

FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA

PROGRAMA 1993



TEMA 1. Concepto de Geología. su ámbito de investigación. Ubicación de la Tierra en el espacio. Universo, Sistema Solar, planetas interiores y exteriores, formas, dimensiones, actividad geológica.

TEMA 2. Composición de la Tierra: elementos, átomos, enlaces. Cristales, minerales, rocas. Clasificación y propiedades de los minerales. Silicatos.

TEMA 3. Estructura interna de la Tierra. Ondas sísmicas, tipos, significado y utilidad. Meteoritos, tipos e importancia. Nociones de Deriva continental y placas litosféricas. Isostasia, gravimetría. Gradiente geotérmico. Flujo calórico. Nociones generales sobre atmósfera, hidrósfera y biósfera.

TEMA 4. Tiempo geológico. Edad e historia de la Tierra. Métodos de cálculo de edad, relativos y absolutos. El esquema estratigráfico general. Discordancias e hiatus. Magnetismo terrestre y paleomagnetismo. Nociones de magnetoestratigrafía.

TEMA 5. Magma, definición, composición química, propiedades físicas. Origen, cristalización fraccionada. Diferenciación, evolución. Anatexis. Tipos de magma, su origen. Estructura y textura de las rocas ígneas.

TEMA 6. Procesos y productos volcánicos. Clasificación y ubicación en la corteza. Lavas, sus estructuras. Productos piroclásticos, características. Tipos de volcanes, estilos eruptivos. Fenómenos postvolcánicos. Energía geotérmica.

TEMA 7. Plutonismo. Evidencias de intrusiones magmáticas. Magma y rocas plutónicas. Composición y clasificación. Cuerpos intrusivos concordantes y discordantes. Rocas hipabisales. Anatexis. Mineralización magmática.

TEMA 8. Meteorización, procesos físicos y químicos. Suelos, componentes, horizontes, material parental. Importancia humana, preservación.

TEMA 9. Aguas superficiales y subterráneas. Balance y ciclo hidrológico, nivelfreático. Importancia. Problemas de explotación y de contaminación.

TEMA 10. Sedimentos, sedimentitas. Cuencas y ambientes de acumulación. Ciclo geodinámico interno y externo. Agentes, movimientos de remoción en masa. Rocas epiclásticas, químicas y bioquímicas. Estructuras sedimentarias. Porosidad, permeabilidad. Nociones de diagénesis.

TEMA 11. Metamorfismo, definición. Agentes. Clases de metamorfismo. Concepto de facies metamórficas. Clasificación de las rocas metamórficas. Migmatitas. Yacimientos asociados.

TEMA 12. Geología estructural. Principios mecánicos de la



deformación de las rocas. Pliegues, diaclasas y fallas. Tipos de fallas y movimientos. Corrimientos. Tectónica de placas, causas y efectos. Zonas de compresión y de extensión.

TEMA 13. El ambiente fluvial. Procesos y subambientes. Morfología fluvial. Erosión y acumulación fluvial. Perfiles de equilibrio. Cuencas de drenaje, tipos de ríos. Mecanismos y movimiento de los materiales. Influencia humana. Lagos.

TEMA 14. Ambientes desérticos. Procesos de erosión, transporte y acumulación. Formas de erosión y de acumulación. Tipos y controles en la ubicación de desiertos.

TEMA 15. Ambientes glaciales. Tipos de glaciares. Controles del ambiente. Régimen. Formas de erosión y de acumulación. Varves. Glaciaciones, origen y evidencias.

TEMA 16. Ambiente marino. Distribución y morfología de subambientes marinos. Morfología submarina y tectónica de placas. Corrientes marinas y mareas. Acción marina costera. Arrecifes. Transgresiones y regresiones. Dorsales oceánicas.

TEMA 17. Geología Histórica y Paleontología. Fósiles, preservación e importancia. Evolución. La vida y el tiempo geológico. Paleogeografía. Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico. Floras y faunas características.

TEMA 18. La Geología y los recursos humanos. Materiales y energía. Combustibles fósiles. Fuentes de materiales geológicos. Nociones sobre el origen de yacimientos minerales. Materiales de aplicación. Substancias útiles. Principales características en Argentina. Perspectivas.

TEMA 19. Riesgo geológico. Tipos de riesgos, prevención y efectos socio-económicos. Terremotos, actividad volcánica, deslizamientos, flujos de detritos y tsunamis. Inundaciones. Mapas de riesgo.

