

# INSTITUTO DE CIENCIAS POLARES, AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Año: 2024



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**  
Pedología (ABG13)

**CÓDIGO:** ABG13  
**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**  
4 año  
**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
2024-06-28  
**CARRERA/S:** Licenciatura en Geología V1,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 6 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 96 HS

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
MAURO LEANDRO GOMEZ SAMUS	Profesor Adjunto (Exclusivo)	mlgomezsamus@untdf.edu.ar
MABEL CINTIA MARTINEZ	Profesor Ayudante de primera (Simple)	cmmartinez@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

Como disciplina, la pedología, comprende el estudio del suelo, considerado un cuerpo natural que surge de la interacción entre la biosfera, la litósfera, la hidrósfera y la atmósfera. El desarrollo del suelo depende de cinco factores que actúan en conjunto y determinan sus características: clima, biota, material originario, topografía y tiempo. En adición la actividad del ser humano resulta también un factor que puede ser determinante en las características del suelo.

En este curso se abordarán temas relacionados con la génesis, descripción, clasificación y cartografía del suelo, manteniendo un enfoque integrador. La asignatura presta atención a los aspectos de importancia socioeconómica y ambiental del suelo, como su uso para producción de alimentos, su degradación, conservación y recuperación. También se contempla la importancia paleoambiental, paleoclimática, estratigráfica y sedimentológica de la pedología, debido a que los paleosuelos desempeñan un papel relevante en estas disciplinas.

Los contenidos de Pedología son de gran importancia para la formación integral del geólogo, tanto en su inserción en el medio social y cultural como en su desempeño adecuado en los campos profesionales y científicos. El Ministerio de Educación (ResME1412-08; ResME508-11; ResME1678-11) incluye el espacio curricular "suelos" dentro del área temática "Geológicas Básicas" para las Carreras de Geología de Argentina. Además, los alcances del título de Licenciado en Geología (ResME 1254-18) incluyen aspectos estrechamente vinculados a la pedología, como participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de conservación, mejora y recuperación de suelos y habilitación de tierras; elaborar y aplicar sistemas de clasificación y tipificación científica y tecnológica de suelos y brindar asesoramiento en su utilización, así como realizar estudios de calidad del suelo para uso agrícola o para la

construcción y su recuperación.

Los estudiantes que acceden a este curso deben haber adquirido conocimientos básicos de geología, haber regularizado las asignaturas Carteo Geológico e Hidrogeología, y haber aprobado Geoquímica. La formación en pedología complementa los conocimientos previamente adquiridos en la carrera y será útil para otras asignaturas paralelas o posteriores que aborden contenidos de geología ambiental, geotecnia y geología regional.

Este espacio curricular promueve el enfoque interdisciplinario, ya que la pedología es un punto de encuentro entre disciplinas geológicas, ciencias ambientales, agronomía, ingeniería forestal, ecología y botánica. Además, la asignatura comparte tiempo y lugar con la asignatura Edafología práctica, que se ofrece como materia optativa para las carreras de Biología y Ciencias Ambientales. La participación de estudiantes de diferentes carreras refuerza la perspectiva interdisciplinaria de la asignatura. Cabe destacar que el cuerpo docente está compuesto por profesionales de distintas disciplinas: el Dr. Mauro Gómez Samus (geólogo), la Lic. Mabel Martínez (ambientóloga) y la Dr. Alicia Moretto (bióloga), que colabora en temas de Biología del suelo y relación suelo-planta.

