

GEOMORFOLOGÍA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materiales y procesos geológicos	Geomorfología	2º	1º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
María Luisa Calvache			Dpto. Geodinámica Facultad de Ciencias		
			HORARIO DE TUTORÍAS:		
			M, J (j!- 14)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
GEOLOGÍA			Ciencias Ambientales		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<p>Tener cursadas las asignaturas del Módulo de Materias Básicas</p> <p>Tener conocimientos adecuados sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de mapas topográficos • Visión estereoscópica sobre fotografía aérea 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Introducción, Morfogénesis básica, Morfología fluvial, Morfología litoral, Geomorfología climática, Modelado litológico y estructural, Evolución del relieve					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad para pensar reflexivamente • Capacidad de resolver problemas • Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica • Motivación por una formación integral • Conocer y valorar las aportaciones de los diferentes métodos geofísicos y geoquímicos al 					



- conocimiento de la Tierra.
- Saber reconocer los sistemas geomorfológicos e interpretar las formaciones superficiales.
- Realizar e interpretar mapas geológicos y geocientíficos y otros modos de representación (columnas, cortes geológicos, etc.).
- Integrar datos de campo y/o laboratorio con la teoría siguiendo una secuencia de observación, reconocimiento, síntesis y modelización.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocimiento de los métodos aplicables en el estudio de la Geomorfología
- Reconocimiento de los principales rasgos geomorfológicos de la superficie terrestre
- Cuantificación de los rasgos del relieve
- Identificación de los procesos geodinámicos que pueden dar lugar a los rasgos geomorfológicos de la superficie terrestre
- Interpretación de la historia geomorfológica de un paisaje
- Capacitación con las herramientas de trabajo fundamentales para el contexto laboral de la Geomorfología

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

I. INTRODUCCIÓN

Tema 1. **La Geomorfología como ciencia. Concepto y objetivos.**- Técnicas de trabajo.- Relación con otras ciencias.- Bibliografía básica.

Tema 2.- **La atmósfera terrestre.** Introducción y origen.- Composición y estructura.- Ionosfera y capa de ozono.- Magnetosfera.

Tema 3.- **Balance global de calor.** Introducción.- Radiación solar. Transferencia de energía en la Tierra.- Energía que emite la Tierra.- Efecto invernadero.

Tema 4.- **Elementos meteorológicos.** Temperatura del aire.- Presión atmosférica.- Viento.- Fuerza de Coriolis.- Sistemas de viento superficiales.- Sistemas de circulación global.- Humedad.- Nubes.- Precipitación: Causas y mecanismo de las precipitaciones.

Tema 5.- **Clasificación de los climas.** Criterios de clasificación. Regímenes climáticos.

II. MORFOGÉNESIS BÁSICA

Tema 6.- **La meteorización.** Definición.- Procesos de la meteorización física.- Procesos de la meteorización química.- Factores que controlan la meteorización. Productos de la meteorización. Sistemas morfogenéticos. Biostasia y rexistasia.

Tema 7.- **El suelo.** Formación de un suelo.- Perfil de un suelo.- Propiedades físicas.-



Propiedades fisicoquímicas.- Factores que influyen en la formación de un suelo.- Procesos que intervienen en la formación del suelo.

Tema 8.- **Modelado en las vertientes.** Movimientos individuales.- Movimientos en masa.- Velocidad del movimiento.- Clasificación de Carson y Kirkby. Factores condicionantes de los movimientos en masa. Geometría y evolución de las vertientes.

III. MORFOLOGÍA FLUVIAL

Tema 9.- **Fundamentos hidrológicos.** El ciclo del agua.- Escorrentía superficial.- Formas de circulación del agua por escorrentía.- Crecidas y estiaje.- Concepto de cuenca.- Morfometría de cuencas.

Tema 10.- **Dinámica de corrientes fluviales.** Hidráulica fluvial.- La erosión.- El transporte.- La sedimentación.- Perfil longitudinal de un río. - Nivel de base de un río.

Tema 11.- **Morfología fluvial.** El lecho fluvial.- Geometría del lecho.- Morfología en planta: canales rectos, trenzados, anastomosados y meandriiformes.

Tema 12. **Formas de depósito fluvial.** Llanuras aluviales. Abanicos aluviales. Deltas.

Tema 14. **La red hidrográfica.** Jerarquización de redes.- Densidad de drenaje.- Tipos de drenaje.- Tipos de redes de drenaje. Factores que controlan la red. Redes de drenaje anómalas.

IV. MORFOLOGÍA LITORAL

Tema 15.- **Procesos litorales.** El medio litoral.- Acciones básicas: Deriva litoral.- Formas de ablación marina.- Modelado constructivo.- Deriva litoral.- Tipos de costas.

V. GEOMORFOLOGÍA CLIMÁTICA

Tema 16. **Modelado glaciar.** El hielo. Clasificación de glaciares. Movimiento del glaciar. Balance de masa. Formas del relieve ligadas a desalojamiento y abrasión glaciar. Transporte glaciar. Formas de depósito glaciar.

Tema 17. **Modelado periglaciar.** Ambientes periglaciares.- El permafrost.- Formas producidas por el movimiento de la capa activa.- Formas producidas por el proceso hielo-deshielo.- Formas resultantes de la crioclastia.- Formas producidas por bancos de nieve. El viento.

