



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Tecnología

DISPOSICION PRESIDENTE/A DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DISPPCD-T  
: 70 / 2024

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Edafología (40009) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica efectuada por la Profesora Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Edafología (40009): 2024-2025 - Plan 02.08, correspondiente a la Carrera de Ingeniería



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



*Universidad Nacional de Luján*  
Departamento de  
Tecnología

Agronómica, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

Mgter. Jimena O. MAZIERES - Presidenta Consejo Directivo - Departamento de Tecnología

---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 40009 - Edafología  
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Agronómica.  
PLAN DE ESTUDIOS: 02.08

---

**DOCENTE RESPONSABLE:**

Dra. Ing. Bonvecchi, Virginia E. – Profesora Asociada

**EQUIPO DOCENTE:**

Esp. Bulos, Laura – Profesora Adjunta  
Mg. Irigoín, Julieta – Jefa de Trabajos Prácticos  
Dr. Petrsek, Marcos Rene – Ayudante de Primera  
Ing. Ramirez, Johanna de los Ángeles – Ayudante de Primera

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

**PARA CURSAR:**

40063 - Meteorología Agrícola y 10110 - Microbiología Agrícola en condición de Regulares.

**PARA APROBAR**

40063 - Meteorología Agrícola y 10110 - Microbiología Agrícola en condición de Aprobadas.

**CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6 HORAS TOTALES 96**

**DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA: Teórico Práctico**

Tipo de actividad: Teórico 50 % (48 horas).

Tipo de actividad: Práctico 50% (48 horas): Prácticas de campo 50% (24 horas); laboratorio 12.5% (6 horas) y gabinete 37.5% (18 horas).

<b>PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024 - 2025</b>
---

---

**CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Estudio agronómico del suelo. Constituyentes orgánicos e inorgánicos del suelo. Propiedades físicas–mecánicas; propiedades hídricas; propiedades bioquímicas; propiedades físico-químicas; propiedades gaseosas; propiedades térmicas; propiedades químicas. Biodiversidad y ecología del suelo. Funciones y servicios ecosistémicos del suelo. Calidad de suelo. Génesis y evolución de los suelos. Grandes tipos de pedogénesis. Clasificación y cartografía de suelos. Distribución de suelos a nivel local, nacional y mundial.

---

**FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

El suelo es fundamental para la producción agropecuaria y también para proveer otros servicios ecosistémicos claves que contribuyen al bienestar social y a la preservación de un medio ambiente saludable. Los suelos sanos son el fundamento del sistema alimentario. Nuestros suelos son la base de la agricultura y el medio en el que crecen casi todas las plantas destinadas a la producción de alimentos. Se estima que el 95% de nuestros alimentos se producen directa o indirectamente en ellos y a su vez, la calidad de los suelos está directamente relacionada con la calidad y cantidad de alimentos. Los rendimientos de los cultivos en la actividad agrícola se basan en el conocimiento del suelo como sustento para el desarrollo de los cultivos.

Cuando hablamos de la salud del suelo, nos referimos a la capacidad del suelo para funcionar como un sistema de vida vital, dentro de los límites del ecosistema y del uso de la tierra, para sustentar la productividad vegetal y animal, mantener o mejorar la calidad del agua y del aire, y promover la salud vegetal y animal.

De acuerdo a las previsiones para el año 2050 la población humana superará los 9000 millones de personas, generando así mayor consumo de agua y alimentos. Es decir, que la seguridad alimentaria dependerá de nuestra capacidad de dar el mejor uso a los recursos, apoyados en los sistemas de producción agrícolas sostenibles donde el suelo posee un rol clave.

Dentro del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica, la asignatura Edafología está ubicada en la etapa de fundamentos agronómicos y aborda contenidos relacionados con la formación aplicada y profesional del ingeniero agrónomo egresado de la UNLu. Si consideramos al suelo como un recurso estratégico de la producción agropecuaria, el estudio de propiedades y características funcionales le permitirá al estudiante realizar un uso sustentable, favoreciendo así la provisión de servicios ambientales/ecológicos.