Para propender al equilibrio entre lo real y lo ideal, se opta por una modalidad teórico-práctica. Desde el punto de vista didáctico, el curso adopta la forma de un "taller del suelo" que se basa en la resolución de guías didácticas y salidas de campo, donde se lleva a cabo la descripción y el muestreo de perfiles de suelo. El análisis de las muestras extraídas será el eje central del desarrollo de la asignatura. De esta manera, se privilegia el enfoque constructivista del aprendizaje, con la realización de clases teórico-prácticas, talleres en el aula, en el campo y en el laboratorio. Además, se incluye en esta asignatura un tramo didáctico que corresponde a una actividad de curricularización de la extensión. Este tramo incluye una salida a campo para la obtención de muestras de suelo fruti-hortícola de productores fueguinos, que luego se analizarán en laboratorio. Al finalizar la asignatura se entregará un informe a los productores, evidenciando que el conocimiento académico puede y debe estar al servicio de la comunidad. Mediante esta actividad los estudiantes dialogarán con los productores y compartirán experiencias relacionadas a la producción soberana de alimentos en Tierra del Fuego y seguridad alimentaria.

Durante las clases se fomenta la interacción y la discusión entre todos los participantes, con actividades que buscan la consolidación de los conceptos de la disciplina, incluyendo el análisis bibliográfico de libros especializados, artículos científicos y cartografía pedológica, entre otros recursos. Se busca promover la autonomía en la búsqueda de información, la curiosidad intelectual, el pensamiento crítico, la creatividad en la resolución de problemas y la conciencia social, aspectos que son de fundamental importancia en el perfil del graduado universitario.

## **2. OBJETIVOS**

### **a) OBJETIVOS GENERALES**

Desarrollar una comprensión integral y aplicada del concepto de suelo, capacitando a los estudiantes para utilizar los conocimientos y herramientas adquiridas en la asignatura en sus futuras actividades profesionales relacionadas con la geología y disciplinas afines, promoviendo una visión holística que integre aspectos socioeconómicos, ambientales y de sostenibilidad.

### **b) OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Comprender en profundidad la génesis de los suelos, analizando los factores de formación y los procesos pedogenéticos que influyen en su desarrollo, dentro de un marco interdisciplinario que considere tanto los aspectos naturales como las intervenciones humanas.

Interpretar el significado de los diferentes horizontes de suelo y su importancia en la clasificación

y descripción de los perfiles, aplicando criterios científicos y técnicos robustos.

- Familiarizarse con las principales técnicas de laboratorio utilizadas en el estudio de suelos, incluyendo análisis físicos, químicos y biológicos, y desarrollar la capacidad para implementar estas técnicas en investigaciones y proyectos profesionales.
- Adquirir conocimientos avanzados sobre los sistemas de clasificación de suelos y su aplicación en la caracterización y categorización de los mismos, facilitando la identificación y manejo de diferentes tipos de suelos en diversas actividades prácticas.
- Desarrollar la capacidad de interpretar y elaborar mapas del suelo, identificando las unidades y propiedades presentes en una determinada área geográfica, para apoyar la toma de decisiones informadas en el manejo y conservación del suelo.
- Reconocer la importancia del sistema suelo como base fundamental para actividades agronómicas, pecuarias e ingenieriles, comprendiendo su papel crucial en la producción de alimentos, el manejo del agua y la construcción de infraestructuras sostenibles.
- Comprender el valor ambiental del suelo y la necesidad de su conservación, considerando su función en la regulación del ciclo de nutrientes, la retención y filtración del agua, y la preservación de la biodiversidad, fomentando prácticas de uso y manejo que promuevan la sostenibilidad.
- Promover la integración de conocimientos teóricos y prácticos mediante salidas de campo y actividades de extensión, facilitando la interacción con productores locales y otros actores sociales, para aplicar los conceptos aprendidos en contextos reales y contribuir al desarrollo socioeconómico y ambiental de la comunidad.

Estos objetivos permitirán a los estudiantes obtener una sólida formación en pedología y desarrollar habilidades y conocimientos fundamentales para su desempeño como geólogos y profesionales comprometidos con la conservación y el manejo sostenible del recurso suelo.

### **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

#### **3. a) Evaluación y Herramientas de Calificación**

La evaluación será constante, con un seguimiento individualizado de los estudiantes. Durante el curso, se realizarán diferentes instancias de evaluación y calificación que permitirán verificar la correcta adquisición de conceptos, el uso adecuado del lenguaje oral y escrito especializado, la consulta adecuada de bibliografía y el razonamiento deductivo. También se tendrán en cuenta la asistencia y la calidad de la participación en clases.

