

10.1
41

ACTUACIÓN 10141
FECHA 7-7-86.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

PROGRAMAS

Año 1986

CATEDRA: Pedología General

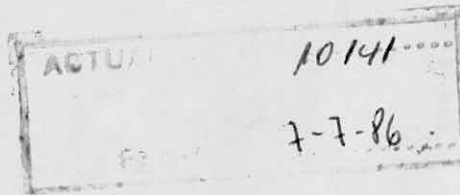
PROFESOR: Lic. Martín A. Hurtado



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INSTITUTO DE GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

532 No. 949 ESQ. 14 (1900) LA PLATA; ARGENTINA

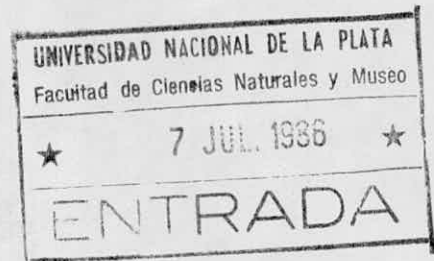


La Plata, 15 de junio de 1986.-

Señor Decano de la

Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Dr. Isidoro B. Schalamuk



Tengo el agrado de dirigirme a Usted a fin de poner a su consideración, el programa teórico, práctico y bibliografía propuesto para el presente año en la asignatura Pedología General, a efecto de ser considerados por la Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción.

Asimismo comunico que las clases teóricas son dictadas en el edificio de 6 entre 47 y 48 los días martes de 13.00 a 15.00 horas (aula F) y jueves de 12.30 a 14.15 horas (aula H).

Como ocurre desde el año 1981, el dictado de los trabajos prácticos se realiza en las instalaciones del CISAUA y en el aula cedida por el Departamento de Granja del Ministerio de Asuntos Agrarios, que funciona en el predio vecino.

La asignatura hasta el curso 1985, fue dictada como optativa para alumnos de las carreras de Ecología, Botánica, Zoología y Geología, no obstante lo cual siempre contó con un número importante de alumnos alcanzando en algunos años a superar los cuarenta alumnos.

De acuerdo al plan de estudios vigente, la asignatura ha pasado a ser obligatoria para la carrera de Geología, siendo éste el primer año de dicha obligatoriedad. El número de alumnos inscriptos de dicha orientación es superior a veinticinco(25), debiéndose sumar dieciseis(16) alumnos inscriptos para cursarla como optativa y que provienen de las carreras de Ecología y Botánica.

Dada la diversidad de las especialidades las clases teóricas tratan de contemplar la problemática común de las distintas orien-



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INSTITUTO DE GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

532 NO. 949 ESQ. 14 (1900) LA PLATA; ARGENTINA

///

taciones, para luego sí hacer especial énfasis en los problemas propios de cada una de las orientaciones en los trabajos prácticos. Para ello se han formado dos comisiones para los alumnos de Geología y una para los provenientes de las carreras de Ecología y Botánica.

Además se ha contemplado, a partir de los últimos trabajos prácticos, realizar seminarios en los cuales el alumno pueda realizar una tarea integradora de los conocimientos adquiridos durante el año lectivo, y que estén directamente relacionados a la problemática aplicada de la especialidad para las distintas regiones del país.

Sin otro particular, saludo a Usted con la mayor consideración.-

Una firma manuscrita en tinta que parece decir "Martín A. Hurtado".

Lic. Martín A. Hurtado

C A T E D R A D E P E D O L O G I A G E N E R A L

PROGRAMA ANALITICO

Año 1986

BOLILLA I.- La Pedología como una ciencia natural independiente y su ubicación dentro del campo de las Ciencias Naturales. Las disciplinas básicas y su aporte fundamental a los estudios pedológicos. El concepto suelo. El cuerpo suelo, propiedades, límites, perfil y paisaje. Concepto de pedón y polipedón.

