

PRINCIPIOS DE GEOLOGIA I  
G- 0112

Pre-req: Q-104  
MA-0202  
FS-0103

Guía del curso preparado por: Prof: Lic. Sergio A. Paniagua

INTRODUCCION

PROPOSITO

El curso consiste básicamente en un enfoque no detallado ni profundizado de cada una de las partes principales de la Geología Física. El curso está programado para servir al alumno que se prepara en otras carreras relacionadas con las ciencias y para darle una visión primera y generalizada del campo geológico, tal como se concibe actualmente.

La parte teórica ofrece un compendio del material necesario para el conocimiento de los diferentes aspectos físicos de la tierra: origen, formación, tipos de rocas ígneas y metamórficas, minerales, orogénesis, tectónica de placas, todo desde el punto de vista de la Geodinámica interna, ya que la parte de la Geodinámica externa (procesos de la atmósfera, las aguas continentales, glaciares, rocas sedimentarias, combustibles fósiles, ect.) se verá en un segundo curso complementario de principios de Geología II (G-113). Las lecciones prácticas (laboratorios y giras al campo) tratan sobre el reconocimiento y clasificación de rocas y minerales desde el punto de vista macroscópico. Se hará énfasis en el aspecto científico e industrial de cada material.

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de :

1. Conocer y entender la naturaleza de la mayor parte de puntos teóricos y prácticos vistos en clase.
2. Reconocer macroscópicamente un número aproximado de 25 rocas ígneas y metamórficas.
3. Reconocer macroscópicamente y con simples ensayos, un número aproximado de 20 minerales.

Objetivos del curso

- a) Familiarizar al estudiante en los diversos aspectos de las Ciencias Geológicas;
- b) Darle la oportunidad de poner en práctica en su esfera de actividad los conocimientos adquiridos en clase;
- c) Darle a conocer la importancia científica y práctica de la geología
- d) Ayudarle a diferenciar y clasificar un determinado número de rocas y minerales importantes en la formación de éstas y en la industria y;
- e) Motivarlo para realizar pequeños trabajos de investigación, durante y después de este curso.

Metodología General

El tipo de métodos, técnicas y recursos recomendables para el logro de los propósitos y de los objetivos se trata a continuación. La metodología

logía del curso será diferente a la empleada para otros cursos de la Escuela Centroamericana de Geología. En esta oportunidad la asignatura llegará hasta niveles de conocimientos, comprensión y aplicación.

Se usarán como instrumento o técnicas de clase los siguientes tipos de actividades:

1. Exposición de clases.
2. Exposición de clases con preguntas.
3. Técnicas de demostración audiovisual con representaciones gráficas, diapositivas, láminas transparentes, películas, esquemas.
4. Demostraciones de objetos reales (rocas y minerales).
5. Observación directa de la situación (giras al campo).
6. Participación en tareas dirigidas (informes de laboratorio y campo).

### Contenido

#### Programa de las clases teóricas.

##### Semana

- 1 1. Naturaleza y alcance de la Geología Física (concepto, principal y métodos).
- 1 2. Minerales (propiedades, minerales formadores de rocas).
- 2-3 3. Rocas ígneas (volcánicas, hipoabisales, intrusivas. Formación, cristalización, serie de Bowen, texturas, estructuras origen y tipos de rocas ígneas).
- 4-5 4. Actividad ígnea (formación de volcanes, erupciones, morfología de los volcanes, fumarolas, fuentes termales, distribución geográfica de los volcanes, predicción volcánica, energía geotérmica).

##### PRIMER PARCIAL

- 6-7 5. Deformación de la corteza terrestre. (Tectónica, propiedades mecánicas, diaclases, discordancias, pliegues, fallas, pilares, fosas, importancia económica).
- 8-9 6. Orogénesis. (Las montañas y su formación, distribución. Las grandes orogenias mundiales, geodinámica interna: isostacia, litosfera, geosinclinales, expansión de los fondos oceánicos, subducción, tectónica de placas).
- 10 7. Sismología. (Introducción, estudio de los terremotos, ondas sísmicas, sismógrafos y sismogramas, epicentros, hipocentros, efectos de los terrenos, escalas sísmicas, posibles predicciones, distribución de los sismos).

##### SEGUNDO PARCIAL

- 11 8. Metamorfismo y Rocas Metamórficas. (Formación de las rocas metamórficas, agentes del metabolismo, tipos de metamorfismo, distribución y clasificación).
- 12-13 9. Depositos minerales. (Yacimientos minerales relacionados con las rocas ígneas. Origen de los yacimientos, tipos, variaciones primarias y secundarias. Yacimientos de hierro, cobre, plomo, zinc, oro, uranio).
- 14 10. Resumen de la Geología de Costa Rica. (Litología, y estratigrafía de Costa Rica, Cretácico, Terciario y Cuaternario).

