

GEOMORFOLOGÍA

Prof.: Edier Aristizábal

versión del programa: 31 de marzo de 2025

Introducción

El curso de Geomorfología está orientado para estudiantes de semestres intermedios de Ingeniería Geológica e Ingeniería Ambiental que deseen adquirir conocimientos sobre los procesos endógenos y exógenos que modelan las geoformas de la superficie terrestre. Luego de una introducción a la geomorfología donde se estudia la historia, los modelos de evolución y las técnicas que existen dentro de la geomorfología, el curso se estructura en tres grandes bloques: (i) Geomorfología de procesos endógenos, (ii) Geomorfología de procesos exógenos y (iii) Cartografía geomorfológica aplicada. De esta forma se pretende que el estudiante conozca en detalle los procesos de formación del relieve por procesos desde el interior de la tierra, para posteriormente enfocarse en el modelado de dicho relieve por procesos dominados por las condiciones exógenas, iniciando en la montaña alta con ambiente glaciar y periglaciario, luego la montaña media y sus procesos morfodinámicos intensos, para terminar en la montaña baja y ambientes fluviales. Finalmente el curso brinda las herramientas de geomorfología aplicada para estudios de evaluación ambiental, ordenamiento del territorio, estudios de amenaza, entre otros, donde la cartografía geomorfológica juega un papel fundamental. El alcance de este curso es comprender el relieve y los procesos de modelación del paisaje con sus geoformas asociadas, y aplicar dichos conocimientos en cartografía.

1. RECOMENDACIÓN

Para un aprendizaje adecuado se requiere que el estudiante haya aprobado como mínimo el curso de Geología física y tenga conocimientos en Sistemas de Información Geográfica (SIG). Las personas que no tengan dichos conocimientos previos se recomienda que no tomen el curso o procedan

a cancelarlo, ya que no podrán sacar el adecuado y máximo beneficio al contenido.

2. PROGRAMA

El contenido del curso se puede consultar en su página web y comprende los siguientes temas a desarrollar:

<https://edieraristizabal.github.io/Geomorfologia/>

Introducción al curso

2.1. Evolución del paisaje

Geomorfología sistémica: Conceptos claves Lecturas recomendadas: Landscape evolution models. Development in Quaternary Science. ELSEVIER. 2003. Frank J. Pazzaglia. 247-274.

2.2. Modelos de evolución

Procesos endógenos

2.3. Morfotectónica

Lecturas recomendadas: Reed Wincader. Physical Geology. Chapter 2. Plate tectonics: a unifying theory

2.4. Ambiente estructural

Lecturas recomendadas: Chap 1. Tectonic geomorphology

2.5. Ambiente volcánico

Lecturas recomendadas: Source to sink: a review of three decades of progress in the understanding of volcanoclastic processes, deposits, and hazards. Sedimentary Geology 220. Pag. 136-161.

Procesos exógenos

2.6. Ambiente glacial y periglacial

Lecturas recomendadas: Cap 1 y 2 de Glaciares de Colombia más que montañas con hielo. 2012. IDEAM

2.7. Ambiente denudacional: Meteorización

Lecturas recomendadas: Tropical chemical weathering of hillslope deposits and bedrock source in the Aburra valley. Aristizábal et al. 2005.

2.8. Ambiente denudacional: Erosión

Lecturas recomendadas: El impacto de la deforestación en la erosión de la cuenca del río Magdalena. Restrepo (2015).

2.9. Ambiente denudacional: Movimientos en masa

Lecturas recomendadas: Landslide types and processes. Cruden & Varnes (1996).

2.10. Ambiente fluvial: Torrencial

Lecturas recomendadas: Definición y clasificación de las avenidas torrenciales y su impacto en Colombia. Aristizábal et al. (2020)

2.11. Ambiente fluvial: Aluvial Lecturas recomendadas:

Processes and forms of alluvial fans. Blair T., McPherson J. 2009.

Cartografía geomorfológica aplicada

2.12. Introducción a la cartografía temática

Lecturas recomendadas: Cartography: design, symbolization and visualization of geomorphological maps. Development in Earth Surface Process. 2011. Vol 15.

2.13. Sistemas de clasificación

Lecturas recomendadas: El sistema ITC para levantamientos geomorfológicos. Herman Th. Verstappen & Robert van Zuidam. ITC Publication No. 10. 1991. Propuesta de estandarización de la cartografía geomorfológica en Colombia. Instituto Colombiano de Geología y Minería. 2011.

2.14. Morfología

Lecturas recomendadas: Chapter 1: Digital terrain analysis. Terrain analysis: principles and applications. John P. Wilson and John C. Gallant. 2000.

2.15. Morfocronología

Lecturas recomendadas: Dating methods and establishing methods timing in the landscape (2017)

3. Evaluación del curso

El componente teórico del curso se evaluará con exámenes cortos asociados a las lecturas recomendadas de la Evolución del paisaje, Procesos endógenos y Procesos exógenos; con un valor del 5 % cada uno; y un parcial teórico del 25 % que se realizará al terminar esta primera parte y antes de iniciar la segunda parte del curso Cartografía geomorfológica aplicada.

El restante 50 % se evaluará como componente práctico del curso con un trabajo en grupos de tres (3) personas de cartografía geomorfológica de una cuenca seleccionada; el 20 % de este componente práctico corresponde a la presentación del trabajo y el 30 % al informe escrito. En el Google Classroom se encuentra el taller del trabajo en grupo donde se especifican los alcances.

4. REFERENCIAS

El curso utilizará material de diferentes fuentes bibliográficas, entre las cuales se destacan las siguientes, por lo cual se recomienda su consulta:

- Principles of geomorphology. William D. Thornbury. John Wiley & Sons. 1969.
- Aerial photointerpretation in Terrain analysis and geomorphological mapping. Robert van Zuidam. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC). Smits Publishers. 1986.
- Applied geomorphology: geomorphological surveys for environmental development. H Th. Verstappen. International Institute for Aerial Survey and Earth Science (ITC). ELSEVIER. 1983. <http://fliphtml5.com/wtae/wepn/basic/5100>