

ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Edafología

Carácter de la asignatura: Obligatoria

Cátedra - Departamento: Cátedra de Edafología - Departamento de Recursos Naturales y Ambiente

Carrera: Agronomía

Año lectivo: A partir de 2023

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el plan de estudio: Segundo año

Duración: Cuatrimestral

Profesor responsable de la asignatura: Esteban Ciarlo

Equipo docente: Docentes de la Cátedra de Edafología

Carga horaria para el estudiante: OCHENTA (80) horas – CINCO (5) créditos.

CUATRO (4) créditos presenciales y UN (1) crédito a acreditar con la realización de actividades virtuales asincrónicas.

Correlativas requeridas:

Aprobadas:

Química Aplicada y Física Aplicada

Modalidad de enseñanza: Curso teórico-práctico.

3. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura de Edafología desempeña un papel fundamental tanto en la carrera de Agronomía como en Ciencias Ambientales. Se centra en el estudio de las propiedades básicas de los suelos, brindando conocimientos esenciales sobre su formación, composición y características físicas, químicas y biológicas. Estos conocimientos permiten comprender la relación entre los suelos y los procesos naturales y humanos en el entorno agrícola y ambiental. En Agronomía, la Edafología proporciona la base para evaluar la aptitud de los suelos para diferentes cultivos y diseñar prácticas de manejo adecuadas. En Ciencias Ambientales, es crucial para analizar los impactos de la actividad humana en los suelos y desarrollar estrategias de conservación y restauración. La Edafología, al enfocarse en las propiedades básicas de los suelos, ofrece los fundamentos necesarios para comprender su importancia en la producción de alimentos y la conservación del ambiente.

Edafología es una asignatura básica, que despierta el interés en los estudiantes ya que, por primera vez, los enfrenta a problemas agronómicos concretos. Desde el punto de vista docente es crítico o indispensable que el estudiante logre una conexión afectiva con el sistema suelo, que permita a los estudiantes tener una mayor conciencia de su importancia como recurso natural, de modo de evitar su degradación.

4. OBJETIVOS

El objetivo general de la asignatura es que el estudiante comprenda en forma integrada las propiedades y el funcionamiento de los suelos en relación con la producción vegetal y el ambiente.

Estos aspectos se logran mediante el cumplimiento de los objetivos específicos:

Que el estudiante:

a) caracterice los componentes del suelo, sus propiedades, su evolución y su relación con el agroecosistema.

b) relacione e interprete los conceptos de física, físico-química, biología y bioquímica del suelo con su funcionamiento, con la producción vegetal y con el ambiente.

c) desarrolle habilidades para tomar muestras de suelo, y realizar experimentos de física, físico-química y química de suelos

d) conozca el sistema suelo, sus procesos de formación, su funcionalidad, su importancia como recurso natural y como regulador ambiental, así como también la importancia de su clasificación taxonómica

e) comprenda la clasificación de los suelos de acuerdo con criterios genéticos y morfológicos.

5. CONTENIDOS

5.1. Contenidos mínimos – Resolución RESCS-2021-430-E-UBA-REC

Génesis del suelo: Rocas. Minerales y Meteorización. Física de suelos: Textura. Estructura. Densidad y otras propiedades del suelo Agua del suelo. Físico-química de suelos: coloides del suelo. Capacidad de intercambio catiónico (CIC) y cationes y aniones de cambio. Química de suelos: Reacción del suelo. Ciclos naturales de los elementos. Materia orgánica. Humificación. Morfología y Clasificación: Reconocimiento morfológico de suelos. Taxonomía de suelos.

5.2. Contenidos desarrollados

1. Introducción.

1.1 Objetivos, concepto y ubicación de la materia. Definición de suelo. Funciones ecosistémicas.

2. Constituyentes

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

2.2. Minerales: minerales primarios: silicatos, carbonatos y sulfatos. Minerales secundarios: minerales arcillosos, óxidos. 2.3. Materia orgánica, origen, composición y organismos del suelo. Fracciones de la materia orgánica: materia orgánica particulada (MOP), disuelta (MOD) y asociada a los minerales (MAOM). 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.