TERCER PARCIAL

EXAMEN FINAL.

Programa de las clases prácticas.

Semana

- 3     Minerales formadores de roca
- 3-8   Rocas ígneas

PRIMER PARCIAL

- 9-14  Rocas metamórficas
- Minerales de rendimiento económico comercial

SEGUNDO PARCIAL

EXAMEN FINAL.

BIBLIOGRAFIA

AGUEDA, J; ANGUITA, F; ARAÑA, V; LOPEZ, J., Y SANCHEZ de la TORRE, L. 1977 Geología. Edit. Rueda Madrid. 448 p.

HAMBLIN, W.K. and HOWARD, J.D., 1975. Physical Geology, Laboratory Manual Fourth Edition, Burgess Publishing Co., 233p.

HOLMES, A., 1973. Geología Física. Sétima Edición. Edit. Omega, 494 p.

LEET Y JUDSON., 1968. Fundamentos de Geología Física. Edit. Limusa, 450 p.

MELLENDEZ, B. Y FUSTER J.M 1973. Geología. Edit. Paraninfo. Madrid, 896 p.

READ, H. y WATSON, J. 1975. Introducción a la Geología. Ed. Alhambra. Madrid, 684 p.

VERHOOGEN J., TURNER, F., WEISS, L. WAHRHAFT, G AND FYFE, W., 1970. The Earth. Holt, Rinehart and Winston, Inc., 748 p.

INFORMACIONES GENERALES

Estas informaciones tienen por objeto familiarizar a los estudiantes con ciertas modalidades del curso y con requerimientos que deberán cumplirse para obtener una mejor preparación. Se indican las fechas aproximadas de los exámenes y el valor para que el alumno sepa de antemano cómo va a ser calificado. Los alumnos pueden consultarse individualmente en la oficina 324.

Mi telefono es: 25-55-55. Ext. 230 o 654, Escuela de Geología. El curso se desarrollará en 3 horas de teoría y dos de práctica o de laboratorio semanal. El alumno recibirá 3 créditos.

EVALUACION

Clases teóricas: Es obligatoria una asistencia a las clases teóricas de por lo menos 75% porque una asistencia regular y un estudio sistemático, coordinado con las clases, aseguran una comunicación efectiva entre el profesor y los alumnos.



Se cree que es particularmente cierto de las clases teóricas predominante audio-visuales de este curso. Registraremos regularmente la asistencia. No autorizaremos coincidencia de horarios, ya que sea parcial o total, con otros cursos o actividades. Se ruega puntualidad.

La asistencia y puntualidad forman parte del concepto sobre el alumno. Por lo tanto, jugarán un papel importante en el calculo de la nota final. Se dejarán algunas lecturas obligatorias para completar las clases teóricas y prácticas es acumulativa. Los exámenes de las clases teóricas representan el 70% del total de 100. El detalle es el siguiente: PRIMER PARCIAL (15%); SEGUNDO PARCIAL (15%); TERCER PARCIAL (15%); CONCEPTO (15%); EXAMEN FINAL (20%). T O T A L: 70%. Para poder presentarse al examen final el alumno debe ganar una escolaridad de seis o superior.

Otras disposiciones no mencionadas aqui, están en el Reglamento de la Facultad de Ciencias y en otras reglamentaciones de la Universidad.

Para el concepto se tomará en cuenta la asistencia, puntualidad, calidad de la presentación de los informes escritos de laboratorio y de campo, y en general, en la calidad e interes de la participación del alumno en el curso.

PRACTICAS DE LABORATORIO Y DE CAMPO: La asistencia a las practicas de laboratorio y de campo es obligatoria. Cada falta al laboratorio será tomada muy en cuenta en la calificación final. El alumno esta obligado a reponer las clases u horas de inasistencia. Tres faltas seguidas o en distintas fechas al laboratorio serán motivo suficiente para alejar del curso al estudiante, tanto de sus clases teóricas como de de prácticas. En las salidas al campo el estudiante tiene que presentar luego el informe de la gira. Para poder presentarse el examen final el alumno debe realizar un trabajo satisfactorio en estas prácticas a juicio del Profesor.

El detalle es como sigue: Primer parcial práctico (10%); Segundo Parcial Práctico (10%); Examen final Práctico (10%). Total (30%).

Las giras al campo comprenden aproximadamente cuatro días del semestre, durante los últimos días de semana. Las fechas se anuncian al principio del semestre.

CARPETA DE INFORME Y DE LABORATORIO: Su entrega es obligatoria 15 días después de haber realizado la práctica. Su presentación influirá en el concepto y por ende en la nota final.

Lic. Sergio A. Paniagua P., Profesor.  
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
Segundo Semestre de 1982

SPP/ ihs.