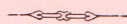


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO



PROGRAMAS



AÑO 1998

Cátedra de HIDROLOGIA GENERAL

Profesor SALA, JOSE



DIV. MESA DE ENTRADAS

Registro Nº: 1471

Fecha: 27-10-98



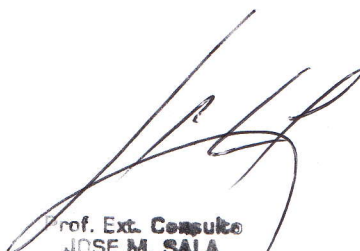
LA PLATA, 26 de octubre de 1998.-

Dr Marcelo Caballé
Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo
S. _____ /D. _____

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con el objeto de adjuntar el programa correspondiente a la asignatura Hidrología General a dictarse durante el curso lectivo 1998.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludar a Ud. muy atentamente.



Prof. Ext. Computo
JOSE M. SALA
CATEDRA DE HIDROLOGIA GENERAL
Fac. de Cs. Nat. y Mus. La Plata



CATEDRA DE HIDROLOGIA GENERAL

-Enfoque y programa de la asignatura (1998)

El agua conjuntamente con la tierra y la atmósfera componen el ambiente físico, cumpliendo un rol central en los equilibrios inestables del sistema planeta, y entrelazando a los otros componentes.

Además como recurso natural fundamental, por un lado contribuye al origen de la vida y por el otro la limita, no escapando a ello el hombre.

Ante lo comentado, la Cátedra de Hidrología General de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, creada en 1979, llenó un vacío difícil de explicar en una facultad de ciencias naturales.

La Hidrología General fue incluida desde 1979, como asignatura optativa del plan de la carrera del Doctorado en Ciencias Naturales, en la orientación Geología.

Durante 1998 se han inscripto para cursar alumnos de la carrera del Doctorado en Ciencias Naturales (Orientación Ecología), dada la necesidad que la asignatura representa para su formación y temas de tesis que se encuentran desarrollando.

La estructuración del programa 1998 se basa en:

-que la hidrología es una geociencia y que las disciplinas básicas que hacen a ella se corresponden con otra geociencia como es la geología, con quien se interrelaciona con asignaturas de interés común como son Física, Química, Matemática, Estadística, Sedimentología, Estructural, Geomorfología y Geología del Cuaternario, Sensores Remotos.

-que los naturalistas (en este caso ecólogos) están preparados para leer y para utilizar el laboratorio más completo, que es la naturaleza misma.

-que los futuros egresados tienen ventajas para comprender la problemática que plantea globalmente el ciclo hidrológico y en consecuencia sus particularidades.

-que en este caso por tratarse de licenciados en Ecología se debió adaptar el programa tradicional de la asignatura, al cual se le añadieron temas adicionales que carecen en su formación de grado, y que si se encuentran en el background de los graduados en geología.

-que dada la evolución del conocimiento, todo egresado debe tener las nociones fundamentales, indispensables para crear y/o adquirir nuevos entendimientos por su propio esfuerzo, aplicando el disciplinario adquirido en la universidad.

-que los alumnos han finalizado su carrera de grado y están próximos a doctorarse.



-que la asignatura completa la curricula de conocimientos básicos permitiendo al egresado dedicarse a la investigación o a la actividad profesional, ya se consultando con profesionales especializados o desarrollando sus tareas vinculadas con la problemática hidrológica,

El programa de la asignatura Hidrología General incluye:

I- Definición. Hidrología Científica e Hidrología Aplicada. Ciclo Hidrológico.

II- Geohidrología. Definición y alcances.

a- Hidrogeología. Definición. Forma, textura y estructura del vaso. Isotropía y homogeneidades. Porosidad efectiva. Almacenamiento. Permeabilidad. Hidrolitología. Geomorfología.

b- Hidráulica. Zonación vertical. Filtración e infiltración. Escurrimiento subterráneo. Ley de Darcy. Diferencias con el escurrimiento superficial. Regímenes uniforme y no uniforme o no permanentes. Clasificación de aguas subterráneas.