Los principales recursos de evaluación y calificación son:

Guías de actividades: Se entregarán cuatro guías regulares, que deben ser entregadas completas de forma individual. Para poder rendir el examen parcial, es necesario haber entregado todas las guías correspondientes. También se evaluará el desempeño y la participación en clase.

Exámenes parciales: Se realizarán dos exámenes escritos.

Informe técnico: se realizará un informe técnico destinado a productores fruti-hortícolas fueguinos en el marco del trayecto de curricularización de la extensión, donde constarán los resultados de la descripción de campo y análisis de laboratorio.

Examen Final: Es de carácter oral e incluye todos los temas del último programa vigente de la asignatura.

#### **3. b) Condiciones de Regularidad**

Para lograr la regularidad en la asignatura, se deben cumplir los siguientes requisitos:

Asistir como mínimo al 70% de las clases.

Aprobar las guías de actividades con un puntaje mínimo del 60%.

Confecionar un informe de datos analíticos de muestras de suelo hortícola.

Aprobar los dos exámenes parciales. Para aprobar, se requiere obtener una calificación igual o superior a 60/100. Cada examen cuenta con una instancia de recuperación.

Confeccionar un informe de datos analíticos de muestras de suelo fruti-hortícola.

### 3. c) Condiciones de Aprobación para Alumnos Regularizados

Una vez obtenida la regularidad en la asignatura, se aprobará mediante un examen final oral. Este examen se aprueba con un puntaje de 4/10. Los temas corresponden al último programa vigente de la asignatura.

### 3. d) Condiciones de Aprobación para Alumnos no Regularizados (Libre)

De forma excepcional, los estudiantes que no posean la regularidad en la asignatura tienen la opción de rendir de forma libre. Esta modalidad implica realizar un examen escrito sobre temas prácticos, que una vez aprobado, se seguirá con un examen oral sobre temas teóricos. El examen escrito se aprueba con un puntaje mínimo de 60/100 y el examen oral con 4/10. Ambas evaluaciones son eliminatorias, y en caso de aprobar ambas, la nota final será la del examen oral. Se recomienda a los estudiantes que elijan rendir la asignatura de forma libre ponerse en contacto con el cuerpo docente al menos un mes antes del examen. Se debe tener en cuenta que Pedología abarca conocimientos prácticos de campo y laboratorio, así como otras habilidades que se desarrollan durante el curso del curso o en otras asignaturas de características similares.

## 4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de la asignatura están dirigidos a la formación en ciencias geológicas, aunque también se prevé la participación de estudiantes de otras especialidades que opten por cursar Pedología. Además, es posible que estudiantes de posgrado, cuyas carreras de grado no hayan incluido los contenidos de esta materia, también se integren al curso.

El enfoque principal de la asignatura se centra en la comprensión del origen y desarrollo del suelo, así como en el estudio de sus propiedades, tipificación y distribución. Además, se abordarán aspectos relacionados con las actividades humanas y su impacto en el ambiente. Los contenidos del curso se resumen en cuatro aspectos principales e interrelacionados:

- El suelo como cuerpo natural.
- Físico-química del suelo y técnicas de laboratorio.
- Clasificación y cartografía de suelos.
- Usos del suelo y aspectos ambientales.

### 4. a) CONTENIDOS MÍNIMOS

Factores de formación y génesis del suelo. Conceptos generales: definición, perfil del suelo y material parental. Morfología del suelo: Textura. Estructura. Propiedades físicas, químicas y bioquímicas. Fases del suelo. Biología del suelo. Tipos de suelos, clasificación y tipificación. El paisaje pedológico. Mapeo y cartografía de suelos. Funciones ambientales y ecosistémicas del suelo. El suelo y la sociedad: usos, degradación, recuperación, mejoramiento y conservación. Los suelos de la República Argentina y de Tierra del Fuego en particular. Turbales de Tierra del Fuego.

