



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



FACULTAD
DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



ESCUELA
CENTROAMERICANA
DE GEOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
G-3003 DIBUJO GEOLÓGICO

Créditos: 4

Horas Lectivas: 6

Horario: Lunes: 07:00 a 09:50 y Jueves: 07:00 a 09:50

Requisito: G-0214 Geología General, FS0210 Física General I

Ciclo lectivo: I-2016

Tipo de Curso: Teórico-Práctico

Profesor(a): Lic. Patrick Durán L.

1. Descripción del curso

Un paso importante en el entendimiento de la Geología es el estudio de las estructuras desde el punto de vista geométrico. Este aspecto es fundamental en el proceso formativo de un geólogo, ya que a lo largo de su vida profesional, tendrá que imaginar muchos elementos geológicos como formas geométricas.

Describir y cuantificar la forma, orientación y dimensiones de las estructuras geológicas, es esencial en todo geólogo. No obstante, el fin fundamental que se persigue no es la descripción geométrica, sino comprender el origen y la evolución de las rocas y el paisaje de una zona específica. Además, los avances tecnológicos obligan al geólogo a utilizar diferentes softwares para representar las observaciones, los modelos y las interpretaciones que realiza.

El curso de Dibujo Geológico pretende iniciar al estudiante en las técnicas básicas de geometría descriptiva de estructuras geológicas, en la elaboración e interpretación de mapas y perfiles geológicos, en el dibujo de afloramientos en el campo y en la elaboración de figuras en algunos programas de cómputo

Al finalizar el curso, el estudiante estará capacitado para identificar y describir las principales estructuras geológicas, leer e interpretar mapas y perfiles geológicos, dibujar afloramientos en el campo y realizar figuras en programas de cómputo. También estará entrenado en el uso de la brújula.



2. Objetivos

Objetivo General: Iniciar al estudiante en las técnicas básicas de geometría descriptiva de estructuras geológicas para su aplicación en la elaboración e interpretación de mapas y perfiles geológicos, en el dibujo de afloramientos en el campo y en la elaboración de figuras en algunos programas de cómputo.

Objetivos específicos:

- Identificar y describir las principales estructuras geológicas para ser usados en posteriores análisis e interpretación sobre la geología local y regional
- Leer e interpretar mapas y perfiles geológicos para visualizar las estructuras geológicas en tres dimensiones.
- Dibujar afloramientos en el campo para ser usados en posteriores análisis e interpretación sobre la geología local y regional
- Realizar figuras en programas de cómputo para mostrar resultados de las mediciones geológicas y visitas al campo.
- Aprender a usar la brújula para determinar la orientación de las rocas y estructuras geológicas.

3. Contenido

- Capítulo 1: Escalas: escala numérica, escala gráfica, cálculo y representación de escalas.
- Capítulo 2: Elementos de Geometría Descriptiva: definiciones, dibujos en varias vistas, punto, línea, plano, isométricos.
- Capítulo 3: Orientación de Planos: definiciones, buzamiento real, buzamiento aparente (determinados a partir de métodos gráficos y trigonométricos), espesor y profundidad, planos y topografía.
- Capítulo 4: Medición de planos, Poligonales: uso de la brújula, construir una poligonal.
- Capítulo 5: Mapas y Perfiles Topográficos: mapas topográficos, curvas de nivel, elaboración de perfiles topográficos.
- Capítulo 6: Mapas y Perfiles Geológicos: mapas geológicos, perfiles geológicos, problema de tres puntos, patrón de afloramiento, espesor estratigráfico, columna estratigráfica.
- Capítulo 7: Fallas: descripción, clasificación y criterios de reconocimiento de fallas, mapas geológicos con fallas.
- Capítulo 8: Pliegues y discordancias: descripción, clasificación y criterios de reconocimiento de pliegues y discordancias, mapas geológicos con pliegues y discordancias.



- Capítulo 9: Bloques diagrama: elaboración de bloques diagrama.
- Capítulo 10: Proyección estereográfica: soluciones gráficas con la estéreo-falsilla.
- Laboratorio de dibujo en computadora: A lo largo del semestre, se impartirán algunas clases en el Laboratorio de Geomática de la Escuela Centroamericana de Geología. La asistencia al Laboratorio de Cómputo es OBLIGATORIA.

4. Metodología

El curso consta de seis horas semanales de clases. Las lecciones pueden ser teóricas o prácticas. Durante las clases de teoría se aprenderán los conceptos claves que se desarrollarán en forma de ejercicios en las lecciones prácticas. Además, de forma paralela se aprenderá a utilizar *Adobe Ilustrador*.