BOLILLA II.- Los componentes inorgánicos del suelo, La roca madre del suelo, Composición química y mineralógica de las rocas de la corteza terrestre y los sedimentos superficiales.

Procesos de meteorización, física, química y biológica. Secuencia de meteorización, Estabilidad relativa de los minerales.

Significado de los estudios mineralógicos en la génesis de los suelos. Análisis de los componentes mineralógicos de las distintas fracciones granulométricas. Grado de meteorización de los suelos, su estimación mediante métodos mineralógicos. Micromorfología de suelos. Concepto. Su importancia en la evaluación de la pedogénesis, medición de propiedades y clasificación de suelos. Métodos de estudio y preparación del material. Análisis de fábrica, esqueleto y plasma del suelo.

BOLILLA III.- Propiedades físicas de los suelos, Propiedades según su composición mineralógica y granulométrica. Las clases texturales y el perfil textural. Triángulo de textura.

Densidad aparente y real: porosidad capilar, porosidad no capilar y total del suelo. Relación entre esas propiedades. La granulometría y el estado de ^{agregación} ~~relación~~ de las partículas del suelo.

Estructura del suelo, Factores que controlan la producción y degradación de agregados. Estabilidad estructural.

BOLILLA IV.- Aire del suelo, Composición y difusión. El potencial de óxido-reducción de los suelos. Dinámica de los procesos hidrolíticos y de óxido-reducción en el perfil del suelo.

La temperatura del suelo, Regímenes de temperatura: perigélico-crítico- frígido-mésico- térmico- hipertérmico. Variación de la temperatura en el perfil. Variaciones diarias y estacionales. Temperatura media anual.

BOLILLA V.- El agua en el suelo. Estados. Fijación del agua por el suelo. Estado de saturación. Potencial capilar. Capacidad de retención. Humedad equivalente, capacidad de campo, porcentaje de marchitez permanente. Saturación. Medidas del potencial capilar-agua disponible. Agua útil.

Movimientos del agua en suelo, Permeabilidad. Hidromorfismo de superficie y de profundidad. Perfil hídrico. Balance hídrico. Evaporación. Evapotranspiración. Balance climático y edáfico. Regímenes de humedad para suelos: acuico- údico- ústico- xérico y arídico.

BOLILLA VI.- Propiedades de los coloides del suelo. Coloides y adsorción de iones. Propiedades de la doble capa eléctrica. Hidratación de cationes, relación carga-tamaño, potencial electrocinético, sales solubles del suelo; incidencias de éstas en la floculación y dispersión de coloides del suelo. Los minerales de arcilla: grupo del caolín, montmorillonita e hidromicas. Relación entre la estructura y la capacidad de los minerales de arcilla, en los procesos de intercambio catiónico.

BOLILLA VII.- Dinámica de las propiedades físico-químicas del suelo. La reacción del suelo en relación a las condiciones hidrotérmicas. Factores que controlan el pH en suelos calcáreos, ácidos, sódicos y salinos. La capacidad de intercambio catiónico de los suelos y su relación con la naturaleza de los coloides. Translocación de materiales solubles y en suspensión. El concepto físico-químico de eluviación, iluviación, lixiviación, illmerización, soluvación y queluviación. Su relación con la formación del suelo.

BOLILLA VIII.- La materia orgánica del suelo. Fuentes de materia orgánica en el suelo. Composición del tejido vegetal. Transformación de las sustancias orgánicas en el suelo: mineralización y humificación. Coeficiente isohúmico. Humus: concepto y alcances del término. Naturaleza de las sustancias estrictamente húmicas. Ácidos húmicos, grises y pardos, ácidos fúlvicos. Su extracción, fraccionamiento y propiedades. Clasificación del humus: mor, moder, mull, turba y anmor. Función de la materia orgánica en la meteorización de minerales y en la formación del perfil del suelo.

BOLILLA IX.- Biología del suelo. Micro y macroorganismos. Bacterias, hongos, algas, actinomicas, protozoarios, nematodos. Características de la composición de la microflora y microfauna en relación a las condiciones hidrotérmicas. Influencia de las plantas superiores sobre algunas de las propiedades de los suelos.

