



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



| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| ASIGNATURA: GEOLOGÍA FÍSICA | | | | TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA | | | |
| CODIGO: 3110 | UNIDADES: 5 | | | REQUISITOS: 0312 | | | |
| HORAS/SEMANA: 7 | TEORÍA: 4 | PRÁCTICA: 3 | LABORATORIO: | SEMINARIO: | TRABAJO SUPERVISADO: | HORAS TOTALES DE ESTUDIO: | SEMESTRE: SEGUNDO |

PROPÓSITO

Los estudiantes que ingresen en la Escuela de Geología, Minas y Geofísica tienen solo nociones elementales y populares del alcance de las Ciencias de la Tierra y de las actividades del Ingeniero Geólogo. Esta materia tiene como objetivo proporcionar una visión global de las Ciencias Geológicas a los estudiantes que entran en la Escuela de Geología, Minas y Geofísica, y sirve al mismo tiempo para suministrar una educación geológica básica a los estudiantes de otras especialidades de las facultades de Ingeniería, Humanidades y Ciencias.

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Los objetivos del aprendizaje para esta asignatura son:

- 1) Tener una visión global de los alcances y objetivos de las Ciencias de la Tierra y sus diversas especialidades.
- 2) Conocer en rasgos generales el trabajo del Ingeniero Geólogo y su papel en la actualidad venezolana.
- 3) Reconocer y describir los procesos geológicos de primer orden, así como las formas fisiográficas producidas por ellos, i.e. tectonismo, volcanismo, glaciación, sedimentación, etc.
- 4) Identificar y describir los minerales formadores de rocas y las menas más importantes y conocer su distribución en Venezuela.
- 5) Redactar correctamente, sin errores de ortografía y de sintaxis informes descriptivos sobre excursiones geológicas de uno a tres días de duración.

PROGRAMA SINOPTICO

La naturaleza y alcance de la Geología Física. Materia y Energía. Minerales. Actividad ígnea. Rocas ígneas. Meteorización y suelos. Rocas sedimentarias. Metamorfismo y rocas metamórficas. Tiempo geológico. Erosión en las laderas. Agua corriente. Agua subterránea. Glaciación. Desiertos. Océanos y costas. Lagos y pantanos. Terremotos. El interior de la Tierra. Deformación de la corteza terrestre. Montañas y formación de montañas. Paleomagnetismo. Migración continental y placas tectónicas. Recursos naturales. El hombre y su ambiente. La Luna, cráteres terrestres, tectitas. El lugar de la Tierra en el espacio.

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



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



| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| ASIGNATURA: GEOLOGÍA FÍSICA | | | | TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA | | | |
| CODIGO: 3110 | UNIDADES: 5 | | | REQUISITOS: 0312 | | | |
| HORAS/SEMANA: 7 | TEORÍA: 4 | PRÁCTICA: 3 | LABORATORIO: | SEMINARIO: | TRABAJO SUPERVISADO: | HORAS TOTALES DE ESTUDIO: | SEMESTRE: SEGUNDO |

Prácticas

Determinación de los minerales más comunes. Determinación de las rocas más comunes. Estudios de estructuras y procesos. Lectura de mapas geológicos. Secciones geológicas. Determinación de la profundidad de un estrato. Determinación del afloramiento de un estrato. Problema de los tres puntos. Determinación del espesor de un estrato. Determinación del buzamiento verdadero.

PROGRAMA DETALLADO

1. LA NATURALEZA Y ALCANCE DE LA GEOLOGÍA FÍSICA: Claves de los procesos geológicos. Recolección y uso de los datos geológicos. Las tres familias de rocas. Los mundos más allá.
2. MATERIA Y ENERGÍA: Energía. Masa y Energía. Gravedad. El magnetismo terrestre.
3. MINERALES: Composición mineral. Estructura mineral. Identificación de los minerales. Minerales formadores de rocas. Organización de los minerales.
4. ACTIVIDAD ÍGNEA: Volcanes. Llanuras de basalto. Actividad ígnea y terremotos. El calor de la Tierra.
5. ROCAS ÍGNEAS: Masas de rocas ígneas. Formación de rocas ígneas. Textura de rocas ígneas. Tipos de rocas ígneas.
6. METEORIZACIÓN Y SUELOS: Fuentes de energía. Tipos de meteorización. Tasas de meteorización. Tasas de erosión. Suelos.
7. ROCAS SEDIMENTARIAS: Cantidades de sedimentos y rocas sedimentarias. Formación de las rocas sedimentarias. Tipos de rocas sedimentarias. Características de las rocas sedimentarias.
8. METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS: Metamorfismo. Tipos de metamorfismo. Rocas metamórficas. Origen del granito.
9. TIEMPO GEOLÓGICO: Tiempo absoluto. Tiempo relativo. La columna geológica. La escala del tiempo geológico.
10. EROSIÓN DE LAS LADERAS: Factores del movimiento en masa. Conducta del material. Movimientos rápidos. Movimientos lentos. Acción directa del agua sobre las laderas. Tasas de erosión de ladera. Algunas implicaciones que provienen de la erosión.
11. AGUA CORRIENTE: Distribución mundial del agua. El ciclo hidrológico. Precipitación y flujo del río. La economía de un río. Trabajo del agua corriente.

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



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



| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| ASIGNATURA: GEOLOGÍA FÍSICA | | | | TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA | | | |
| CODIGO: 3110 | UNIDADES: 5 | | | REQUISITOS: 0312 | | | |
| HORAS/SEMANA: 7 | TEORÍA: 4 | PRÁCTICA: 3 | LABORATORIO: | SEMINARIO: | TRABAJO SUPERVISADO: | HORAS TOTALES DE ESTUDIO: | SEMESTRE: SEGUNDO |

Características de los valles. Evidencia de que un río corta su propio valle. Ciclo de erosión.

12. **AGUA SUBTERRÁNEA:** Distribución básica. Movimiento del agua subterránea. Agua subterránea en la naturaleza. Recarga del agua subterránea. Cuevas y cosas relacionadas. Cementación y reemplazo. Agua subterránea como recurso mineral.
13. **GLACIACIÓN:** Formación de hielo glacial. Resultados de la glaciación. Desarrollo de la teoría glacial. Efectos indirectos de la glaciación. Glaciaciones pre-pleistocenas. Causas de la glaciación. Implicaciones para el futuro.
14. **DESIERTOS:** Distribución y causas. Clima. Meteorización y suelos. Agua. Trabajo del viento. Paisajes del desierto.
15. **OCÉANOS Y COSTAS:** Agua del océano. Las cuencas oceánicas. Topografía del fondo oceánico. Costas. Cambios del nivel del mar.
16. **LAGOS Y PANTANOS:** Historia de los lagos. Agua lacustre. Formación de las cuencas lacustres. Pantanos.
17. **TERREMOTOS:** Sismología. Efectos de los terremotos. Red sismográfica mundial. Distribución de los terremotos. Causas de los terremotos.
18. **EL INTERIOR DE LA TIERRA:** Primeras observaciones instrumentales. Sismología moderna. Ondas terrestres. Registros de ondas sísmicas. Estructura del interior de la Tierra.
19. **DEFORMACIÓN DE LA CORTEZA TERRESTRE:** Evidencia de deformación de la corteza terrestre. Clases de deformación. Tipos de esfuerzos. Formas estructurales. Grandes formas superficiales.
20. **MONTAÑAS Y FORMACIÓN DE MONTAÑAS:** Clases de montañas. Atracción gravitacional de las montañas. Causas de la formación de montañas.
21. **PALEOMAGNETISMO, MIGRACIÓN CONTINENTAL Y PLACAS TECTÓNICAS:** Causas del magnetismo terrestre. Paleomagnetismo. Migración continental. Placas tectónicas.
22. **RECURSOS NATURALES:** Distribución de los recursos naturales. Depósitos minerales. Fuentes de energía del presente.
23. **EL HOMBRE Y SU AMBIENTE:** Agua corriente. Lagos. Aguas subterráneas. Suelos. Desperdicios sólidos. Océanos. La atmósfera. Terremotos. Volcanes.
24. **LA LUNA, CRÁTERES TERRESTRES, TECTITAS:** Medidas de la luna. Composición de la luna. Procesos de la luna. Formas de la luna. Historia lunar. Cráteres de impacto sobre la tierra.
25. **EL LUGAR DE LA TIERRA EN EL ESPACIO:** Nuestro sistema solar. Nuestra galaxia. Origen del sistema solar.

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



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



| | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| ASIGNATURA: GEOLOGÍA FÍSICA | | | | TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA | | | |
| CODIGO: 3110 | UNIDADES: 5 | | | REQUISITOS: 0312 | | | |
| HORAS/SEMANA: 7 | TEORÍA: 4 | PRÁCTICA: 3 | LABORATORIO: | SEMINARIO: | TRABAJO SUPERVISADO: | HORAS TOTALES DE ESTUDIO: | SEMESTRE: SEGUNDO |

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

La estrategia fundamental utilizada en el curso “Geología Física” es la interpretación de fenómenos geológicos relacionados con formación de rocas, clasificación de éstas, definiciones básicas dentro de la jerga geológica 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 fenómenos geológicos, tiempo geológico, minerales formadores de rocas, los diferentes tipos de rocas, 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: | VIGENCIA HASTA: | HOJA / |
|---------------------------------|----------------------------------|--------|-----------------|--------|



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



| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| ASIGNATURA: GEOLOGÍA FÍSICA | | | | TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA | | | |
| CODIGO: 3110 | UNIDADES: 5 | | | REQUISITOS: 0312 | | | |
| HORAS/SEMANA: 7 | TEORÍA: 4 | PRÁCTICA: 3 | LABORATORIO: | SEMINARIO: | TRABAJO SUPERVISADO: | HORAS TOTALES DE ESTUDIO: | SEMESTRE: SEGUNDO |

EVALUACIÓN

La evaluación de esta asignatura será continua y versará específicamente sobre aspectos de la teoría impartidas en las clases, las prácticas y las salidas de campo obligatorias.

Los conocimientos teóricos se evalúan por las intervenciones de los estudiantes en clase, preguntas, discusiones, seminarios etc., dos exámenes parciales para un valor de 40%. Los conocimientos prácticos se comprueban mediante varios exámenes de práctica con un valor de 20%. Los informes de las salidas de campo tienen un valor de 20 a 40% y el examen final de toda la materia un valor de 20 a 40%.

BIBLIOGRAFÍA

- Bates D. (1961) The Earth and its atmosphere. New York. Science Editions, 32 p.
Donn W. (1972) The Earth. Our Physical Environment. New York. John Wiley, 621 p.
Bardley A.J. (1972) Science of Earth. New York. Harper & Ron, 467 p.
- Ernest W.G. (1974) Los materiales de la Tierra. Barcelona. Omega, 149 p.
Holmes A. (1945) Principles of Physical Geology. New York. Ronald Press, 532 p.
Leet D. And Sheldon Judson (1958) Physical Geology. Prentice-Hall, 502 p.
Longweel Ch. And Richard Flint (1965) Geología Física. Editorial Limus, 545 p.
Ordway R. (1966) Earth Science. Princeton. 705 p.
Tarlin D. (1971) Continental Drift; a study of the Earth's moving surface, 140 p.
Zumberge J. (1969) Geología Elemental. México, 355 p.

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