TEMA 20. Cambios climáticos, factores naturales y artificiales. Cambios locales y globales. Contaminantes físicos y químicos de la atmósfera. Lluvias ácidas.

BIBLIOGRAFIA

Libros de texto

GEOLOGIA FISICA. A. Holmes. Ed. Omega. Madrid.
GEOLOGIA (2da. Ed., 1983). Agueda Villar, Anguita Virilla, y otros. Ed. Rueda. Madrid.
GEOLOGIA (4ta. ed., 1984). Meléndez y Fuster. Ed. Paraninfo. Madrid.
INTRODUCCION A LA GEOLOGIA. (1984). Read y Wastson. Ed. Alhambra, Madrid.
GEOLOGIA GERAL. (10a. ed., 1987). Leinz y Do Amaral. Edit. Nac., Sao Paulo.
EARTH (4th. ed., 1985). F. Press y R. Siever. Ed. W.H Freeman. N. York.
PHYSICAL GEOLOGY (1982). Burchfield, Foster, Keller y otros. Ed. CH. Merrill Publ. Co.. Columbus.



PHYSICAL GEOLOGY (1987). Skinner y Foster. Ed. J. Wiley. N. York.
PHYSICAL GEOLOGY (7th ed., 1987). Judson, Kauffman, Leet. Ed. Prentice Hall, Inc., N. Jersey.
ESSENTIALS OF EARTH SCIENCE. (1985). H. Levin. Ed. Saunders College Publ. N. York.

Textos y publicaciones de lectura ampliatoria, de comprensión general, y de temas específicos.

CURSO DE APOYO AL INGRESO (1984). Fac. Cienc. Nat. y Museo.
LA INESTABLE TIERRA. (1986) Booth y Fitch. Ed. Salvat, Barcelona.
PROCESOS Y DEPOSITOS PIROCLASTICOS (1986). Mazzoni. Asoc. Geol. Arg. Public. especial 14.
NOCIONES SOBRE EL TRANSPORTE Y DEPOSITACION DE SEDIMENTOS CLASTICOS (1986). Spalletti. Fac. Cs. Nat. Museo, Ser. éc. y Did. 13.
YACIMIENTOS DE MINERALES NO METALIFEROS Y ROCAS DE APLICACION (1979, y 1981). Angeleli, Schalamuk y otros. Secretaría de Minería. (3 tomos). Buenos Aires.
EL PERITO FRANCISCO P. MORENO EN LA GEOLOGIA DE LA PATAGONIA ARGENTINA (1987). Riccardi. Fac. Cs. Nat. y Museo. Ser. Téc. y Didact. 17.
REMINISCENCIAS DE FRANCISCO P. MORENO (1979). F.V. Moreno. Eudeba. Bs. As.
DICCIONARIO SEDIMENTOLOGICO. (1982). M.E. Teruggi, .vol 1. Ed. Librart. Bs. As.

TRABAJOS PRACTICOS DE FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA

PROGRAMA

1. Escalas de mapas. Curvas de nivel, equidistancia.
2. Mapas topográficos. Interpretación. Lectura de cartas. Cambios de escala.
3. Construcción de perfiles topográficos. Cálculo de pendientes. Exageración vertical.
4. Cristalografía y Mineralogía. Identificación de clases y principales minerales. Propiedades físicas. Métodos de estudio de los minerales.
5. Silicatos. Estructuras. Identificación.
6. Rocas volcánicas y piroclásticas. Texturas, estructuras, composición. Cuerpos de rocas volcánicas y piroclásticas.
7. Rocas plutónicas. Texturas, variedades. Forma de los cuerpos de rocas intrusivas. Rocas hipabisales. Pegmatitas.
8. Reconocimiento de sedimentos y sedimentitas. Identificación de los principales componentes. Clasificaciones. Texturas, estructuras. Suelos.
9. Principales variedades de rocas metamórficas. Texturas y estructuras. Cuerpos metamórficos. Rocas de caja.



10. Geología estructural. Reconocimiento de tipo de diáclasis.
Fallas. Pliegues.

11. Lectura e interpretación de mapas geológicos. Perfiles
geológicos y estratigráficos. Historia de eventos geológicos.

12. Nociones sobre lectura e interpretación de imágenes
(fotográficas, satelitales).

Se considera importante la realización de un viaje de estudios
al campo, con una duración aproximada de una semana, a la Sierra de
la Ventana o de Tandil.

BIBLIOGRAFIA (prácticos)

GEOLOGIA Y CIENCIAS AFINES. (1967). Centro Regional de ayuda Técnica.
México.