



GEOFÍSICA

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN GEOLOGÍA

I. IDENTIFICACIÓN

1. Código	:	04G
2. Horas Semanales de Clases	:	4
2.1. Teóricas	:	2
2.1. Prácticas	:	2
3. Crédito	:	3
4. Pre-Requisitos	:	Geología Estructural Electricidad y Magnetismo

II. JUSTIFICACIÓN

La geología tiene a la Geofísica como un instrumento para obtener información geológica indirecta, por tanto es un elemento auxiliar del geólogo. Como el objetivo principal de la carrera es la formación de geólogos, es conveniente que la materia pase a ser una herramienta de utilización del mismo, lejos del ánimo de pretender conocimientos profundos, los que corresponderían a profesionales geofísicos propiamente dicho. Esto ni significa que lo presentado aquí sea algo estático y absoluto, por el contrario esté sujeto a la dinámica de los tiempos y a la evolución obtenida para la disciplina tratada

III. OBJETIVOS:

1. Identificar minerales en muestras de rocas
2. Conocer los fundamentos de la geofísica a fin de que la futuro geólogo posea en el trabajo profesional conocimiento aplicables de esta disciplina.
3. Deducir mediante impulso o señales, estructuras geológicas a las cuales no se puede acceder por métodos directos.
4. Manejar Equipos de geofísica cuidados que merecen, importancia para el análisis.
5. Aplicar apropiadamente los métodos geológicos.
6. Discriminar métodos aplicables acordes a los problemas que se presenten.
7. Operar los equipos disponibles.
8. Aplicar los conocimientos geofísicos, a la resolución de problemas geológicos más comunes en nuestro medio.
9. Sopesar los datos que provienen de la aplicación de diferentes métodos.
10. Evaluar la necesidad de la aplicación de los métodos geofísicos en casos concretos de ingeniería y la minería

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Fundamentos de la gravimetría por medio de la ley de Newton. Ley de la Gravimetría. Tipos de instrumentos para mediciones gravimétricas. Método magnetométrico. Fundamentos de la magnetometría. Métodos eléctricos. Fundamentos de la geoelectrónica, perfilajes. Métodos sísmicos. Ondas elásticas terrestres. Instrumentos empleados. Métodos Radimétricos. Fundamentos de la radimetría. Perfilaje de rayos gamma. Métodos Gravimétricos



B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Fundamentos de la gravimetría por medio de la ley de Newton. Ley de la Gravimetría. Tipos de instrumentos para mediciones gravimétricas. Método magnetométrico. Fundamentos de la magnetometría. Métodos eléctricos. Fundamentos de la geoelectrica, perfilajes. Métodos sísmicos. Ondas elásticas terrestres. Instrumentos empleados. Métodos Radimétricos. Fundamentos de la radimetría. Perfilaje de rayos gamma. Métodos Gravimétricos

1.1. Métodos Gravimétricos

1.1.1. Fundamentos de la gravimetría por medio de la ley de Newton. Gravimetría

1.1.1.1. Ley de la gravimetría

1.1.1.2. Aceleración de la gravedad

1.1.1.3. Anomalías

1.1.1.4. Gradiente gravimétrico

1.1.1.5. Gravedad terrestre

1.1.1.6. Densidades de las rocas

1.1.2. Tipos de instrumentos para mediciones gravimétricas

1.1.2.1. Balanzas

1.1.2.2. Péndulo gravitacional

1.1.2.3. Gravímetro

1.2. Método Magnetométrico

1.2.1. Fundamentos de la magnetometría

1.2.1.1. Campo magnético terrestre

1.2.1.2. Susceptibilidad magnética

1.2.1.3. Magnetómetro

1.2.2. Anomalías magnéticas

1.2.3. Aplicación a la geología

1.3. Métodos Eléctricos

1.3.1. Fundamentos de la geoelectrica

1.3.2. Perfilajes

1.3.3. Condiciones eléctricas de la tierra

1.4. Métodos Sísmicos

1.4.1. Ondas elásticas terrestres

1.4.2. Instrumentos empleados

1.4.3. Método de refracción

1.4.4. Método de reflexión

1.4.5. Velocidades de onda en las rocas

1.5. Métodos Radimétricos

1.5.1. Fundamentos de la radimetría

1.5.2. Perfilajes de rayos gamma

1.5.3. Efecto fotoeléctrico

1.5.4. Efectos Compton

1.5.5. Sistema Track-Etch

1.5.6. Scintillómetro.



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

PLAN 2009

V. METODOLOGIA

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

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. BIBLIOGRAFÍA
BÁSICA**

- DOBRIN, M. B. 1975. Introducción a la prospección geofísica. 2ª. Ed. Barcelona, ES: Omega. 483 p.

COMPLEMENTARIA

- STRABLER, A. N. 1979. Geología física. Barcelona, ES: Omega. 812 p.
- GRIFFITHS, D. H. 1972. Geofísica aplicada para ingenieros y geólogos. Madrid, ES: Paraninfo. 231 p.
- CREYTER, V. M. 1978. Investigación y prospección geológica. Zaragoza, ES: Paraninfo. 730 p.
- LAHEE, F. 1979. Geología práctica. 5a Ed. Barcelona, ES: Omega. 895 p.
- MATTAUER, M. 1976. Las deformaciones de los materiales de la corteza terrestre. Barcelona, ES: Omega. 420 p.