

G 2006
39



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: **Licenciatura en Ciencias Geológicas (Electiva)**

Código de la carrera:

Carrera: **Doctorado en Ciencias Geológicas**

Código de la Materia:

Geofísica de Campo

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 2000).....	-
Curso electivo de licenciatura (plan 1993 Geol.).....	SI
Curso de posgrado	-
Seminario.....	-

Puntaje:

-	1	puntos
-	-	puntos
-	-	puntos

Duración de la materia: **4 semanas**

Frecuencia en que se dicta: **todos los años**

Horas de clases:

Teórico	8 Hs.
Teórico/Práctico	-Hs
Prácticos.....	16 Hs.
Problemas.....	- Hs.
Laboratorios	
(campo).....	40 Hs.
Seminarios.....	16 Hs.

Carga horaria semanal..... **8 Hs.**

Carga horaria total**64**..... **Hs.**

Asignaturas Correlativas: **Geología Estructural, Física II**

Forma de evaluación: **Examen final**

Docente/s a cargo: **Dr. Augusto E. Rapalini**

Fecha: / /

Firma.....

Aclaración.....

2006

Silvana Geuna
 DEPARTAMENTO de CIENCIAS GEOLOGICAS
 Dra. SILVANA GEUNA
 SECRETARIA ACADEMICA

Fundamentos

El laboratorio por excelencia del geólogo es el terreno, por lo que una adecuada formación práctica del alumno de geología en diversas metodologías de trabajo en el campo es esencial para una formación profesional y científica aceptable del egresado. En particular, la geofísica es una disciplina esencial, tanto en la actividad profesional como científica de buena parte de los geólogos. Tratándose de una herramienta con importante contenido tecnológico, la familiarización del alumno con las metodologías de trabajo geofísico, su instrumental, la obtención de información y su interpretación es de suma importancia para una formación adecuada del mismo. Este conocimiento de primera mano, obtenido mediante la programación, realización e interpretación de una campaña geofísica, no puede ser suplido mediante la enseñanza teórico-práctica tradicional en aulas y gabinetes exclusivamente. La formación de geólogos con conocimientos geofísicos adecuados ha de provocar una ventaja comparativa apreciable en los egresados de la UBA tanto en el campo profesional como científico.

Objetivos

Capacitar al alumno en la diagramación y realización de una campaña de recolección de datos geofísicos y su reducción e interpretación. Familiarización del alumno con diversas metodologías geofísicas y el instrumental correspondiente

Correlatividades:

Geología Estructural, Física II

Carga horaria total: 64 horas

Modalidad: Teorico-practico de campo

Teoricas: 8 horas

Gabinete: 16 horas

Laboratorio (campo): 40 horas

Duración: 1 mes (4 semanas)

Cuatrimestre a dictarse: 2do cuatrimestre

Forma de evaluación: Evaluación de contenidos prácticos en el campo, informe y examen final

Modalidad: Teórico, Práctico y Laboratorio de Campo

PROGRAMA

1. Introducción a la programación de una campana geofisica. Objetivos de una campana geofisica. Posibilidades y limitaciones. Consideraciones logisticas. Geologia del area a relevar. Antecedentes.

2. Métodos potenciales: gravimetría, magnetometría, geoelectrónica, georadar. Métodos sísmicos. Sísmica de refracción somera.
3. Relevamiento gravimétrico de campo. Determinación de cotas y planimetría. Utilización de sistemas de posicionamiento satelital. Diferencias entre plani-altimetría convencional y GPS. GPS diferencial. Instrumental gravimétrico. Métodos de operación. Influencia del operador. Registro de mareas terrestres. Estación base. Obtención de datos. Reducción. Construcción de un perfil gravimétrico. Correcciones de latitud, aire libre y Bouguer. Interpretación geofísica. Modelado de la respuesta gravimétrica. Interpretación geológica.
4. Relevamiento magnetométrico de campo. Determinación de equidistancia y traza del perfil. Instrumental magnetométrico. Estación base. Obtención de datos. Reducción. Corrección por variación diurna. Eliminación de campo principal. Construcción de un perfil magnetométrico. Medición de susceptibilidad magnética superficial. Susceptibilímetros de campo. Interpretación geofísica de perfiles magnetométricos. Modelado de la respuesta magnética. Interpretación geológica.
5. Relevamiento geoelectrónico. Instrumental. Sondeo eléctrico vertical (SEV). Métodos de operación. Lectura de corriente y potencial. Cálculo de resistividad aparente. Curvas de resistividad aparente vs apertura de electrodos. Modelado de resistividades verdaderas y profundidades. Interpretación geofísica y geológica. Tomografía de resistividad. Instrumental. Tipos de tendidos. Obtención de seudocortes de resistividad aparente. Inversión. Modelado de resistividades. Comparación con resultados de SEV. Interpretación geofísica y geológica.
6. Relevamiento con georadar. Instrumental. Trazado de perfil. Obtención de datos. Graficación y modelado. Interpretación geofísica y geológica.
7. Integración de resultados de los diferentes métodos utilizados. Evaluación de alternativas de interpretación. Criterios objetivos de interpretación. Consideraciones e implicancias geológicas de los relevamientos geofísicos. Limitaciones e incertidumbres. confección de informe final.