La propuesta pedagógica plantea el estudio del suelo a través del conocimiento de sus componentes y propiedades, interpretando sus funciones y analizando la variación espacial de los cuerpos de suelos conceptualizando armónicamente, la importancia que el mismo tiene en la actividad agropecuaria.

En este marco, el propósito de la asignatura EDAFOLOGIA es proveer al alumno de conocimientos que le permitan comprender el comportamiento de los diferentes suelos que enfrentará en su actividad y prever sus respuestas a las diferentes acciones. Ese conocimiento y la comprensión de las interacciones entre los diferentes componentes del suelo serán afianzados mediante una sólida formación práctica.

Actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Agrónomo y alcances a los que apunta la asignatura en forma directa o indirecta. Resolución Ministerial Nº 1254/18, Artículo 40, Anexo XXXVII.

Actividades profesionales reservadas:

1. Planificar, dirigir y/o supervisar en sistemas agropecuarios:  
c. el uso, manejo, prevención y control de los recursos bióticos y abióticos;

Alcances del título otorgado por la UNLu

1. Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de suelos y aguas con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos, excluida la acuicultura.

2. Controlar y administrar las cuencas, los sistemas de riego y drenaje Para uso agropecuario y forestal, evaluar eventuales daños provocados por la erosión hídrica y determinar los cánones de riego.
3. Realizar relevamiento de suelos y Programar, ejecutar y evaluar métodos de conservación, manejo, recuperación y habilitación de los mismos con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos.
4. Establecer y evaluar la capacidad agronómica del suelo; elaborar sobre la base de la misma propuestas de parcelamiento incluyendo criterios de impacto ambiental, y participar en la determinación de la renta bajo distintas condiciones de uso y productividad.
5. Intervenir en la determinación de unidades económicas agrarias, en el fraccionamiento de inmuebles rurales, y en la confección de catastros agrarios y de recursos naturales agrícolas y forestales.
6. Realizar estudios, diagnósticos, evaluaciones y predicciones referidos a la producción agropecuaria y forestal a distintos niveles: local, departamental, provincial, nacional o regional.
7. Intervenir en la realización de estudios e investigaciones destinadas al mejoramiento de la producción agropecuaria.
8. Programar, ejecutar y evaluar estudios destinados a determinar las formas de aprovechamiento de los diferentes recursos con uso agrícola y forestal y participar en lo pecuario.
9. Participar en la realización de estudios referidos al impacto ambiental de obras que impliquen modificaciones en el medio rural.
10. Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales con fines agropecuarios y forestales.
11. Participar en la elaboración de planes, políticas y normas relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales, y a la producción agropecuaria, forestal y agrosilvopastoril.

## **OBJETIVOS**

### General

Interpretar las propiedades y características de los suelos en relación con una producción agropecuaria sustentable y la provisión de servicios ecosistémicos.

### Objetivos específicos

- Comprender las funciones del suelo en un agroecosistema.
- Interpretar el suelo como un cuerpo natural y organizado, resultado de procesos complejos, a través del estudio integral de sus características y propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Analizar y discernir como la acción integrada de los factores de formación del suelo influyen en la diferenciación y distribución de los tipos de suelos.
- Evaluar las propiedades fundamentales de los suelos para generar criterios de diagnóstico de las principales funciones que inciden en la relación suelo-planta.
- Aplicar las normas para clasificar los suelos e interpretar la información cartográfica a diferentes escalas.
- Desarrollar habilidades en la obtención de información bibliográfica sobre la disciplina y su interpretación crítica.
- Desarrollar habilidades para la producción de documentos escritos como informes.
- Adquirir habilidades que la faciliten la expresión, análisis y síntesis, tanto orales como escritas.
- Adquirir habilidades para el trabajo colaborativo.

---

## **CONTENIDOS**

### **Unidad I. INTRODUCCIÓN.**

Introducción la ciencia del Suelo. La Edafología y su relación con otras ciencias. Importancia del estudio de los suelos en la carrera de Ingeniería Agronómica.

