



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**



ASIGNATURA: GEOLOGÍA ESTRUCTURAL				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 3111	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 0605 3168			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE: QUINTO

## PROPÓSITOS

El propósito de esta asignatura es el de preparar al estudiante en el estudio geométrico de las estructuras de las rocas. Describir e ilustrar la forma y orientación de las estructuras geológicas y resolver problemas bidimensionales. Asimismo se introducirá al estudiante en el campo de la deformación de las rocas para que comprendan los procesos y los productos de los esfuerzos que actúan sobre las rocas.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El objetivo de la Geología estructural es el de describir y explicar la arquitectura de las rocas basada en las observaciones de campo. Al finalizar el curso el alumno estará preparado para realizar trabajos de Geología de superficie o del subsuelo y tratar de contestarse las siguientes preguntas: ¿Cuál es la estructura?, ¿Cómo se formó?, ¿Bajo qué condiciones se formó?.

## CONTENIDOS

### Programa sinóptico

Introducción. Deformación en dos dimensiones. Diagramas de Mohr. Relación de esfuerzo y deformación. Plegamiento. Clasificación geométrica de los pliegues. Estudio de la deformación dentro y fuera de las capas plegadas. Reconocimiento y representación de los pliegues. Estructuras mesoscópicas. Folicación y clivaje. Clasificación de las fallas. Diaclasas, clasificación. Nociones de tectónica global. Nociones de tectónica en Venezuela.

### Programa detallado

1. Introducción. La geología estructural como ciencia. Geodinámica. Geofísica. Mecánica y Geología. Tectónica. Algunos conceptos y definiciones en función de las estructuras geológicas.
2. Proyecciones estereográficas. Proyección de planos, líneas, intersección de planos, ángulos entre líneas y entre planos, diagramas polares, representación de datos estadísticos.
3. Deformación. Deformaciones infinitesimales. Deformación finita y homogénea e inhomogénea. Medida de la deformación en dos dimensiones. Cambio de ángulos y líneas. El elipsoide de deformación. Diagramas de Mohr. Solución de problemas prácticos. Cambios de volumen durante la

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	-------------	--------------------	-----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**



<b>ASIGNATURA: GEOLOGÍA ESTRUCTURAL</b>				<b>TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA</b>			
<b>CODIGO: 3111</b>	<b>UNIDADES: 4</b>			<b>REQUISITOS: 0605 3168</b>			
<b>HORAS/SEMANA: 6</b>	<b>TEORÍA: 3</b>	<b>PRÁCTICA: 3</b>	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b>	<b>SEMESTRE: QUINTO</b>

deformación, deformación progresiva. Clivaje, Boudinage, esquistosidad. Relaciones esfuerzo-deformación-tensor de deformación.

- Plegamiento. Pliegues. Forma y geometría, clasificación mecánica del plegamiento. Estado de la deformación dentro y fuera de la capa plegada. Deformación de estructuras lineales durante el plegamiento. Análisis geométrico de los pliegues. Técnicas estereográficas. Limitaciones. Casos particulares de plegamiento en rocas altamente deformadas. Modelos experimentales.

Clasificación de los pliegues. Pliegues simétricos y asimétricos, pliegues rectos, inclinados, volcados o en rodilla, acostados o recumbentes, vueltos o invertidos, cobijaduras, pliegues abiertos, cerrados y exprimidos, domos o cúpulas, artesas o cubetas, branquipliegues, pliegues alargados.

Reconocimiento y representación de los pliegues. Reconocimiento de los pliegues, observación directa, interpretación de rumbos y buzamientos, formas fisiográficas, mapas geológicos.

Representación de los pliegues: mapas y cortes geológicos. Mapas estructurales, estereogramas o bloques panorámicos, construcción geometría de pliegues.

Estructuras mesoscópicas en rocas metamórficas.

