

FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA

PROGRAMA 1995

TEMA 1. Geología. Su ámbito de investigación. Principios y leyes fundamentales. Metodología. Ciencias auxiliares. El tiempo geológico. Nociones de Deriva continental y placas litosféricas. Actualismo y Catastrofismo. Informática y Geología (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología).

TEMA 2. La Tierra en el espacio. Su ubicación y sus relaciones con el Universo y el Sistema Solar. Planetas interiores y exteriores, formas, dimensiones, densidades, actividad geológica. Satélites naturales.

TEMA 3. Composición de la Tierra. elementos, átomos, isótopos, enlaces, valencia. Cristales, minerales, rocas. Clasificación y propiedades de los minerales. Silicatos, composición, estructura y abundancia. Hidrosfera, Biósfera y Atmósfera.

TEMA 4. Geofísica. Estructura interna de la Tierra. Ondas sísmicas, tipos, significado y utilidad. Meteoritos, tipos e importancia. Isostasia, gravimetría. Gradiente geotérmico. Magnetismo terrestre y paleomagnetismo. Flujo calórico.

TEMA 5. Tiempo geológico. Edad e historia de la Tierra. Métodos de cálculo de edad, relativos y absolutos. El esquema estratigráfico general. Discordancias e hiatus. Magnetoestratigrafía.

TEMA 6. Magma y volcanes. Composición, propiedades físicas, origen y diferenciación de magmas. Tipos de magmas y tectónica de placas. Procesos y productos volcánicos. Estructura y composición de lavas. Productos piroclásticos, características. Tipos de volcanes, estilos eruptivos. Uso industrial de materiales piroclásticos (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología).

TEMA 7. Plutonismo. Evidencias de intrusiones magmáticas. Magma y rocas plutónicas. Composición y clasificación. Cuerpos intrusivos concordantes y discordantes. Rocas hipabasales. Anatexis. Mineralización magmática. Geología del Cerro Bayo del Chihuido de la Sierra Negra (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología).

TEMA 8. Meteorización. Procesos físicos y químicos. Suelos, componentes, horizontes, material parental. Variables de control en el desarrollo de los suelos. Importancia humana, preservación. Suelos enterrados.

TEMA 9. Sedimentos y sedimentitas. Cuencas y ambientes de acumulación. Ciclo geodinámico interno y externo. Agentes. Rocas epiclásticas, piroclásticas, químicas y bioquímicas. Estructuras sedimentarias. Granulometría, selección, madurez. Porosidad, permeabilidad. Diagénesis. Nuevos enfoques en el estudio de rocas carbonáticas. (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología).

TEMA 10. Aguas. Superficiales y subterráneas. Balance y ciclo hidrológico, nivel freático. Importancia. Manantiales. Aguas confinadas y artesianas. Problemas de explotación y de contaminación. El ambiente Karst, estalactitas y estalagmitas. Las aguas subterráneas: un valioso recurso que requiere protección. (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología).

TEMA 11. Metamorfismo, definición. Agentes. Clases de metamorfismo. Concepto de facies metamórficas. Metamorfismo y tectónica de placas. Clasificación de las rocas metamórficas. Migmatitas.

TEMA 12. Geología estructural. Principios mecánicos de deformación. Pliegues, diaclasas y fallas. Tipos de fallas y movimientos. Corrimientos. Tectónica de placas, causas y efectos. Zonas de compresión y de extensión. Fallas transcurrentes.

TEMA 13. El ambiente fluvial. Procesos. Cauces, llanuras de inundación, abanicos, deltas. Erosión y acumulación fluvial. Terrazas. Cuencas de drenaje, tipos de ríos. Mecanismos y movimiento de los materiales. Nivel de base natural y artificial. Lagos. Análisis sedimentológico de la Formación Angostura Colorada (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología).

TEMA 14. El ambiente desértico. Clima, aspectos generales, variables de control. Desiertos, paisaje desértico, desertización. Procesos ácuos y eólicos. Materiales coluviales. Formas de acumulación. Formas y superficies de erosión.

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. Variaciones eustáticas.

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. Depósitos auríferos en el Macizo del Deseado (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología). Pegmatitas, usos y aplicaciones (Resumen Seminario 1994, cátedra de Fundamentos de Geología).

TEMA 19. Riesgo geológico. Los riesgos y la Geodinámica interna y externa. Riesgos geológicos y tectónica de placas. Terremotos. Actividad volcánica. Tsunamis. Movimientos de remoción en masa.

Prevención y efectos socio-económicos. Mapas de riesgo. Riesgos vinculados con la actividad humana.

TEMA 20. Cambios climáticos globales. Deriva continental. Variables de control natural y artificial. Evidencias geológicas. Cambios locales y globales. Contaminantes físicos y químicos de la atmósfera. Lluvias ácidas. Efecto invernadero. Aerosoles volcánicos. Impactos meteoríticos, invierno nuclear.

TEMA 21. Resumen de Seminarios 1995. Serán dados a conocer durante el curso 1995.

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 Watson. Ed. Alhambra, Madrid.

x GEOLOGIA general. (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 COMPRESION GENERAL Y DE TEMAS ESPECIFICOS.

CURSO DE APOYO AL INGRESO, 1984). Fac. Cs. Nat. y Museo.

LA INESTABLE TIERRA, 1986. Booth y Fitch. Ed. Salvat, Barcelona.

PROCESOS Y DEPOSITOS PIROCLASTICOS, 1986. Mazzoni, M.M., Asoc. Geol. Arg. Public. especial 14.

THE ENCYCLOPEDIA OF THE SOLID EARTH SCIENCES, 1993. Kearey P. Blackwell, 713 pp. Oxford.

RIESGO GEOLOGICO, 1995. Mazzoni, M.M. Serie Monográfica n°1.

Cátedra de Fundamentos de Geología. Centro de Estudiantes, Fac. Cs. Nat. y Museo. La Plata.

SEMINARIOS, 1994. Cátedra de Fundamentos de Geología. Centro de Estudiantes, Fac. Cs. Nat. y Museo. La Plata.

CAMBIOS CLIMATICOS GLOBALES, 1995. Cambios climáticos globales. Monografía n° 2. Cátedra de Fundamentos de Geología. Centro de Estudiantes, Fac. Cs. Nat. y Museo. La Plata.

TRABAJOS PRACTICOS DE FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA

PROGRAMA

1. Escalas de mapas. Curvas de nivel, equidistancias.
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 principios 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 hipabasales. 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. Diaclasas. 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.

BIBLIOGRAFIA. (prácticos).

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