III- La atmósfera y la hidrología. Temperatura, humedad, vientos.

IV- Precipitaciones, origen y variaciones. Toma de datos e interpretación.

V- Evaporación, transpiración y déficit de escurrimiento. Infiltración.

VI- Escurrimiento superficial, Régimen de los ríos. Medición de caudales. Interpretación de los datos. Hidrogramas: tipos e interpretación.

VII- Transporte fluvial: caudal sólido..

VIII- Escurrimiento subterráneos. Sistemas locales y regionales. Relación aguas superficiales – aguas subterráneas.

IX- Limnología. Lagos y lagunas.

X- Calidad química del agua subterránea y del agua superficial.

XI- Hidrología de distintos tipos de ambientes.

XII- Sequías.

XIII- Pronóstico hidrológico.

XIV- Modelación en hidrología.



XVI- Evolución de la faz hídrica en el medio ambiente

XVI- Monografía.

Se trata de un programa general, donde los temas están expresamente sintetizados para que el alumno le de la extensión que crea conveniente, valorando la importancia de los mismos.

El cuerpo docente sólo actúa como guía. El alumno es el encargado de preparar y desarrollar los temas libremente.

Como en la vida profesional es absolutamente válida la consulta permanente a colegas y a la bibliografía, se trata de alentar tales procedimientos en el desarrollo de las clases.

El cuerpo docente durante las exposiciones de los alumnos interviene en la discusión entre ellos, respetando todos los criterios válidos y exponiendo aquellos que pueden oponerse, pero sin imponerlos.

En todas las exposiciones de los distintos temas hidrológicos se incluye el aspecto global, marcando fuertemente la interrelación entre la faz superficial y subterránea, así como la introducción de simplificaciones para facilitar la resolución de problemas aplicados.

Del mismo desarrollo de los teóricos nace la necesidad de efectuar trabajos prácticos sobre temas que requieren resoluciones tecnológicas simples.

BIBLIOGRAFIA

Se expone sólo algunos de los textos o publicaciones, ya que dada la modalidad de la materia la bibliografía es más amplia y va siendo adaptada a las necesidades e inquietudes de los alumnos.

Ameghino, F. Las secas y las inundaciones en la Provincia de Buenos Aires. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. 1978 (1886).

Apollo, B.A., Kalinin, G.P. y V. Komarov. Hydrological Forecasting. Israel Programm for Scientific Translations. Jerusalén. 1964.

Barbero, A.J. Estudio hidrológico de la cuenca del Río Matanza. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Hidráulica. Buenos Aires. La Plata. 1973.

Benítez, A. Captación de aguas subterráneas. Ed. Dossat. Madrid, 1972.

 Branco, S.M. Hidrología Ambiental. Ed. Laina Porto. Ed. Universidade de Sao Pablo. Sao



Pablo. 1991.

Buras, N. Reflections on Hydrology. Science and practice. AGU. 1997.

Castany, G. Traite pratique des eaux souterraines. Paris. Dunod. 1963.

Catalán Lafuente, J. Química del agua. Ed. Blume. Madrid. 1969.

Centrais Electricas de Minas Gerais S.A. (CEMIG). Manual de Hidrometría. Vol. 1, 2 y 3. Bello Horizonte, 1965.

Consejo Federal de Inversiones (CFI). Recursos hídricos superficiales. Vol. 1 y 2. Buenos Aires. 1963.

Custodio, E. y M.R Llamas Madurga. Hidrología Subterránea. Ed. Omega. Barcelona. 1983.

Davis, S. y R. De Wiest. Hidrogeología. Ed. Ariel. Barcelona. 1971

De Vries, J.J. Groundwater flow systems and stream nets in the Netherlands. Rodopi N.V. Amsterdam. 1974.

Dozier, J. Opportunities to improve Hydrologic Data. Reviews of Geophysics. 30. 1992.