Durante el curso el estudiante deberá realizar muchos ejercicios y prácticas en la casa (tareas) como complemento de las lecciones impartidas. Además, el curso incluye una gira de campo que será el 18 de mayo con destino en Caldera, Mata de Limón y Tivives y una pequeña práctica en los alrededores del campus de la ciudad universitaria (poligonal).

Materiales:

El curso requiere la utilización de los siguientes materiales: juego de geometría que incluya dos escuadras acrílicas de tamaño mediano (45–45 y 30–60), regla y transportador, cinta adhesiva, lápices HB o de minas, lápices de color, tajador, hojas blancas bond, hojas milimétricas y una calculadora. Estos materiales son muy importantes durante la mayoría de las clases. NO SE DEBE OLVIDAR NINGUNO DE ELLOS, de lo contrario no se podrá realizar las prácticas.

5. Cronograma

Sem.		Fecha	Actividad
1	MARZO	Lunes 7	Programa del curso. Cap. 1: Escalas
		Jueves 10	Cap. 2: Elementos de Geometría Descriptiva
2		Lunes 14	Cap. 2: Elementos de Geometría Descriptiva
		Jueves 17	Cap. 2: Elementos de Geometría Descriptiva
-		Lunes 21	SEMANA SANTA
		Jueves 24	SEMANA SANTA
3		Lunes 28	Cap. 3: Orientación de Planos



		Jueves 31	Cap. 3: Orientación de Planos
4	ABRIL	Lunes 4	Cap. 3: Orientación de Planos y 4: Poligonal
		Jueves 7	Cap. 5: Mapas y Perfiles Topográficos, Quiz 1
5		Lunes 11	FERIADO
		Jueves 14	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos
6		Lunes 18	I EXAMEN PARCIAL (Cap. 1, 2, 3, 4, 5)
		Jueves 21	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos
7		Lunes 25	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos - SEMANA U
		Jueves 28	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos - SEMANA U
8	MAYO	Lunes 2	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos
		Jueves 5	Cap. 7: Fallas
9		Lunes 9	Cap. 7: Fallas
		Jueves 10	Cap. 7: Fallas
10		Lunes 16	Cap. 7: Fallas, Quiz 2
		Jueves 19	Laboratorio de cómputo
11	JUNIO	Lunes 23	II EXAMEN PARCIAL (Cap. 6, 7)
		Jueves 26	Cap. 8: Pliegues y discordancias
12		Lunes 30	Cap. 8: Pliegues y discordancias
		Jueves 2	Cap. 8: Pliegues y discordancias
13		Lunes 6	Cap. 8: Pliegues y discordancias
		Jueves 9	Laboratorio de Cómputo
14		Lunes 13	Cap. 9: Bloques diagrama
		Jueves 16	Cap. 9: Bloques diagrama
15		Lunes 20	Cap. 10: Proyección estereográfica, Quiz 3
		Jueves 23	Cap. 10: Proyección estereográfica
16	Lunes 27	Repaso	
	Jueves 30	III EXAMEN PARCIAL (Cap. 8, 9, 10)	
17	JULIO	Lunes 4	
		Jueves 7	EXAMEN DE AMPLIACIÓN

6. Evaluación

La nota del curso se distribuye de la siguiente manera:

I Examen Parcial	20%
II Examen Parcial	20%
III Examen Parcial	20%
3 Exámenes cortos	10%
Tareas	20%
Informe de Gira	10%
Total	100%



7. Bibliografía

Beninsson, G. M., Olver., P. A. & Moseley, K., 2011: An Introduction to Geological Structures and Maps [8ra ed.], London, Hodder Education, 168 págs.

Bolton., T. & Proudlove P., 1989: Geological Maps: their Solution and Interpretation. Oakleigh, Camdridge University Press, 144 págs.

Dennison, J. M., 1968: Analysis of Geologic Structures.- W. W. Norton & Company, 209 págs.

Lisle, R. J., 2004: Geological Structures and Maps. A Practival Guide [3ra E.d]. Gran Bretaña. A. Wheaton & Co, 106 págs.

Powell, D., 1992: Interpretation of Geological Structures through Maps, Harlow, Longman Scientific Technical, 176 págs.

Rowland, S.M., Duebendorfer, E.M. & Schiefelbein, I.M., 2007: Structural Analysis & Synthesis [3ra ed.]. Blackwell Publishing, 301 págs.