



PROGRAMA DE EDAFOLOGIA
(Plan de Estudios 1999)

• **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de la materia es comprender las propiedades y el funcionamiento de los suelos en relación con la producción vegetal y el medio ambiente.

Estos aspectos se logran mediante el desarrollo de los objetivos parciales, desarrollados en las unidades temáticas del programa analítico:

- a) caracterizar los componentes del suelo, propiedades, evolución y su relación con el ecosistema. Unidades 2, 3 y 6.
- b) conocer, relacionar e interpretar los conceptos de física, físico-química y bioquímica del suelo con su funcionamiento, con la producción vegetal y con el medio ambiente. Unidades 4, 5 y 6.
- d) comprender la clasificación de los suelos de acuerdo a criterios morfológicos. Identificar los principales ordenes dominantes de suelos Argentinos de acuerdo a la "Taxonomía de suelos". Conocer el uso de la información cartográfica y fotográfica disponible en el país Unidad 7.

✓ **CONTENIDOS MÍNIMOS**

Rocas y minerales. Génesis de suelo. Coloides del suelo. Materia orgánica. Humificación. Textura. Estructura. Agua del suelo. Movimiento del agua. Reacción del suelo. Cationes y aniones de cambio. Ciclos naturales de los elementos. Reconocimiento morfológico de suelos. taxonomía de suelos. Uso de información cartográfica y fotográfica

✓ **CONTENIDOS DESARROLLADOS EN UNIDADES TEMÁTICAS:**

1. **Introducción.**

1.1 Objetivos, concepto y ubicación de la materia. Reseña histórica. Definición de Edafología.

2. **Constituyentes y perfil del suelo.**

2.1. Clasificación de rocas: rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

2.2. Minerales: minerales primarios, silicatos, carbonatos y sulfatos. Minerales secundarios: minerales arcillosos, óxidos.

3. **Génesis de suelo**

3.1. Meteorización: física, química y biológica, factores que las afectan. Meteorización y formación de arcillas. Factores formadores de suelos (modelo de Jenny): roca madre, clima, organismos, relieve, tiempo y acción antrópica.

3.2 Evolución de los suelos: suelos clímax y principales procesos pedogenéticos

3.3. Reconocimiento morfológico de suelos: perfil del suelo: horizontes, origen, descripción y nomenclatura.

4. **Física del suelo.**

4.1. Textura: arena, limo y arcilla. Métodos para determinación de la composición granulométrica de los suelos. Clases texturales, superficie específica y su relación con las propiedades del suelo.

4.2. Estructura: tipo, clase, grado; mecanismos y modelos de agregación. Estabilidad estructural: concepto; factores que la alteran; métodos de medición.

4.3. Otras propiedades físicas: densidad del suelo (densidad de partícula y densidad aparente); color y consistencia; factores que las afectan, aplicaciones y medición..





4.4. Agua del suelo: propiedades del agua, relaciones energéticas, retención hídrica y dinámica del agua del suelo. Contenido hídrico y medición del agua del suelo.

5. Físico - química del suelo.

5.1. Intercambio iónico: fenómenos básicos y generales. Capacidad de intercambio; origen, factores que la modifican y medición. Intercambio catiónico y aniónico.

5.2. Reacción del suelo: fuentes de acidez y basicidad, capacidad reguladora. Métodos de determinación de la reacción del suelo.

6. Ciclos naturales de los elementos.

6.1. Materia orgánica, origen, composición y organismos del suelo. Humificación: formación y propiedades del humus. Evaluación de la materia orgánica de los suelos y distribución de la materia orgánica en suelos argentinos. Variaciones en los contenidos de la materia orgánica de los suelos.

6.2. Nitrógeno, fósforo, potasio y azufre: ciclo y dinámica, formas en el suelo. Procesos de fijación, mineralización e inmovilización. Evaluación y ejemplos de distribución en suelos argentinos.

