

## 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.)		
José Javier Cruz San Julián (teoría y un grupo de prácticas) Carmen Almécija Ruiz (un grupo de prácticas)			Dpto. Geodinámica Facultad de Ciencias		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Lunes, martes y miércoles de 9.00 a 11.00 (J.Javier Cruz)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
GEOLOGÍA			Ciencias Ambientales		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
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>					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Introducción: atmósfera y clima, Procesos morfogenéticos básicos, Dinámica fluvial, Geomorfología climática, Geomorfología litológica y estructural.					
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> </ul>					



- 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

Lección 1. **Concepto, objetivos y métodos de la Geomorfología.**- Orientación bibliográfica básica.

Lección 2. **La atmósfera terrestre: composición y subdivisión.**- La troposfera y los fenómenos en la atmósfera exterior.

Lección 3. **Elementos meteorológicos (I).**- Balance de calor y temperatura del aire: su medida.- La presión atmosférica y el viento.

Lección 4. **Elementos meteorológicos (II).**- Humedad y precipitación.- Causas y mecanismo de las precipitaciones.- Tipos de precipitaciones.- Datos pluviométricos.

Lección 5. **El clima.**- Clasificación de los climas: distintos criterios.- Regímenes climáticos.

##### II. PROCESOS MORFOGENÉTICOS BÁSICOS

Lección 6. **La meteorización.**- Introducción: Relieve y modelado: concepto.- Procesos de meteorización: distintos tipos.- Denudación y degradación específica.- Sistemas morfofenéticos y regiones morfofenéticas.- Ciclo de erosión

Lección 7. **El suelo.**- Características del suelo.- Factores y procesos que intervienen en la formación del suelo.- Regímenes pedogénicos.

Lección 8. **Procesos gravitacionales.**- Movimientos individuales: desprendimientos.- Movimientos en masa : tipos.- Reptación, Soliflucción, Deslizamientos, Flujos.

##### III. DINÁMICA FLUVIAL

Lección 9. **El ciclo del agua.**- Escorrentía superficial y Cuenca vertiente.- Balance hídrico : factores y aspectos de interés aplicado.- Introducción a la Morfometría: parámetros geométricos y parámetros de relieve.

Lección 10. **Dinámica fluvial.**- Erosión, transporte y depósito fluvial.- El perfil longitudinal de los ríos : Concepto de perfil de equilibrio.

Lección 11. **El lecho fluvial.**- Características puntuales de los canales.- Morfología en planta: tipos de canales (rectos, trezados, anastomosados, meandriiformes).- Los meandros: tipos, características, evolución y condiciones de formación.

Lección 12. **Formas que resultan del depósito fluvial.**- Llanuras aluviales, abanicos aluviales y deltas.

Lección 13. **Resultados de la evolución fluvial: Capturas y terrazas.**- Capturas: tipos.- Consecuencias en la jerarquización de la red.- Terrazas fluviales: tipos de terrazas, génesis y datación de las terrazas.



Lección 14. **La red hidrográfica.**- Tipos de drenaje y tipos de red.- Factores que controlan la red.- Epigenia.

Lección 15. **Morfometría fluvial.**- Jerarquización de la red.- Leyes de Horton: relación de confluencia, relación de longitud y relación de áreas.- Densidad de drenaje.- El perfil del sistema fluvial.

#### **IV. OTROS PROCESOS EXÓGENOS: GEOMORFOLOGÍA CLIMÁTICA**

Lección 16. **Morfología glaciar.**- Causas de las glaciaciones.- Los hielos actuales.- Dinámica glaciar.- Los procesos del modelado de detalle en la erosión glaciar.- Resultados de la erosión glaciar: el modelado glaciar.- El valle glaciar.- El circo.- Las llanuras glaciares.

Lección 17. **El hielo-deshielo como agente de modelado: el dominio periglaciar.**- Consideraciones sobre el término periglaciar.- Localización y mecanismos.- Las formas del modelado en las llanuras y en las vertientes.

