

254

3936

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO

PROGRAMAS

AÑO **1984**

Cátedra de **GEOLOGIA APLICADA**

Profesor **Dr. MAURINO, Victor**



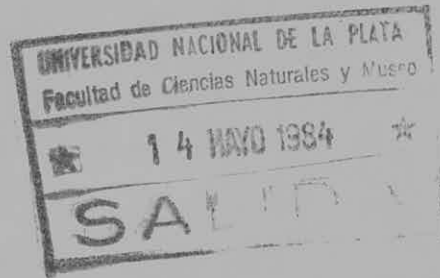
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA GEOLOGIA APLICADA

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

Señor Decano de la
Facultad de Ciencias Naturales
Dr. OSCAR G. ARRONDO
S/D

La Plata, 2 de mayo de 1984.



3936.
ACTUACION N°
FECHA... 15-5-84

Ref.: Elevación programa teórico y práctico de Geología Aplicada.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., con el objeto de elevar a su consideración los programas teórico y práctico de la asignatura GEOLOGIA APLICADA, a dictarse durante el corriente año lectivo.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atentamente.

Dr. Víctor E. Mauriño
Profesor Asociado




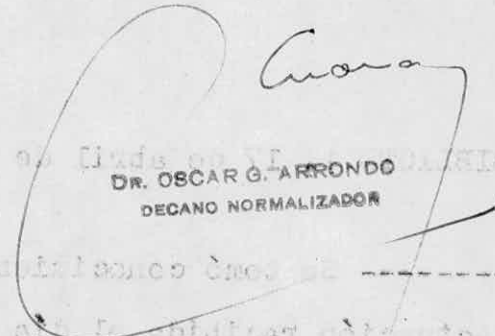
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA



DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 16 de Mayo de 1984.-

Por disposición del Señor Decano, pase a Dictamen de La Comisión de Enseñanza.-

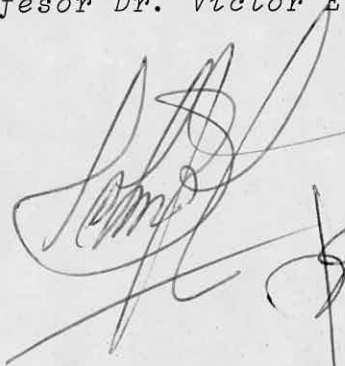
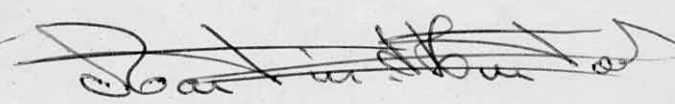
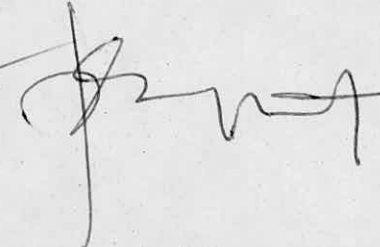
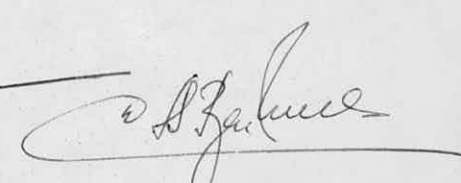

 LIC. ARNE A. SUNESEN
 SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS


 DR. OSCAR G. ARRONDO
 DECANO NORMALIZADOR

Sec. Asuntos Académicos, 23 de mayo de 1984.

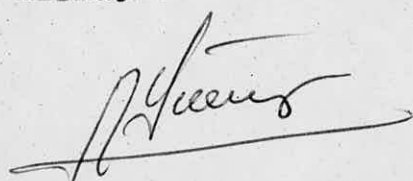
Señor Decano:

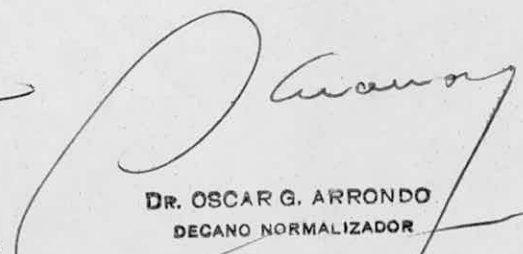
Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el programa de la materia GEOLOGIA APLICADA, elevado por el Profesor Dr. Víctor E. Mauriño para el año lectivo 1984.