El ciclo del nitrógeno, aminación, amonificación, nitrificación, denitrificación. Relación carbono/nitrógeno.

Formas, movimientos, funciones y distribuciones del fósforo, potasio y elementos traza en el suelo.

BOLILLA X.- La morfología del suelo, Definición de morfología. El estudio morfológico del perfil como método de investigación. Su relación con la génesis y clasificación de los suelos.

El exámen del perfil del suelo, Su interpretación global. La interpretación de caracteres individuales: color, límite, y forma de horizontes, textura, estructura, barnices, consistencia, moteados, concreciones de hierro, manganeso y carbonatos de calcio y magnesio, humedad, raíces, neoformaciones. Determinaciones complementarias. Las características diagnósticas. El muestreo, extracción de monolitos.

BOLILLA XI.- Los factores de formación del suelo, Su influencia sobre la pedogénesis. El clima a través de sus principales componentes: humedad y temperatura. Su acción sobre algunas propiedades de los suelos. Concepto de zonalidad.

El factor biótico. Influencia de la vegetación de bosques y praderas. El relieve. Efecto del relieve sobre el drenaje.

La roca madre. Su composición mineralógica y granulométrica en la evolución pedogenética.

El factor tiempo y el grado de desarrollo de los suelos.

El factor antrópico.

BOLILLA XII.- Procesos pedogenéticos y evolución de los suelos, Suelos de regiones frías y húmedas. Procesos de podzolización. Podzoles. Suelos de regiones templadas y subhúmedas, el proceso de lixiviación. Chernozems, Brunizems y Suelos forestales no podzólicos. Suelos de regiones cálidas. Procesos de ferralitización, rubefacción y ferralitización. Suelos fersialíticos, ferruginosos, tropicales y ferralíticos.

BOLILLA XIII.- Procesos pedogenéticos y evolución de los suelos, Procesos de alcalinización y solodización. Solonchack, Solonetz y Solod.

La evolución de los suelos condicionada por el calcáreo. Rendzinas. La evolución de los suelos en las regiones áridas y semiáridas. Suelos rojos y grises de desierto. Sierozem, pardos y castaños.

Suelos de evolución hidromórfica. Gley y Pseudogley.

BOLILLA XIV.- Taxonomía de suelos. La racionalidad como factor determinante de la no universalidad de la taxonomía de suelos.

Clasificación: analítica y sintética. Categorías superiores e inferiores. El suelo como una población y el individuo modal.

Concepto de serie de suelos. Los horizontes diagnósticos en el sistema de EEUU de 1960. Soil Taxonomy. Epipedones y horizontes subsuperficiales.

BOLILLA XV.- Sistemas de Clasificación de suelos. La clasificación de EEUU de 1949. Suelos Zonales, Azonales e Intrazonales. Grandes Grupos de Suelos.

Sistemática de la Organización Mundial de la Alimentación y la Agricultura (FAO) y su aplicación. Mapa de Suelos del Mundo.

Los órdenes de EEUU de 1960 (7ma. Aproximación). Capacidad de Uso de los suelos.

BOLILLA XVI. Cartografía de suelos. El mapa de suelos. Elementos para su elaboración. Niveles de levantamiento de suelos: exploratorio, reconocimiento, semidetalle y detalle. Alcance de los mapas resultantes.

Asociaciones, complejos y fases de suelos, Relación: la escala del mapa, unidades taxonómicas y cartográficas.

Nueva denominación y nomenclatura de horizontes y capas de suelos. Mapas básicos, mapas generalizados y mapas utilitarios.

BOLILLA XVII.- Objetivos de la conservación de suelos. Desertificación. Aspectos climáticos y ecológicos de la desertificación.

