



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Filosofía y Letras División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia Licenciatura en Geografía Semestre 2025-1 Modalidad Universidad Abierta			
Asignatura: <u>GEOMORFOLOGÍA ESTRUCTURAL Y CLIMÁTICA</u> Profesora/ Profesor: <u>Sergio Salinas</u>			
Clave: 1327	Semestre: 3°	Créditos: 12	Área de conocimiento: GEOGRAFÍA FÍSICA
Modalidad: Curso (X) Taller () Laboratorio () Seminario ()		Tipo: Teórico (X) Práctico () Teórico/Práctico ()	
Carácter: Obligatorio (X) Optativo ()		Horas: 3 Horario Viernes 16-18	

1. INTRODUCCIÓN

La comprensión de la dinámica superficial de la litosfera es de gran importancia. La geomorfología es la ciencia que estudia el flujo de energía y masa que ocurre en la parte más externa de la corteza terrestre. Para ello utiliza diversos métodos, la mayoría de ellos tomados de las geociencias. Esto vuelve a la ciencia, un crisol de múltiples conocimientos y técnicas que ayudan a constreñir los procesos que ocurren en la superficie.

Parte fundamental del análisis geomorfológico, es el entender el origen de las formas de relieve y su actual modelado. Por esto, la cartografía y la cuantificación de los cambios que ocurren en el relieve se vuelve fundamental en el quehacer geomorfológico. El conocimiento de esta rama de las geociencias permite diagnosticar cambios en el relieve a corto, mediano y largo plazo, también reconoce la vocación del terreno y determina los cambios en el espacio y/o paisaje. Todo ello ayuda al profesionista del espacio a crear políticas de ordenamiento, planificar el uso del relieve y preparar a la sociedad, en caso de que alguno de los procesos geomorfológicos, represente un potencial de peligro.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Proporcionar al alumnado las bases teórico-metodológicas utilizadas en el análisis geomorfológico que permiten describir, entender, interpretar, clasificar, representar y analizar el relieve de acuerdo con su génesis, morfología, procesos, evolución y edad. Todo ello en conjunto del estudio de los procesos endógenos y exógenos que intervienen en el modelado de la superficie terrestre y las formas resultantes, bajo un enfoque estructural y climático.



2.2. Particulares

- Introducir al alumnado en el conocimiento geomorfológico, a partir del análisis de las formas del relieve.
- Proporcionar las bases teórico-metodológicas del análisis geomorfológico.
- Iniciar el trabajo cartográfico del relieve y su clasificación de acuerdo con el origen y su temporalidad.
- Estudiar los procesos endógenos y exógenos que modifican y generan el relieve.
- Evaluar las formas del relieve bajo un enfoque estructural-climático-aplicado.

3. TEMARIO

Unidad 1. FUNDAMENTOS GEOMORFOLOGÍA Y SIG
1.1. Objeto de estudio
1.2. Modelos evolutivos
1.3. Sistemas de información geográfica y su aplicación en geomorfología
Unidad 2. RELIEVE TERRESTRE
2.1. Elementos terrestres
2.2. Clasificación y representación
2.3. Elementos mayores del relieve
2.4. Análisis, técnicas y métodos geomorfológicos
2.5. Mapas geomorfológicos
2.6. Métodos cuantitativos
2.7. Relieves litológicos
Unidad 3. PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS Y FORMAS ASOCIADAS A LA DINÁMICA INTERNA
3.1. Geomorfología tectónica
3.2. Relieve estructural
3.3. Geomorfología volcánica
3.4. Controles del relieve
Unidad 4. PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS Y FORMAS ASOCIADAS A LA DINÁMICA EXTERNA
4.1. Meteorización
4.2. Remoción en masa
4.3. Glaciar y periglaciar
4.4. Relieve fluvial
4.5. Relieve costero
4.6. Relieve kárstico
4.7. Relieve eólico
4.8. Relieve antrópico

4. ACTIVIDADES

Unidad 1. FUNDAMENTOS GEOMORFOLOGÍA Y SIG		
	Actividad 1. Debate acerca de los modelos evolutivos del relieve	
1.1.	Tipo de actividad Debate	Descripción breve: El alumnado defenderá o criticará uno de los modelos evolutivos del relieve.



