



|  |   |                              |  |
|--|---|------------------------------|--|
| <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b><br><b>Facultad de Filosofía y Letras</b><br><b>División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia</b><br><b>Licenciatura en Geografía</b><br><b>Modalidad Universidad Abierta</b><br><b>2024--2</b> |   |                              |  |
| <b>Asignatura: Prácticas de Geomorfología Estructural y Geomorfología Climática.</b><br><b>Profesora: <u>Rita Fonseca Alvarez</u></b>  |   |                              |  |
| <b>Clave:</b><br><b>1330</b>   | <b>Semestre:</b><br><b>3º</b>                                       | <b>Créditos:</b><br><b>4</b> | <b>Área de conocimiento: GEOGRAFÍA FÍSICA</b>                    |
| <b>Modalidad:</b>  | <b>Curso (X) Taller ( )</b><br><b>Laboratorio ( ) Seminario ( )</b> | <b>Tipo:</b>                 | <b>Teórico ( ) Práctico ( )</b><br><b>Teórico/Práctico ( X )</b> |
| <b>Carácter:</b>   | <b>Obligatorio (X) Optativo ( )</b>                                 | <b>Horas: 3</b>              |  |

## 1. INTRODUCCIÓN

En el curso de Prácticas de Geomorfología Estructural y Geomorfología Climática, se retoman los métodos de análisis geomorfológico. Los métodos geomorfológicos, morfográficos y morfométricos permiten relacionar las formas topográficas con la estructura geológica; inferir la secuencia evolutiva de una región, a partir del análisis de las superficies de nivelación, de los perfiles longitudinales y transversales de los valles y del análisis de los procesos morfogenéticos (Lugo, 1986). Este objetivo se logra por medio del trabajo de gabinete, con el manejo y análisis de cartas topográficas, geológicas, estructurales, fotografías aéreas, imágenes de satélite; elaboración de modelos digitales y análisis de laboratorio. Este trabajo debe ser complementado mediante verificaciones y estudios directos en el campo. Es importante mencionar que es necesario realizar una descripción de la morfología: gradientes, alturas, grados de disección y dimensiones de las formas. Esto se hace por medio de un análisis morfométrico, con el que se caracterizan las propiedades geométricas del relieve. El curso se enfoca principalmente en la práctica de algunos métodos morfométricos con el fin de que el alumno se introduzca con el manejo e interpretación de mapas topográficos y geológicos, los cuales son herramientas de gran utilidad para los estudios geomorfológico.



## 2. OBJETIVOS

### 2.1 General

Capacitar al alumno en el uso de métodos geomorfológicos fundamentales (morfometría), mediante la elaboración de ejercicios prácticos sobre cartas topográficas, con la finalidad de que el alumno desarrolle técnicas de reconocimiento y levantamiento geomorfológico para elaborar cartas geomorfológicas y morfométricas elementales. Identificando y evaluando elementos del relieve, así como las unidades geomórficas del paisaje, a través del análisis de modelos gráficos en cartas topográficas y geológicas.

### 2.2. Particulares

- Resaltar la relación estructura y forma del relieve, lo que permite delimitar las fronteras morfológicas en forma precisa.
- Identificar la secuencia altitudinal del relieve a través de la elaboración de la carta hipsométrica para que pueda identificar la virtud de expresar en forma sencilla y ágil las formas del relieve en su conjunto.
- Elaborar el mapa de pendientes para mostrar la distribución de los valores de pendiente en el territorio, reconociendo los rangos críticos y su relación con las áreas más inestables.
- Realizar una clasificación general del relieve tomando en cuenta las unidades mayores: elevaciones, piedemonte y planicies de nivel de base. La zonificación se realiza mediante la confrontación de los resultados obtenidos en el análisis morfométrico, con algunas de las características fisiográficas más importantes.