Erosión hídrica, erosión laminar. Arroyamiento, Erosión eólica. Distribución de las regiones áridas del mundo. La erosión en nuestro país. Salinización. Pérdidas de suelo. Técnicas conservacionistas. Control de erosión. Control de cárcavas. Recuperación de tierras.

BOLILLA XVIII.- Polución del suelo. Consecuencias por el uso de fertilizantes, pesticidas y abonos animales.

El suelo como desactivador de agentes de polución. El suelo como sujeto pasivo de polución.

CATEDRA DE PEDOLOGIA GENERAL

TRABAJOS PRACTICOS 1986

ORIENTACION: BIOLOGIA

AREA MORFOLOGIA DE SUELOS

TRABAJO PRACTICO 1: Importancia y función del estudio morfológico. del perfil. Morfología de horizontes, secuencia de horizontes. Perfiles. Solum. Concepto de eluviación e iluviación. Subdivisiones, subfijos. Discontinuidades litológicas.

TRABAJO PRACTICO 2: Espesor de horizontes. Límite (tipo y forma) Textura. Estructura. Consistencia.

TRABAJO PRACTICO 3: Trabajo de campo.

TRABAJO PRACTICO 4: Trabajo de campo.

TRABAJO PRACTICO 5: Color. Reacción. Carbonatos libres, concreciones. Cutanes. Cementaciones. Eflorescencias salinas. Superficies de deslizamiento, krotovinas.

TRABAJO PRACTICO 6: Relieve, drenaje.

TRABAJO PRACTICO 7: Cartografía.

TRABAJO PRACTICO 8: Primer parcial.

AREA PROPIEDADES

TRABAJO PRACTICO 9: Análisis textural.

TRABAJO PRACTICO 10: Reacción. Resistencia. Conductividad.

TRABAJO PRACTICO 11: Materia orgánica.

TRABAJO PRACTICO 12: Interpretación de datos analíticos.

TRABAJO PRACTICO 13: Interpretación de datos analíticos.

TRABAJO PRACTICO 14: Clasificación de 1949.

TRABAJOS PRACTICOS

ORIENTACION: BIOLOGIA

TRABAJO PRACTICO 15: Segundo parcial.

AREA GEOGRAFIA

TRABAJO PRACTICO 16: Horizontes diagnósticos.

TRABAJO PRACTICO 17: Nueva designación y nomenclatura de horizontes. Clasificación según FAO.

TRABAJO PRACTICO 18: Clasificación según FAO.

TRABAJO PRACTICO 19: Soil Taxonomy.

TRABAJO PRACTICO 20: Soil Taxonomy. Balance hídrico. Régimen de humedad y temperatura.

TRABAJO PRACTICO 21: Clasificaciones utilitarias.

TRABAJO PRACTICO 22: Interpretación de imágenes aéreas y satelitarias.

TRABAJO PRACTICO 23: Cartografía de suelos. Diferentes tipos de levantamientos, su aplicación, escalas, sistemas de clasificación utilizados.

TRABAJO PRACTICO 24: Seminario.

TRABAJO PRACTICO 25: Seminario.

TRABAJO PRACTICO 26: Seminario.

TRABAJO PRACTICO 27: Tercer parcial.

LA PLATA; abril de 1986.-

BIBLIOGRAFIA

MORFOLOGIA

- Manual de Levantamiento de Suelos. Traducción del Soil Survey Manual U.S. Dep. of Agr. Handbook 18. Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas, 1965.
- Normas de Reconocimiento de Suelos, INTA 1966.
- Suplemento del Soil Survey Manual.U.S.Dept. Agr. 1961.

QUIMICA DE SUELOS

- Química del Suelo. F.E. Bear, 1963. Madrid. Interciencia.
- Análisis químico del Suelo, H.D. Jackson, Omega.
- Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Ed. Limusa, México, 1973.
- El diagnóstico de suelos y plantas. Lopez Ritas. Edit. Mundi-Prensa, Madrid, 1972.