El suelo como integrante dinámico del paisaje, como sistema disperso multifacético, almacenador y transportador de energía, con mecanismos de autorregulación. Calidad, salud y edafo-biodiversidad en

los suelos. Funciones y servicios ecosistémicos. Ecología del suelo: organismos del suelo, Factores que afectan a la edafo-biodiversidad.

## **Unidad II. COMPONENTES DEL SUELO.**

### **II.1. Componente orgánico:**

Los residuos orgánicos y la materia orgánica del suelo. Origen, composición y dinámica. Descomposición de los restos orgánicos Relación C/N. Humificación y Mineralización. Evaluación de la materia orgánica. Clasificación ecológica y estructura de la materia orgánica. Importancia de la materia orgánica y sus efectos sobre las propiedades del suelo. Mecanismos y agentes de agregación de suelo, formación de Complejos órganos minerales. El carbono orgánico como indicador de calidad de suelo. Indicadores de calidad de suelo. Sustentabilidad.

### **II.2. Componente inorgánico:**

Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Incidencia del tipo de roca en la formación del complejo de alteración. Minerales primarios silicatados y no silicatados. Minerales secundarios: arcillas y óxidos. Alterabilidad y Transformación de los minerales. Incidencia de los factores ambientales en la formación de minerales secundarios.

## **Unidad III. FACTORES y PROCESOS FORMADORES DE LOS SUELOS.**

Incidencia de los factores formadores en la distribución de los suelos. Interrelaciones de los factores de formación a nivel regional y local. Procesos pedogenéticos de los suelos. Relaciones con los horizontes principales. Distribución de los grandes tipos de pedogénesis a nivel mundial, regional y local.

## **Unidad IV. PROPIEDADES MORFOLÓGICAS.**

Designación y caracterización de los horizontes del suelo. Uso de símbolos y nomenclatura. Descripción del perfil. Normas de Reconocimiento de Suelos. Concepto de pedón, polipedón, solum y secum del suelo. Perfil del suelo y relación suelo paisaje.

## **UNIDAD V. PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS.**

La textura del suelo: arena, limo y arcilla. Métodos de determinación. Clases Texturales y su relación con las propiedades del suelo. Propiedades mecánicas del suelo.

La porosidad del suelo. Clasificación y función de los poros del suelo. Determinación de la porosidad.

La estructura del suelo. Agentes cementantes: orgánicos e inorgánicos. Densidad real de las partículas y densidad aparente. Concepto. Factores que los afectan. Métodos de determinación.

## **UNIDAD VI. PROPIEDADES GASEOSAS.**

Composición del aire del suelo. Intensidad y capacidad de aireación, factores que la afectan. Movimiento del aire en el suelo. Difusión de gases. Ley de Ficks. Tasa de difusión de oxígeno (ODR). Relación con otras propiedades del suelo.

## **UNIDAD VII. PROPIEDADES TÉRMICAS.**

Temperatura del suelo. Conductividad térmica y difusividad. Transferencia. La temperatura del suelo en relación con la profundidad. Variaciones diaria y estacional. Factores que la afectan.

## **UNIDAD VIII. PROPIEDADES HÍDRICAS.**

Concepto energético del agua: tensión superficial y capilaridad. Potencial agua. Contenido hídrico del suelo. Constantes hídricas del suelo. Medición de agua del suelo, determinaciones directas e indirectas. Infiltración y permeabilidad. Conductividad hidráulica y su relación con otras propiedades. Métodos de determinación.

## **UNIDAD IX. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.**

Origen y características de los coloides en los suelos. Capacidad de Intercambio iónico: catiónico y aniónico. Valores de Hissink. Contaminación de suelos: Importancia de la capacidad de intercambio

iónico en el transporte y dispersión de sustancias contaminantes. Capacidad amortiguadora de los suelos. Reacción del suelo. Acidez, basicidad y alcalinidad.

#### **UNIDAD X. CLASIFICACIÓN DE SUELOS.**

Principios y evolución de los sistemas de clasificación. Taxonomía de suelos. Categorías del sistema. Principales características diagnósticas de los Órdenes y su distribución en la República Argentina. Aplicación del sistema en los levantamientos del país.

