- Trabajo en equipo:
 - o Elaboración de un informe y presentación oral. Puntuación: 1,5 puntos.
- Examen final:
 - o Prueba escrita sobre los conocimientos y competencias adquiridas por los alumnos a lo largo de todo el curso en relación con las enseñanzas básicas y prácticas. Puntuación: 6 puntos.

Para obtener una evaluación positiva en la asignatura será imprescindible obtener una calificación mínima de 4 puntos (sobre 10) en el examen escrito final.

Para la evaluación de julio se seguirán los criterios anteriores, salvo que el alumno solicite un sistema de evaluación basado en una única prueba escrita (examen final puntuable hasta 10).

GUÍA DOCENTE

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Gupta, A. (Ed.). 2008. *Large rivers. Geomorphology and Management*. John Wiley and Sons. ISBN 978-0-470-84987-3.
- Gutiérrez-Elorza, M. 2001. *Geomorfología climática*. Omega.
- Gutiérrez-Elorza, M. 2008. *Geomorfología*. Ed. Pearson Educación.
- Montgomery, C. W. 2006. *Environmental Geology*. Ed. McGraw-Hill.
- Pedraza, J. 1996. *Geomorfología. Principios, métodos y aplicaciones*. Ed. Rueda.
- Ritter, D. F.; Kochel, R. C. y Miller, J. R. 2002. *Process Geomorphology*. McGraw-Hill.
- White, W. B. 1988. *Geomorphology and Hydrology of Karst Terrains*. Oxford Univ. Press.