### 4. b) CONTENIDOS GENERALES (PROGRAMA ANALÍTICO)

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL SUELO. Concepto de suelo. Definición de pedología, edafología y ciencia del suelo. Las disciplinas básicas y su aporte fundamental a los estudios pedológicos. El suelo como interface compleja. El suelo y el paisaje. El paradigma: los factores de formación. Aporte de la visión geológica al estudio del suelo y retroalimentación. El geólogo de suelos: alcances y campos de estudio de la pedología en relación con la geología.

TEMA 2. PRINCIPIOS DE GÉNESIS DE SUELOS. Procesos pedogenéticos básicos. Incorporación, pérdida, transferencia, transformación. Introducción a los procesos pedogenéticos complejos y principales rasgos que les confieren al perfil de suelo. Concepto de pedón y

polipedón. Horizontación y haploidización. Horizontes y capas de suelos. Solum. Relación entre los procesos pedogenéticos y los factores de formación. Suelos zonales, azonales e intrazonales.

TEMA 3. MORFOLOGÍA DE SUELOS. Examen y descripción del perfil de suelo en el campo. Interpretación de caracteres individuales de los horizontes y rasgos de diagnóstico. Profundidad, humedad, límite y forma de horizontes, color, textura, estructura, barnices, consistencia, rasgos redoximórficos (moteados, concreciones de hierro/manganeso, propiedades gleyicas y stagnicas), carbonato de calcio pedogenético, raíces, pH en campo, rasgos vérticos, crotovinas. Relación entre propiedades del perfil y procesos pedogenéticos. Los suelos al microscopio: introducción a la micromorfología de suelos.

TEMA 4. EL SUELO COMO SISTEMA TRIFÁSICO: Fase sólida del suelo. Componentes orgánicos e inorgánicos. Propiedades según la composición mineralógica y granulométrica de la fase sólida inorgánica. Textura y granulometría. Las clases texturales y el perfil textural. Análisis granulométricos de laboratorio. Mineralogía de suelos. Minerales primarios y secundarios del suelo. Estabilidad mineral. Minerales de origen pedogenético. Concepto de plasma y esqueleto. Densidad aparente y real. Porosidad capilar, porosidad no capilar y total del suelo. La granulometría y el estado de agregación de las partículas del suelo. Factores que controlan la producción y destrucción de agregados. Estabilidad estructural. Técnicas de laboratorio. Fase líquida y gaseosa 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. Parámetros edafoclimáticos.

TEMA 5. BIOLOGÍA DEL SUELO Y MATERIA ORGÁNICA. Micro y macroorganismos. Virus, bacterias, hongos, algas, actinomicetes, protozoarios, nematodos. Macrofauna. Características de la composición de la microflora y la microfauna en relación con las condiciones hidrotérmicas y de pH del suelo. Influencia de las plantas superiores sobre las propiedades de los suelos. El ciclo del nitrógeno. La materia orgánica del suelo. Origen y composición del tejido vegetal. Transformación de las sustancias orgánicas en el suelo: mineralización y humificación. Humus: concepto y alcances del término. Sustancias húmicas. Clasificación del humus. Función de la materia orgánica en la meteorización de minerales y en la formación del perfil del suelo. Relación carbono/nitrógeno. Suelos orgánicos. Técnicas de laboratorio para la determinación de materia orgánica.

TEMA 6. DINÁMICA DE LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL SUELO. El sistema coloidal del suelo. Adsorción de iones. Propiedades de la doble capa eléctrica. Bases y acidez de intercambio. Hidratación de cationes. Relación carga/tamaño. Potencial electrocinético. Floculación y dispersión de los coloides. Principales coloides del suelo y sus propiedades: minerales de arcilla, materia orgánica humificada y oxihidroxidos de hierro. Capacidad de intercambio catiónico y aniónico de los coloides del suelo. Técnicas de laboratorio para la determinación de bases de intercambio y capacidad de intercambio catiónico. El pH del suelo. Factores de control del pH. El pH en suelos calcáreos, ácidos, sódicos y salinos. Tipos de pH utilizados en pedología y su determinación. pH en pasta de saturación, actual, hidrolítico, potencial y en solución de fluoruro de sodio. Relación entre el sistema coloidal y el pH. Translocación de materiales solubles y en suspensión. El concepto físico químico de eluviación e iluviación. Su relación con la formación del suelo.