## 3. TEMARIO

| <b>3. TEMARIO</b>   |
|---|
| <b>Unidad 1. Análisis morfométrico.</b>   |
| 1.1. Elaboración e interpretación geomorfológica de perfiles longitudinales<br>1.2. Mapa altimétrico (hipsometría)<br>1.3. Análisis de la red de divisorias y patrones de drenaje.<br>1.3.1 Trazado de red de drenaje, cuencas y subcuencas<br>1.3.2 Clasificación de corrientes en órdenes<br>1.3.3 Identificación de patrones de drenaje<br>1.3.4 Densidad de la disección.<br>1.3.5 Profundidad de la disección<br>1.4. Mapa de pendientes |
| <b>Unidad 2. Zonificación geomorfológica.</b>   |
| 2.1. Análisis de los métodos morfométricos a partir de los mapas previos.<br>2.2. Identificación de relieve estructural<br>2.1. Formas plicativas, magmáticas y disyuntivas<br>2.3. Identificación de procesos exógenos y formas resultantes erosivas y acumulativas por zonas climáticas:<br>2.2.1. procesos exógenos fluviales  |



- 2.2.2 procesos gravitacionales
- 2.2.3 procesos glaciares
- 2.2.4 procesos exógenos eólicos
- 2.2.5. procesos kársticos
- 2.2.6. procesos litorales

**4. ACTIVIDADES**

| <b>4. ACTIVIDADES</b>  |                   |  |
|--|-------------------|--|
| <b>Unidad 1. Análisis morfométrico</b>   |                   |  |
| Uno de los objetivos principales del análisis morfométrico es caracterizar las propiedades geométricas del relieve. Esto se logra por medio de diversos tipos de mediciones en mapas, principalmente topográficos, y con el trabajo de campo. De acuerdo con Lugo (1985), la cuantificación de algunos elementos del relieve y su expresión cartográfica se puede realizar de muy distintas maneras. En el curso se desarrollarán algunos de los mapas y mediciones considerados más importantes dentro de la morfometría. |                   |  |
| <b>Actividad 1. Elaboración e interpretación de perfil topográfico</b>   |                   |  |
| 1.1.   | Tipo de actividad | <p>Descripción breve</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se seleccionará un mapa topográfico a escala 1:50 000 de una zona de México, que no sea ciudad, no tenga vegetación que cubra las curvas de nivel. Delimitar una porción del tamaño de una hoja carta y enviarlo para su revisión. Una vez que tenga el visto bueno se sacarán 5 copias. Buscar la altitud máxima y mínima.</li> <li>- Elaborar el perfil topográfico a partir de una de las fotocopias previamente seleccionada.</li> </ul>   |
| <b>Actividad 2. Elaboración de mapa hipsométrico</b>   |                   |  |
| 1.2.   | Tipo de actividad | <p>Descripción breve</p> <p>Elaboración de Mapa altimétrico (hipsometría) a partir de una fotocopia de la carta topográfica 1:50 000 seleccionada previamente con el visto bueno del profesor (tener 2 copias por si se equivocan). Establecer los rangos a partir de la altitud máxima y mínima. Respetar la escala de colores para los rangos.</p>   |
| <b>Actividad 3. Análisis de la red de divisorias y patrones de drenaje.</b>  |                   |  |
| 1.3.   | Tipo de actividad | <p>Descripción breve</p> <p>4. Análisis de la red de divisorias y patrones de drenaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Clasificación de corrientes en órdenes.</li> <li>4.2 Densidad de la disección.</li> </ul> <p>Investiga el concepto de Talweg, parteaguas, interfluvio, puerto o collado y cima. En una copia del mapa seleccionado para el mapa hipsométrico trazar la Red Fluvial utilizando una pluma de punto fino y de color azul. Calcula el orden de las corrientes, traza los parteaguas principales. Entre 2 talwegs siempre hay un parteaguas. Después de</p> |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | trazar la red fluvial e inferido la que no viene trazada en su mapa identificar la configuración de la red fluvial, de acuerdo con los patrones de drenaje de Guerra Peña (1980).  |
|   | <b>Actividad 4. Identificación de cuenca hidrográfica</b>  |  |
| 1.3.1   | Tipo de actividad  | <p>Descripción breve</p> <p>-De acuerdo con el método de Horton (Strahler, 1982)., identificar en 1 cuenca el orden de los cauces, se sugiere que a cada orden se le asigne un color para facilitar la detección de errores.</p> <p>-Trazar de color rojo el límite de la cuenca poniendo atención en cómo fue trazado el parteaguas de la delimita. Trazar la red fluvial que la delimita, incluyendo todos los afluentes. Delimitar cada subcuenca de la misma forma que se delimitó la cuenca principal.</p>  |
| <b>Unidad 2. Zonificación geomorfológica.</b> |  |  |
|   | <b>Actividad 5. Ejercicios morfométricos y morfográficos</b>   |  |
| 2.1.  | Tipo de actividad  | <p>Descripción breve</p> <p>Interpretación de los mapas morfométricos y morfográficos realizados previamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapa altimétrico</li> <li>2. Perfiles topográficos</li> <li>3. Trazado de red de drenaje, cuencas y subcuencas</li> <li>4. Órdenes de cauces</li> <li>5. Pendientes</li> </ol>   |
|   | <b>Actividad 6. Identificación del relieve estructural (formas plicativas, magmáticas y disyuntivas)</b> |  |
| 2.2.  | Tipo de actividad  | <p>Descripción breve</p> <p>- En el mapa de un campo volcánico monogenético cuaternario delimitar los edificios vocánicos de color morado y las coladas de lava de color rosa. Una vez terminado, buscar el mapa en Google Earth y observar cómo se ve la zona desde una imagen de satélite.</p> <p>-Identificar el cuerpo intrusivo en el mapa a partir de las fracturas de descompresión que serán aprovechadas por la red fluvial. Es recomendable alejar el mapa de su vista, lo que ayudará a reconocer los lineamientos, lo que identifiquen remarcarlo en color rojo.</p> |

## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Unidad 1 60 % (cada actividad equivale al 15 %)

Unidad 2 40 % (actividad 5 tiene un valor del 20%, actividades 6 tiene un valor de 10 % cada una)

La evaluación de la asignatura consistirá en la evaluación continua con la entrega y revisión de los ejercicios correspondientes a cada práctica. Si el alumno o alumna obtienen una calificación no aprobatoria presentarán examen final.

## 6. BIBLIOGRAFÍA



### 6.1. Bibliografía Básica

- Alonso, O. F. et al (1980). Prácticas de Geografía Física. Edit. Oikos-tau. Barcelona.
- Centeno, J. et.al. (1994). Geomorfología Practica. Ejercicios de Fotointerpretación y Planificación Geoambiental. Edit. Rueda. Madrid.
- Hart, M.C. (1986). Geomorphology pure and applied. Allen and Unwin, London.
- Guerra Peña, F. (1980). Fotogeología. UNAM. México.
- Lugo, J. (1986). Los métodos geomorfológicos. Revista de Geografía. Vol. 1, No. 1. UNAM, México. pp. 13 a 26.
- Lugo, J. (1988). Elementos de geomorfología aplicada (métodos cartográficos). Instituto de Geografía, UNAM.
- Pozo Rodríguez M., et al. (2004). Geología Práctica. Introducción al reconocimiento y Análisis de Mapas. Pearson Educación S.A. Madrid.
- Strahler, A. (1982). Geografía Física. Edit. Omega. Barcelona.
- Tarbuck y Lutgens.(2013). Ciencias de la Tierra una Introducción a la Geología Física. Prentice may, Madrid.
- Verstappen. H. (1983). Applied Geomorphology. Geomorphological Surveys for Environmental Development. Elsevier. Amsterdam

### 6.2. Bibliografía Complementaria

- Anguita, F. Y Moreno, F. (1993). Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Rueda, Madrid. - -- Barceló, J. Tema IV “Desiertos”. Apuntes de la Materia “Sedimentología”. Facultad de Ingeniería, UNAM. pp. 36-40.
- Córdova, C. (1992). Geomorfología. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México.
- Corominas, J. (Editor) (1989). Estabilidad de taludes y laderas naturales. Monografía No. 3. Sociedad Española de Geomorfología. Barcelona.
- Decker, W. y Decker, B. (1992). Montañas de Fuego. Serie Mc Graw-Hill de divulgación científica. Madrid.
- De Miro, I. et al. (1985). Breviario de Geomorfología. Oikos-tau. Barcelona.
- De Pedraza, J., et al. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Rueda, Madrid.
- Derruau, M. (1966). Geomorfología. Edit. Ariel. Madrid.
- Lamadrid, J. y Horta, R. (1984). Geomorfología. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Lugo, J. 1. (1985). Las estructuras mayores del relieve. Fac. Ingeniería, UNAM.
- Lugo, J. 3. (1988). La superficie de la Tierra. Un vistazo a un mundo cambiante. F.C.E. México.
- Peña Monné (Editor) (1997). Cartografía Geomorfológica Básica y Aplicada. Edit. Geoforma Ediciones. Zaragoza.
- Thornbury, W. (1958). Principios de geomorfología. Edit. Kapeluz. Buenos Aires Actualizado en 1977 por Edit. J. Wiley & Sons