



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA (G-0111)

II CICLO 2015

Créditos: 4

Tipo de Curso: Teórico- Práctico.

Horas Lectivas: 2 horas de teoría y 2 horas de práctica o laboratorio.

Horario: Viernes 1:00 a. p. - 5: 00 p. m

Profesor: Geól. Lic. Luis Alonso González Corrales **Teléfonos:** 2511-8134 (Oficina)

Oficina: 213, primer piso de la Escuela Centroamericana de Geología.

Horas de consulta: Se realizaran por medios electrónicos.

E-mail: lalongc@gmail.com, Luis.gonzalez@ucr.ac.cr, luis.gonzález_c@ucr.ac.cr

1. DESCRIPCION DEL CURSO

Este curso ilustra someramente acerca de los procesos geológicos, el papel de la geología, sus ramas, aplicaciones y su relación con otras ciencias.

Los estudiantes ajenos a la carrera de geología tienen la oportunidad de entrar en contacto con una ciencia experimental y de campo, que estudia nuestro planeta, su historia, composición y los procesos que suceden en el, lo moldean y marcan su evolución constante.

El estudiante podrá conocer las nociones básicas de muchos recursos naturales, mitos, sus usos industriales, situación mundial y nacional, marco legal y ser críticos en temas ambientales-geológicos.

2. OBJETIVOS

El curso ha sido planeado de modo que al final del ciclo, el alumno será capaz de:

- Definir los alcances de las ciencias geológicas y su filosofía, sintetizar su desarrollo histórico, relacionándola con las ciencias afines.
- Valorar la importancia del tiempo geológico, sus divisiones e implicaciones en la historia de la tierra.
- Comprender y sintetizar los alcances de la Teoría de la tectónica de placas y su impacto científico, filosófico e histórico en las Ciencias de la Tierra.



- Entender, definir y analizar los fenómenos geológicos implicados en la dinámica interior y exterior de nuestro planeta.
- Reconocer y clasificar macroscópicamente algunas de las más importantes rocas ígneas, sedimentarias, así como minerales metálicos, no metálicos y formadores de roca.
- Comprender la importancia de los fósiles, su reconocimiento y los métodos estratigráficos en el estudio de la geología histórica.
- Sintetizar los rasgos geológicos relevantes de Costa Rica, al igual que conocer sus recursos minerales y geoenergéticos más importantes.

3. CONTENIDOS

Clases Prácticas

Mineralogía: Reconocimiento de los minerales más comunes: metálicos y no metálicos. Importancia económica de los minerales. Minerales de Costa Rica.

Petrografía: Reconocimiento de los minerales formadores de rocas: Características, propiedades básicas y génesis.

Petrografía: Reconocimiento de rocas ígneas: Textura y clasificación de las rocas ígneas (intrusivas y extrusivas). Composición de los magmas. Importancia económica.

Petrografía: Reconocimientos de rocas sedimentarias: Texturas y clasificación de las rocas sedimentarias (clásticas, químicas, orgánicas y mixtas). Yacimientos en Costa Rica e importancia económica.

Paleontología: Reconocimiento de algunos de los fósiles más comunes, en especial los representativos de Costa Rica, con su valor cronoestratigráfico.

Cartografía: Introducción a los elementos de los mapas topográficos: Coordenadas, escalas, ubicación, elevaciones, distancias, rumbos, gradientes, interpolación, polígonos de Thissen, perfiles topográficos.

Sismología: Localización de un sismo a partir de datos reales, calcular su magnitud, intensidad y energía liberada durante el evento.

Hidrogeología: Elaborar un mapa de elementos hidrogeológicos, determinar la profundidad del agua subterránea, isofreáticas, gradiente y dirección de flujo.

