



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
G-3003 DIBUJO GEOLÓGICO
Grupo 2

Créditos: 4

Horas Lectivas: 6

Horario: Martes: 13:00 a 15:50 y Viernes: 13:00 a 15:50

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

Ciclo lectivo: I-2018

Tipo de Curso: Teórico-Práctico

Profesor(a): Lic. Patrick Durán L.

Horas consulta presenciales: Lunes 14:00 a 17:00

Correo: patrick.duranleiva@ucr.ac.cr

Oficina: 327

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: Proyección estereográfica: soluciones gráficas con la estéreo-falsilla.
- Capítulo 10: Bloques diagrama: elaboración de bloques diagrama.
- 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	Martes 13	Programa del curso. Cap. 1: Escalas
		Viernes 16	Cap. 2: Elementos de Geometría Descriptiva
Martes 20		Cap. 2: Elementos de Geometría Descriptiva	
Viernes 23		Cap. 3: Orientación de Planos	
3		Martes 27	SEMANA SANTA
		Viernes 30	SEMANA SANTA
4	ABRIL	Martes 3	Cap. 3: Orientación de Planos
		Viernes 6	Cap. 3: Orientación de Planos y 4: Poligonal



-		Martes 10	Cap. 5: Mapas y Perfiles Topográficos, Quiz 1
		Viernes 13	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos
5		Martes 17	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos
		Viernes 20	I EXAMEN PARCIAL (Cap. 1, 2, 3, 4, 5)
6		Martes 24	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos - SEMANA U
		Viernes 27	SEMANA U
7	MAYO	Martes 1	FERIADO
		Viernes 4	Cap. 6: Mapas y Perfiles Geológicos
8		Martes 8	Cap. 7: Fallas
		Viernes 11	Cap. 7: Fallas
9		Martes 15	Cap. 7: Fallas
		Viernes 18	Cap. 7: Fallas, Quiz 2
10		Martes 22	<i>Laboratorio de cómputo</i>
		Viernes 25	Cap. 8: Pliegues y discordancias
11		Martes 29	II EXAMEN PARCIAL (Cap. 6, 7)
		Viernes 1	<i>Laboratorio de cómputo</i>
12	JUNIO	Martes 5	Cap. 8: Pliegues y discordancias
		Viernes 8	Cap. 8: Pliegues y discordancias
13		Martes 12	<i>Laboratorio de cómputo</i>
		Viernes 15	Cap. 8: Pliegues y discordancias
14		Martes 19	Cap. 9: Proyección estereográfica
		Viernes 22	Cap. 9: Proyección estereográfica
15		Martes 26	<i>Laboratorio de cómputo, Quiz 3</i>
		Viernes 29	Cap. 10: Bloques diagrama
16	JULIO	Martes 3	Cap. 10: Bloques diagrama
		Viernes 6	III EXAMEN PARCIAL (Cap. 8, 9, 10)
17		Martes 10	
		Viernes 13	-
18		Martes 17	EXAMEN DE AMPLIACIÓN
	Viernes 20		

Gira al campo: miércoles 6 de junio

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	25%
Informe de Gira	5%
Total	100%



7. Bibliografía

Beninnson, 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.

Condiciones de uso de la plataforma de Mediación Virtual

En la plataforma de Mediación Virtual el profesor pondrá a disposición de los estudiantes documentos de apoyo al estudiante. También se subirán las clases, así como las tareas y prácticas hechas en clase, para que el estudiante pueda disponer de su descarga.

Por otro lado, las tareas y algunas prácticas se pondrán se subirán previo a la clase, por lo cual el estudiante deberá revisar antes de cada clase el curso de Mediación Virtual, para lleve a la siguiente clase el material subido, ya sea de manera digital, o impresa si el tipo de práctica lo amerita.