Lección 18. **Los procesos de modelado en las regiones desérticas y subdesérticas.**- Características generales.- La arroyada, la disgregación mecánica y la acción del viento: dinámica eólica.- La erosión, el transporte y la acumulación eólicos.- El paisaje del desierto.

Lección 19. **Los procesos de modelado en las regiones intertropicales.**- Características climáticas y diferenciación.- La alteración ferralítica: sus efectos.- Morfología de la selva y la sabana.- Inselberg.

#### **V. INFLUENCIAS LITOLÓGICAS Y ESTRUCTURALES EN LOS PROCESOS DE MODELADO : GEOMORFOLOGÍA ESTRUCTURAL**

Lección 20. **Geomorfología litológica y Geomorfología estructural.**- Introducción : influencias litológicas y estructurales en el modelado: el comportamiento de las rocas.- El modelado en las rocas sedimentarias detríticas.

Lección 21. **El modelado en las calizas y otras rocas carbonáticas: morfología kárstica.**- Composición química y solubilidad de las rocas carbonáticas: el mecanismo de la disolución.- Formas kársticas.- Evolución del karst e influencia climática.

Lección 22. **El modelado en las rocas plutónicas y metamórficas.**- Factores que controlan el comportamiento de estas rocas.- Morfología de las regiones graníticas.- El modelado de las rocas metamórficas.

Lección 23. **El modelado de las rocas volcánicas.**- La actividad volcánica.- Formas elementales de construcción y destrucción.- Formas exhumadas.- Resultados de la erosión del aparato volcánico.

Lección 24. **La influencia de la estructura en los procesos de modelado.**- Concepto de superficie estructural (primitiva y derivada).- El modelado en estructuras tabulares: cuevas y hog back's (crestas y barras).- El modelado en estructuras de plegamiento.- La influencia de las fracturas en el modelado.

#### **TEMARIO PRÁCTICO:**

- 1.- Magnitudes, dimensiones y unidades.- Coeficientes de conversión.- Notación científica.- Cifras significativas.- Redondeo por exceso y por defecto. Aproximación y error.
- 2.- Tratamiento de datos pluviométricos (I) : Cálculo de la Precipitación media sobre una cuenca (método de los polígonos de Thiessen).
- 3.- Tratamiento de datos pluviométricos (II) : Isoyetas y gradiente pluviométrico.
- 4.- Regímenes climáticos: diagramas de termohietas.
- 5.- Mapas topográficos : orientación, leyenda (equidistancia) y escala (gráfica y numérica).- Divisoria de aguas superficiales : delimitación de cuencas hidrográficas.
- 6.- Aforos y tratamiento de datos hidrológicos (P, ET, Q, etc.). Balance hídrico : coeficiente de infiltración, caudal específico, etc.
- 7.- Cuestiones relativas a la degradación específica.
- 8.- Análisis morfométrico de cuencas (cálculo de índices de compacidad, trazado del rectángulo equivalente, cálculo de pendientes, etc).
- 9.- Análisis cuantitativo de redes de drenaje (cálculo gráfico de relaciones de bifurcación, de longitud, de áreas, etc).
- 10.- Introducción a la cartografía geomorfológica.

#### **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. (1959). "Précis de Geomorphologie" Ed. Masson (traducción en castellano. Ed. Ariel. "Geomorfología")  
 GIL, A. Y OLCINA, J. (1997). "Climatología General". Ariel Geografía.  
 GUTIÉRREZ ELORZA, M. (2008). "Geomorfología". Ed. Pearson  
 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 (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 complementaria

BIRD, E. (2000). "Coastal Geomorphology", Ed. Wiley and Sons.  
 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 prospects". 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.  
 GUTIÉRREZ ELORZA, M. (ed.) (1994). "Geomorfología de España". Ed. Rueda  
 HAILS, J.R. (ed.) (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.  
 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 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