Bibliografía:

- Dalla Salda, L.; 1981. El basamento de la Isla Martín García, Río de La Plata. *Asoc. Geol. Argentina, Revista*; 36, 1, 29-43.
- Iris Instruments, 2003. Syscal Switch (v. 11.5), User's manual. 66 pp.
- Ramos, V.A., J.O.Codignotto, L.Dalla Salda y A.E.Rapalini; 1996. Isla Martín García. Guía de Campo Excursión Geológica Intracongreso. XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Exploración de Hidrocarburos. 21 pp
- Rapalini, A.E., G.Ré, S.Singer, J.F.Vilas y E.S.Oviedo, 1998. Relevamiento magnetométrico de la Isla Martín García. II Congreso Uruguayo de Geología, Punta del Este, Actas, 407-412.
- Reynolds, J. M.; 1997. An introduction to applied and environmental geophysics. Wiley. pags. 796.
- Robinson, Çoruh, 1988. Basic Exploration Geophysics. John Wiley and Sons
- Scintrex Ltd., 1997. Envi Geophysical System, Operations Manual, Canada.
- Sleep, Fujita, 1997. Principles of Geophysics.
- Telford, W.M., Geldart, L.P., Sheriff, R.E., 1990. Applied Geophysics. Cambridge University Press, Cambridge, 770 pp.
- Trimble Navigation Ltd., 1996. Pathfinder Office vol. III.

G 2006
39



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: Licenciatura en Ciencias Geológicas (Electiva)

Código de la carrera:

Carrera: Doctorado en Ciencias Geológicas

Código de la Materia:

Geofísica de Campo

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 2000).....	-
Curso electivo de licenciatura (plan 1993 Geol.).....	SI
Curso de posgrado	-
Seminario.....	-

Puntaje:

1	puntos
-	puntos
-	puntos

Duración de la materia: 4 semanas

Frecuencia en que se dicta: todos los años

Horas de clases:

Teórico	8 Hs.
Teórico/Práctico	-Hs
Prácticos.....	16 Hs.
Problemas.....	- Hs.
Laboratorios	
(campo).....	40 Hs.
Seminarios.....	16 Hs.

Cuatrimestre en que se dicta: 2do.

Carga horaria semanal..... 8 Hs.

Carga horaria total64..... Hs.

Asignaturas Correlativas: Geología Estructural, Física II

Forma de evaluación: Examen final

Docente/s a cargo: Dr. Augusto E. Rapalini

Fecha: / /

Firma.....

Aclaración.....

2006

Soley
 DEPARTAMENTO de CIENCIAS GEOLÓGICAS
 Dra. SILVANA FREUNA
 SECRETARÍA DE CIENCIAS

Fundamentos

El laboratorio por excelencia del geólogo es el terreno, por lo que una adecuada formación práctica del alumno de geología en diversas metodologías de trabajo en el campo es esencial para una formación profesional y científica aceptable del egresado. En particular, la geofísica es una disciplina esencial, tanto en la actividad profesional como científica de buena parte de los geólogos. Tratándose de una herramienta con importante contenido tecnológico, la familiarización del alumno con las metodologías de trabajo geofísico, su instrumental, la obtención de información y su interpretación es de suma importancia para una formación adecuada del mismo. Este conocimiento de primera mano, obtenido mediante la programación, realización e interpretación de una campaña geofísica, no puede ser suplido mediante la enseñanza teórico-práctica tradicional en aulas y gabinetes exclusivamente. La formación de geólogos con conocimientos geofísicos adecuados ha de provocar una ventaja comparativa apreciable en los egresados de la UBA tanto en el campo profesional como científico.

