



GEOLOGÍA GENERAL

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION GEOLOGÍA

I. IDENTIFICACION

| | | |
|-----------------------------|---|---------|
| 1. Código | : | 13C |
| 2. Horas Semanales de Clase | : | 5 |
| 2.1. Teóricas | : | 2 |
| 2.2. Prácticas | : | 3 |
| 3. Crédito | : | 3 |
| 4. Pre-Requisito | : | Ninguno |

II. JUSTIFICACIÓN

Geología General es el curso introductorio al Sistema Tierra, contemplando su origen, evolución, estructura, composición y dinámica, orientado al conocimiento y aprovechamiento de los recursos que brinda a la humanidad así como también a la identificación de los riesgos naturales y antrópicos que en ella ocurren y que deben ser objeto de estudios integrales y multidisciplinarios que contribuyan al desarrollo armónico y sostenible de las naciones

Las actuales estrategias de desarrollo económico, social y ambiental de un país o de una región requieren del conocimiento y aprovechamiento de los recursos naturales, muy especialmente en los sectores de las obras públicas, energéticos e industrial. Debido a que el aprovechamiento de los recursos tendrá siempre efectos sobre el medio físico se hace necesario un adecuado planeamiento del territorio que permita la compatibilidad entre las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la supervivencia de las generaciones futuras

El desconocimiento de los requerimientos mínimos para la necesaria conservación del medio ambiente físico y biológico ha producido efectos tales como desestabilización de ecosistemas más frágiles, urbanización de tierras agrícolas o mineras y la indiscriminada contaminación de aguas y suelos. Además, las condiciones geológicas, geomorfológicas y climáticas inciden en la ocurrencia de fenómenos naturales como los terremotos, volcanes, deslizamientos e inundaciones que en ocasiones tienen efectos catastróficos.

Es evidente el aporte de la Geología a la estructura de la planificación territorial en aspectos tales como el conocimiento de la geodinámica, la gestión de los recursos minerales, energéticos e hídricos, la de obras de infraestructura, el almacenamiento de desechos, la rehabilitación de espacios, la prevención de catástrofes naturales y de procesos de contaminación

En la actualidad y para las planificaciones futuras, la investigación sobre el entorno geológico y el adecuado manejo ambiental se han convertido en las herramientas fundamentales de desarrollo armónico y sostenible de las naciones del mundo

III. OBJETIVOS:

1. Comprender que el planeta Tierra ha sufrido cambios evolutivos en el transcurso del tiempo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

PLAN 2009

2. Interpretar la estructura de la Tierra.
3. Identificar los materiales componentes de la Tierra
4. Interpretar el ciclo de los fenómenos geológicos y sus consecuencias

IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Tierra Planeta Dinámico
2. Estructura Interna de la Tierra y Tectónica de Placas
3. Introducción al Estudio de los Minerales y Rocas
4. Transformación del Medio Ambiente. Introducción al Estudio del Suelo
5. Idea de la Transformación
6. Importancia de los Recursos Minerales
7. Introducción a la Cartografía

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Tierra Planeta Dinámico

- 1.1. Teoría acerca del origen del universo
- 1.2. La tierra un planeta del sistema solar
- 1.3. Características de la tierra
 - 1.3.1. Forma
 - 1.3.2. Propiedades físicas: Temperatura. Densidad. Gravedad
 - 1.3.3. Capas fluidas de la tierra: Atmósfera. Hidrosfera

2. Estructura Interna de la tierra y Tectónica de Placas

- 2.1. Métodos para estudiar el interior de la tierra
 - 2.1.1. Métodos directos
 - 2.1.2. Métodos indirectos
- 2.2. Estructura interna de la tierra
 - 2.2.1. Ondas sísmicas y estructura interna de la tierra
 - 2.2.2. Las discontinuidades sísmicas
 - 2.2.3. Las unidades geoquímicas
 - 2.2.4. Las unidades dinámicas
- 2.3. Movimiento de la corteza terrestre
 - 2.3.1. Movimientos verticales
 - 2.3.2. La deriva de los continentes
 - 2.3.3. La tectónica de placas
- 2.4. El ciclo geológico
 - 2.4.1. Orogénesis
 - 2.4.2. Gliptogénesis
 - 2.4.3. Litogénesis
- 2.5. Factores y procesos geodinámicos exógenos
 - 2.5.1. El agua. Acción geológica
 - 2.5.2. El viento. Acción geológica
 - 2.5.3. Glaciares. Acción geológica
- 2.6. Factores y procesos geodinámicos endógenos
 - 2.6.1. Movimientos de la corteza y el manto
 - 2.6.2. Formación de rocas endógenas