4. METODOLOGIA

Las clases teóricas son predominantemente magistrales, complementadas con fotografías, diapositivas, animaciones, videos, documentales, lecturas y noticias. Se espera del estudiante una participación activa y constante en la clase. En el laboratorio, se efectuarán prácticas sobre el reconocimiento de las rocas ígneas, sedimentarias y distintos minerales en macroscopía y reconocimiento de fósiles, por



otro lado se llevarán a cabo prácticas generales sobre cartografía y mapeo geológico, sismología y aguas subterráneas. Asimismo, se harán salidas de campo, donde se discutirán *IN SITU* los aspectos geológicos pertinentes. Se realizarán exámenes cortos (quices) ya sea de laboratorio o de teoría (previo aviso), exposiciones grupales y discusiones de lecturas extraclase.

Materiales para el laboratorio

Para la clase de laboratorio se requerirá por parte de todos los alumnos los siguientes materiales:

- Gabacha larga.
- Lápiz y borrador.
- Lápices de color.
- Escuadras y regla.
- Un transportador de 360°.
- Calculadora científica.
- Papel milimétrico (10 hojas).

Algunos materiales serán entregados por el encargado del laboratorio (HCl (10%), vidrio, porcelana, lupa... etc.).

Otros materiales adicionales serán entregados por el profesor, cuando la práctica lo amerite.

5. CRONOGRAMA

Clases Teóricas:

SEMANA 1 (14 Agosto)	CARTA DEL CURSO E INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA
SEMANA 2 (21 Agosto)	ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA Y TECTONICA DE PLACAS
SEMANA 3 (28 Agosto)	VULCANOLOGÍA: ACTIVIDAD IGNEA
SEMANA 4 (04 Septiembre)	VULCANOLOGÍA: ACTIVIDAD IGNEA (CONTINUACIÓN)
SEMANA 5 (11 Septiembre)	METEORIZACIÓN Y EROSION
SEMANA 6 (18 Septiembre)	DESLIZAMIENTOS
SEMANA 7 (25 Septiembre)	CONTINUACIÓN Y/O REPASO
SEMANA 8 (02 Octubre)	I EXAMEN PARCIAL
SEMANA 9 (09 Octubre)	GEOLOGIA ESTRUCTURAL
SEMANA 10 (16 Octubre)	SISMOLOGÍA
SEMANA 11 (23 Octubre)	HIDROGEOLOGÍA: AGUAS SUBTERRANEAS
SEMANA 12 (30 Octubre)	GIRA II: GUANACASTE
SEMANA 13 (06 Noviembre)	HIDROGEOLOGÍA: AGUAS SUBTERRANEAS (CONTINUACION)
SEMANA 14 (13 Noviembre)	YACIMIENTOS MINERALES DE COSTA RICA
SEMANA 15 (20 Noviembre)	CONTINUACION Y/O REPASO
SEMANA 16 (27 Noviembre)	EXPOSICIONES FINALES



SEMANA 17 (04 Diciembre)	II EXAMEN PARCIAL
SEMANA 18 (11 Diciembre)	AMPLIACIÓN

Clases Prácticas

SEMANA 1 (14 Agosto)	TEORÍA
SEMANA 2 (21 Agosto)	RECONOCIMIENTO DE MINERALES
SEMANA 3 (28 Agosto)	RECONOCIMIENTO DE MINERALES
SEMANA 4 (04 Septiembre)	RECONOCIMIENTO DE ROCAS IGNEAS
SEMANA 5 (11 Septiembre)	RECONOCIMIENTO DE ROCAS IGNEAS
SEMANA 6 (18 Septiembre)	RECONOCIMIENTO DE ROCAS SEDIMENTARIAS
SEMANA 7 (25 Septiembre)	CONTINUACIÓN Y/O REPASO
SEMANA 8 (02 Octubre)	I EXAMEN PARCIAL
SEMANA 9 (09 Octubre)	RECONOCIMIENTO DE FOSILES
SEMANA 10 (16 Octubre)	MAPAS TOPOGRAFICOS: ELEMENTOS BASICOS
SEMANA 11 (23 Octubre)	MAPAS TOPOGRAFICOS: CALCULOS
SEMAMA 12 (30 Octubre)	GIRA II: GUANACASTE
SEMANA 13 (06 Noviembre)	MAPAS TOPOGRAFICOS: PERFILES TOPOGRAFICOS
SEMANA 14 (13 Noviembre)	SISMOLOGIA: LOCALIZACIÓN CON DATOS REALES
SEMANA 15 (20 Noviembre)	HIDROGEOLOGÍA: NOCIONES BASICAS
SEMANA 16 (27 Noviembre)	EXPOSICIONES FINALES
SEMANA 17 (04 Diciembre)	II EXAMEN PARCIAL
SEMANA 18 (11 Diciembre)	AMPLIACIÓN