FISICA DEL SUELO

- Física de Suelos, principios y aplicaciones. Gavande,S.A. México, 1973.
- Relación suelo-planta-agua. Servicio Conservación Suelos USA. México, 1972.
- Física de suelos. Baver,L.D. y otros. México, 1972.
- El perfil cultural, Henin,S;Gras,R y Monier,G. Edit. Mundi-Prensa,1972.

CLASIFICACION DE SUELOS

- Claves sistemáticas de suelos, Kubiena,W.L. Madrid, 1953.
- 7ma. Aproximación (Soil Survey Staff,USA) 1970. Traducido por Pedro Etchevehere,INTA,Bs.As.
- Definition of soil units for the soil of the world(World Soil Resources. Report n° 33, FAO, Roma, 1969.
- Soil Taxonomy. Agricultural Handbook n° 436. Soil Survey Staff. Soil Conservation Service. U.S.Dept. of Agr. Washington,D.C. 1975.
- Mapa Mundial de suelos. vol. 1. Leyenda FAO-UNESCO. Paris 1974.
- Atlas ecológico de los suelos del mundo. Duchoufour,P. Masson S.A. Barcelona, 1977.

GENESIS

- Lévolution des sols. Duchoufour P. 1968. Masson, paris.
- Factors of soil formation. Jenny J. Edit. Mc Graw Hill Book Company 1941.
- Selected papers in soil formation clasificattion. SSSA Special Publication n° 1,USA 1967.

- Ecology of Soils. Voluev, V.R. Israel Program for Scientific Translation. Jerusalem, 1964.
- Pedologie Générale. Margoulis, H., Gauthier-Villars. Ed. París, 1963.

CARTOGRAFIA Y GEOGRAFIA DE SUELOS

- Bases para un sistema nacional de clasificación cartográfica e interpretación de suelos. Rev. Nac. de Responsables de Cart. de Suelos, 1970. IDIA n° 228, INTA, Bs.As. 1971.
- Normas de reconocimiento de suelos. Etchvehere y P. Arens. INTA 1966.
- Pedologie appliquée. Boulaine J. Ed. Masson, París 1980.
- Soil Survey and Land evaluation. Dent D. y Young A. Ed. G. Allen & Unwin, 1981.

BIOLOGIA

- Biología del suelo. Burges y Raw. Omega 1971.
- Biología del Suelo, Kulnet W. Cons. Sup. de Inv. Cient. Madrid, 1957.

TEXTOS GENERALES

- Fundamentos de la Ciencia del Suelo. Millar, C.E. Turk, L.M. y Foth, H.B. Ed. CECSA, 1ra Edic. en español de la 4^o Ed. de USA, 1971.
- Naturaleza y propiedades de los suelos. Buckman, H.P. y Brady, N.C. EUDEBA, Ed. Utehea, Reimpresión 1970.
- La Ciencia del Suelo. Bennet, J.A. Col. de Ing. Arg. y Agr. Puerto Rico.
- Tratado de Pedología Agrícola. El suelo y sus características agronómicas. Gaucher. Omega, España.
- Relaciones suelo-planta. Black, C.A. Edit. Hemisferio Sur. Bs.As., 1975.
- Dinámica de los Suelos. Tomo 1.
Crecimiento de los vegetales cultivados. Tomo II. Demolon, Omega. París.
- Pedologie. Duchaufour, P. Masson et Cie. París.
- Tomo 1: Pedogénèse et classification, 1977.
Tomo II: Constitutants et Propriétés du sol. 1979.
- Manual de Edafología. P. Duchaufour. Omega, 1970.
- El suelo y su fertilidad. Thompson, L.M. Reverte 1ra Ed. 1965.
- Soil and introduction to soil and plant grow. Donahue. Slickuna, Robertson, Pertince, Hall New Jersey, 1965.
- Los suelos. Robinson, Omega, 1980. Trad. de la 1ra. ed. inglesa
- Soils. Their formation, classification and distribution. Fitz Patrick, E.A. Ed. Langman. Londres 1980. Existe edición en español.
- Pedogenesis and soil taxonomy. I: concepts and interactions. Edit. by Wilding L.P., Smeck, N.E. y Hall, G.F. Elsevier-Amsterdam, Oxford, New York, 1983.