3. Génesis y perfil del 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: procesos pedogenéticos simples y compuestos

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 la 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, curvas de 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.
- 5.3. Suelos halomórficos e hidromórficos. Características y medidas de evaluación.
6. Ciclos biogeoquímicos de los elementos.
- 6.1. Nitrógeno, fósforo, potasio y azufre: ciclo y dinámica, formas en el suelo. Procesos de fijación, mineralización e inmovilización. Problemáticas ambientales referidas a la dinámica de los elementos considerados nutrientes. Evaluación y ejemplos de distribución en suelos argentinos.
7. Taxonomía de suelos.
- 7.1. Clasificación de suelos: conceptos básicos, objetivos. Taxonomía de suelos.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

El método de enseñanza-aprendizaje se basa en la participación activa de los estudiantes. Se estimula a la lectura previa del material que se desarrollará en la semana, con ejercitación tanto en las clases de discusión teórica como en las clases prácticas.

La asignatura tiene una carga horaria de 5 horas obligatorias por semana: 2 horas de clase de discusión teórica y tres horas de clases prácticas. Las clases teóricas tienen un 50% de modalidad presencial, y un 50% se dicta en modalidad digital asincrónica a través de la visualización de clases grabadas ubicadas en el campus digital de la Facultad (CED), y tienen su base en el libro de la Cátedra que se edita regularmente. La asistencia a las clases grabadas se acreditan con herramientas disponibles en el campus virtual.

Las clases prácticas se realizan en comisiones con un máximo de 24 estudiantes cada una, separados en tres mesas de trabajo en el laboratorio, distribuidas en todas las bandas horarias requeridas. Durante las clases prácticas se realizan discusiones sobre los temas, ejercitaciones aplicadas a series de suelos de la Argentina, y actividades en el predio de la Facultad para estudios de características externas e internas de los suelos, y toma de muestras. En los pozos de suelo de la Facultad (calicatas) se ejercita la percepción táctil de la textura, la observación morfológica y la interpretación de las características descritas.

Los trabajos prácticos incluyen experimentos sencillos de laboratorio para la evaluación de distintas propiedades de los suelos, y la realización de un viaje de carácter no obligatorio. Durante los trabajos prácticos también se trabaja en una

situación problema particular que atraviesa todos los temas desarrollados en la cursada, actividad que incluye la presentación de un informe y una evaluación final (Análisis Integral del Suelo).

VIAJES: Se realiza 1 salida a campo de carácter no obligatorio para ver perfiles de suelos a sitios que cuenten con pozos de observación de interés para desarrollar los temas del curso.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Se contempla un sistema de evaluación continua con tres instancias de evaluación:

- a) Dos evaluaciones a través de exámenes escritos de contenidos teóricos y prácticos: una evaluación intermedia que se realiza a mediados de la cursada, y una evaluación integradora, que incluye todos los contenidos abordados en la asignatura, al finalizar la cursada
- b) Un trabajo práctico grupal “Análisis Integral del Suelo” que se realiza en etapas a medida que avanza el curso, en el cual se evalúa la adquisición de determinadas destrezas y habilidades relacionadas a conocer, caracterizar el sistema suelo y realizar diagnósticos de condición. Un informe final del trabajo que es llevado a cabo durante la cursada deberá ser expuesto en forma oral a su finalización. Se evalúa individualmente a cada estudiante en relación a los aspectos vinculados a la presentación y solvencia en la resolución de las consignas.

La calificación final de la asignatura se obtiene de la suma de las calificaciones de cada una de las tres instancias de evaluación que tienen los siguientes puntajes máximos:

Evaluación intermedia	30 puntos
Evaluación Integradora	60 puntos
Trabajo Práctico: Análisis Integral del Suelo	10 puntos

Las instancias de evaluación descriptas tienen un puntaje mínimo para su aprobación del 40% del puntaje máximo posible. De acuerdo con el puntaje resultante de la suma de lo obtenido en las tres instancias y la acreditación de la asistencia a las clases teóricas y las clases prácticas, la condición final del estudiante al finalizar la cursada será:

i) Regular

- a) Acreditación del 75% de asistencia a las clases teóricas y prácticas y
- b) Aprobación de las tres instancias de evaluación y nota final entre cuarenta (40) y sesenta y nueve (69) puntos

Para aprobar la asignatura el estudiante deberá rendir un examen final escrito u oral, donde se evalúan los conocimientos teóricos y prácticos que se incluyen en el presente programa, incluyendo la resolución de situaciones problemáticas relacionadas a las propiedades de los suelos y su vinculación con el uso y las prácticas agronómicas.

