



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
GEOMORFOLOGIA G-0316**

Créditos: 4

Horas Lectivas: 6

Horario: Lunes 5pm 9pm, Jueves 5 pm - 7 pm

Requisito:

Correquisitos:

Ciclo lectivo: II-2016

Tipo de Curso: Teórico, laboratorio y práctico

Profesor(a): Profesor(a): Dr. Paulo Ruiz Cubillo

Correo electrónico. paulo.ruizcubillo@ucr.ac.cr

Oficina: Ciudad de la investigación, LANAMME-UCR, Edificio A. Tel 2511-4015

Horario de atención: a convenir con los estudiantes

1. DESCRIPCIÓN

La finalidad de este curso es hacer ver al estudiante la estrecha relación que existe entre el tipo de roca o estructura y la forma del terreno.

Se pone énfasis en la utilidad práctica del análisis geomorfológico, antes de cualquier estudio geológico.

El curso consiste de una parte teórica y otra práctica. El aspecto teórico del curso familiarizará al estudiante con los principios que rigen la geomorfología y con la nomenclatura geomorfológica.

Las lecciones de práctica, están encaminadas al análisis geomorfológico. Con el estudio de diferentes tipos de mapas y fotografías aéreas, el estudiante se encontrará en condiciones de analizar morfológicamente cualquier región.

2. OBJETIVOS

a- Hacer que el estudiante se compenetre en la relación existente entre la forma del terreno, la geología y la topografía.

b- Destacar el carácter dinámico del relieve, cuyos cambios presentan diferentes escalas espacio temporales.

c- Explicar los diferentes factores -endógenos y exógenos- que condicionan la génesis y el modelado del relieve terrestre.



d- Demostrar la estrecha relación de la geomorfología con otras ciencias como: la pedología, mecánica de suelos y rocas, tecnología, planificación del uso de la tierra, etc.

e- Manejar las herramientas cartográficas -mapa geológico-geomorfológico, fotografía aérea- que contribuyen a la interpretación del relieve.

f- Motivar al alumno para que continúe por sí solo sus estudios e investigación geomorfológica.

3. CONTENIDO y CRONOGRAMA

Cronograma de clases teóricas

Fecha	Tema
8 Agosto	Introducción al curso
15 Agosto	Feriado
22 Agosto	Procesos exógenos de meteorización-erosión
29 de Agosto	Procesos exógenos de meteorización-erosión
5 Setiembre	Movimiento de masas y evolución de laderas
12 Setiembre	Morfología global y estructural
19 Setiembre	I Parcial
26 de Setiembre	Geoformas volcánicas e intrusivas
3 de Octubre	Geoformas de origen estructural- tectónico
10 de Octubre	Procesos fluviales
17 Octubre	Geoformas fluviales
24 Octubre	II Parcial
31 de Octubre	Procesos y geoformas litorales
7 Noviembre	Procesos y geoformas kársticas
14 Noviembre	Procesos y geoformas eólicas
21 Noviembre	Procesos y geoformas glaciales y periglacial
28 de Noviembre	Repaso
1 a 5 Diciembre	III Parcial
8 a 12 Diciembre	Ampliación



Los temas de las clases teóricas están basados en el libro: GUTIÉRREZ, M., 2008: Geomorfología. - 898 pág. Ed. Pearson, Madrid.