7. Taxonomía de suelos.

7.1. Clasificación de suelos: conceptos básicos, objetivos. Taxonomía de suelos.

7.2. Suelos Argentinos: uso de la información de suelos del país, cartas y atlas de suelos.

• BIBLIOGRAFIA Básica:

Alcantar Gonzalez G, J. Etchevers Barra, A. Aguilar Santelises. 1992. Los análisis Físicos y Químicos. Su aplicación en Agronomía. Ed. Centro de Edafología. Colegio de Postgraduados.

Arrigo N, L. Berasategui, M. Conti, D. Cosentino, E. Giardina, L. Giuffré, M. Gonzalez, O. Heredia y P. Lavignolle, M. Lamas, R. Palma. 1998. Edafología. Cuaderno de Trabajos Prácticos. ISSN 0327-8603. Reg. Derecho de Autor 359928. Ed. Centro de Estudiantes de FAUBA.

Bohn, H., B.Mc.Neal, G.O'Connor. 1993. Química de Suelos. Editorial LIMUSA.S.A.

Brady, N.C. 1990. The nature and properties of soils. Mac Millan Publishing Company, N. York 10 Ed. pp 621.

Buol, S.W., K.D.Houle, R.J.Mc.Cracken. 1980. Soil, Genesis and Clasification. Iowa St.Univ.Press.

Conti M.E. et. al. 1998. Principios de Edafología. Con énfasis en suelos Argentinos. 1ra Ed. 350pp. Orient. Gráfica Editora.

Douchafour, P.1982. Manual de Edafología. Ed.Masson, Barcelona.

Fassbender, H.; E.Bornemisza. 1987. Química de suelos con énfasis en suelos de America Latina. Ed. I.I.C.A.

INTA.Centro de Recursos Naturales.1990. Atlas de suelos de la República Argentina. Tomos I y II.

Mc Laren R.G. y K.C.Cameron.1994. Soil Science. An Introduction to the properties and management of the N.Z. soil. Ed Oxford University Press.

Ortiz Villanueva, B & C. A. Ortiz Solorio. 1990. Edafología. Editorial de la Universidad Autónoma de Chapingo.

Porta Casanellas J, M. Lopez Acevedo Reguerin, C. Roquero de Laburu, 1994. Edafología. Para la Agricultura y el Medio Ambiente. éd. Mundi-Prensa.Madrid, pp 807.

Panigatti J P y Moscatelli G. 1998. Suelos II. Utilización de la información de suelos para el uso sustentable de las tierras.

Wite R.E. 1997. Principles and Practice of Soil Science. 3ra Ed. Blackwell Science (ed.), Oxford, Inglaterra



Bolilla 1:

Clasificación de rocas: rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Textura: arena, limo y arcilla. Métodos para determinación de la composición granulométrica de los suelos. Intercambio iónico: fenómenos básicos y generales.

Humificación: formación y propiedades del humus.

Proceso pedogenético de calcificación. Taxonomía de suelos.

Bolilla 2:

Minerales: minerales primarios, silicatos, carbonatos y sulfatos.

Clases texturales, superficie específica y su relación con las propiedades del suelo.

Capacidad de intercambio; origen, factores que la modifican y medición. Intercambio catiónico y aniónico.

Nitrógeno: procesos de fijación, mineralización e inmovilización.

Proceso pedogenético de laterización. Taxonomía de suelos.

Bolilla 3:

Minerales secundarios: minerales arcillosos, óxidos.

Estructura: tipo, clase, grado; mecanismos y modelos de agregación.

Reacción del suelo: fuentes de acidez y basicidad. Métodos de determinación de la reacción del suelo.

Fósforo: ciclo y dinámica, formas en el suelo.

Proceso pedogenético de podzolización. Taxonomía de suelos.

Bolilla 4:

Minerales secundarios: minerales arcillosos, óxidos.