6. EVALUACIÓN

EXAMENES DE TEORÍA		TOTAL
PRIMER PARCIAL	15%	30 %
SEGUNDO PARCIAL	15%	
EXAMENES DE LABORATORIO		
PRIMER PARCIAL	10%	20 %
SEGUNDO PARCIAL	10%	
INFORME DE GIRAS (5 % c/u)	10%	10%
QUICES	10%	10 %
EXPOSICIONES Y TAREAS	10%	10%
ASISTENCIA A CLASES	5%	5%
REPORTES DE LABORATORIO	10%	10 %
PARTICIPACIÓN	5%	5%
Total		100 %



No se permite respuestas a lápiz en los exámenes, bajo ningún término o justificación.

Se ruega puntualidad, ya que el profesor empieza a la hora acordada.

Se dejarán algunas lecturas para completar las clases, con el objeto de que las exponga ante sus compañeros.

Prácticas de laboratorio, y trabajo en clases (quices, teoría y/o laboratorio).

La asistencia a las clases prácticas de laboratorio y de campo será evaluada. El alumno está obligado a justificar la usencia a las mismas.

Quices: Se llevarán a cabo el número que el profesor crea conveniente ya sea en teoría o en laboratorio, todos serán previamente avisados.

Trabajo de laboratorio

- Se solicitará un reporte por cada laboratorio llevado en las clases respectivas, el formato de los mismos será discutido durante las clases, ya que el mismo depende del tema tratado, deben ser entregados una semana después.
- No se aceptan trabajos con más de tres días de retraso y se descontaran 10 puntos por cada día.
- Las mismas disposiciones se siguen para las tareas.

7.0 NOTA FINAL: Ganan el curso los estudiantes que obtengan una nota igual o superior a los 7,0. Los alumnos que obtengan una nota entre 6,0 y 7,0, tendrán derecho a un examen de ampliación, aplicable una sola vez. Los alumnos que obtengan una nota inferior a 6,0 perderán el curso.

Otras disposiciones no mencionadas, están en el reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

7. BIBLIOGRAFÍA

Agueda, J. Anguita, F., Araña V. Lopez, J. & Sánchez L., 1983: **GEOLOGIA:** Segunda Edición, Ed. Rueda, Madrid, 528 p.

Denyer, P & Kussmaul, S. (Edits) 2000: **GEOLOGÍA DE COSTA RICA.** Ed. Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica. 513 p.

Denyer, P., Montero, W., & Alvarado, G., 2003: **ATLAS TECTÓNICO DE COSTA RICA.,** Editorial UCR, San José, Costa rica. 81 p.



Fischer, R y Aguilar T, 1994: **INVERTEBRADOS FÓSILES**. Ed. Universidad de Costa Rica, 165p.

Holmes. A & Homes, D. L., 1980: **GEOLOGÍA FÍSICA**: Tercera Edición, Ed. Omega, Barcelona, 812 p.

Leet & Judson, 1968: **FUNDAMENTOS DE GEOLOGÍA FÍSICA**. – Edit. Limusa, 450 p.

Meléndez B. & Fuster, J. M., 1981: **GEOLOGÍA**. Cuarta Edición, Ed. Paraninfo, Madrid, 912 p.

Tarback, E.J & Lutgens, F.K., 2005: **Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física**. Pearson, Prentice-Hall 8ª ed. / 7ª ed.

Otros libros que se pueden consultar son:

Revista Geológica de América central, Biblioteca de la Escuela de Geología, se puede acceder en el sitio www.geologia.ucr.ac.cr.