

---

# FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA (G-0111)

## II CICLO 2014

**Créditos:** 4

**Tipo de Curso:** Teórico- Práctico.

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

**Horario:** Sábados 8:00 a.m. a 1: 00 p. m

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

**E-mail:** [lalongc@gmail.com](mailto:lalongc@gmail.com), [Luis.gonzalez@ucr.ac.cr](mailto:Luis.gonzalez@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 (y el sistema solar), su historia, composición y los procesos que suceden en el, lo moldean y marcan su evolución constante.

Además, se les familiariza con la observación y clasificación de los principales minerales, rocas y fósiles, así como aspectos geológicos y paleontológicos relevantes de Costa Rica.

### 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.
- Conocer y comprender el entorno planetario de la tierra y su relación genético-evolutiva.
- 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

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

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

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

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

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

Mapas topográficos, manejo de escalas y perfiles topográficos.

Trabajo con mapas geológicos, columnas estratigráficas y sus elementos más importantes.

Sismología: Métodos para la ubicación de un sismo a partir de datos reales.

### 4. METODOLOGIA

Las clases teóricas son predominantemente magistrales, complementadas con fotografías, diapositivas y otros métodos audiovisuales. 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. 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).



## Materiales para el laboratorio

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

- Lápiz y borrador.
- Escuadra y regla.
- Un transportador de 360°
- Calculadora científica.
- Papel milimétrico (10 hojas).
- Algunos materiales serán entregados por el encargado del laboratorio (HCl, vidrio, porcelana, lupa... etc.).
- Otros materiales adicionales serán entregados por el profesor, cuando la práctica lo amerite.

## 5. CRONOGRAMA

### Clases Teóricas:

SEMANA 1	INTRODUCCIÓN Y GEOLOGÍA DE LA TIERRA
SEMANA 2	ACTIVIDAD ÍGNEA
SEMANA 3	METEORIZACIÓN Y EROSION
SEMANA 4	ROCAS SEDIMENTARIAS
SEMANA 5	FOSILES DE COSTA RICA
SEMANA 6	I EXAMEN PARCIAL
SEMANA 7	EL TIEMPO GEOLÓGICO
SEMANA 8	PALEONTOLOGÍA
SEMANA 9	TECTÓNICA DE PLACAS
SEMANA 10	GEOLOGIA ESTRUCTURAL
SEMANA 11	SISMOLOGÍA Y VULCANOLOGIA
SEMANA 12	ACUÍFEROS, HIDROGEOLOGÍA Y EXPOSICIONES
SEMANA 13	II EXAMEN PARCIAL
SEMANA 14	EXAMEN FINAL

### Clases Prácticas

TEMA/ACTIVIDAD	FECHA
SEMANA 2	MINERALES, MINERALES DE RENDIMIENTO ECONÓMICO COMERCIAL.
SEMANA 3	MINERALES FORMADORES DE ROCAS y RECONOCIMIENTO DE ROCAS ÍGNEAS
SEMANA 4	RECONOCIMIENTO DE ROCAS SEDIMENTARIAS
SEMANA 4	RECONOCIMIENTO DE GRUPOS DE FÓSILES, EN ESPECIAL, REPRESENTATIVOS DE COSTA RICA CON SU VALOR CRONOESTRATIGRÁFICO

SEMANA 5	REPASO DE MINERALES, ROCAS ÍGNEAS Y SEDIMENTARIAS
SEMANA 6	I EXAMEN DE LABORATORIO
SEMANA 7	ELEMENTOS DE LOS MAPAS TOPOGRAFICOS
SEMANA 8	MAPAS Y PERFILES TOPOGRAFICOS
SEMANA 9	ELEMENTOS DE MAPAS GEOLOGICOS
SEMANA 10	MAPAS Y PERFILES GEOLOGICOS
SEMANA 11	HIDROGEOLOGIA
SEMANA 12	SISMOLOGIA Y CRONOLOGIA DE EVENTOS
SEMANA 13	EXPOSICIONES
SEMANA 14	II EXAMEN DE LABORATORIO

## 6. EVALUACIÓN

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 exacta.

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.

<b>EXAMENES DE TEORÍA</b>		<b>TOTAL</b>
PRIMER PARCIAL	<b>15%</b>	<b>30</b>
SEGUNDO PARCIAL	<b>15%</b>	
<b>EXAMENES DE LABORATORIO</b>		
PRIMER PARCIAL	<b>10%</b>	<b>20</b>



SEGUNDO PARCIAL	10%	
EXAMEN FINAL TEORIA/LABORATORIO	25%	25
REPORTES DE GIRAS	10%	10
ASISTENCIA A CLASES PRACTICAS DE LABORATORIO	5%	5
REPORTES DE LABORATORIO / QUICES / TAREAS	10%	10
<b>Total</b>		<b>100</b>

**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](http://www.geologia.ucr.ac.cr).