#### **UNIDAD XI. CARTOGRAFÍA DE SUELOS.**

Conceptos básicos y objetivos. Tipos de mapas de suelos, escalas, niveles de resolución y objetivos. Unidades cartográficas y taxonómicas. Mapa básico de suelos: metodología para su elaboración. Uso de la cartografía impresa y digital disponible en el país. Potencialidad de los sensores remotos y de los Sistemas de Información Geográfica como herramientas para la cartografía de suelo.

---

#### **METODOLOGÍA**

Los contenidos de la asignatura serán desarrollados a través de clases teórico-prácticas utilizando diferentes materiales didácticos como presentaciones en Power Point; software específico y modelos tridimensionales. Las estrategias didácticas empleadas permitirán garantizar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias y actitudes en relación con los objetivos del curso.

El trabajo en el aula será grupal y al finalizar la clase se realizarán actividades de síntesis e integración de los contenidos

Se estimulará una actitud investigativa y de descubrimiento, enfrentando al estudiante a situaciones problema permanentemente, buscando obtener soluciones factibles a partir de una adecuada base teórica y un razonamiento analítico.

A través del desarrollo del programa se pretende que el estudiante no solo se apropie de contenidos conceptuales y habilidades específicas, sino también desarrolle actitudes que lo formen como un profesional crítico y reflexivo.

#### **Las principales estrategias metodológicas a utilizar son:**

**Exposiciones participativas:** en las que el docente presenta y desarrolla los contenidos del programa analítico.

**Resolución de problemas:** se abordarán los contenidos teóricos con fuerte sustento en ejercicios y problemas planteados en las guías de cuestionarios y autoevaluación.

**Aprendizaje Basado en Problemas:** a partir de una situación problemática se plantea introducir la necesidad de aplicar los saberes adquiridos y la necesidad de nuevos saberes para resolver la situación planteada.

#### **Metodologías complementarias:**

**Aprendizaje invertido:** con el objetivo de que cada estudiante construya su propio aprendizaje, se plantearán actividades que requieren de la presentación individual y grupal.

**Trabajo colaborativo:** específicamente planteado para la confección de los informes de laboratorio y actividades con intercambio de roles.

**Uso de herramientas digitales:** La asignatura cuenta con un aula virtual que se utiliza para subir materiales de estudio, intercambios en el foro, resolver evaluaciones y como vía de comunicación. Además se utiliza como herramienta para afianzar contenidos a través de la gamificación de las actividades.

Para el abordaje de los contenidos de taxonomía y cartografía se utilizan la App "Taxonomía de suelos" (Univ. Río Cuarto) y el software de código abierto QGIS.

Para el seguimiento de las clases por parte de los estudiantes se dispone de Guías Didácticas y una Guía de Trabajos Prácticos elaboradas por el equipo docente. Las actividades de aplicación consisten en resolución de cuestionarios y situaciones problemáticas, con consignas que permitan cumplir con cada uno de los objetivos.

La articulación de la teoría con la formación práctica del profesional se realiza mediante la realización de los trabajos prácticos con los que se da sostén a esa práctica profesional.

Las **actividades prácticas de laboratorio** tienen como finalidad adquirir habilidades y destrezas para evaluar e interpretar propiedades físicas y químicas de los suelos. Las mismas son evaluadas mediante la entrega de informes grupales e individuales.

Las **actividades prácticas de campo** tienen como finalidad el reconocimiento y la descripción de diferentes suelos; la interpretación de relaciones suelo paisaje; la medición de propiedades físicas y el diagnóstico del estado físico del suelo a partir de su interpretación. **Viajes curriculares** a diferentes ambientes representativos de la Región Pampeana a los efectos de reconocer y describir tipos de suelos con procesos formadores característicos de dichos ambientes. Además interpretar el funcionamiento de los suelos en diferentes contextos productivos característicos de cada región. En los viajes los alumnos reciben un material didáctico de apoyo que es utilizado para trabajar en el análisis integral de la relación suelo-paisaje. Con esta información, los alumnos son capaces de confeccionar las planillas edafológicas y elaborar un informe grupal.

