

No foliar G. 2008 (10)

07 JUL 2008



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: Licenciatura en Ciencias Geológicas
Carrera: Doctorado en Ciencias Geológicas

Código de la carrera: 04
Código de la carrera: 54
Código de la materia: 8018

GEOLOGIA APLICADA

Carácter:

Table with 2 columns: Course type and selection (SI/NO). Rows include 'Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993)', 'Curso optativo de licenciatura (plan 1993)', 'Curso optativo de licenciatura (plan 1969)', 'Curso de posgrado', and 'Seminario'.

Puntaje:

Table with 2 columns: Points and unit. Rows show '5 puntos' for SI and '-' for NO for the four course types.

Duración de la materia: 16 semanas

Cuatrimestre en que se dicta: 1º

Frecuencia en que se dicta: todos los años

Horas de clases:

Table with 2 columns: Class type and hours. Rows include 'teóricas', 'problemas', 'laboratorios', 'seminarios', 'Carga horaria semanal', and 'Carga horaria total'.

Asignaturas Correlativas: Geomorfología y Geología Estructural.

Forma de evaluación: Dos parciales teórico-prácticos y FINAL

Docente/s a cargo: Prof. Carlos Alberto Di Salvo

Fecha:

Firma: [Signature]

Aclaración: C. Di Salvo C.



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

07 JUL 2008

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

- 1.- DEPARTAMENTO / INSTITUTO *CIENCIAS GEOLÓGICAS*
- 2.- NOMBRE DEL CURSO: *GEOLÓGIA APLICADA*
- 3.- DOCENTES:  
RESPONSABLE/S : *CARLOS ALBERTO DI SALVO*  
COLABORADORES :  
AUXILIARES : *GABRIEL MFCONI*
- 4.- CARRERA de DOCTORADO y/o POSGRADO./EXTENSION *CARRERA DE DOCTORADO y/o POSGRADO*
- 5.- AÑO: *2008* CUATRIMESTRE/S: *2º AÑO*
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: *5 puntos*
- 7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): *CUATRIMESTRAL*
- 8.- CARGA HORARIA SEMANAL:  
Teóricas: *6 horas*  
Problemas: *4 horas*  
Laboratorio:  
Seminarios:  
Teórico - Práctico:  
Salida a Campo:
- 9.- CARGA HORARIA TOTAL: *160 horas*
- 10.- FORMA DE EVALUACIÓN: *EXAMENES PARCIALES y EXAMEN FINAL*
- 11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo). *SI*
- 12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación) *SE ADJUNTA*
- 13.- ARANCEL : *60. DOLÁRES*

\*\*Adjuntar C. V. de los docentes que no pertenezcan a ésta Casa de Estudios\*\*

*[Signature]*  
Lic. CARLOS A. DI SALVO  
PROFESOR ADJUNTO

Buenos Aires 26 de Julio 2008.

# UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

## FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

### GEOLOGIA APLICADA PROGRAMA ANALÍTICO

1. Geología Aplicada y Geotecnia. Los estudios geológicos y geotécnicos aplicados a grandes obras de infraestructuras y al ambiente. La importancia de las acciones antrópicas. Modelo geológico, geológico ingenieril y geotécnico. Fases del conocimiento geológico ingenieril en el desarrollo de una gran obra de Ingeniería Civil. Costos de los estudios. Coeficiente de retorno de las inversiones.
2. Materiales de cobertura. Sustancia rocosa y macizo rocoso. Zonificación de un macizo rocoso. Clasificación de rocas en Geología Aplicada. Concepto de discontinuidad. Descripción cuantitativa de discontinuidades: espaciamiento, persistencia, rugosidad, abertura, bloque unidad. Descripción geotécnica básica de macizos rocosos (BGD).
3. Ensayos en laboratorio sobre probetas de roca. Ensayos de identificación, de clasificación, de resistencia y deformación. Ensayos de permeabilidad, de alterabilidad. Clasificación de la roca intacta. RQD.
4. Clasificaciones geomecánicas de macizos rocosos. Análisis de parámetros de entrada (input). Clasificaciones de Terzaghi, Lauffer y Deere. Clasificación del CSIR (Pretoria) y del NGI (Oslo). Análisis de los parámetros de salida o de cálculo (output). Clasificación adaptada a rocas débiles (GSI).
5. Los métodos de estudio en suelos. Granulometría. Propiedades mecánicas de los suelos. Índices de consistencia. Resistencia al corte. Clasificación unificada de suelos (SUCS). Arenas y gravas como agregados para el hormigón.
6. Métodos de estudio de suelos "in situ". SPT (de penetración standard). Penetrómetro estático. Presiómetro, veleta de corte. Ensayos de permeabilidad tipo Lefranc. Ensayos de bombeo.
7. Técnicas de prospección in situ en macizos rocosos. Ensayos estáticos de deformabilidad: de placa, con gatos planos, en superficie, de fluencia. Ensayos con dilatómetros. Medición de tensiones propias mediante restitución de tensiones, overcoring.
8. Técnicas de prospección in situ en macizos rocosos. Métodos geofísicos: sísmica de refracción y geoelectrica. Perforaciones. Estrategia de una campaña de perforaciones. Perforaciones a percusión y a rotación. Ensayos de absorción de agua tipo Lugeon. Perforaciones destructivas con medición de parámetros.
9. Estabilidad de taludes. Taludes naturales y excavados. Organigrama para el proyecto y construcción de un talud rocoso. Inestabilidades de taludes naturales en un contexto operativo. Inestabilidades por volcamiento, asentamientos con dilatación, caída de bloques y derrumbes.