TEMA 7. PEDOGÉNESIS. Evolución y propiedades de los suelos según el clima y la biota. Suelos

de zonas húmedas, subhúmedas, semiáridas y áridas, cálidas, templadas y frías. Procesos pedogenéticos con relación al clima: acidocomplexolisis, podzolización, argiluvación, fersialitización y ferralitización, brunificación. Efecto del relieve en el drenaje. Redoximorfismo, ferrolisis, alcalinólisis, salinización. El material originario como factor de control. Efectos de la granulometría y la mineralogía. El material calcáreo en el desarrollo de los suelos (suelos rendzicos). Arcillas expansivas y vertisolización. Los materiales piroclásticos en la evolución de los suelos. Andosolización. El factor tiempo y el grado de desarrollo de los suelos. Modelos pedogenéticos estáticos vs. dinámicos. Modelos dinámicos lineales y no lineales. Variaciones climáticas y morfodinámicas en la evolución de los suelos. Pedogénesis progresiva y regresiva. Suelos poligenéticos. Paleosuelos. Interpretación paleoclimática, paleoambiental y utilidad estratigráfica de los paleosuelos.

TEMA 8. CLASIFICACIÓN DE SUELOS. Historia de las clasificaciones de suelos. El suelo como una población y el individuo modal. Sistema "Taxonomía de Suelos" (Soil Taxonomy). Regímenes de temperatura y de humedad del suelo. Horizontes y características de diagnóstico. Epipedones y Endopedones. Órdenes y subórdenes. Determinación de grandes grupos, subgrupos y familia. Sistema WRB (ISSS-ISRIC-FAO) y su aplicación. Horizontes, propiedades y materiales de diagnóstico para WRB. Grupos de referencia y calificadores. Concepto de serie de suelos. Clasificaciones utilitarias. Clasificación por capacidad de uso de los suelos. Otras clasificaciones utilitarias.

TEMA 9. 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. La geopedología como enfoque metodológico para la cartografía de suelos y el entendimiento de su distribución en el paisaje.

TEMA 10. 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 Tierra del Fuego y génesis de sus turbales. Suelos de la llanura chaco-pampeana. Suelos de la Mesopotamia. Suelos del noroeste y centro-oeste.

TEMA 11. SUELO, AMBIENTE Y COMUNIDAD. Funciones ambientales del suelo. El rol del suelo en los servicios ecosistémicos. Usos del suelo y problemáticas asociadas. Fragilidad. Vulnerabilidad. Degradación física, química y biológica. Disminución de la fertilidad natural y agotamiento de nutrientes. Desertificación. Aspectos climáticos y ecológicos de la desertificación. Erosión hídrica y eólica. Salinización, alcalinización, acidificación. Contaminación del suelo. El observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación. Rol, funcionamiento y sitios pilotos. Conservación de suelos. Técnicas y prácticas para el uso y mantenimiento sostenible de los suelos. Control de erosión. Recuperación de tierras. "Mejoramiento" del suelo. Enmiendas y uso de fertilizantes. Minerales como enmiendas y fertilizantes. Corrección con yeso, calizas, zeolitas y otros materiales geológicos. El suelo como reservorio de desechos industriales y domiciliarios. El suelo en la planificación sostenible del territorio. Problemáticas asociadas a la gestión inadecuada del suelo en áreas urbanas y rurales. El rol del suelo en la seguridad y soberanía alimentaria.

#### 4. c) GUÍAS DE ACTIVIDADES

GUIA 1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO SUELO Y SU ESTUDIO. Génesis de suelos. Factores

de formación y procesos pedogenéticos. El perfil del suelo. Nomenclatura de horizontes. Definición de solum. Concepto de suelo zonal, intrazonal y azonal. Comprende contenidos de los Temas 1 y 2.