Estabilidad estructural: concepto; factores que la alteran; métodos de medición.

Reacción del suelo, capacidad reguladora. Métodos de determinación de la reacción del suelo.

Fósforo: proceso de fijación, mineralización e inmovilización, métodos de evaluación.

Proceso pedogenético de lixiviación. Taxonomía de suelos.

Bolilla 5:

Clasificación de rocas: rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Factores formadores de suelos (modelo de Jenny).

Densidad de partícula y densidad aparente, factores que las afectan, aplicaciones y medición.

Nitrógeno: ciclo y dinámica, formas en el suelo. Procesos de fijación, mineralización e inmovilización.

Proceso pedogenético de hidromorfismo. Taxonomía de suelos.

Bolilla 6:

Meteorización y formación de arcillas.

Color y consistencia; factores que las afectan, aplicaciones y medición.

Materia orgánica, origen, composición y organismos del suelo. Humificación: formación y propiedades del humus.

Evolución de los suelos: suelos clímax y principales procesos pedogenéticos.

Proceso pedogenético de calcimorfismo. Taxonomía de suelos.



Bolilla 7:

Clasificación de rocas: rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Textura: clases texturales, superficie específica y su relación con las propiedades del suelo.

Agua del suelo: propiedades del agua, relaciones energéticas, curvas de retención hídrica.

Evaluación de la materia orgánica de los suelos y distribución en suelos argentinos.

Proceso pedogenético de halomorfismo. Taxonomía de suelos.

Bolilla 8:

Minerales: minerales primarios, silicatos, carbonatos y sulfatos.

Densidad de partícula y densidad aparente, factores que las afectan, aplicaciones y medición.

Dinámica del agua del suelo. Contenido hídrico y medición del agua del suelo.

Nitrógeno: ciclo y dinámica, formas en el suelo.

Factores formadores de suelos. Taxonomía de suelos.

Bolilla 9:

Rocas ígneas, clasificación, ciclo de las rocas, clasificación de Gerasimov.

Curvas de retención hídrica y dinámica del agua del suelo.

Fósforo: procesos de fijación, mineralización e inmovilización.

Reconocimiento morfológico de suelos, perfil del suelo.

Suelos Argentinos, uso de la información de suelos del país. Taxonomía de suelos.

Bolilla 10:

Rocas, sedimentarias y metamórficas.

Metéorización física, química y biológica, factores que las afectan.

Estructura: tipo, clase, grado; mecanismos y modelos de agregación.

Potasio y azufre: ciclo y dinámica, formas en el suelo. Procesos de fijación, mineralización e inmovilización.

Proceso pedogenético de solonchización. Taxonomía de suelos.





Justificación:

La materia Edafología se presenta como un curso programado en 16 semanas, con una intensidad de **5 horas semanales de clases**. Las mismas contemplan **una teórica inicial de 2 horas, seguida en la semana por una clase practica y de discusión de 3 hs.**

Las clases practicas se inician con la presentación de los objetivos y la forma de obtenerlos realizada por el profesor a cargo, posteriormente los estudiantes realizan diversas actividades apropiadas al tema que toca desarrollar. Las mismas abarcan, técnicas sencillas de laboratorio, análisis de morfología de perfiles (en cortes de suelo que tenemos en el campo experimental de la FA-UBA), discusión de trabajos de investigación especialmente elegidos, análisis de materiales cartográficos editados y resolución de problemas. Todas las clases terminan con una síntesis final realizada por los docentes, muchas veces acompañada por un cuestionario evaluativo del grado de aprovechamiento de los objetivos planteados.

El desarrollo del curso se realiza en **módulos operativos de 40 alumnos** (máxima capacidad del laboratorio), en los que participan un profesor y dos Jefes de TP. Los módulos se reparten en las bandas horarias de la mañana, tarde y noche.

La Cátedra de Edafología ofrece tantos módulos como la cantidad de alumnos lo demande.