Objetivos

Capacitar al alumno en la diagramación y realización de una campaña de recolección de datos geofísicos y su reducción e interpretación.
Familiarización del alumno con diversas metodologías geofísicas y el instrumental correspondiente

Correlatividades:

Geología Estructural, Física II

Carga horaria total: 64 horas

Modalidad: Teorico-practico de campo

Teóricas: 8 horas

Gabinete: 16 horas

Laboratorio (campo): 40 horas

Duración: 1 mes (4 semanas)

Cuatrimestre a dictarse: 2do cuatrimestre

Forma de evaluación: Evaluación de contenidos prácticos en el campo, informe y examen final

Modalidad: Teórico, Práctico y Laboratorio de Campo

PROGRAMA

1. Introducción a la programación de una campana geofisica. Objetivos de una campana geofisica. Posibilidades y limitaciones. Consideraciones logisticas. Geologia del area a relevar. Antecedentes.

2. **Metodos potenciales: gravimetria, magnetometria, geoelectrica, georadar. Metodos sismicos.**
Sismica de refraccion somera.
3. Relevamiento gravimetrico de campo. Determinación de cotas y planimetría. Utilización de sistemas de posicionamiento satelital. Diferencias entre plani-altimetria convencional y GPS. GPS diferencial. Instrumental gravimetrico. Metodos de operación. Influencia del operador. Registro de mareas terrestres. Estacion base. Obtención de datos. Reduccion. Construccion de un perfil gravimetrico. Correcciones de latitud, aire libre y Bouguer. Interpretación geofisica. Modelado de la respuesta gravimetrica. Interpretación geologica.
4. Relevamiento magnetometrico de campo. Determinación de equidistancia y traza del perfil. Instrumental magnetometrico. Estacion base. Obtención de datos. Reduccion. Correccion por variación diurna. Eliminación de campo principal. Construccion de un perfil magnetometrico. Medicion de susceptibilidad magnetica superficial. Susceptibilímetros de campo. Interpretación geofisica de perfiles magnetometricos. Modelado de la respuesta magnetica. Interpretación geologica.
5. Relevamiento geoelectrico. Instrumental. Sondeo electrico vertical (SEV). Metodos de operación. Lectura de corriente y potencial. Calculo de resistividad aparente. Curvas de resistividad aparente vs apertura de electrodos. Modelado de resistividades verdaderas y profundidades. Interpretación geofisica y geologica. Tomografia de resistividad. Instrumental. Tipos de tendidos. Obtención de seudocortes de resistividad aparente. Inversion. Modelado de resistividades. Comparación con resultados de SEV. Interpretación geofisica y geologica
6. Relevamiento con georadar. Instrumental. Trazado de perfil. Obtención de datos. Graficación y modelado. Interpretación geofisica y geologica.
7. Integración de resultados de los diferentes metodos utilizados. Evaluacion de alternativas de interpretación. Criterios objetivos de interpretación. Consideraciones e implicancias geologicas de los relevamientos geofisicos. Limitaciones e incertidumbres. Confeccion de informe final.

Bibliografía:

- Dalla Salda, L.; 1981. El basamento de la Isla Martín García, Río de La Plata. Asoc. Geol. Argentina, Revista; 36, 1, 29-43.
- Iris Instruments, 2003. Syscal Switch (v. 11.5), User's manual. 66 pp.
- Ramos, V.A., J.O.Codignotto, L.Dalla Salda y A.E.Rapalini; 1996. Isla Martín García. Guia de Campo Excursión Geológica Intracongreso. XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Exploración de Hidrocarburos. 21 pp
- Rapalini, A.E., G.Ré, S.Singer, J.F.Vilas y E.S.Oviedo, 1998. Relevamiento magnetométrico de la Isla Martín García. II Congreso Uruguayo de Geología, Punta del Este, Actas, 407-412.
- Reynolds, J. M.; 1997. An introduction to applied and environmental geophysics. Wiley. pags. 796.
- Robinson, Çoruh, 1988. Basic Exploration Geophysics. John Wiley and Sons
- Scintrex Ltd., 1997. Envi Geophysical System, Operations Manual, Canada.
- Sleep, Fujita, 1997. Principles of Geophysics.
- Telford, W.M., Geldart, L.P., Sheriff, R.E., 1990. Applied Geophysics. Cambridge University Press, Cambridge, 770 pp.
- Trimble Navigation Ltd., 1996. Pathfinder Office vol. III.