**GUIA 2. MORFOLOGÍA DEL PERFIL DE SUELO.** Características externas e internas. Profundidad y límite de horizontes. Color. Textura. Estructura. Consistencia. Reacción del suelo (pH de campo). Rasgos vérticos. Cutanes y barnices. Crotovinas. Rasgos redoximórficos. Relieve y clases de drenaje natural. Análisis de perfiles y descripciones morfológicas de suelos. Salida de campo de 3 horas: incluye descripción morfológica de un perfil de suelo y muestreo, se discuten los procesos pedogenéticos y los factores de formación. Se corresponde con el Tema 3 y abarca aspectos del Tema 2 y 3.

**GUIA 3. LABORATORIO DE SUELOS.** Granulometría. Agua del suelo. Densidad y porosidad. Materia orgánica. Coloides y capacidad de intercambio iónica. Bases de intercambio y solución del suelo. Salinidad y Sodicidad. pH del suelo (en pasta de saturación, actual, hidrolítico y potencial). Ensayos de expansión-contracción. Relaciones entre parámetros de laboratorio. Incluye el desarrollo en laboratorio de determinaciones granulométricas, materia orgánica, pH y conductividad eléctrica. Las determinaciones se efectuarán sobre las muestras extraídas en campo por los estudiantes durante la salida del TP2 y otras provistas por la Cátedra. Abarca contenidos de los Temas 4, 5, 6.

**GUIA 4. CLASIFICACIÓN Y CARTOGRAFÍA DE SUELOS.** Soil taxonomy. Regímenes de humedad y temperatura. Horizontes de diagnóstico. Clasificación hasta nivel de subgrupo. WRB. Mapas de suelos. Abarca contenidos de los Temas 7 y 9. Incluye contenidos de los Temas 10 y 11.

#### 4. d) INFORME TÉCNICO PARA PRODUCTORES FRUTI-HORTÍCOLAS

En el marco del tramo didáctico de curricularización de la extensión se realiza una salida de campo a establecimientos fruti-hortícolas fueguinos, que comprende el relevamiento de muestras de suelo de cultivo que luego se analizan en laboratorio incluyendo la determinación de granulometría, materia orgánica, pH y conductividad eléctrica. Esto se realiza simultáneamente al desarrollo de las guías 2 y 3. Finalmente se confecciona un informe técnico para ser entregado a los productores al finalizar la cursada. Abarca contenidos de los Temas 4, 5, 6 y 7.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Parlantes
- Pc
- Laboratorio De Biología. Preferentemente En Horario Con Luz Solar Para Descripción De Muestras.

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	Guía 1/TEMA1	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL SUELO.	Conti y Giufré, 2014; Cosentino, 2013; (más complementaria, ver lista bibliográfica)