Deslizamientos propiamente dichos: planares, circulares ó rotacionales, deslizamientos en cuña. Deslizamientos complejos. Flujos diversos. Solifluxión. Subsistencia o hundimiento.

10. Estabilidad de taludes. Factor de seguridad (fs). Sistema IPD. Índice de posibilidad de deslizamiento. Técnicas más usuales de estabilidad. Rectificación de la geometría. Obras sin estructuras de contención (anclajes y drenes). Obras con estructuras de contención (muros). Protecciones superficiales. Obras de protección en masas ya deslizadas. Estudios de casos reales.

11. Geología aplicada a obras subterráneas. Tipos de obras subterráneas. Principales condicionantes geológicos. Organigrama de un proyecto de obra subterránea. Proyecto geotécnico basándose en las Clasificaciones Geomecánicas. Tensiones propias y estallidos de roca. Métodos de excavación: voladuras y máquinas tuneleras.

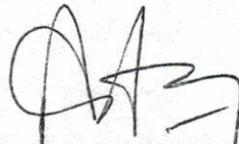
12. Fundaciones superficiales. Organigrama del proyecto de una fundación superficial. Tipos de fundaciones: directas e indirectas. Cálculo de fundaciones en suelos. Fundaciones en roca. Tratamiento de fundaciones rocosas. Inyecciones de consolidación e impermeabilización.

13. Geología aplicada y vías de comunicación. Rutas: elección del trazado. Corte y relleno. Terraplenes y sus fundaciones. Vías férreas y aeródromos. Puentes: estudios y reconocimientos. Construcción de pilas.

14. Geología aplicada a presas de embalse. Estudio e investigación para el emplazamiento de una presa. Fases ó etapas. Condiciones de estabilidad y estanqueidad. Subpresión. Tipos de presas según los materiales constitutivos. Selección del tipo de presa según las características topográficas. Influencia de las características geológicas.

15. Geología aplicada a presas de embalse. Seguridad de presas, la ruptura de presas, causas, análisis de los factores puestos en juego. Esfuerzos que transmiten los distintos tipos de presas. Ejemplos argentinos más importantes.

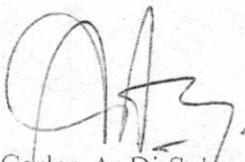
16. Alteraciones al medio ambiente físico debido a obras de ingeniería. El medio ambiente físico. Los procesos del medio físico. Análisis o entrecruzamiento de datos entre los procesos tecnológicos y los procesos del medio físico.