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 24 de mayo de 1984.-

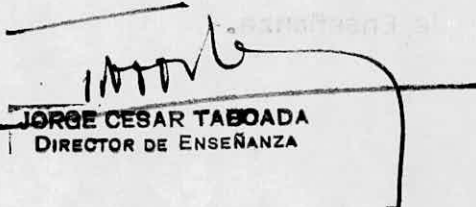
Visto el dictamen que antecede de la Comisión de Enseñanza, apruébese el programa de la asignatura Geología Aplicada, para el presente año lectivo, pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza, y de la Biblioteca, cumplido archívese en la misma.-


 LIC. ARNE A. SUNESEN
 SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS


 DR. OSCAR G. ARRONDO
 DECANO NORMALIZADOR

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 27 de julio de 1984

Se tomó conocimiento.


JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 17 de abril de 1985.-

----- Se tomó conocimiento.-

(Actuación recibida el día 16 de abril de 1985).-


MARTHA A. LAGUN DE MARTIN
DIRECTOR DE BIBLIOTECA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA GEOLOGIA APLICADA

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

PROGRAMA TEORICO DE GEOLOGIA APLICADAAÑO 1984

BOLILLA 1.- Principios de la mecánica de suelos. Métodos para la obtención de muestras. Ensayo normal de penetración. Tipos de suelos. Propiedades índice de los suelos. Forma y tamaño de las partículas de los suelos. Análisis granulométrico. Propiedades físicas de las partículas muy finas de suelos. Límite de Atterberg. Índice de plasticidad. Contenido de humedad.

BOLILLA 2.- Consistencia de los suelos arcillosos. Densidad relativa de los suelos arenosos. Fuerzas y esfuerzos que intervienen en la mecánica de suelos. Fricción intergranular y cohesión. Ecuación de Coulomb. Cohesión aparente y verdadera.

BOLILLA 3.- Consolidación de los suelos. Tensiones neutras y efectivas. Teoría de la consolidación. Preconsolidación y su efecto sobre la compresibilidad de las arcillas. Métodos usados en el campo para acelerar la consolidación.

BOLILLA 4.- Desplazamiento de suelos. Causas determinantes. Estabilidad de taludes. Análisis de la estabilidad por el círculo sueco. Estabilidad de taludes en distintos tipos de suelos. Compactación de suelos. Ensayos de compactación en obra. Métodos de estabilización

BOLILLA 5.- Propiedades y clasificación de las rocas en relación con la ingeniería. Peso específico. Porosidad y permeabilidad. Absorción. Peso unitario. Resistencia de las rocas a la tracción y comprensión. Comprensión simple y triaxial. Factor de seguridad. Valores. Fluencia de las rocas.

Ally



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA GEOLOGIA APLICADA

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA



BOLILLA 6.- Elasticidad de las rocas. Módulo de elasticidad. Factores condicionantes. ^{FLU}Influencia de las características estructurales. Determinación en el terreno del módulo de elasticidad. Módulo de compresión. Diagrama de esfuerzo,- deformación. Coeficiente de Poisson. Tensiones residuales de las rocas. Problemas de las lutitas areniscas y calcáreos. Comportamiento de las rocas volcánicas, intrusivas y metamórficas.

BOLILLA 7.- La geología en el proyecto de las grandes presas. Método de investigación de superficie y de subsuelo. Mapas. Perforaciones. Equipos y métodos. Ensayos en las perforaciones. Estudios geofísicos. Datos de ensayos y su evaluación.

BOLILLA 8.- Presas. Clasificación. Estructuras rígidas y sueltas. Presas de gravedad. Fuerzas que actúan en una presa de hormigón. Requisitos de estabilidad. Presas de contrafuerte; arco; de tierra y escollera. Otros tipos de presas.

BOLILLA 9.- Presas. Influencia de la geología en el proyecto de terraplenes, canales de conducción. Obras de toma. Problemas de subpresión, asentamiento y recuperación. Problemas de filtración, escape y erosión en el embalse y estribos. Permeabilidad y sifonaje. Sismos y sus riesgos.