Eagleason, P. Hydrologic Science: a distinct geoscience. Reviews of Geophysics: 29. 1991.

Fetter, C.W.. Applied Hydrogeology. University of Wisconsin - Oshkosh. Macmillan College Publishing Company. New York. 1994.

Glosario Hidrológico Internacional. UNESCO. WMO/OMM/BMO N° 385. Edición 1. París, 1974.

Glosario Internacional de Hidrogeología. Technical Document in Hydrology. París, 1978.

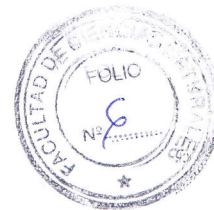
Hem, J.D. Study and interpretation of the chemical characteristics of natural water. U. S. Geological Survey. 1959.

Heras, R. Manual de Hidrología. Escuela de Hidrología de Recursos Hidráulicos. Madrid. 1972.

Heras, R. Hidrología y Recursos Hidráulicos. Instituto de Hidrología y Recursos Hidráulicos. Madrid. 1976.

Hidrología de Grandes Llanuras. Actas del Coloquio de Olavarría. Ed. Fuschini Mejía, M. Vol. I, II y III. UNESCO – CONAPHI. Olavarría (Argentina). 1983.

Hoyt, J.C. Drought of 1936. With discussion on the significance of drought in relation to



climate. U.S. Geological Survey. Washington. 1938.

Kazmann, R.G. Hidrología Moderna. CECSA. Mexico. 1974.

Konzewitsch, N. Muestreo de aguas fluviales, Agua y Energía. División Recursos Hídricos. Buenos Aires. 1968.

Landa, E. y Ince, S. The history of Hydrology. AGU. 1987.

Langmann, M.P. Estudios hidrológicos de los Estados Unidos de Norte América. Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires. 1951.

Linsley, R., Kohler, M., y J. Paulhus. Hidrología para ingenieros. Ed. Castillo. Madrid. 1967.

Linsley, R. y J. Franzini. Ingeniería de los Recursos Hidráulicos. CECSA. Mexico. 1970.

Lvovich, M. El agua en el mundo: Presente y Futuro. Ed. Cartado. Buenos Aires. 1975.

Maidment, D. Handbook of Hydrology. Mc Graw Hill. New York. 1992.

Maksoud, H. Características funcionais e físicas das bacias fluviais. Centro Panamericano de Aperfeicoamento para pesquisas de recursos naturais. Río de Janeiro. 1957.

Mead, D. Hydrology. Mc Graw Hill Book. Nueva York. 1950.

Meinzer, O.E. Hydrology. Dover Publications Inc. Nueva York. 1975.

Margalef, R. Limnología Omega Eds. Barcelona.

National Research Council (1991). Opportunities in the Hydrologic Sciences Foundation National Academic Press. Washington D.C.

Petterssen, S. Introducción a la meteorología. Ed. Espasa – Calpe SA. Madrid. 1962.

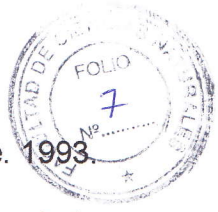
Remenieras, G. Tratado de Hidrología Aplicada. ETA SA. Barcelona, 1971.

Sala, J.M. Geología de llanuras con énfasis en hidrogeología. Comité de Cuencas Hídricas del Area del Gran Rosario. Rosario. 1981.

Sala, J.M. Problemática en las investigaciones geohidrológicas en grandes llanuras. I Jornadas de Geología de la Provincia de La Pampa. Santa Rosa. 1981.

Schoeller, H. Les eaux souterraines. Masson. París. 1962.

Strahler, A.N. Geografía Física. Ed. Omega. Barcelona. 1978.



Tucci, C, (Ed.). Hidrología (Ciencia e Aplicacao). Ed da Universidade. Porto Alegre. 1993.

Toebes, C. Y V. Ouryaev. Las cuencas representativas y experimentales, Informes de la Unesco. Instituto de Hidrología. Madrid. 1973.