Unidad 2. RELIEVE TERRESTRE		
2.1.	Actividad 2. Dominios geomorfológicos	
2.2.	Tipo de actividad	Descripción breve: De acuerdo con el mapa proporcionado en clase, el alumnado interpretará la red de drenaje y comenzará la interpretación de curvas de nivel para delimitar los principales dominios geomorfológicos.
2.3.	Mapeo	
2.4.		
2.5.	Actividad 3. Morfometría	
2.6.	Tipo de actividad	Descripción breve: A partir de los ríos definidos en los mapas proporcionados, obtendrá y cuantificará los órdenes de ríos.
2.7.	Mapeo	
Unidad 3. PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS Y FORMAS ASOCIADAS A LA DINÁMICA INTERNA		
3.1.	Actividad 4. Morfometría de fallas	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Extracción de datos morfométricos de las fallas de Acambay, e interpretación de la dinámica reciente.
	Cálculo	
3.2.	Actividad 5. Tasa de meteorización en granitos	
	Tipo de actividad	Descripción breve: De acuerdo con la meteorización de los granitos de Chalcatzingo, determinar los avances de frente de intemperismo en micrómetros por día.
	Cálculo	
3.3	Actividad 6. ¿Cómo saber si un volcán es poligenético o monogenético?	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Por medio de la extracción de los parámetros morfométricos elementales obtenidos con la plataforma de Google Earth o Geomapapp, completar el prontuario de características de un volcán monogenético y otro poligenético.
	Prontuario	
Unidad 4.		
4.1.	Actividad 7. Examen meteorización	
	Tipo de actividad	Descripción breve: A partir de la revisión del capítulo 5 del libro de Geomorfología (de Gutiérrez 2008), responder 10 preguntas de opción múltiple.
	Examen	
4.2.	Actividad 8. Se cae o no se cae	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Con base en la interpretación de la información geológica y topográfica, realizar una interpretación de las zonas susceptibles a presentar fenómenos de remoción en masa.
	Interpretación	
4.3.	Actividad 9. Nivel de ablación	
	Tipo de actividad	Descripción breve: De acuerdo con los datos obtenidos en un glaciar a lo largo del tiempo, estimar la variación del nivel de ablación.
	Cálculo	
4.4.	Actividad 10. Análisis de cuencas	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Obtención de los datos de relación de bifurcación, longitud, textura de cuenca, RHO e interpretar la información, con el objetivo de determinar las cuencas propicias para la extracción de agua subterránea.
	Interpretación	
4.6	Actividad 11. Clasificación de dolinas	
	Tipo de actividad	Descripción breve: A partir de la gráfica de datos de amplitud, profundidad y pendiente, determinar la tasa de disolución y temporalidad de las dolinas.
	Interpretación	
4.7	Actividad 12. Examen Relieve eólico	



	Tipo de actividad Examen	Descripción breve: A partir de la revisión del capítulo 5 del libro de Geomorfología (de Gutiérrez 2001), responder 10 preguntas de opción múltiple.
--	-----------------------------	--

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 y 11 tienen un valor de 8% c/u.
- Las actividades tipo examen tiene un valor de 10% c/u. **Para los exámenes se pueden realizar a distancia en caso de que sea imposible asistir. Para ello hay que enviar un correo al profesor que les enviará el cuestionario a la hora de clase.**
- NO SE ACEPTAN TRABAJOS EXTRA FUERA DE LOS MÉTODOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN ESTABLECIDOS. En caso de que alguno de los alumno(a,s) obtenga una calificación no aprobatoria presentará el examen final, que consta de 20 preguntas de opción múltiple. La calificación obtenida en cada uno de los dos exámenes finales será irrevocable.

Práctica de campo, tiene un valor extra de 2.5 puntos. En caso de no asistir los probatorios serán el único método de aprobación.