---

### TRABAJOS PRÁCTICOS

Referencias. (L) laboratorio, (C) campo y (G) gabinete y/o aula de informática

#### **Trabajo Práctico 1.** Morfología de suelo (C).

Descripción morfológica del perfil mediante el uso del Manual de levantamiento de Suelos (Soil Survey Manual, Handbook N° 18, 1994). Tabla Munsell. Confección de Planilla Edafológica.

Descripción de rasgos pedológicos: moteados, concreciones, revestimientos, panes y cementaciones

#### **Trabajo Práctico 2.** Análisis granulométrico (L) y Materia Orgánica (G)

Método de Bouyoucus. Determinación de la textura del suelo.

Lectura crítica de trabajos científicos de materia orgánica: contenido y variación con la profundidad en distintos tipos de suelos; relación con la textura en la formación y estabilidad de agregados; MO como indicador de calidad de suelo y su variación con las prácticas de manejo del suelo. Interpretación de pH del suelo. pH actual, potencial e hidrolítico.

#### **Trabajo Práctico 3. VIAJE CURRICULAR, SUB- REGIÓN PAMPA ARENOSA(C)**

Destino región Oeste de la Provincia de Buenos Aires. Descripciones de perfiles representativos, clasificación y cartografía de suelos.

#### **Trabajo Práctico 4. VIAJE CURRICULAR, PAMPA MESOPOTÁMICA (C)**

Destino Provincia de Entre Ríos. Descripciones de perfiles representativos, clasificación y cartografía de suelos.

#### **Trabajo Práctico 5. PROPIEDADES FÍSICAS Y AGUA DE SUELO (L) y (C).**

Densidad aparente. Método del cilindro a campo. Cálculo de Porosidad total. Lectura y discusión de trabajos bibliográficos.

Humedad de suelo. Humedad equivalente. Infiltración. Método del doble anillo de Muntz. Método del Anillo Simple (USDA, 1999). Método del Permeámetro de Disco. Simulador de lluvia.

Análisis de datos y ejercicios de aplicación.

#### **Trabajo Práctico 6. TAXONOMÍA DE SUELOS:** Clave para la Taxonomía de suelos, (USDA 2006, 2014)

(G) Clasificación de suelos. Ejercicios de aplicación.

#### **Trabajo Práctico 7. RELEVAMIENTO DE SUELOS (G).** Fundamentos estadísticos y edafológicos de los relevamientos. Objetivos y tipo de relevamientos. Cartas de suelos a distintas escalas. Mapa Básico de Suelos. Ejercicios de aplicación.

#### **Trabajo Práctico 8. CARTOGRAFÍA DE SUELOS (L).**

Uso de la información cartográfica disponible en la web para la República Argentina a distintas escalas (GEO INTA). Uso del QGIS para descarga de cartas de suelos de Buenos Aires 1:50.000 y Atlas de suelos de la República Argentina 1: 500000 (archivos \*.shp). Ejercicios de aplicación.

#### **Trabajo Práctico 9. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO FÍSICO DE UN SUELO EN UN LOTE DE PRODUCCIÓN**

(C) Se trata de una práctica de intervención profesional: contempla el desarrollo de un plan de acción

orientado a la resolución de un problema vinculado al medio productivo que requiere supervisión y evaluación de tareas por parte del equipo docente.

Los objetivos de este TP son:-Interpretar las observaciones de campo y los datos analíticos del perfil del suelo integrando conceptos y conocimientos adquiridos en el curso; - Inferir las propiedades y dinámica del suelo en estudio y- Diagnosticar la evolución de ese suelo ante prácticas determinadas.

El trabajo se realizará en un lote productivo del Campo Experimental de la UNLu. Mediante un trabajo en grupo realizará un diagnóstico del estado físico del suelo de un lote a partir de la observación guiada de rasgos morfológicos y la medición a campo de propiedades dinámicas mediante instrumental sencillo.

---

### **VIAJES CURRICULARES**

Dentro de las actividades de esta asignatura está prevista la realización de los siguientes viajes curriculares:

1. Descripciones de perfiles representativos, clasificación y cartografía de suelos. Provincia de Entre Ríos. Jornada de un día.