BOLILLA 10.- Elección del tipo de presa. Fundaciones, condiciones geológicas que pueden producir fallas en la fundación. Estabilización de las fundaciones. Forma de la cerrada. Régimen del río. El embalse y las aguas subterráneas. Materiales disponibles. Grado de seguridad. Otras circunstancias.

BOLILLA 11.- Aplicación de la geología en la construcción de rutas de transporte-caminos y ferrocarriles de montaña y de llanura, influencia de los deslizamientos, torrentes de montaña, sismos, suelos, clasificación

[Handwritten signature]



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA GEOLOGIA APLICADA

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA



de las rasantes naturales-Métodos de investigación en el campo y en el laboratorio. Aeropuertos. Materiales para la construcción de caminos-Ejemplos argentinos.

BOLILLA 12.- Aplicación de la geología en la construcción de puentes. Clasificación de puentes-Fundación en roca y en materiales no consolidados-Erosión y acumulación fluvial-Emplazamientos-Defensa contra aluviones. Programas exploratorios. Métodos. Ejemplos argentinos.

BOLILLA 13.- Aplicación de la geología a la construcción de edificios. Fundación en roca y suelos. Tipos de fundaciones. Capacidad de carga, de zapatas. Pilotes. Influencias del agua subterránea. Ensayos de carga. Asentamientos de edificios. Efecto de los sismos.

BOLILLA 14.- Aplicación de la geología en la construcción de túneles. Investigación geológica. Métodos de construcción. Sobrerotura. Temperatura. Aguas subterráneas. Cementación. Revestimiento. Túneles a presión. Sismos y su influencia en los túneles. Ejemplos.

BOLILLA 15.- Aplicación de la geología en la construcción de canales y excavaciones. Criterios aplicados. Excavaciones en roca y en materiales no consolidados. Influencia de los acuíferos. Criterios para protección de taludes. Conservación. Ejemplos.

BOLILLA 16.- La geología y los materiales de construcción. Investigación de canteras y yacimientos para rocas, arenas y gravas para construcción. Áridos para el hormigón. Principales factores físicos y químicos que afectan a los áridos en su comportamiento. Reacción álcalis-agregados. Áridos artificiales. Ensayos mecánicos y físicos para áridos y bloques. Determinaciones químicas. Cartas geológico-geotécnicas.

[Firma manuscrita]

GEOLOGIA APLICADABIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Berkley Volume. Application of Geology to engineering practice, 1950.
Geol. Soc. of. Amer.
- Bureau of Reclamation. Earth Manual. Second Edition, 1970.
- Bureau of Reclamation. Concrete Manual. Eight Edition, 1975.
- de Alba, E. Geología del Alto Paraná en relación con los trabajos de derro-
camiento entre Ituzaingó y Posadas. Rev.Asoc.Geol.Arg. t.VIII, n°
3. Buenos Aires, 1953.
- de Alba, E. y Serra. Aprovechamiento del río Uruguay en la zona de Salto
Grande. Inf.Anexo 1 (b) C.T.M. Buenos Aires, 1959.
- de Alba, E. Aprovechamiento del río Paraná en la zona de Saltos de Apipé.
Doión Nac.de Geología y Minería, 1963.
- - - - - La formación Ituzaingó y su comportamiento como cierre lateral.
Proyecto Yacyretá Río Paraná. Cong.Gedo.Econ. Hispano luso Americano.
Sec.5, Geol.Ing. A 5 1 Madrid, 1971.
- Desio, A. Geología aplicada a la ingeniería. Ulrico Hoepli-Milán, 1949.
- Gignoux, M. y Barbier, A. Geologie des Barrages et des aménagements Hydrau-
liques. Masson et Cie. Paris, 1955.
- Gimenez Salas, J. Mecánica del suelo y sus aplicaciones a la ingeniería.
Edit. Dossat, Madrid.
- Grim, R. Los minerales en los suelos y su significación. Direc.Gral Vial.
Serie III, n° 1. Buenos Aires, 1954.
- - - - - Algunos factores fundamentales que influyen en las propiedades de
los suelos. Direc.Gral Vial. Buenos Aires, Serie III, n° 2, 1955.
- Harrington, H.J. Las corrientes de barro (Mud Flows) en el Volcán. Rev.Soc.
Geol.Arg. Buenos Aires, 1946.
- Kittl, E. Derrumbamientos, deslizamientos y torrentes en caminos de monta-
ñas de la República Argentina. Pub.Fac.Cs.Exc.Fis.y Nat. Buenos
Aires, 1939.
- Krynine, D. y Judd,W. Principios de Geología y Geotecnia. Edit.Omega.
Barcelona.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA GEOLOGIA APLICADA

