



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



**DCS**

Departamento de Ciencias Sociales

Carrera de Enseñanza  
de Estudios Sociales y  
Educación Cívica

## Principios Geofísicos

OG 1220

Prof. Marvin Quesada

I Ciclo 2025

Requisito. OG 1106

C: 02

K: 9- 11: 50

AE: M: 15- 17 h

### PROGRAMA

#### I. DESCRIPCIÓN

Este es un curso en el cual se pretende que el estudiante adquiera conocimientos en cuanto a la génesis, distribución y procesos que explican las diversas formas del paisaje terrestre y la dinámica de sus geoformas. A través del entendimiento de las fuerzas internas y externas de la Tierra, el estudiante será capaz de interpretar y reconocer las distintas características físico-geográficas del relieve terrestre, así como su relación con los asentamientos y actividades humanas.

#### II. OBJETIVOS DEL CURSO

- ✓ Distinguir los diversos procesos geomorfológicos que interactúan en la dinámica del espacio, con la finalidad de interpretar los distintos fenómenos terrestres.
- ✓ Analizar la evolución natural de las diversas formas de modelado terrestre y su composición, con el fin de deslumbrar el origen de las distintas formas de relieve.
- ✓ Lograr una comprensión integrada entre el modelado terrestre y el climático, para identificar las distintas fuerzas que inciden en los diversos procesos geomórficos.
- ✓ Conocer los principales procesos edáficos y fluviales que interactúan en la superficie terrestre, con el objeto de ahondar en la dinámica del geosistema.
- ✓ Describir cambios en la morfología glacial, litoral, con la finalidad de visualizar sus repercusiones socioeconómicas.
- ✓ Identificar la interacción entre el relieve terrestre y las actividades humanas, con el fin de obtener un mayor bienestar para el ser humano.

#### III. CONTENIDOS

| LECTURA Y APROBACIÓN PROGRAMA CURSO                                                                                                                 |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Lectura y aprobación de la carta al estudiante<br>2. Espacio para consultas, comentarios y sugerencias.                                          |                                                                                        |
| 1. INTRODUCCIÓN                                                                                                                                     | 2. AGENTES Y PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS                                                  |
| 1.1. Modelado terrestre y su importancia<br>1.2. Formas del relieve<br>1.3. Génesis y evolución del relieve<br>1.4. Estructura interna de la Tierra | 2.1. Tectónica de Placas<br>2.2. Bordes de placa<br>2.3. Sismicidad<br>2.4. Vulcanismo |
| 3. PROCESOS GEOMÓRFICOS EXTERNOS                                                                                                                    | 4. FORMACIÓN DE SUELOS                                                                 |
| 3.1. Procesos de meteorización y modelado<br>3.2. Proceso de erosión                                                                                | 4.1. Suelo: Composición de los suelos<br>4.2. Estructura de los suelos                 |
| 5. ACCIÓN DEL AGUA Y DRENAJE                                                                                                                        | 6. MORFOLOGÍA LITORAL                                                                  |
| 5.1. Morfología fluvial<br>5.2. Vertientes                                                                                                          | 6.1. Sistemas Glaciales<br>6.2. Dinámica y fuerza de espacios costeros                 |

#### IV. CRONOGRAMA Y CONTENIDOS

| Fecha    | Contenido                                 | Referencia de apoyo                           |
|----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Marzo 11 | Análisis del programa del curso           | Aprobación                                    |
| Marzo 18 | Geomorfología y su importancia            | Clase magistral                               |
| Marzo 25 | Origen del Planeta Tierra y su evolución  | Clase Magistral                               |
| Abril 1  | Relieve terrestre y marino                | Clase Magistral                               |
| Abril 8  | Estructura interna de la Tierra           | Strahler A. 1995. La Litosfera Pág. 230-234   |
| Abril 15 | SEMANA SANTA                              | LIBRE                                         |
| Abril 22 | Tectónica de Placas y tipos de bordes     | Clase asincrónica Kresen P and Mencke R. 2004 |
| Abril 29 | Sismicidad y vulcanismo                   | Alvarado, A. 2001                             |
| Mayo 5   | El ciclo de las rocas                     | Kresen P and Mencke R. 2004                   |
| Mayo 12  | Procesos de meteorización y erosión       | Bernard W. 2005                               |
| Mayo 19  | Composición y estructura de suelos        | Suarez, 2002                                  |
| Mayo 26  | Proceso fluvial, vertientes y escorrentía | Charlton, R. 2008                             |
| Junio 2  | Glaciares                                 | Pipkin B. 2002                                |
| Junio 9  | Morfología y sistemas litorales           | Beven, K and Moore I. 1993                    |
| Junio 16 | Presentación proyectos escritos           | Exposición proyectos                          |
| Junio 23 | Prueba parcial                            | Comprobación de lo aprendido                  |
| Junio 30 | Entrega de notas finales                  | Lección asincrónica                           |

#### V. METODOLOGÍA

El curso se apoyará en clases magistrales, lecturas complementarias (algunas en idioma inglés), exposiciones de los estudiantes, trabajo en clase y pruebas finales.