2. Descripciones de perfiles representativos, clasificación y cartografía de suelos. Nueve de Julio, Pcia. de Buenos Aires. Jornada de un día.

Objetivos de los Viajes Curriculares:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre factores y procesos de formación, morfología, clasificación y cartografía de suelos.

2. Evaluar habilidades y destrezas adquiridas para relacionar las propiedades fundamentales de los suelos con la aptitud productiva y la sustentabilidad del recurso suelo.

### **Técnicas e instrumentos de evaluación**

**Técnicas de observación:** a través de *listas de cotejo* se tendrá en cuenta la participación en las clases, la motivación por las actividades planteadas, la colaboración en los trabajos grupales, el grado de intervención en el trabajo colaborativo, participación en foros de discusión, entre otros aspectos.

**Intercambios orales formativos con otros estudiantes:** en el caso de aprendizaje colaborativo, presentación de seminario y contribución en actividades grupales.

**Evaluación escrita:** a través de 2 parciales, uno de ellos con su instancia de recuperación.

**Evaluación final integradora:** a través de un examen en forma oral o escrito, para aquellos estudiantes que cumplen con lo establecido en el Art. 23 del RGE.

---

### **REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.

b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas, prácticas de campo y laboratorio y gabinete.

c) Aprobar todos los trabajos prácticos e informes previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.

d) Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.

e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas, prácticas de campo, laboratorio y gabinete.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos e informes previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazo.
- d) Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con una calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.
- e) Rendir un examen final con calificación no inferior a 4 (cuatro).

#### **EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES**

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22,25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, **SI** podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, **SI** podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) El estudiante de condición **LIBRE** deberá cumplimentar con los siguientes requisitos para aprobar la asignatura: rendir los Trabajos Prácticos y contenidos teóricos de la asignatura, mediante un examen escrito, con un máximo de dos (2) horas de tiempo para resolverlo. Aprobado el examen escrito acceder al examen oral similar a un alumno regular.

---

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Ahmad N. y A. Mermut. *Vertisols and Technologies for their Management. Developments in Soil Science Elsevier. 1996*
2. Álvarez R. *Materia Orgánica: Valor agronómico y dinámica en suelos pampeanos. Ed. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. 2006. ISBN 950-29-09011-9.*
3. Baver, L.D.; Gardner, W.H.; Gardner, W.R. *Física de suelos. 4a Edición. Ed. Hispanoamericana, Barcelona. 1973.*
4. Birkeland P. W. *Soils and Geomorphology. 3ª Edición. Ed. Oxford University Press. New York. 1999. ISBN 0-19-507886-1.*
5. Black, C.A. *Relación suelo-planta. Tomo 1 y 2. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 1975.*
6. Buckman, H.; Brady, O. *Naturaleza y propiedades de los suelos. Ed. Hispanoamericana. México. 1966.*
7. Bohn H.; Mc Neal y O'Connor, G. *Química del Suelo. Ed. Limusa - Wiley. México. 1993. ISBN 968- 18-4431-9.*
8. Buol, S.W.; Hole, K.D.; Mc Craken, R.J. *Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. 1983. ISBN 0-8138-1460-x.*
9. Chuvieco E. *Fundamentos de Teledetección espacial. Ed. RIALP, Madrid. España. 1996. ISBN 84- 321-3127-x.*
10. Conti, M. *Principios de Edafología, con énfasis en suelos argentinos. 2a Edición. Editorial Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. 2000. ISBN 950-43-9315-2.*
11. Doménech, X. *Química del suelo: impacto de los contaminantes. Ed. Miraguano. Madrid. España. 1995. ISBN 84-7813-135-3.*
12. Duchaufour, P. *Manual de Edafología. Toray - Masson. Barcelona. España. 1975. ISBN 84-311-0141-5.*
13. Gregorich E.G. and M.R. Carter (Ed.) *Soil Quality for crops production and ecosystem health. Ed. Elsevier. Amsterdam. 1997. ISBN 0-444-81661-5.*
14. Gaucher, G. *El suelo y sus características agronómicas: Tratado de pedología agrícola. 1ra EDICION Ed. Omega. Barcelona España. 1971.*
15. Gavande, S. *Física de suelos, principio y aplicaciones. Limusa. México. 1979.*