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

- Kittl, E. Las rocas de Aplicación existentes en la República Argentina especialmente utilizadas en las construcciones viales. Pub.Direc. Gral Vialidad. Buenos Aires, 1942.
- Mineralogía, petrografía y geología para ingenieros. Edit. Jorge A. Ducloud. Buenos Aires, 1945.
- Legget, R. Geología para ingenieros. G.Gilli. Barcelona, 1950.
- Mauriño, V.E. Engineering geologic criteria for location of a steel integrated plant. Proc.III Intern.Congr.I.A.E.G. Madrid, 1978.
- Mauriño, V.E. y Limousin, T. Structural conditions of the Group of La Tinta and their relationship with the mechanical behaviour of the orthoquartzite rocks. Ist.Cong.Int.Mec.Rokcs. Lisboa, 1966.
- Mauriño, V.E. y Trevisán, J.S. Condiciones geológicas y geomecánicas del subsuelo de la ciudad de La Plata y sus alrededores. Rev.Ing. año XI, n° 42. La Plata, 1963.
- Peck, R., Hanson, W y Thornburn Foundation Engineering -J.Wiley. 1953.
- Petersen, C. y de Alba, E. Apuntes de mineralogía y petrografía. Cent. Est.de Ing. 1950.
- Petersen, C. y Leanza, A. Elementos de geología aplicada. Edit.Nigar SRL. Buenos Aires, 1954.
- Puy Huarte, J. Procedimientos de sondeos. Pub.Cient. J.Energ.Nuclear. Madrid, 1977.
- Rhoades, R. y Nielez, R. Características petrográficas y mineralógicas de los agregados. Ad.Gral Vialidad, 1954.
- Sixteenth Symposium. Design Methods in rock Mechanics. An.Soc.Civ.Eng. N.York, 1977.
- Soares Branco, A.G. Hidráulica práctica. Edit.Dossat. Madrid, 1949.
- Stagg, Zienkiewicz. Mecánica de rocas en la ingeniería práctica. Blume. Madrid, 1970.
- Talobre, J. La mecanique des roches. Dunod. Paris, 1957.
- Terzaghi, K. y Peck, R. Mecánica de suelos en la ingeniería práctica. El Ateneo. Buenos Aires, 1958.
- Trask, P. Applied Sedimentation. J.Willey and Sons. N.York, 1950.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA GEOLOGIA APLICADA

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS DE LA CATEDRA GEOLOGIA APLICADAAÑO 1984

- TEMA 1.- Toma de muestras. Pertubadas. No pertubadas. Ensayo normal de penetración. Norma.
- TEMA 2.- Determinación de peso específico real. Contenido de humedad.
- TEMA 3.- Determinación de la granulometría por vía húmeda y seca. Graficación de resultados.
- TEMA 4.- Límites de consistencia. Límite líquido y plástico. Índice de plasticidad. Límite de contracción. Graficación de datos.
- TEMA 5.- Clasificación unificada de suelos. Clasificación H.R.B.
- TEMA 6.- Compactación de suelos. Ensayos y curvas de Proctor.
- TEMA 7.- Determinación de la densidad en el sitio. Métodos de la arena y volumenómetro.
- TEMA 8.- Determinación del valor soporte (C.B.R.).
- TEMA 9.- Ensayos de compresión simple. Ensayos triaxiales y edométricos.
- TEMA 10.- Perforaciones en roca. Determinación de R.Q.D. Ensayos de permeabilidad en roca y suelos.
- TEMA 11.- Normas de ensayos para áridos
- TEMA 12.- Programa para la obtención de información geológica para el proyecto de presas.