2	Guía 1/TEMA2	PRINCIPIOS DE GENESIS DESUELOS.	Conti y Giufré, 2014; Cosentino, 2013; (más complementaria, ver lista bibliográfica)
3	Guía 2/TEMA3	MORFOLOGÍA DE SUELOS.	Conti y Giufré, 2014; Cosentino, 2013; (más complementaria, ver lista bibliográfica)
4	Guía 2/TEMA4	FASE SOLIDA DEL SUELO.	Conti y Giufré, 2014; Cosentino, 2013; (más complementaria, ver lista bibliográfica)
5	Guía 2/TEMA4	FASE LIQUIDA Y GASEOSA DEL SUELO.	Conti y Giufré, 2014; Cosentino, 2013; (más complementaria, ver lista bibliográfica)
6	Guía 2	Trabajo de campo. Descripción de muestras extraídas en campo.	Cosentino, 2013 (más complementaria, ver lista bibliográfica)
7	INTEGRACIÓN (Tema 10)	Características generales de los suelos de Argentina	Pereyra, 2012 (más complementaria)
8	EVALUACION	Repaso, consulta, Primer Parcial.	.
9	Guía 3/TEMA5	BIOLOGÍA DEL SUELO Y MATERIA ORGÁNICA.	Conti y Giufré, 2014 (más complementaria, ver lista bibliográfica)
10	Guía 3/TEMA6	DINÁMICA DE LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL SUELO.	Conti y Giufré, 2014 (más complementaria, ver lista bibliográfica)
11	Guía 3/TEMA7	PEDOGÉNESIS.	Conti y Giufré, 2014 (más complementaria, ver lista bibliográfica)
12	Guía 4/TEMA8	CLASIFICACIÓN DE SUELOS.	Conti y Giufré, 2014 (más complementaria, ver lista bibliográfica)
13	Guía 4/TEMA9	CARTOGRAFÍA DE SUELOS.	Conti y Giufré, 2014 (más complementaria, ver lista bibliográfica)
14	INTEGRACIÓN (Tema 10)	ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LOS SUELOS DE ARGENTINA.	Pereyra, 2012 (más complementaria, ver lista bibliográfica)
15	EVALUACIÓN	Repaso, consulta, Segundo Parcial.	.
16	CIERRE/TEMA11	SUELO, AMBIENTE Y COMUNIDAD.	Conti y Giufré, 2014(más complementaria, ver lista bibliográfica)

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

A continuación se lista la bibliografía principal utilizada para dictar el curso, especificando la unidad temática a la que corresponde. Se utilizarán además artículos de publicaciones periódicas en revistas especializadas en español y en inglés (por ej. Revista de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo, Catena, Geoderma, Soil Science Society of America Journal). Se utilizarán asimismo publicaciones acerca de suelos pero incluidas en revistas de geología para reforzar el enfoque geológico de la asignatura (ej. Revista de la Asociación Geológica Argentina, Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis, Quaternary International), como así también artículos publicados en relatorios o actas de congresos. Cabe aclarar que los relatorios de los congresos geológicos argentinos contienen un capítulo acerca de los suelos de la provincia sede del congreso, siendo estos de gran utilidad para el trabajo práctico integrador.

### 7.1. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA (Disponible en biblioteca UNTDF)

- CONTI, M.E., GIUFFRÉ, L. 2014. Edafología: bases y aplicaciones ambientales argentinas. 2ed. Editorial Facultad de Agronomía (FAUBA). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 615 p. Todos los temas de la asignatura. 1 ejemplar.
- COSENTINO, D.C. 2013. Prácticas edafológicas con fines didácticos. Editorial Facultad de Agronomía (FAUBA). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 264 pp. Todas las unidades. Énfasis en técnicas de laboratorio (Temas 4, 5, 6). 1 ejemplar.
- DÍAZ-FIERROZ V. 2011. La ciencia del suelo: Historia, Concepto y Método. Universidad de Santiago de Compostela. 180 pp. Principalmente Tema 3. 1 ejemplar.
- PEREYRA, F.X. 2012. Suelos de la Argentina: geografía de suelos, factores y procesos formadores. Ed. Segemar, 178p. Buenos Aires. Temas 1, 2, 7, 9, 10. 1 ejemplar.

### 7.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- CHESWORTH, W. 2008. Encyclopedia of soil science. Springer. Dordrecht (The Netherlands). 902 pp. Todas las unidades.
- COSENTINO, D.C. 2020. Prácticas edafológicas con fines didácticos. Editorial Facultad de Agronomía (FAUBA). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 264 pp. Todas las unidades. Énfasis en técnicas de laboratorio (Temas 4, 5, 6).
- FAO. 2009. Guía para la descripción de suelos. 4ta Ed. Traducido y adaptado al castellano por Ronald Vargas Rojas (Proyecto FAOSWALIM, Nairobi, Kenya-Universidad Mayor de San Simón, Bolivia). Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma. 111 p. Principalmente Tema 3.
- GAUCHER, G. 1971. Tratado de Pedología Agrícola. El suelo y sus características agronómicas. Editorial Omega. España. Libro general. Fundamentalmente tema 8 (desactualizado en muchos aspectos, pero interesante por el enfoque genético).
- HILLEL, D. 2005. Encyclopedia of soils in the environment. Elsevier. 4 Volúmenes. Todas las unidades.
- HUANG, P.M., LI, Y., SUMNER, M.E. 2012. Handbook of Soil Sciences. Properties and processes. 2nd Edition. CRC press. London. 1424 pp. Todas las unidades.
- IMBELLONE, P.A., BARBOSA, O.A. 2020. Suelos y vulcanismo. Argentina. Asociación Argentina

