**FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA (G-0111)**

**III CICLO 2015**

**Créditos:** 4

**Tipo de Curso:** Teórico- Práctico.

**Horas Lectivas:** 5 horas de teoría y 5 horas de práctica o laboratorio.

**Horario:** Miércoles y jueves 9:00 a. m. - 3: 00 p. m.

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

**Oficina:** 213, primer piso de la Escuela Centroamericana de Geología, Laboratorio de Geomecánica, Sección de Geotecnia e Hidrogeología. Sede Rodrigo Facio.

**Horas de consulta:** Se realizaran por medios electrónicos.

**E-mail:** lalongc@gmail.com, luis.gonzalez@ucr.ac.cr, [alonso.gonzalezcorrales@gmail.com](mailto:alonso.gonzalezcorrales@gmail.com)

**1. DESCIPCION 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 él, 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 alcance 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 alcanzar los alcances de la Teórica 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.

**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°, Calculador 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** | CARTA DEL CURSO E INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA |
| **SEMANA 2** | ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA Y TECTONICA DE PLACAS |
| **SEMANA 3** | VULCANOLOGÍA: ACTIVIDAD IGNEA |
| **SEMANA 4** | METEORIZACIÓN Y EROSION |
| **SEMANA 5** | GEOLOGIA ESTRUCTURAL (**I EXAMEN PARCIAL**) |
| **SEMANA 6** | CONTINUACIÓN, REPASO Y/O YACIMIENTOS MINERALES DE COSTA RICA |
| **SEMANA 7** | HIDROGEOLOGÍA: AGUAS SUBTERRANEAS |
| **SEMANA 8** | SISMOLOGIA |
| **SEMANA 9** | **II EXAMEN PARCIAL Y EXPOSICION FINAL** |

**Clases Prácticas:**

|  |  |
| --- | --- |
| **SEMANA 1** | MINERALES |
| **SEMANA 2** | MINERALES FORMADORES DE ROCAS IGNEAS |
| **SEMANA 3** | ROCAS IGNEAS |
| **SEMANA 4** | ROCAS SEDIMENTARIAS |
| **SEMANA 5** | FOSILES (**I EXAMEN PARCIAL DE LABORATORIO**) |
| **SEMANA 6** | INTRODUCCIÓN A MAPAS TOPOGRAFICOS |
| **SEMANA 7** | CALCULOS EN MAPAS TOPOGRAFICOS |
| **SEMANA 8** | PERFILES TOPOGRAFICOS |
| **SEMANA 9** | **II EXAMEN PARCIAL DE LABORATORIO** |

**GIRA A LA PENINSULA DE NICOYA:** 05 y 06 de marzo del 2016.

**6. EVALUACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EXAMEN DE TEORIA** |  |  |
| I PARCIAL | **15%** | **30%** |
| II PARCIAL | **15%** |
| **EXAMEN DE LABORATORIO** |  |  |
| I PARCIAL | **10%** | **20%** |
| II PARCIAL | **10%** |
| **INFORME DE GIRA** | **5%** | **5%** |
| **INFORME DE GIRA** | **5%** | **5%** |
| **INFORMES DE LABORATORIO** | **10%** | **10%** |
| **QUICES** | **5%** | **5%** |
| **TAREAS Y EXPOSICIONES CORTAS** | **10%** | **10%** |
| **PARTICIPACION** | **5%** | **5%** |
| **PRESENTACIÓN FINAL** | **10%** | **10%** |
| **NOTA:** |  | **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.

**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.

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. BIBLIOFRAFÍA**

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.

Tarbuck, 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.