Tolman, C.F. Groundwater. McGraw Hill Book Company. New York. 1937.

Vallejos, R. Previsión de aportes en cuencas cordilleranas. III Cong. Nacional del Agua. San Juan. 1968.

Ven Te Chow Handbook of Applied Hydrology. Mc Graw Hill. N. York 1964.

Ven Te Chow, Maidment, D., Mays, L, Hidrología Aplicada. Mc Graw Hill. 1994.

Wisler, C.D. y E. Brater. Hydrology. J. Willey Sons. Inc. N. York, 1965.

Wetzel Re. Limnologia. Omega. 1981



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

Calle: 122 y 60 - 1900 - La Plata - Argentina

División Desfodos, 28 de octubre de 1998.

Para a consideración del Consejo
Consultivo Departamental de Geología y
Geoquímica, cumplido girar a la
Comisión de Examen, Reevaluación y
Adecuación.

MA

LIDIA MARÍA ANTONIA LUIS
Secretaría de Supervisión Administrativa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Facultad de Ciencias Naturales y Museo
★ -3 NOV. 1998 ★
SALIDA

Consejo Consultivo Departamental de Geología y Geo-
química, 1/12/98

Este CCDG, luego de analizado el programa
de la asignatura Hidrología General presentado por
el Dr. J. Sala, manifiesta estar de acuerdo
con los contenidos y estructura de la mencionada
asignatura.

Raúl de Barros
Jefe CCDG, B

Ficks

N. DANGHUS



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

Calle: 122 y 60 - 1900 - La Plata - Argentina

DIVISION DESPACHO, 29 de marzo de 1999.-

Apruébase el Programa de la asignatura Hidrología General para el siguiente año lectivo. Notifíquese al Profesor Titular, cumplido gírese a conocimiento de la Dirección de Enseñanza, hecho Archívese en la Biblioteca de esta Unidad Académica.-

Dña. MARIA LAURA de WYSIECKI
Secretaria de Asuntos Académicos

DIRECCION DE ENSEÑANZA,5..... DE ABRIL 1999..
SE TOMO CONOCIMIENTO

GRACIELA DE BARRENECHEA
JEFE DE DESPACHO
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 27 de abril de 1999.-

En la fecha se toma conocimiento.-

MARIA LUISA ANDREOLI
DIRECTORA DE BIBLIOTECA



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**
Calle 58 - 629 - La Plata - Argentina

CEDULA DE NOTIFICACION

Señor PROF: SALA, JOSE
Calle 58 Nº 629
Localidad LA PLATA
Domicilio constituido.....

NOTIFICO a Ud. por medio de la presente que
en el expediente número 1471/98 se ha resuelto PONER
EN SU CONOCIMIENTO LO DISPUESTO A Fs. 8 Vta. y o. A CUYO EFECTO SE
SE ADJUNTA COPIA FOTOSTICA DE LAS PRESENTES FOJAS

RECURSOS QUE PUEDEN INTERPONERSE

- 1) Si el acto administrativo emana de organismos dependientes de Presidencia, Decanos de las Facultades o Director de Escuelas Superiores: aclaratoria (art.101, Ordenanza 101); reconsideración (art.102 y siguientes de la Ordenanza citada) y/o apelación (art. 105, Ordenanza 101).
- 2) Si el acto administrativo emana del Presidente o de los Consejos Académicos de las Facultades o de los Consejos Directivos de las Escuelas Superiores: aclaratoria (art. 101), reconsideración (102 y sgtes) y/o recurso jerárquico para ante el Consejo Superior (art. 106 y stas.) Ordenanza 101.
- 3) Si el acto emana del Consejo Superior (última instancia universitaria -art.109 de la Ordenanza 101): aclaratoria (art.101).

En todos los casos el plazo de interposición es de cinco (5) días. El plazo es perentorio y corre a partir del siguiente día hábil al de la notificación.

QUEDA UD. NOTIFICADO

La Plata, 22 de ABRIL de 1999