3. Introducción al Estudio de los Minerales y Rocas

- 3.1. Minerales. Conceptos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

PLAN 2009

- 3.1.1. Origen
- 3.1.2. Propiedades físicas de los minerales
 - 3.1.2.1. Forma cristalina
 - 3.1.2.2. Brillo
 - 3.1.2.3. Color
 - 3.1.2.4. Dureza
 - 3.1.2.5. Raya
 - 3.1.2.6. Exfoliación
 - 3.1.2.7. Fractura
 - 3.1.2.8. Peso específico
 - 3.1.2.9. Otras
- 3.1.3. Clasificación de los minerales
- 3.2. Las rocas. El ciclo de las rocas
 - 3.2.1. Las rocas ígneas
 - 3.2.1.1. Origen
 - 3.2.1.2. Textura de las rocas ígneas
 - 3.2.1.3. Formas de ocurrencias
 - 3.2.1.4. Clasificación
 - 3.2.2. Las rocas sedimentarias
 - 3.2.2.1. Origen
 - 3.2.2.2. Rocas sedimentarias detríticas
 - 3.2.2.3. Rocas sedimentarias químicas
 - 3.2.3. Las rocas metamórficas
 - 3.2.3.1. Ambientes metamórficos
 - 3.2.3.2. Factores del metamorfismo
 - 3.2.3.3. Tipos de metamorfismo
 - 3.2.3.4. Clasificación de las rocas metamórficas
- 4. **Trasformación del Medio Ambiente. Introducción al Estudio del Suelo**
 - 4.1. Meteorización. Concepto
 - 4.1.1. Meteorización mecánica
 - 4.1.2. Meteorización química
 - 4.1.3. Meteorización diferencial
 - 4.2. Suelo. Concepto
 - 4.2.1. Factores en la formación del suelo
 - 4.2.2. Perfil del suelo
 - 4.2.3. Tipos de suelo
 - 4.2.4. Suelos del Paraguay
- 5. **Idea de la Trasformación**
 - 5.1. Proceso de la deformación
 - 5.1.1. Esfuerzo y deformación
 - 5.1.2. Tipos de deformación
 - 5.1.3. Factores de la deformación
 - 5.2. Estructuras tectónicas
 - 5.2.1. Pliegues
 - 5.2.1.1. Elementos geométricos de los pliegues
 - 5.2.1.2. Tipos de pliegues
 - 5.2.1.3. Mecanismo del plegamiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

PLAN 2009

- 5.2.2. Fracturas
 - 5.2.2.1. Fallas. Elementos geométricos
 - 5.2.2.2. Tipos de fallas
 - 5.2.2.3. Diaclasas
 - 5.3. Cartografía de las estructuras geológicas
 - 5.3.1. Rumbo y buzamiento
 - 5.4. El tiempo geológico
 - 5.4.1. Datación relativa. Principios
 - 5.4.2. Datación absoluta
 - 5.4.3. Escala del tiempo geológico
 - 5.5. Evolución geológica de la corteza terrestre y de los seres vivos
 - 5.6. Eventos geológicos del Paraguay en la escala del tiempo
- 6. Importancia de los Recursos Minerales**
- 6.1. Recursos renovables y no renovables
 - 6.2. Recursos energéticos
 - 6.3. Fuente de energía alternativa
 - 6.4. Recursos hídricos
 - 6.5. Recursos minerales
 - 6.5.1. Recursos minerales metálicos
 - 6.5.2. Recursos minerales no metálicos: Materiales de construcción y minerales industriales
- 7. Introducción a la Cartografía**
- 7.1. Cartas topográficas
 - 7.1.1. Definición
 - 7.2. Ubicación de un Punto en las cartas topográficas por sus coordenadas.
 - 7.3. Concepto de Escala
 - 7.3.1. Uso de escalímetro
 - 7.3.2. Medición de distancias en las cartas con el escalímetro.
 - 7.4. Coordenadas
 - 7.4.1. Coordenadas UTM.
 - 7.4.1.1. Definición.
 - 7.4.1.2. Uso de coordenadas UTM
 - 7.4.2. Coordenadas Geográficas.
 - 7.4.2.1. Definición
 - 7.4.2.2. Uso de coordenadas geográficas
 - 7.4.2.3. Uso de coordenadas en las cartas topográficas

V. METODOLOGIA

- Exposición oral
- Demostración
- Elaboración de trabajos prácticos
- Investigación bibliográfica
- Observación
- Salida al Campo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

PLAN 2009

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Pizarrón acrílico, pincel, borrador
- Textos
- Monográficos
- Láminas
- Laboratorio de Informática
- Retroproyector
- Infocus
- Audiovisuales

VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN

**VIII. BIBLIOGRAFIA.
BÁSICA.**

- TARBUCK, J. E. 1999. Ciencias de la Tierra. Madrid, ES: Prentice – Hall 58 p.
- ANGUITA, F. 1993. Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Madrid, ES: Rueda. 280 p.
- ANGUITA, F. 1993. Procesos geológicos internos y geología ambiental. Madrid, ES: 285 p.
- AMOROS, J .L. 1991. Geología. Madrid, ES: Anaya. 435 p.

COMPLEMENTARIA.

- DOS SANTOS OLIVEIRA, A. M. 1998. Geología de engenharia. Sao Paulo, BR: Associação Brasileira de Geología de Engenharia. 430 p.
- MELENDEZ, B. 1978. Geología. Madrid, ES: Omega. 530 p.
- LEET, D. 1987. Fundamentos de Geología. México, MX: Limusa. 446 p
-