

INSTITUTO DE CIENCIAS POLARES, AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Año: 2017



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
Pedología (ABG13)

CÓDIGO: ABG13
AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:
4 año
FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:
2017-08-18
CARRERA/S: Licenciatura en Ciencias Ambientales V5, Licenciatura en Geología v4

CARÁCTER: CUATRIMESTRAL (2do)
TIPO: OBLIGATORIA
NIVEL: GRADO
MODALIDAD DEL DICTADO: PRESENCIAL
MODALIDAD PROMOCION DIRECTA: NO
CARGA HORARIA SEMANAL: 6.00 HS
CARGA HORARIA TOTAL: 102.00 HS

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Alicia Moretto	Profesora titular (responsable)	amoretto@untdf.edu.ar
Mauro Gomez Samus	Profesor viajero	gomez_samus@yahoo.com.ar

1. FUNDAMENTACION

La Pedología estudia la génesis, naturaleza, significado, evolución, distribución y relación con el paisaje de los suelos y tiene una estrecha vinculación con la Geología. El desarrollo de los suelos depende de cinco factores que actúan en conjunto: el clima, el material parental, la topografía, la biota y el tiempo, los cuales determinan sus características. En este curso se abordarán temas relacionados al análisis de la génesis, la descripción, la clasificación y la cartografía de suelos desde una mirada integradora y naturalista, ya que el desarrollo y distribución de los suelos está ligado a las interacciones entre la litosfera, la hidrósfera, la atmósfera y la biosfera. Además se tendrán en cuenta aspectos relacionados a la modificación y utilización antrópica de los suelos, como por ejemplo la degradación, la contaminación, así como su uso y conservación.

2. OBJETIVOS

a) OBJETIVOS GENERALES

Se busca que los estudiantes desarrollen una idea integral del concepto suelo. Dada la relación de esta asignatura con otras ramas de la geología, como por ejemplo la sedimentología, la geomorfología, la paleoclimatología, la geología del cuaternario, la geotecnia o la geología ambiental, así como con otras disciplinas, vinculadas a la ecología, la botánica, la agronomía, la ganadería o la ingeniería forestal, se propenderá a que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos durante este curso, así como el enfoque integrador, naturalista e interdisciplinario propio de la Pedología, en sus diversos objetos de estudio/trabajo en el marco de su futura vida profesional.

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el estudiante:

- Comprenda la génesis de los suelos como resultado de los diferentes procesos pedogenéticos y los factores de formación.
- Sea capaz de reconocer e interpretar el significado de horizontes de suelo.
- Conozca los diferentes análisis de laboratorio de rutina en pedología y los resultados derivados de estos.
- Entienda los sistemas de clasificación de suelos.
- Comprenda e interprete mapas de suelos.
- Entiendan la importancia del sistema suelo y la necesidad de su estudio como soporte para actividades agronómicas, pecuarias, ingenieriles y ambientales.

3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA

- 1.- Se dictarán clases teórico-prácticas y tendrán carácter obligatorio, debiendo cumplirse un 80 % de la asistencia.
- 2.- Se tomarán dos parciales, los cuales abarcarán contenidos esencialmente prácticos. Cada uno tendrá su respectivo recuperatorio. Se aprobará con el 60 %. El recuperatorio se tomará con posterioridad a los 6 días a la fecha del parcial.
- 3.- La regularización de la materia se obtiene con la aprobación de los dos parciales, en las instancias previstas anteriormente y el porcentaje de asistencia.
- 4.- La asignatura se aprobará, una vez lograda su regularización, con un examen final oral, de carácter teórico-práctico, que incluye todos los temas abordados y que se aprobará con un puntaje de 4 sobre 10.

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

TEMA 1. Introducción al estudio del suelo. Definición de pedología. Las disciplinas básicas y su aporte fundamental a los estudios pedológicos. El concepto Zona Crítica terrestre. El concepto suelo. El suelo y la geología. Perfil de suelo y paisaje. El paradigma: los factores de formación.

TEMA 2. Morfología del suelo. El perfil del suelo. Solum. Horizontación y haploidización. Nomenclatura de horizontes y capas de suelos. El examen del perfil del suelo. Concepto de pedón y polipedón. Interpretación de caracteres individuales de los horizontes. Profundidad, color, límite y forma de horizontes, textura, estructura, barnices, consistencia, moteados, concreciones de hierro-manganeso y carbonatos de calcio, humedad, raíces, neoformaciones. Determinaciones complementarias. Las características diagnósticas. Los suelos al microscopio: Micromorfología de suelos.