Cronograma de clases de laboratorio

Fecha	Tema
11 - Agosto	Introducción / Charla 19 de Agosto, 6 pm Volcán Irazú
18 - Agosto	Mapas topográficos, componentes, escalas, etc. Mapas geomorfológicos, componentes, tabla ITC, etc.
25 - Agosto	Trazado de redes de drenaje en un mapa 1:50000, marcar las divisorias de aguas para conformar las cuencas de drenaje. Se asignará un área particular, para cada estudiante. Se deben contar la longitud de cauces y su número en celdas de 500 m de lado del mapa topográfico asignado.
1- Setiembre	Elaborar un mapa de densidad de drenaje, frecuencia de drenaje y textura de avenamiento. Elaborar un mapa de pixeles para cada variable, así como un mapa de contornos.
8 - Setiembre	Elaborar un mapa de densidad de drenaje, frecuencia de drenaje y textura de avenamiento. Elaborar un mapa de pixeles para cada variable, así como un mapa de contornos. Cálculo de áreas mediante los métodos de densidad areal de papeles utilizados en la práctica. Método de polígonos y uso del planímetro.
15 Setiembre	Feriado
22 Setiembre	Elaborar perfiles de equilibrio en los mismos ríos asignados.
29 Setiembre	Trazar la red de drenaje en fotos aéreas y Google Earth
6 Octubre	Analizar las cuencas de drenaje, medida de áreas (densidad), índices de bifurcación, perfiles de equilibrio.
13 Octubre	I Parcial
20 Octubre	Mapas geomorfológicos
27 Octubre	Mapas geomorfológicos
3 - Noviembre	Mapas geomorfológicos
10 - Noviembre	Mapa geomorfológico digital: mapa de relieve, pendientes, cuencas, drenaje
17- Noviembre	Mapas geológicos: estimación de buzamientos, espesores, etc.
24 - Noviembre	Nociones de fotointerpretación
1 a 5 Diciembre	II Parcial

Fecha de entrega del trabajo final: 28 de noviembre del 2014

4. METODOLOGÍA



El desarrollo de las lecciones se efectuará de tal manera que el estudiante pueda participar activamente en ella. Con tal fin se procederá de la siguiente manera.

- 1- Exposición en clases con preguntas.
- 2- Enseñanza con métodos audiovisuales por medio de presentaciones en power point, transparencias, mapas, fotografías y programas de computación –guiada- con rutinas sencillas y aplicadas.
- 3- Demostraciones directas en las giras de campo. Se visitarán zonas, donde la relación forma del terreno-litología-estructura y génesis sean evidentes.
- 4- El estudiante realizará ejercicios en clase y tareas dirigidas, además de presentar informes de las giras de campo.
- 5- Uso de programas computacionales y práctica dirigida.
- 6- Aplicaciones prácticas y sencillas de geomorfología.

5. MATERIALES

En el laboratorio usualmente se utilizará papel (pergamino, semi-logarítmico, acetato y cuadriculado), lápices de color, marcadores para acetato, regla, borrador, curvómetro, calculadora, mapas 1:50000. Ocasionalmente se utilizará: balanza analítica, planímetro y calculadora. El estudiante deberá traer sus propios materiales.

También se utilizarán programas computacionales como SURFER 7.0 y/o EXEL, así como Sistemas de Información Geográfica (ILWIS y/o ARGIS). Los temas de las clases teóricas están basados en el libro: GUTIÉRREZ, M., 2008: Geomorfología. -898 pág. Ed. Pearson, Madrid. En las giras el equipo de campo con el que **deben** contar los estudiantes de acuerdo con la Resolución Asamblea de Escuela Ampliada, No.210-2008 es:

A partir de primer año:

Una lupa 10X

Una cinta métrica de 3 - 5 m

Recipiente para ácido HCL 10%.

Chaleco, casco y anteojos de seguridad

Se debe usar el chaleco reflectivo por seguridad. El estudiante que no lleve chaleco reflectivo, no podrá bajar del vehículo de la gira y perderá los puntos respectivos de la misma, al no cumplir con lo estipulado por la asamblea de escuela, en cuanto a materiales mínimos.



6. EVALUACIÓN

Laboratorio: Se realizarán quices todas las semanas en los primeros 20 minutos de las clases del laboratorio. Por lo tanto, si un estudiante se ausenta o llega tarde, perderá ese porcentaje, a menos que presente una justificación en los siguientes 3 días hábiles. Además de los temas de clase, se dejarán lecturas adicionales que podrán ser evaluadas en los quices.

Giras: Las giras de campo son obligatorias. La persona que no se presente perderá el puntaje respectivo del informe, ya que por la naturaleza de las giras es imposible reponerlas. La salida es a las 7 am. Los primeros 3 informes de gira son completamente individuales (El plagio de informes es una falta grave según las normas de la UCR). El cuarto informe (trabajo final) se podrá trabajar en los grupos designados en clase.