Tema 18. **Modelado de zonas áridas y semiáridas (I).** Características de las zonas áridas. Acción del viento: erosión, transporte y depósito. Las dunas. Disgregación mecánica.

Tema 19. **Modelado de zonas áridas y semiáridas (II).** La arroyada. Bad-lands y pipings. Lecho aislado. Glacis. Formas características del paisaje desértico.

Tema 20. **Modelado de zonas intertropicales.** Características climáticas y diferenciación. Alteración ferralítica. Morfología de la selva y sabana. Inselberg.

VI. MODELADO LITOLÓGICO Y ESTRUCTURAL

Tema 21. **Modelado en calizas: morfología kárstica.** Definición de karst. Proceso de karstificación de los carbonatos. Formas kársticas superficiales. Formas kársticas subterráneas. Evolución del karst e influencia climática.

Tema 22. **Modelado en rocas plutónicas y metamórficas.** Factores que controlan el comportamiento de estas rocas. Formas mayores. Formas menores. Evolución de formas



graníticas. El modelado de las rocas metamórficas.

Tema 23. **Modelado en rocas volcánicas y otros grupos de rocas.** La actividad volcánica. Formas elementales de construcción. Formas elementales de destrucción. Alteración en rocas volcánicas. Modelado en rocas sedimentarias.

Tema 24. **Geomorfología Estructural.** Clasificación genética de los relieves estructurales. Clasificación geométrica: formas estructurales y relieves estructurales.

VII. EVOLUCIÓN DEL RELIEVE

Tema 25. **Evolución del relieve.** Secuencias morfológicas. Superficies de erosión. Interacción dinámica. Modalidades denudadoras en los continentes. Estados evolutivos.

TEMARIO PRÁCTICO:

Práctica 1. Clasificaciones climáticas mediante diagramas de termohietas.

Práctica 2. Análisis morfométrico de cuenca (delimitación de la cuenca, cálculo de parámetros de forma, curva hipsométrica, rectángulo equivalente, mapa de pendientes, etc.)

Práctica 3. Cálculo de la escorrentía sobre una cuenca.

Práctica 4. Cálculo de la degradación específica.

Práctica 5. Reconocimiento de morfologías sobre fotografía aérea

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

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. (1991). Geomorfología. Ed. Ariel.

GIL, A. Y OLCINA, J. (1997). Climatología General. Ariel Geografía.

HUGGETT, R.J. (2003). Fundamentals of Geomorphology, Ed. Routledge.

PEDRAZA, J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Ed. Rueda.

RICE, R.J. (1977). Fundamentals of Geomorphology. Ed. Longman (trducc. castellano Ed. Paraninfo).

SUMMERFIELD, M.A. (1991). Global Geomorphology, Ed. Prentice Hill.

SPARKS, B.W. (1972). Geomorphology. Ed. Longman.

TWIDALE, C.R. (1976). Analysis of Landforms. Ed. John Wiley and Sons.

VIERS, G. (1974). Geomorfología. Ed. Oikos- Tau.

Bibliografía complementaria

BIRD, E. (2000). Coastal Geomorphology, Ed. Wiley and Sons.

BIRKELAND, P.W. (1999). Soil and Geomorphology.



CAILLEUX, A. y TRICART, J. (1962- 69). *Traité de Géomorphologie*. Soc. Ed. Enseignement supérieur.

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

COLE, F.W. (1975). *Introduction to Meteorology*. Willey & Sons.

EMBLETON, C., BRUNSDEN, D. y JONES, D.K.C. (ed.) (1978). *Geomorphology: Present problems and future projects*. Oxford University Press.

ESTRELA, M.J. y MILLAN, M. (1994). *Manual Práctico de Introducción a la Meteorología*. CEAM.

FAIRBRIDGE, R.W. (ed.) (1968). *The Encyclopedia of Geomorphology*. Dowden, Hutchinson and Ross.

HAILS, J.R. (1977). *Applied Geomorphology*. Elsevier.

HOLTON, J.R. (1990). *Introducción a la Meteorología Dinámica*. Inst. Nac. Meteor.

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

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

SCHEIDEGGER, A.E. (1979). *Theoretical Geomorphology*. Springer- Verlag.

STRAHLER, A. (1951). *Geografía Física*. Ed. Omega.

TARBUCK, E.J. y LUTGENS, F.K. (1999). *Ciencias de la Tierra*. Prentice Hall.

THOMAS, D.S.G. (ed.) (1986). *Arid Zone Geomorphology*. Belhaven Press and Halsted Press.

WOODWARD, F.I. (1993). *Global Change*. Academic Press.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases presenciales para el desarrollo de los conceptos teóricos
- Actividad individual y de grupo, para la realización de los ejercicios prácticos
- Tutorías para resolver dudas acerca de los conceptos teóricos y los ejercicios prácticos, así como para orientar a los estudiantes en la profundización en temas que les sean particularmente interesantes.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1											
Semana 2											



Semana 3											
Semana 4											
Semana 5											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
Total horas											

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

- La evaluación estará basada esencialmente en una prueba escrita en la que los alumnos pondrán a prueba los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. No obstante, la asistencia regular a las clases de teoría y a las prácticas, así como la destreza mostrada en los ejercicios prácticos, serán tenidos también en consideración para modular la nota de la prueba escrita.

INFORMACIÓN ADICIONAL