#### PRUEBAS PARCIALES

No se sustituye por ningún motivo la prueba parcial. La participación en un curso de este tipo es fundamental para que logren entender fácilmente los distintos temarios, por lo que se insta a que tengan las cámaras encendidas durante las clases y durante las pruebas se debe tener, además, de la cámara, el audio encendido. Se repetirán pruebas sólo en aquellos casos conforme lo establece el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

#### CLASES MAGISTRALES

Durante las clases presenciales se debe tomar nota de lo que se habla en la clase, explicaciones del instructor y preguntas o comentarios de los compañeros. Cuando se trata de clases virtuales se dejará una lectura que es parecida a la clase que el docente dará. Las clases no se suben a la plataforma de mediación, si por algún motivo se sube alguna lección a la plataforma se sugiere no compartirla con nadie porque las imágenes no son de mi autoría, son imágenes recopiladas de internet, sino se tiene permiso, se puede caer en un delito por derechos de autor, lo cual podría acarrear una demanda por parte de los autores de fotografías y videos. Se aconseja tomar apuntes, para ello, estaré en toda la disposición de repetir o aclarar dudas, las veces que quieran. Las clases serán por objetivos y no cuenta tanto, las horas de clase.

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación debe estar basado en *fuentes primarias numéricas*. Se debe buscar algún tipo de información geográfica cuantitativa relacionada con las temáticas del curso y de ahí se hacen gráficos, cuadros, mapas, entre otras cosas. Estos deben interpretarse en la parte de desarrollo o resultados. Se debe consultar con anterioridad al instructor sobre el tema a escoger, para ello debe pensar en un tema, las fuentes primarias y cuáles serían los objetivos por realizar. Este trabajo debe incluir al menos 10 fuentes de consulta diferentes. Las fuentes deben indicarse dentro del texto como citas en la parte de revisión de literatura especialmente y también para respaldar alguna idea o afirmación que hagan en alguna otra parte del proyecto. Cada una se cita en el texto (estilo Harvard) y debe aparecer al final de la bibliografía en el formato de APA 7.

**Sobre la modalidad virtual:**

La mitad de este curso se desarrollará en la modalidad virtual, utilizando la plataforma institucional oficial Mediación Virtual según la resolución **VD-9374-2016**. En esta plataforma se colocarán diversos documentos y archivos del curso, así como las comunicaciones oficiales. Además, se usará para la entrega de las tareas, evaluaciones y resultados de trabajos. Los estudiantes y el profesor deberán comunicarse a través de la plataforma, o bien mediante el correo del curso. El acceso a la plataforma mediante el uso de la Cuenta Electrónica Institucional, administrada por el Centro de Informática, garantiza las medidas de seguridad y resguardo requeridas en el manejo de los datos de carácter personal. (Para tener acceso a la cuenta institucional se pueden comunicar al 25115000).

**Sobre el plagio:**

Se advierte que desde febrero de 2010 el Consejo Universitario acordó modificar el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica e incluyó el plagio como una Falta Muy Grave, de acuerdo con el Capítulo II, Artículo 4 e inciso (j) de este Reglamento, el cual indica que son Faltas Muy Graves "Plagiar, en todo o en parte, obras intelectuales de cualquier tipo". Asimismo, este Reglamento establece para este tipo de faltas la sanción de suspensión del estudiante por un plazo no menor de 6 meses calendario y hasta un máximo de 6 años calendario. Se podrá usar la plataforma TURNITIN para controlar este tipo de falta.

**Sobre el uso de Zoom:**

La plataforma de Mediación Virtual incorpora la herramienta Zoom, la cual se utilizará para los contactos de presencialidad remota que se planifiquen (clases sincrónicas). Los participantes en el curso aceptan y entienden que los contenidos e imágenes que se graben como parte del curso en estas plataformas podrán ser utilizadas bajo los parámetros de las licencias que estas plataformas digitales tienen, únicamente para efectos académicos del curso, y relevan al profesor de cualquier responsabilidad por el uso inadecuado que pueda surgir de ellas.

De acuerdo con la resolución **VD-11502-2020**, la grabación en audio y video de las actividades virtuales sincrónicas es posible, siempre y cuando exista anuencia de las personas participantes. La persona participante que no esté de acuerdo podrá deshabilitar su video y micrófono, lo cual se entenderá para todos los efectos como su no autorización.

Cuando se trate de clases virtuales sincrónicas de asistencia obligatoria, o bien de evaluaciones en las que así se requiera, para efectos de comprobar la asistencia, la persona estudiante debe aceptar de previo ingresar a la sesión con su audio y video habilitado, puesto que este es el medio con equivalencia funcional para que la persona docente pueda verificar la identidad de la persona estudiante. De no encenderse la cámara en estas sesiones y evaluaciones se entenderá que no hay consentimiento del participante, ni asistencia a la sesión. En este caso, se reportará una ausencia sujeta a la respectiva justificación, en caso de que así proceda.