Lic. Carlos A. Di Salvo.  
PROFESOR ADJUNTO

## GEOLOGÍA APLICADA BIBLIOGRAFÍA

- Bieniawski Z.T. Rock Mechanics design in mining and tunnelling. Ed. Balkema. Rotterdam. 1984
- Blyth F.G.H. y de Freitas M.H.. Geología para Ingenieros. Ed. CECSA. México. 1999.
- Coates D.F. Fundamentos de Mecánica de Rocas. Ed. Litoprint, Madrid. 1973.
- Desio A. Geologia Applicata alla ingegneria. Ed. Hoepli, Milan 1959.
- Duncan N. Engineering Geology & Rock Mechanics. Vol. 1 y 2. Ed. L. Hill, Londres 1969.
- Ewert. F. K. Rock Grouting, with Emphasis on Dan Sites. Ed. Springer Verlag, Nueva York. 1986.
- González de Vallejo y colaboradores. Ingeniería Geológica. Pearson. Prentice Hall. Madrid. 2003
- Goguel J. Application de la Geologie aux Travaux de l'ingenieur. Ed. Masson. Paris, 1967.
- Goodman R.E. Engineering Geology. Rock in Engineering Construction. John Wiley & Sons. N. York 1993
- Habib P. Précis de Geotechnique. Applications de la Mécanique de Sols et des Roches. Ed. Dunod. Paris, 1982.
- Hasui y Mito J.A: Geología Estructural Aplicada. ABGE. San Pablo 1992.
- Hoek E. & Bray J. W. Rock Slope Engineering. 2º. Ed. Ed. Institutions of Mining & Metalurgy. Londres, 1977.
- Hoek E. & Brown J. Underground Excavations in Rock. Ed. Institutions of Mining & Metalurgy, Londres, 1982.
- Kryniene D. y Judd W. Principios de geología para Ingenieros. Ed. Omega. Barcelona. 1961.
- Legget R. F. Geología para Ingenieros. Ed. Gustavo Gilli, Barcelona. 1964.
- Letourneur J. & Michel R. Geologie du Genie Civil. Ed. Armand Colin, Paris. 1971.
- Paniukov. Geología Aplicada a la Ingeniería. Ed. Mir. Moscú, 1981.
- Parasnis D. S. Principios de Geofísica Aplicada. Ed. Paraninfo, Madrid. 1970.
- Petersen C. y Leanza A. Elementos de Geología Aplicada. Ed. Nigar. Buenos Aires. 1953
- Ries H - Watson T.L. Elements of Engineering Geology. John Wiley & Sons. N. York. 1947
- Rocha M. Mecanica das Rochas. LNEC. Lisboa, 1981.
- Stagg - Zienkiewicz. Mecánica de rocas en la ingeniería práctica. Ed Blume. Madrid 1970.
- Whalstrom E. E. Dams. Foundation and Reservoir Sites. Ed. Elsevier. Amsterdam 1974
- Whalstrom E. E. Dams and Earthquakes. Ed. Elsevier. Amsterdam. 1976
- Whalstrom E. E. Tunneling in rock. Ed. Elsevier. Amsterdam. 1973
- Záruba Q. Y Mencl V. Engineering Geology. Ed. Elsevier. Amsterdam. 1976.

  
Carlos A. Di Salvo  
Prof. Adjunto



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 493.927/2008

Buenos Aires, 11 AGO 2008

VISTO:

la nota presentada por la Secretaria Académica del Departamento de Ciencias Geológicas Dra. Rita Tófaló, mediante la cual se eleva la Información del Curso de Postgrado **GEOLOGIA APLICADA**, que será dictado durante el segundo cuatrimestre de 2008, por el Dr. Carlos Alberto Di Salvo,

CONSIDERANDO:

Lo actuado por la Comisión de Doctorado el 23/07/2008  
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado  
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración  
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el Dictado del Curso de Postgrado **GEOLOGIA APLICADA**, de 160 hs de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa de la Asignatura **GEOLOGIA APLICADA** obrante a fs. 5,6 y 7 del Expediente de la Referencia.

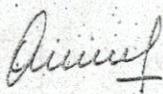
Artículo 3°: Aprobar un puntaje de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un Arancel de 60 Módulos. Disponer que los montos recaudados en concepto de aranceles deberán ser utilizados de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución CD 072/2003.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ciencias Geológicas, a la Subsecretaría de Postgrado y a la Biblioteca de la FCEN (con fotocopia del Programa incluida). Comuníquese al Departamento de Alumnos y Graduados (sin fotocopia de Programa). Cumplido archívese.

Resolución CD N° \_\_\_\_\_  
SP/med 24/07/08

1827

  
DRA. NORA CERALLLOS  
SECRETARIA ACADÉMICA

  
Dr. JORGÉ ALIAGA  
DECANO