TEMA 3. Propiedades físicas de los suelos. Propiedades según su composición mineralógica y granulométrica. Concepto de plasma y esqueleto. 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 estas propiedades. La granulometría y el estado de agregación de las partículas del suelo. Estructura del suelo. Factores que controlan la producción y degradación de agregados. Estabilidad estructural. Técnicas de laboratorio.

TEMA 4. Aire y agua del suelo. El potencial de óxido-reducción. La temperatura del suelo. Fijación del agua por el suelo. Estado de saturación. Potencial capilar. Capacidad de retención de agua. Humedad equivalente, capacidad de campo, punto de marchitez permanente. Agua capilar no absorbible, agua capilar absorbible, agua gravitacional lenta y rápida. Agua útil. Medidas del potencial capilar. Método de determinación. Movimiento del agua en el suelo. Permeabilidad. Hidromorfismo de superficie y profundidad. Perfil hídrico. Balance hídrico. Evaporación. Evapotranspiración. Balance climático y edáfico. Regímenes de temperatura y de humedad.

TEMA 5. Biología del suelo. Micro y macroorganismos. Bacterias, hongos, algas, actinomicetes, protozoarios, nemátodos. Macrofauna; su acción benéfica y degradadora. Características de la composición de la microflora y microfauna en relación con las condiciones hidrotérmicas y de reacción del suelo. Influencia de las plantas superiores sobre las propiedades de los suelos. El ciclo del nitrógeno, aminación, amonificación, nitrificación y desnitrificación. Relación carbono-nitrógeno. Estados, movimientos, funciones y distribución del fósforo, potasio y elementos traza en el suelo.

TEMA 6. Coloides. Adsorción de iones. Propiedades de la doble capa eléctrica. Teorías. Bases y acidez de intercambio. Hidratación de cationes. relación carga/tamaño. Potencial electrocinético. Sales solubles del suelo. Floculación y dispersión de los coloides. Los minerales de arcilla. Relación entre la estructura y la capacidad de retención de los cationes en los procesos de intercambio. La materia orgánica del suelo. Origen. 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 fúlvicos, ácidos húmicos grises y pardos. Su extracción, fraccionamiento y propiedades. Clasificación del humus: mor, moder, mull, turba y anmoor. Función de la materia orgánica en la meteorización de minerales y en la formación del perfil del suelo. Técnicas de laboratorio.

TEMA 7. Dinámica de las propiedades físico-químicas del suelo. La reacción del suelo en relación con las condiciones hidrotérmicas, factores que controlan el pH en suelos calcáreos, ácidos, sódicos y salinos. Translocación de materiales solubles y en suspensión. El concepto físico químico de eluviación, iluviación, lixiviación, ilimerización, soluviación y queluviación. Su relación con la formación del suelo. Técnicas de laboratorio.

TEMA 8. El factor clima. Humedad y temperatura. Su relación con algunas de las propiedades de los suelos. El factor biótico. Influencia de la vegetación de bosques y praderas. El relieve. Efecto del relieve sobre el drenaje. La roca madre y el material parental. Composición mineralógica y granulométrica en la evolución pedogenética. Concepto de geopedología. El factor tiempo y el grado de desarrollo de los suelos. El factor antrópico. Paleosuelos. Interpretación de factores formadores en el pasado geológico. Suelos poligenéticos: compuestos, complejos.

TEMA 9. Procesos pedogenéticos y evolución de los suelos. Suelos de regiones húmedas y frías. 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 fersialitización, rubefacción y ferralitización. Suelos de regiones volcánicas, el proceso de andosolización. Andosoles. Procesos de salinización, alcalinización y solodización. Solonchak, Solonetz y Solod. La evolución de los suelos condicionada por el calcáreo. Rendzinas. Suelos expansivos (Vertisoles). 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.

TEMA 10. Taxonomía de suelos. Clasificaciones analíticas y sintéticas. Categorías superiores e inferiores. El suelo como una población y el individuo modal. Concepto de serie de suelos. Sistema de clasificación "Taxonomía de Suelos". Horizontes diagnósticos. Epipedones y Endopedones. El Sistema WRB (ISSS-ISRIC-FAO) y su aplicación. La clasificación de EE.UU. de 1949. Suelos zonales, azonales e intrazonales. Clasificaciones utilitarias. Clasificación por capacidad de uso de los suelos. Otras clasificaciones utilitarias.

