

X

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA

GEOLOGIA PARA TOPOGRAFOS (G-0114)

Programa 2º CICLO
1985

Guía del Curso Preparado por:

Prof. M.Sc. Sergio Paniagua

I N T R O D U C C I O N

Propósito

El propósito básico del curso es preparar al alumno en los principios de la rama física de la geología. La Geología Física se refiere a la geodinámica externa e interna. La primera trata sobre los procesos de la atmósfera, las aguas continentales, el hielo, el mar, la meteorización y sobre el origen y aplicaciones de las rocas sedimentarias y los combustibles fósiles.

La geodinámica interna, trata de la tectónica de placas y otras deformaciones de la corteza y la litósfera, los terremotos, el origen de las rocas endógenas, el vulcanismo, el metamorfismo y los yacimientos minerales en general.

El curso finaliza con algunos aspectos de la Geología de Costa Rica.

En el Laboratorio se estudian los minerales, las rocas ígneas y sedimentarias desde el punto de vista macroscópico.

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de:

- 1.- Conocer y entender la naturaleza de la mayor parte de los puntos teóricos y prácticos vistos en clase.
- 2.- Comprender mejor algunos fenómenos geológicos.
- 3.- Reconocer macroscópicamente y con simples ensayos unos 20 minerales y 25 rocas.
- 4.- Comprender la sistemática de los grupos de rocas y minerales de la naturaleza.

Objetivos del Curso

- a) Familiarizar al estudiante con los diversos aspectos de las Ciencias Geológicas.
- b) Darle a conocer la importancia científica y práctica de la Geología.
- c) 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 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 conocimiento, comprensión y aplicación. Se usarán como instrumentos 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 y esquemas.
- 4.- Exposición de algunas clases por parte de los estudiantes.
- 5.- Participación con tareas dirigidas (Informes de Laboratorio).

Contenido del Curso

Programa Clases Teóricas

Semana

- 1 1. Naturaleza y alcance de la Geología Física (Conceptos, principios y métodos).
- 1 2. MINEPALES. (Propiedades, minerales formadores de rocas).
- 2-3 3. ROCAS IGNEAS. (Volcánicas, hipobásales, intrusivas. Formación, cristalización, serie de Bowen, texturas, estructuras, origen de las rocas ígneas, tipos y familias de rocas).

Semana

- 4-5 4. ACTIVIDAD IGNEA. (Formación de volcanes, erupciones, morfología de los volcanes, manifestaciones volcánicas póstumas, distribución geográfica de los volcanes-, energía geotérmica).
- 5-6 5. Meteorización (Física y Química, velocidad de la meteorización, suelos).
- 6-7 6. ROCAS SEDIMENTARIAS (Origen, formación, sedimentación, composición, textura, estructura, tipos de rocas).
- 7-8 7. PETROLEO Y OTROS COMBUSTIBLES FÓSILES. (Origen y formación del petróleo, gas y carbón natural, concepto de "TRAMPA"). PRIMER EXAMEN PARCIAL
- 9 8. DEFORMACIÓN DE LA CORTEZA TERRESTRE. (Tectónica, propiedades mecánicas, diaclasas, discordancias, pliegues, fallas, pilares, fosas, importancia económica).
- 10 9. OROGENESIS. (Las montañas y su formación, distribución. Las grandes orogenias mundiales, geodinámica interna: Isostacia, litósfera, geosinclinales, expansión de los fondos oceánicos, subducción, tectónica de placas).
- 11 8. EL TIEMPO GEOLOGICO. (Tiempo relativo y absoluto, Ley de superposición, correlación de rocas, columnas geológicas, escala del tiempo geológico).
- 12 9. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS. (Valles, patrones de drenaje, cuencas, permeabilidad, porosidad, KARST). SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.
- 13-14 10. RESUMEN DE LA GEOLOGIA DE COSTA RICA. (Litología y estratigrafía de Costa Rica, Cretácico, Terciario y Cuaternario). EXAMEN FINAL.

PROGRAMAS DE LAS CLASES PRACTICAS

Semana

- 3 Minerales formadores de rocas.
3-8 Rocas Igneas.
9-14 Rocas Sedimentarias.
 Minerales de rendimiento económico comercial.
 EXAMEN FINAL.

BIBLIOGRAFIA

AGUEDA, J. ANQUITA, F., ARANA, V., LOPEZ J. y SANCHEZ de la TORRE, L.
Año 1977.

Geología. Edit. Rueda, Madrid. 448 p.

HAMBLIN, W.K. and HOWARD, J.D., 1975. Physical Geology, Laboratory
Manual.

Fourth Edition, Burgess Publishing Co., 233 p.

HOLMES, A., 1973. Geología Física. Séptima Edición. Editorial 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, V y WATSON, J. 1975. Introducción a la Geología Ed. Alhambra.
Madrid, 684 p.

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

INFORMACIONES GENERALES

Estas informaciones tienen por objetivo familiarizar a los estudiantes con ciertas modalidades del curso y con requerimientos que deberán cumplirse para obtener una mejor preparación. Se indica 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 #34. Mi teléfono es: 25-55-55 Ext. 230.

El curso se desarrollará en 3 horas de teoría y dos 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 predominantes audio-visuales de este curso. Registraremos regularmente la asistencia. No autorizaremos coincidencia de horarios, ya sea parcial o Total, con otros cursos o actividades. Se ruega puntualidad.

La **ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD** forma parte del concepto sobre el alumno. Por lo tanto, jugarán un papel importante en el cálculo de la nota final. Se dejarán algunas lecturas obligatorias para completar las clases. La Materia de las clases teóricas y prácticas es acumulativa. Los exámenes de las clases teóricas Representan el 80% del Total de 100. El detalle es el siguiente:

PRIMER PARCIAL: ²⁰ (25%), SEGUNDO PARCIAL: ^{100%} (25%), CHARLAS (10%), CONCEPTO (5%) ³⁰ y EXAMEN FINAL (15%). TOTAL: 80%. Para poder presentarse al Examen Final el alumno debe ganar una escolaridad de seis o superior. Otras disposiciones no mencionadas aquí, 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 en general, EN LA CALIDAD E INTERES DE LA PARTICIPACION DEL ALUMNO EN EL CURSO.

PRACTICAS DE LABORATORIO:

La asistencia a las prácticas es OBLIGATORIA. Cada falta al laboratorio será tomada muy en cuenta en la calificación final. El alumno está obligado a reponer las 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 las prácticas. Para poder presentarse al Examen Final el alumno debe realizar un trabajo satisfactorio en estas prácticas a juicio del profesor. SOLAMENTE HABRA UN EXAMEN FINAL cuyo valor es de 20%.

CARPETA DE LABORATORIO:

Su entrega es obligatoria QUINCE DIAS ANTES DE LA PRESENTACION DEL EXAMEN FINAL. Su presentación influirá en el Concepto y por ende en la nota Final.

M.Sc. Sergio A. Paniagua Pérez, Profesor
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA,
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Segundo Semestre de 1985.

SPP/cmc-13-9-85