Después de las salidas al campo el estudiante tiene que presentar un informe de la gira, en un plazo de 15 días después de haber realizado la práctica.

Destino	Fecha Salida	Entrega de informe
Ciudad Colón-Santa Ana-Escazú	24 de septiembre	3 de octubre
Coris-Cartago-Orosi	22 de octubre	24 de octubre
Volcán Poás y alrededores	5 de noviembre	14 de noviembre
Pacífico Central	26 noviembre	Sin informe

Fecha de entrega del trabajo final: 28 de noviembre del 2016



Porcentajes de evaluación:

	Rubro	Porcentaje
Teoría	I Parcial Teoría	17
	II Parcial Teoría	17
	III Parcial Teoría	16
Laboratorio	I Parcial Laboratorio	10
	II Parcial Laboratorio	10
	Quices	5
	Trabajo final	10
	Informes de gira	15
	total	100

-Los exámenes de laboratorio y de teoría son individuales, deben entregarse con lapicero, no se aceptarán reclamos en exámenes escritos a lápiz.

-Ganará el curso quien obtenga una nota superior a 6,75 de acuerdo al reglamento.

- Los estudiantes que obtengan una nota inferior a 6,75 y mayor que 5,75 tendrán derecho a un examen único y acumulado de ampliación.

- Gana el curso únicamente el estudiante que obtenga una nota de 70 ó más en el examen de AMPLIACION.

- Cada día de atraso en la entrega de informes se disminuirá la nota obtenida en un 10%.

7. BIBLIOGRAFÍA

GUTIÉRREZ, M., 2008: Geomorfología. -898 pág. Ed. Pearson, Madrid.

BUNDSCHUH, J. Y ALVARADO, G., 2007. Central America: Geology, Resources, and Hazards. Vols. 1 y 2. Ed. Taylor and Francis, London. 1974 pp.

DAVIS, R.A. JR. Y FITZGERALD, D.M. 2004. Beaches and Coasts. Oxford, Blackwell Science. 419 pp.



- DENGO, G. 1968. Estructura geológica, historia tectónica y morfología de América Central. Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, Guatemala City.
- DENYER, P. Y KUSSMAUL, S. 2000: Geología de Costa Rica. ED. Tecnológica de Costa Rica, Cartago, págs.185-218.
- HOLMES, A. & HOLMES, D. L., 1979: Geología Física. - Tercera Edición. Omega (Barcelona), 812 págs.
- HUDDART, D. Y STOTT, T. 2010. Earth environments: past, present and future. Primera edición. John Wiley & Sons, Ltd., Publication. 914 pp.
- HUGGETT, R.J. 2007. Fundamentals of geomorphology. Segunda edición. Routledge, New York. 483 págs.
- LEET & JUDSON, 1968: Fundamentos de geología física. - Edit. Limusa, 450 págs.
- MADRIGAL, R. 1982: Geomorfología. -Edit. UCR, 320 págs.
- MADRIGAL, R. & ROJAS, M. 1984: Manual del mapa geomorfológico de Costa Rica a escala 1:200.000.
- MELÉNDEZ, B. Y FUSTER, J. A., 1981: Geología. - Cuarta edición, Edit. Paraninfo, (Madrid), 912 págs.
- MORA, S.; VALVERDE. R.: 1990: La Geología y sus procesos. - Edit. Tecnológica de Costa Rica, 324 págs.
- PEDRAZA GILSANZ, J. 1996. Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones. Editorial Rueda, Madrid, pp. 413.
- PLUMMER & McGEARY, 1988: Physical Geology. - Cuarta edición, W.M.C. Brown Publ. (Dubuque), 535 págs.
- ROBINSON, E., 1990: Geología Física Básica. México: Limusa. 700 pág, Cap. 1.
- SKINNER & PORTER, 1992: The dynamic earth: an introduction to physical geology. - segunda edición, John Wiley & Sons (New York), 570 págs.
- STRAHLER, A., 1974: Geografía Física. - Omega (Barcelona), 767 págs.
- VASILIEV, YU, MILNICHUCK, V & ARABADZHI. 1981: Geología General Histórica.
- WEYL, R. 1980. Geology of Central America. Gebrüder Borntraeger, Berlin.