LA PLATA, abril de 1986.-

CATEDRA DE PEDOLOGIA GENERAL

TRABAJOS PRACTICOS 1986

ORIENTACION: GEOLOGIA

AREA MORFOLOGIA DE SUELOS

TRABAJO PRACTICO 1: Importancia y funciones del estudio morfológico del perfil. Morfología de horizontes. Secuencia de horizontes. Perfiles. Solum. Concepto de eluviación e iluviación. Subdivisiones, subfijos. Discontinuidades litológicas.

TRABAJO PRACTICO 2: Espesor de horizontes. Límite (tipo y forma). Textura. Estructura, Consistencia.

TRABAJO PRACTICO 3: Trabajo de campo.

TRABAJO PRACTICO 4: Trabajo de campo.

TRABAJO PRACTICO 5: Color. Reacción. Carbonatos libres. Concreciones. Cutanes. Cementaciones. Eflorescencias salinas. Superficies de deslizamiento. Krotovinas.

TRABAJO PRACTICO 6: Relieve. Drenaje.

TRABAJO PRACTICO 7: Primer parcial.

AREA PROPIEDADES

TRABAJO PRACTICO 8: Análisis textural.

TRABAJO PRACTICO 9: Reacción del suelo. Resistencia. Conductividad
Materia orgánica.

TRABAJO PRACTICO 10: Interpretación de datos analíticos.

TRABAJO PRACTICO 11: Interpretación de datos analíticos.

TRABAJO PRACTICO 12: Clasificación de 1949.

TRABAJO PRACTICO 13: Segundo parcial.

TRABAJOS PRACTICOS 1986

OREINTACION GEOLOGIA

AREA GEOGRAFIA DE SUELOS

TRABAJO PRACTICO 14: Horizontes diagnósticos.

TRABAJO PRACTICO 15: Nueva designación y nomenclatura de horizontes.
Clasificación según FAO.

TRABAJO PRACTICO 16: Clasificación según FAO.

TRABAJO PRACTICO 17: Soil Taxonomy.

TRABAJO PRACTICO 18: Soil Taxonomy. Balance hídrico. Régimen de humedad y temperatura.

TRABAJO PRACTICO 19: Clasificaciones utilitarias.

TRABAJO PRACTICO 20: Interpretación de imágenes aéreas y satelitarias.

TRABAJO PRACTICO 21: Interpretación de imágenes aéreas y satelitarias.

TRABAJO PRACTICO 22: Cartografía de suelos, Diferentes tipos de levantamientos de suelos, su aplicación, escalas, sistemas de clasificación utilizados, etc.

TRABAJO PRACTICO 23: Practico similar al anterior.

TRABAJO PRACTICO 24: Seminario.

TRABAJO PRACTICO 25: Seminario.

TRABAJO PRACTICO 26: Seminario.

TRABAJO PRACTICO 27: Tercer parcial.

LA PLATA, abril de 1986.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 7 de julio de 1986.

Por disposición del señor Decano, pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción.-
b.l.

Lic. MARIA ANTONIA LUIS
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Secretaría Académica, 21 de julio de 1987
Honorable Consejo Académico:

Vuestra Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción os aconseja aprobar el programa de Pedología General para el año lectivo 1986.

m.l.-

DEP. DESPACHO, 28 de julio de 1986.-

Pase al Consejo Académico.-

Lic. MARIA ANTONIA LUIS
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Lic. JORGE LUIS FRANCI
VICE DECANO



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA R. ARGENTINA

/// TECA, 25 de agosto de 1986.-

----- En la fecha, se toma conocimiento.

A handwritten signature in cursive script, reading "Martha A. Lagun de Martini".

MARTHA A. LAGUN DE MARTINI
DIRECTOR DE BIBLIOTECA