de la Ciencia del Suelo – AACCS. Buenos Aires. 405 pp. Útil para la mayor parte del curso. Énfasis en Temas 9 y 11.

IMBELLONE, P.A., GIMENEZ, J.E. y PANIGATTI, J.L. 2010. Suelos de la Región Pampeana. Procesos de Formación. Ediciones INTA. 320 pag. Énfasis en Temas 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 10.

INTA. 1990. Atlas de suelos de la República Argentina. SAGyP-INTA. Proyecto PNUD Argentina 85/019. Buenos Aires. Útil para Temas 9 y 10.

INTA. 2018. Mapa de suelos de la provincia de Buenos Aires. Cartografía Digital: Mapa de suelos 1:50.000. <https://www.geointa.inta.gob.ar/2013/05/23/cartografia-digital-de-suelos-y-fotomosaicos-georeferenciados-de-buenos-aires>. Útil para Temas 9 y 10.

IUSS WORKING GROUP (WRB). 2015. Base referencial mundial del recurso suelo. Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. FAO, Roma. 218 pp. Tema 8.

KRASILNIKOV, P., IBAÑEZ MARTI, J., ARNOLD, R., SHOBA, S. 2009. A Handbook of Soil terminology, correlation and classification. 1er edición. Routledge. Londres. 448pp. Todas las unidades. Énfasis en Tema 8.

PANIGATTI, J.L. 2010. Argentina. 200 años, 200 suelos. Ediciones INTA. Buenos Aires. Tema 10.

PEREYRA, F.X. y TORRES DUGGAN, M. 2016. 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. Temas 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11.

PORTA, J., LOPEZ-ACEVEDO, M., POCH. R.M. 2019. Edafología. Uso y protección de suelos. 4ta. Edición. Mudi-prensa. Madrid. 624 pp. Todos los temas.

RETALLACK, G.J. 2001. Soil of the Past. An Introduction to Paleopedology. 2nd edition. Blackwell Science Ltd. Eugene. Énfasis en Tema 8.

RUBIO, G., LAVADO, R.S., PEREYRA, F.X. 2019. The Soils of Argentina. World Soils Book Series. Springer. 268 pp. Énfasis en Tema 10.

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 Área 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). Tema 3.

SCHOENEBERGER, P.J., D.A. WYSOCKI, E.C. BENHAM, AND SOIL SURVEY STAFF. 2012. Field book for describing and sampling soils, Version 3.0. Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center, Lincoln, NE. 300 pp. Tema 3.

SOIL SURVEY STAFF. 2014. Claves para la Taxonomía de Suelos. Decima segunda edición. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos Servicio de Conservación de Recursos Naturales. 410 pp. Tema 8.

SOIL SURVEY STAFF. 2014. Kellogg Soil Survey Laboratory Methods Manual. Version 5.0. United States Department of Agriculture. 1031 pp. Énfasis en métodos de laboratorio (Temas 4, 5, 6).

ZACCAGNINI, M.E., WILSON, M.G., OSZUST, J.D. 2014. Manual de Buenas Prácticas para la Conservación del suelo, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación; INTA. 101 pp. Tema 11.

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 pp. Tema 7 y 9.

ZINCK, J.A., METTERNICHT, G., BOCCO VERDINELLI, G.H.R., DEL VALLE, H.F. 2016. Geopedology. An Integration of Geomorphology and Pedology for Soil and Landscape Studies. Springer. London. 550 pp. Tema 7, 9 y 10.

-----  
Firma del docente-investigador responsable

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

**Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo**