
Curso: 2004/05
Centro: FAC. CC. EXPERIMENTALES
Estudios: Licenciado en Ciencias Ambientales-2000
Asignatura: **GEOLOGÍA**
Código: 45001106
Ciclo: 1º
Curso: 1º
Cuatrimestre: Anual
Carácter: TRONCAL
Créditos teóri.: 6
Créditos práct.: 6

Área: GEODINAMICA
Departamento: HIDROGEOLOGIA Y QUIMICA ANALITICA
Descriptores:

CONTENIDOS

Teoría

I. LA GEOLOGÍA Y SU OBJETO DE ESTUDIO: EL PLANETA TIERRA

Tema 1. La Geología como ciencia histórica. El tiempo en Geología

- 1.1. Concepto de Geología.
- 1.2. El desarrollo de las ciencias geológicas, en relación con el desarrollo económico.
- 1.3. La Geología como ciencia histórica.
- 1.4. Principios básicos de la Geología: Uniformismo. Actualismo. Superposición de estratos. Correlación faunística. Correlación estratigráfica.
- 1.5. El problema del tiempo en geología.
- 1.6. Las escalas relativas de medición del tiempo. Concepto de fósil y fósil guía. Unidades geocronológicas.
- 1.7. Métodos de datación absolutos.

Tema 2. Propiedades, estructura y composición de la Tierra

- 2.1. Origen y evolución de la Tierra: acreción y diferenciación química terrestre.
- 2.2. Forma, tamaño, masa y densidad.
- 2.3. El campo gravitatorio. Anomalías gravimétricas. Isostasia.
- 2.4. El campo geomagnético. Parámetros, anomalías e hipótesis sobre su origen.
- 2.5. El calor interno. Flujo térmico.
- 2.6. El origen de las ondas sísmicas. Tipos. Su utilidad para el conocimiento terrestre.

- 2.7. El modelo terrestre fijista. Discontinuidades, capas, composición, criterios geofísicos, petrológicos y cosmológicos.
- 2.8. El modelo dinámico: litosfera, astenosfera, mesosfera y endosfera.

CAPÍTULO II. LOS MATERIALES TERRESTRES

Tema 3. La materia mineral

- 3.1. El estado sólido. Materia cristalina y materia amorfa.
- 3.2. Noción de mineral. Procesos de formación de minerales. Las rocas agregados de minerales.
- 3.3. El cristal real y las condiciones ambientales. Imperfecciones, isomorfismo, soluciones sólidas. Polimorfismo. Los minerales como indicadores
- 3.4. Propiedades físicas de los minerales. Isotropía y anisotropía.
- 3.5. Criterios de clasificación de los minerales. Minerales petrogenéticos.
- 3.6. El ciclo de las rocas. Concepto de textura y estructura.

Tema 4. Magmatismo y rocas magmáticas

- 4.1. Concepto de magma. Génesis. Composición química.
- 4.2. Cristalización y evolución de los magmas. Minerales esenciales, accesorios y accidentales.
- 4.3. Rocas intrusivas y extrusivas. Textura de las rocas ígneas.
- 4.4. Clasificación mineralógico-textural de las rocas ígneas.
- 4.5. Estructuras de las rocas ígneas.
- 4.6. Actividad volcánica. Productos volcánicos.

Tema 5. Metamorfismo y rocas metamórficas

- 5.1. Concepto de metamorfismo. Límites del campo metamórfico.
- 5.2. Factores desencadenantes del metamorfismo.
- 5.3. Tipos de metamorfismo. Textura de las rocas metamórficas.

Tema 6. Sedimentación y rocas sedimentarias

- 6.1. El proceso sedimentario. Meteorización, erosión, transporte, sedimentación y diagénesis.
- 6.2. Clasificación de las rocas sedimentarias. Principales tipos de rocas sedimentarias.
- 6.3. Estructuras sedimentarias primarias.
- 6.4. Medios sedimentarios. Clasificación.
- 6.5. Facies sedimentaria. Cambios de facies.
- 6.6. La sucesión estratigráfica. Discontinuidades. Discordancias.

CAPÍTULO III. LA DINÁMICA TERRESTRE

Tema 7. La deformación de las rocas

- 7.1. Comportamiento de las rocas ante la acción de los esfuerzos. Curvas esfuerzo-deformación.
- 7.2. Superficies de referencia para establecer la deformación.
- 7.3. Las estructuras de deformación: Los pliegues. Las fracturas. Otras estructuras (mantos de corrimiento, diapiros, ...).

Tema 8. Las deformaciones a escala global

- 8.1. La Teoría de la Deriva Continental: fundamentación y aspectos históricos.
- 8.2. La expansión del fondo oceánico; Paleomagnetismo.
- 8.3. La teoría de la Tectónica de Placas.
 - 8.3.1. El concepto de placa litosférica. Principales tipos de límites.
 - 8.3.2. Apertura y cierre de una cuenca oceánica: Márgenes continentales activos y pasivos.
 - 8.3.3. Magmatismo, metamorfismo y sedimentación en relación con la tectónica de placas.

CAPÍTULO IV. PROCESOS EXTERNOS Y RECURSOS

Tema 9. Geomorfología y Procesos geológicos externos

- 9.1. Aguas superficiales
- 9.2. Aguas subterráneas
- 9.3. Procesos gravitacionales
- 9.4. Glaciares y glaciaciones
- 9.5. Desiertos y vientos
- 9.6. Líneas de costa

Tema 10. Energía y Recursos Minerales

- 10.1. Recursos renovables y no renovables
- 10.2. Carbón y petróleo
- 10.3. Fuentes de energía alternativas
- 10.4. Recursos Minerales de origen ígneo, metamórfico y sedimentario

Prácticas

Laboratorio

20 sesiones de dos horas

Interpretación de mapas geológicos

1. Escalas, curvas de nivel, pendientes. Distancia real y proyectada. Signos convencionales. Perfiles topográficos.
2. Estratos horizontales .
3. Estratos horizontales con discordancias.
4. Estratos horizontales con fracturas.
5. Estratos plegados. Cálculo del buzamiento real y aparente.
6. Estratos plegados con discordancias.
7. Estratos plegados con fracturas.
8. Estratos plegados y fracturados con discordancias.
9. Estratos horizontales y plegados con fracturados con discordancias.

Reconocimiento de visu.

1. Reconocimiento de minerales petrogenéticos.
2. Reconocimiento de rocas ígneas.
3. Reconocimiento de rocas metamórficas.
4. Reconocimiento de rocas sedimentarias.
5. Reconocimiento de rocas y minerales en el microscopio.

Campo

4 Salidas de un jornada de duración

Excursión 1.- Recorrido geológico donde se realizan ejercicios de orientación, situación en el mapa y medidas de buzamiento. se reconocen texturas y estructuras de rocas.

Excursión 2.- Recorrido geológico donde se reconocen texturas y estructuras de rocas sedimentarias y metamórficas.

Excursión 3.- Recorrido geológico donde se reconocen texturas y estructuras de rocas sedimentarias y se observan procesos geomorfológicos.

Excursión 4.- Recorrido geológico donde se reconocen texturas y estructuras de rocas sedimentarias y metamórficas.

BIBLIOGRAFÍA

Manuales de lectura recomendada

AGUEDA, J.; ANGUITA, F.; ARAÑA, V.; LÓPEZ-RUIZ, J. y SÁNCHEZ DE LA TORRE, G.(1980) Geología. Editorial Rueda, 448 p.

CORRALES, J.; ROSELL, J.; SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., VERA, J.A. Y VIAS, L. (1977) Estratigrafía. Ed. Rueda, 718 p.

PRESS, F. y SIEVER R. (1993) Understanding Earth. Ed. Freeman and Company. 593 p.

STRAHLER, N. (1987) Geología Física. Ed. Omega, 629 p.

TARBUCK, E.J. y LUTGENS, (1999) Ciencias de la Tierra, una introducción a la Geología Física. Prentice may, 563 pp. **(MUY IMPORTANTE)**

LILLO, J.; LÓPEZ, M.T.; REDONET, L.F.; ROBLES, F. y USERAS, J.M. (1982) Geología. Ed. ECIR, 640 p.

VERA, J.A.; GALLEGOS, J.A; ROCA, A. (1978) Geología. Ed Edelvives. 479 p.

SELLEY, T. COCKS, R. PLIMER I (Eds),Encyclopeda of Geology (5 Vol.),Academic Press,2004,,0-12-636380-3

Nota: Subrayados los más usados durante el curso. También se proporcionará bibliografía específica para cada unos de los capítulos junto con la procedencia de dibujos y transparencias suministradas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen Práctico:

- a) Mapas Geológicos
- b) Reconocimiento de minerales y rocas
- c) Prácticas de campo

Examen Teórico (es necesario aprobar el examen práctico):

- a) Tipo test (50 preguntas de respuesta triple, 1 punto=acierto, -0,5=fallo, aprobado 30 puntos) y/o preguntas cortas de razonamiento