Previo a cada fecha de examen final se contemplan clases de consultas en tres bandas horarias: mañana, tarde y noche

ii) Promocionado

- a) Acreditación del 75% de asistencia a las clases teóricas y prácticas y
- b) Aprobación de las tres instancias de evaluación y nota final entre setenta (70) y cien (100) puntos

iii) Libre. Quedará en esta condición el estudiante que

a) No acredite al menos el 75% de asistencia a las clases teóricas y prácticas y/o

b) No alcance una calificación final superior a cuarenta (40) puntos.

Para aprobar la asignatura a través de examen final, los estudiantes en condición de libre deberán rendir en principio un examen final escrito, donde se evalúan los conocimientos teóricos y prácticos que se incluyen en el presente programa. Si el estudiante aprueba esta primera etapa del examen (puntaje del escrito igual o mayor a 60 puntos) el estudiante puede rendir la segunda parte del examen, consistente de una evaluación oral en el mismo día ante un tribunal examinador, donde se hará hincapié en los contenidos más prácticos de la asignatura, especialmente a aquellos ligados a las habilidades y destrezas que se espera que adquieran en la observación de las calicatas y en las experiencias de laboratorio.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

- Edafología, bases y aplicaciones ambientales argentinas. M.E. Conti y L. Giuffré. 2014. EFA-UBA. 656 pp.
- Prácticas Edafológicas con fines didácticos. D. Cosentino (ed). Agosto 2020. 264 pp.

8.2. Bibliografía complementaria

- Brady, N.C. 1990. The nature and properties of soils. Mc Millan Publishing Company, N. York 10 Ed. pp 621.
- Buol, S.W., F. D. Hole, R.J. McCracken. 1991. Génesis y Clasificación de suelos. Ed. Trillas. México 417 p.
- Conti M.E. 1998. Principios de Edafología con énfasis en suelos argentinos. Orient. Gráfica Editora. 350pp
- Douchafour, P. 1982. Manual de Edafología. Ed. Masson, Barcelona.
- Craig, J.R.; Vaughan D.J, Skinner B.J. 2007. Recursos de la Tierra. Origen, uso e impacto ambiental. Pearson Ed, Madrid. 656 pp.
- Imbellone P. y Barbosa O. 2020. Suelos y Vulcanismo, Argentina. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. ISBN 978-987-46870-2-9.
- Jaramillo. DF. 2002. Introducción a la Ciencia del suelo. Colombia. Fac Ciencias Medellín. 619 pp.
- Lehmann, J., Kleber, M. The contentious nature of soil organic matter. Nature 528, 60–68 (2015). <https://doi.org/10.1038/nature16069>
- Lepsch I. 2011. 19 lecoes de Pedologia. Ofic Textos. Sao Paolo. 456 pp.
- Ortiz Villanueva, B & C. A. Ortiz Solorio. 1990. Edafología. Editorial de la Universidad Autónoma de Chapingo
- Panigatti, JL. 2010. Argentina 200 años, 200 suelos. Ed. INTA Buenos Aires. 345 p
- Pastorino L F. 2009. Desarrollo rural sostenible. En: Ambiente sustentable. Jornadas interdisciplinarias CADJM:283-299. Amancay Herrera (coord.). Bs As. Orientación Gráfica Editora .568 pp
- Pereyra F, Torres Duggan M. 2016. Suelos y Geología Argentina. Undav, Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo y Asociación Geológica Argentina. 404 Pp. ISBN ISBN 978-987-3896-10-1
- Porta Casanellas, J, Lopez-Acevedo Reguerin, M, Poch Claret R M. 2019. Edafología: uso y protección de suelos. Ed. Mundi-prensa, Madrid, 624p.
- <https://www.soils.org/publications/books/tocs/sssaspecialpubl/methodsforasses>
- Soil Survey Staff. 2022. Keys to Soil Taxonomy, 13th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service.
- White R.E. 2006. Principles and Practice of Soil Science. 3ra Ed. Blackwell Science (ed.), Oxford, Inglaterra. 387 pp

- Wilkinson,B.H. 2005. Humans as geologic agents: A deep-time perspective. *Geology* 33:161–164.
- WRB. 2006. World reference base for soil resources. A framework for international classification,correlation and Communications. IUSS Working Group WRB. 2nd edition. World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Roma.



.UBA40[∞]
AÑOS DE
DEMOCRACIA

Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

Número:

Referencia: ANEXO - EX-2023-04766725 - Asignatura obligatoria Edafología para la carrera de Agronomía.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 pagina/s.