16. Henin, S. *El perfil cultural: el estado físico del suelo y sus consecuencias agronómicas*. Editorial Mundi Prensa. Madrid. España. 1972.
  17. Imbellone, P.A. Jiménez J.E. Panigatti J.L. *Suelos De La Región Pampeana Procesos de Formación*. 1ª Edición. Ed. INTA. Buenos Aires. 2010. ISBN 978-987-1623-40-2.
  18. Jenny H. *Factors of Soil Formation. A System of Quantitative Pedology*. Editor: Ronald Amundson. University of California, Berkeley. Dover Publications Inc. New York .1994.
  19. Kononova, M. *Materia orgánica del suelo: naturaleza, propiedades y métodos de investigación..* Editorial Pergamon Press. Barcelona España. 1966. ISBN 84-281-0496-4.
  20. Narro Farías, E. *Física de suelos con enfoque agrícola*. Editorial Trillas. México. 1994.
  21. Labrador Moreno J. *La materia orgánica en los agrosistemas*. Editorial Mundi-prensa. Barcelona. España. 2001. ISBN 84-8476-045-6.
  22. Laterra, P.; Jobbágy, E. y Paruelo, J. E. *Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Ediciones INTA Buenos Aires. 2011. ISBN 978-987-679-018-5.
  23. Panigatti, J.L. *Argentina 200 años 200 suelos*. Ed. INTA MAGyP. 2010. ISBN 978-897-1623-85-3.
  24. Porta, J.; López Acevedo M.; C. Roquero. *Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente*. 3ª Edición. Editorial Mundi prensa. Madrid. España. 2003. ISBN 84-8476-148-7.
  25. Seoanez Calvo M. *Contaminación de suelos, estudios, tratamiento y gestión*. Editorial Mundi Prensa. Madrid. España. 1998. ISBN 84-7114-806-4.
  26. Wild, A. *Condiciones del Suelo y Desarrollo de las Plantas según Russell*. Mundi Prensa. Madrid. España. 1992. ISBN 84-7114-400-x.
  27. Wilding, L.P.; Smeck, N.E. and Hall, G.F. *Pedogenesis and soil taxonomy*. Elsevier. N.Y. 1983.
- Links de bibliografía en internet.

1. Cátedra de Edafología. Universidad Nacional de Tucumán. (Fecha de consulta: 10/04/2021). Disponible en: <http://www.edafo.com.ar>

2. *Clave para la Taxonomía de Suelos. Servicios de Conservación de Recursos Naturales. Décima edición 2006. USDA* . (Fecha de consulta: 07/12/2023).

Disponible en: <https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-10/Spanish-Keys-to-Soil-Taxonomy.pdf>

3. Dorronsoro C. 2008 - *Introducción a la Edafología*. (Fecha de consulta: 10/04/2021). Disponible en: <http://www.edafologia.net/introeda/tema00/progr.htm>

#### Herramientas digitales.

##### 1. QGIS

Disponible en:

<https://qgis.org/es/site/forusers/download.html> (Fecha de consulta: 07/12/2023).

##### 2. App Taxonomía de suelos

Disponible en: [https://play.google.com/store/apps/details?id=ar.edu.unrc.taxoniasuelos&hl=es\\_AR&gl=US&pli=1](https://play.google.com/store/apps/details?id=ar.edu.unrc.taxoniasuelos&hl=es_AR&gl=US&pli=1)

(Fecha de consulta: 07/12/2023).

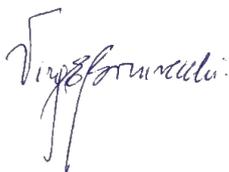
##### 3. GEO INTA

Disponible en:

<https://geo-backend.inta.gob.ar/#/> (Fecha de consulta: 07/12/2023).

---

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD



Bonvecchi Virginia E.

## Hoja de firmas