- Fracturas. Nomenclatura, clasificación, origen. Modelos geológicos. Actividad de las fallas. Teorías de fracturas. Navier Coulomb, Tresca Von Mises, Mohr. Estado de los esfuerzos de la corteza terrestre. Trayectoria de los esfuerzos. Fallas en cuencas sedimentarias ocasionadas por movimientos tectónicos del basamento. Problemas de Sanford y Hafnor. Diaclasas. Clasificación. Estructuras asociadas. Origen. Medición. Foliación. Foliación y estratificación. Foliación axial, angularidad entre foliación y estratificación. Ejemplos.

Clasificación de fallas. Fallas gravitacionales, cabalgamientos y corrimientos, mantos de corrimiento, ventanas y macizos exóticos. Sistemas de fallas: fallas paralelas, fallas epianticlinales. Falles escalonadas, fallas en escalón, fallas periféricas, fosas tectónicas, pilares tectónicos, fallas convergentes o divergentes, estructura mallada, estructura imbricada, escamas. Fallas de edad diferente, desplazamiento de fallas antiguas.

Reconocimiento y representación de las fallas. Indicios para fallas y para la dirección del movimiento, dislocación de capas, vetas, diques, etc; repetición u omisión de afloramientos. Indicios fisiográficos, escarpes de falla y facetas triangulares, desviación de ríos, líneas de fuentes termales, dislocación en escalón de colinas, espejos de falla, brecha y relleno de falla, zonas de cizallamiento,

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>DESDE: 1995</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>HASTA:</b>	<b>HOJA /</b>
--	---	--------------------	-----------------	---------------	---------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**



<b>ASIGNATURA: GEOLOGÍA ESTRUCTURAL</b>				<b>TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA</b>			
<b>CODIGO: 3111</b>	<b>UNIDADES: 4</b>			<b>REQUISITOS: 0605 3168</b>			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 6	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 3	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b>	<b>SEMESTRE:</b> QUINTO

milonitización, silicificación y mineralización, pliegues de arrastre, fracturas asociadas con fallas.

6. Nociones de la Tectónica Venezolana. La cuenca de Maracaibo y la Sierra de Perijá. Los Andes venezolanos. La región de Falcón.
7. Nociones de la tectónica global.

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>DESDE:</b> 1995	<b>VIGENCIA</b>	<b>HASTA:</b>	<b>HOJA</b> /
--	---	--------------------	-----------------	---------------	------------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA**  
**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**



ASIGNATURA: GEOLOGÍA ESTRUCTURAL			TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA				
CODIGO: 3111	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 0605 3168			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE: QUINTO

**ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES**

La estrategia fundamental utilizada en el curso “Geología Estructural” es la interpretación de fenómenos geológicos relacionados con deformación de rocas y el concepto de los diferentes estados mecánicos de las rocas. Durante el desarrollo del curso se realizan clases magistrales donde se cubren diferentes tópicos relacionados con estructuras geológicas y la deformación de estas rocas

**MEDIOS INSTRUCCIONALES**

Para el desarrollo del curso, los materiales esenciales son un pizarrón (acrílico o no), marcadores (o tizas), proyector de transparencias (si las presentaciones están en digital, un proyector digital con su respectiva computadora personal), fotografías demostrativas de situaciones, rocas, estructuras, en formato de diapositivas (para lo cual se necesitará de un proyector de diapositivas) o en formato digital.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	-------------	-----------------	--------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA



ASIGNATURA: GEOLOGÍA ESTRUCTURAL				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 3111		UNIDADES: 4		REQUISITOS: 0605 3168			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 3	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE: QUINTO

### EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de la siguiente forma:

Dos exámenes teóricos parciales	40%
Dos exámenes prácticos parciales	20%
Un examen teórico-práctico final	40%
Total	

### BIBLIOGRAFÍA

- Billings M. (1974) Geología estructural. Ed. Eudeba, Buenos Aires, 564 p.  
De Sitter L. (1976) Geología Estructural. Ed. Omega, 521 p.  
Ramsay J. (1977) Plegamiento y fracturación de las rocas. Ed. Blume, Madrid, 590 p.  
Phillipps C. (1963) The use of Stereographic Projection.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	-------------	-----------------	--------