**VI. EVALUACIÓN**

| <u>Actividad</u>                                | <u>%</u> |
|-------------------------------------------------|----------|
| 2 Pruebas parciales _____                       | 60       |
| Trabajo clase y exposición _____                | 15       |
| Proyecto investigación y (exposición 5 %) _____ | 25       |

**VII. REFERENCIAS BASICAS**

Alvarado, A. et al (sin fecha). "Los principales suelos de Costa Rica". Asociación costarricense de la ciencia del suelo.

Publicado en: [http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual\\_ciencia/suelos-cr.html](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/suelos-cr.html).

Alvarado, A. 2001. Suelos derivados de cenizas volcánicas (Andisoles). ASOC. Costarricense de la Ciencia del Suelo. San

- José. Alvarado, G. 2000. Volcanes de Costa Rica. EUNED: San José.
- Águeda, J. 1983. Geología. 2 ed. Editorial Rueda, Madrid.
- Badell, A. 2004. La tierra también es un ser vivo. Componentes y funcionamiento. Habitantes no humanos de la tierra. Sevilla, Editorial Muñoz Moya y Montaveta.
- Bernard W. 2005. Geology and the environment. 3<sup>rd</sup>. edition. New York.
- Bergoeing, JP. 2006. El Cuaternario en Costa Rica. Proposición cronológica. Revista Reflexiones 85: 208-223.
- Bergoeing, J. P. 2007. Geomorfología de Costa Rica. 2ª. Editorial Francesa. San José, Costa Rica. Bergoeing, JP; Brenes; LG. Salas; D. & Carrillo, M.
2010. Atlas geomorfológico de Costa Rica: Escala 1: 350 000. San José: Escuela de Geografía. Universidad de Costa Rica (UCR) Escuela de Geografía- Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- Bergoeing, JP; Brenes; LG., Protty; R. Arce, R., Artavia; LG. Salas; D. & Carrillo, M. 2010. Atlas geomorfológico del Caribe de Costa Rica: Escala1: 100 000. San José: Escuela de Geografía. Universidad de Costa Rica (UCR) Escuela de Geografía- Instituto Geográfico Nacional.
- Bergoeing, J. P & G, Vargas. 2010. Diccionario de la Geografía. Editorial Tecnológica de Costa Rica: Cartago, Costa Rica. Bergoeing, J. P. 2017.
- Geomorphology and Volcanology of Costa Rica. Editorial Elsevier. Amsterdam.
- Beven, K and Moore I. 1993. Terrain and analysis and distributed modeling in hydrology. John Wiley's Sons, Great Britain.
- Beven, K. 1987. Towards the use of catchments geomorphology in flood frequency predictions: Earth processes and landforms. Vol. 12, ISSUE. N° 1.
- Blip, H.1995. Geography. John Willy, C. Sons, Inc. New York.
- Castillo, R. 1993. Geología de Costa Rica: una sinopsis. Editorial U.C.R, San José.
- CONAF; Programa FAO; PNUMA.1997 Desertificación; U. de Chile. Diagnóstico de la Desertificación en Chile. La Serena, Editorial Rosales.
- 399 p.
- Charlton, R. 2008. Fundamentals of fluvial Geomorphology. Editorial Routledge. London and New York.
- Craig, J., R., D.J., Vaughan & B.J., Skinner. 2007. Recursos de la tierra: origen, uso e impacto ambiental. Pearson Prentice Hall.
- Madrid. Cubero, D. 1994. Manual de Manejo y Conservación de Suelos y Aguas. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- Christopherson R. 2005. Elemental Geosystems. Fourth Edition. Upper Saddle River. New Jersey. Christopher son R. 2004.
- Denyer, P & S, Kussmaul. 2000. Geología de Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica.
- Darwer. J. 2008. Geosystems: An Introduction to Physical Geography. Study Guide. Third Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New York.
- Kresen P and Mencke R. 2004. Understanding Earth. Fourth Edition. Freeman and Company. New York.
- Lutgens F and Tarbuck E. 2005. Earth Science. Fourth Edition. Upper Saddle River. New Jersey. Meza, T.1998. Costa Rica: naturaleza y sociedad. 1ª ed. Cartago: Ed. Tecnológica de Costa Rica.
- Mora S y Valverde R.1994. La geología y sus procesos. Ed. Tecnológica de Costa Rica. Núñez J. 1992. Fundamentos de edafología. Ed. San José, Costa Rica: EUNED.
- Ortega, J. 2002. Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía. Editorial Ariel, S.A. Barcelona. Philipponnean, M. 2002. Geografía Aplicada. Editorial Ariel, S.A. Barcelona.

Pipkin B. 2002. *Geology and the Environmental*. Third edition. Brooks Cole. California. Tricart, J. 1979. *La epidermis de la Tierra*. Colección Labor. Barcelona.

Udias A. 1997. *Fundamentos de Geofísica* Alianza, Universidad Textos. *WWW. Geologylearning.com*.