TEMA 11. 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 entre la escala del mapa y las unidades taxonómicas y cartográficas. Mapas básicos, mapas generalizados y mapas utilitarios.

TEMA 12. Degradación de suelos. Desertificación. Aspectos climáticos y ecológicos de la desertificación. Distribución de las regiones áridas del mundo. Erosión hídrica. Erosión eólica. Pérdidas de suelo. Salinización y alcalinización Conservación de suelos. Control de erosión. Control de cárcavas. Recuperación de tierras. Contaminación del suelo. Consecuencias por el uso de fertilizantes, pesticidas y abonos animales. El suelo como desactivador de agentes de polución. El suelo como reservorio de desechos industriales y domiciliarios.

TEMA 13. Estado del conocimiento de los suelos de Argentina. Distribución de los suelos de Argentina. Relación con el clima, la estratigrafía superficial, la historia geológica, la geomorfología y la flora. Suelos de la Patagonia. Suelos de la llanura chaco-pampeana. Suelos de la Mesopotamia. Suelos del noroeste y centro-oeste.

5. RECURSOS NECESARIOS

- Polycom
- Proyector
- Parlantes
- Pc
- Laboratorio Informatica
- Laboratorio Fisica
- Laboratorio Quimica
-

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	TEMA 1.	Introducción al estudio del suelo.	

2	TEMA 2	Morfología del suelo.	
3	TEMA 3	Propiedades físicas de los suelos.	
4	TEMA 3	Propiedades físicas de los suelos.	
5	TEMA 4	Aire y agua del suelo	
6	TEMA 4	Aire y agua del suelo	
7	TEMA 5	Biología del suelo- PARCIAL	
8	TEMA 6	Coloides.	
9	TEMA 7	Dinámica de las propiedades físico-químicas del suelo.	
10	TEMA 7	Dinámica de las propiedades físico-químicas del suelo.	
11	TEMA 8	El factor clima.	
12	TEMA 9	Procesos pedogenéticos y evolución de los suelos	
13	TEMA 10	Taxonomía de suelos	
14	TEMA 11	Cartografía de suelos	
15	TEMA 12- TEMA 13	Degradación de suelos- PARCIAL	
16	TEMA 13	Estado del conocimiento de los suelos de Argentina	

7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

CHESWORTH, W. 2008. Encyclopedia of soil science. Springer Dordrecht, The Netherlands 902 pp.

FAO-UNESCO. Soil map of the world 1:5,000,000. Paris: UNESCO, 10 volumes, 1971-1981.

GAUCHER, G. 1971. Tratado de Pedología Agrícola. El suelo y sus características agronómicas. Editorial Omega. España.

HILLEL, D. 2005. Enciclopedia of soils in the environment. Elsevier. 4 Volúmenes.

IMBELLONE, P.A., GIMENEZ, J.E. y PANIGATTI, J.L. 2010. Suelos de la Región Pampeana. Procesos de Formación. Ediciones INTA, 320 pag.

IUSS WORKING GROUP WRB. 2007. Base Referencial Mundial para el Recurso Suelo. Primera Actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. Traducción al español: M.S. Pazos. FAO, Rome. On-line version.

PANIGATTI, J.L. 2010. Argentina. 200 años, 200 suelos. Ediciones INTA. Buenos Aires.

PEREYRA, F.X. y TORRES DUGGAN, M. Suelos y geología Argentina. Una visión integradora desde diferentes campos disciplinarios. 1ª ed . - Avellaneda: Undav Ediciones; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo; Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Asociación Geológica Argentina. 404 p.

SCHOENEBERGER, P.J., WYSOCKI, D.A., BENHAM, E.C. y BRODERSON, W.D. 2000. Libro de campaña para descripción y muestreo de suelos. Centro Nacional de Relevamiento de Suelos, USDA, Lincoln, Nebraska, EE.UU. (Traducción por investigadores del Area de Cartografía de Suelos y Evaluación de Tierras del Instituto de Suelos, INTA sobre la versión original en inglés

“Field book for describing and sampling soils”, 1998).

SOIL SURVEY STAFF. 1999. Soil Taxonomy. Handbook 436. Soil Conservation Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C. 2a. edición.

ZINCK, J.A., 2012, Geopedología. Elementos de geomorfología para el estudio de suelos y de riesgos naturales. ITC Special Lecture Nores Series, Enschede, The Netherlands. 123 p.

Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	