Clave Classroom:

4. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía Básica

- Alcántara-Ayala, I., Goudie, A.S., (Eds.) 2010. Geomorphological hazards and disaster prevention. Cambridge University Press. UK. 291 pp.
- Anderson, R.S., Anderson, S.P., 2010. Geomorphology. The Mechanics and chemistry of Landscapes. Cambridge University Press. R.U., 637 pp.
- Anherf, F., 1998. Introduction to Geomorphology. Arnold Publications, EE.UU. 352 pp.
- Bierman, P.R., Montgomery, D.R., 2014. Key concepts in Geomorphology. W.H. Freeman and Company Publishers. EE. UU. 494 pp.
- Burbank, D.W., Anderson, R.S., 2012. Tectonic geomorphology. Wiley-Blackwell, R.U., 454 pp.
- Dikau, R., Bunsden, D., Schrott, L., Ibsen, M.-L., 1996. Landslide recognition. Identification, Movement and Causes. John Wiley & Sons, R.U., 251 pp.
- Gutiérrez, M., 2001. Geomorfología Climática. Ediciones Omega, España. 642 pp.
- Gutiérrez, M., 2008. Geomorfología. Pearson, Prentice Hall. España. 920 pp.
- Goudie, A., 2004. Encyclopedia of Geomorphology. 2 Vol., Routledge Ltd. EE.UU. 1200 pp.
- Hugget, R.J., 2007. Fundamentals of geomorphology. Routledge, EE.UU. 533 pp.
- Lugo Hubp, J., 1986. Las estructuras mayores del relieve terrestre. Facultad de Ingeniería, UNAM. México. 133 pp.
- Lugo Hubp, J., 1988. Elementos de Geomorfología aplicada (métodos cartográficos). Instituto de Geografía, UNAM. México. 128 pp.
- Lugo Hubp, J., 2011. Diccionario geomorfológico. UNAM, México. 480 pp.
- Pedraza, G.J. de., 1996. Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Ed. Rueda, España. 414 pp.



- Ritter, D.F., Craig Kochel, R., Miller, J.R., 2011. *Process Geomorphology*. Waveland Press, Inc. EE.UU. 652 pp.
- Smith, M.J., Paron, P., Griffiths, J.S., 2011. *Geomorphological Mapping. Methods and applications. Developments in Earth Surface Process 15*. Elsevier. R.U., 612 pp.

6.2. Bibliografía Complementaria

- Alcántara, A.I., 2000. Landslides: ¿deslizamientos o movimientos del terreno? Definición, clasificaciones y terminología. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía* 41, 7-25.
- Andrés, J.R. de., Gracia, F.J., 2000. *Geomorfología Litoral. Procesos Activos*. Instituto Tecnológico Geominero de España. España. 255 pp.
- Chorley, R.J., 2019. *Spatial analysis in geomorphology*. Routledge: USA. 393 pp.
- Garza-Salinas, M., Rodríguez-Velázquez, D. (Eds.), 1998. *Los desastres en México. Una perspectiva multidisciplinaria*. UNAM, UAM, U. IBEROAMERICANA. México. 286 pp.
- Goudie, A., (Eds.), 1990. *Geomorphological techniques*. Unwin Hyman Ltd, R.U. 570 pp.
- Goudie, A., 2013. *The human impact on the natural environment*. Wiley-Blackwell, R.U., 410 pp.
- Lugo Hubp, J., 1988. *La superficie de la tierra: un vistazo a un mundo cambiante*. Colección: La ciencia desde México. #54. SEP/FCE. CONACYT. México. 150 pp.
- Macías, J.L., Capra, L., 2005. *Los volcanes y sus amenazas*. La ciencia desde México #210. SEP/FCE, CONACYT, México. 159 pp.
- Monroe, J.S., Wicander, R., Pozo, M., 2006. *Geología. Dinámica y evolución de la Tierra*. Cengage Learning Paraninfo: Madrid, España. 726 pp.
- Ortiz, M.A., 1990. *Perfiles geomorfológicos complejos*. Serie Varia. Núm 12. UNAM, México. 46 pp.
- Palacio Prieto, J.L., 1985. *El croquis geomorfológico: una alternativa en geomorfología aplicada*. Instituto de Geografía, UNAM, México. 24 pp.
- Parson, A.J., Abrahams, A.D., 2009. *Geomorphology of Desert environments*. Springer: UK. 831 pp.
- Trenheile, A., 2010. *Geomorphology. A Canadian Perspective*. Oxford University Press. Canada.
- Van Zuidam, R., 1986. *Aerial Photo-interpretation in terrain analysis and geomorphologic mapping*. Smith Publishers, The Hague, Holanda. 422 pp.
- Verstappen, TH., Van Zuidam, R., 1991. *El sistema ITC para levantamientos geomorfológicos*. ITC Publication #10. Holanda. 89 pp.

M.C. Sergio Salinas

Profesor TC
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad Nacional Autónoma de México
sergiosalinas@filos.unam.mx