UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

COMPLEJO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA Y SUR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Gestión de suelo

CARRERA: Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias

CURSO: Segundo año

ORDENANZA: Plan: 0374/11 - Modificatorias: 0877/12 - 0809/17

AÑO: 2026

CUATRIMESTRE: 1°

EQUIPO DE CATEDRA:

Lic. Martín Luna

1. FUNDAMENTACIÓN

Los suelos han recuperado nuevamente en este siglo la atención por parte de los tomadores de decisiones, a modo de ejemplo, puede señalarse la creación en 2013 en la órbita de FAO “la Alianza Mundial por el Suelo”, entidad en el cual participan todos los países nucleados en el organismo, entre ellos la Argentina. Los suelos están siendo objeto de crecientes presiones de uso, determinadas por el incremento de la población mundial y la demanda sostenida de alimentos, fibras y la novedad de los cultivos bioenergéticos. El suelo, junto con el agua y el aire, da soporte a los ecosistemas terrestres; constituye un recurso natural difícilmente renovable, ya que los procesos que permiten su formación y regeneración son extremadamente lentos. Es por ello que la gestión del suelo para la producción agropecuaria requiere por parte de los/as estudiantes conocimientos generales de los constituyentes físicos, químicos y biológicos del recurso edáfico que permitan entender su funcionamiento y la dinámica del sistema para alcanzar una producción sustentable en el tiempo preservando el ecosistema. En este sentido, el programa de la cátedra contempla el aprendizaje de conceptos básicos sobre los constituyentes minerales y orgánicos del suelo, la comprensión de la dinámica de sus propiedades en relación con los distintos usos y manejos realizados por el hombre para la producción agropecuaria y su conservación. El programa pretende que los/as estudiantes en forma conjunta adquieran conocimientos básicos conceptuales y su relación directa con los sistemas de producción. Que desarrollen habilidades para tomar muestras de suelo, y realizar experimentos de física, físico-química y química de suelos. Que el conocimiento del sistema suelo permita a los/as estudiantes tener una mayor
conciencia de su importancia como recurso natural, de modo de evitar su degradación.

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios no contempla objetivos

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El objetivo del programa es que el/la estudiante adquiera una visión sistémica del recurso suelo como un componente físico, químico y biológico de los ecosistemas, y de los sistemas productivos específicamente, comprender su funcionamiento y evaluar posibles consecuencias productivas y ambientales de una gestión inadecuada del recurso.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

El suelo y la producción vegetal. Morfología y principales propiedades. Materia orgánica. Microorganismos del suelo. Ciclos biogeoquímicos de los elementos esenciales. Manejo y gestión del suelo en sistemas productivos. Fertilidad y fertilizantes. Gestión de suelos contaminados y descontaminación.

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad 1: La ciencia del suelo. Funciones del suelo en los agroecosistemas. El suelo como recurso natural y sistema trifásico abierto. Génesis y composición de los suelos. Factores y procesos de formación de los suelos. Morfológica del perfil edáfico: horizonación, origen, descripción y

nomenclatura. Muestreo de suelos. Importancia del muestreo y recomendaciones generales para su ejecución.

Unidad 2: Propiedades físicas de los suelos. Características de los minerales primarios y secundarios que componen los suelos. Composición granulométrica: arenas, limos y arcillas. Metodologías para su determinación. Textura y clases texturales. Estructura de los suelos. Mecanismos y modelos de agregación. Clasificación de la estructura: tipo, clase y grado. Factores que la alteran estabilidad estructural. Métodos de medición. Porosidad del suelo, importancia y factores que afectan su funcionamiento. Densidad real y aparente del suelo. Consistencia, temperatura y color de los suelos. Factores quelasafectan, aplicaciones y medición. 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.

Actividades prácticas de las unidades 1 y 2
- Trabajo práctico N° 1. Descripción morfología de suelos y toma de muestras (a campo).

- Trabajo práctico N° 2. Evaluación visual de la calidad física de los suelos (a campo).

- Trabajo práctico N° 3. Propiedades físicas: textura, estructura, densidad, porosidad, humedad gravimétrica y volumétrica. Determinación del contenido hídrico en el suelo. Elaboración e interpretación de curvas de infiltración (laboratorio - gabinete).

Unidad 3: Físico - química y química de suelos. Los coloides del suelo. Importancia, caracterización y clasificación de los principales coloides. Capacidad de Intercambio catiónico: origen, factores que la modifican y métodos de cuantificación. Intercambio catiónico y aniónico. Porcentaje de saturación de bases. Reacción del suelo: fuentes de acidez y basicidad, capacidad reguladora. Alcalinidad del suelo. Sales en el suelo: sales solubles y sales sódicas. Parámetros de cuantificación: conductividad eléctrica, porcentaje de sodio de intercambio y relación de adsorción de sodio. Caracterización y clasificación de los suelos afectados por sales. Efecto de las sales en los suelos y en los cultivos.

Actividades prácticas de la unidad
- Trabajo práctico N° 4. Química de suelos: determinación de pH, conductividad eléctrica y relación de adsorción de sodio. Interpretación de resultados (laboratorio - gabinete).

- Trabajo práctico N° 5. Diagnóstico de salinidad. Observación *in situ* de problemas de salinidad y sodicidad (a campo).

Unidad 4: Biología del suelo. Tipo de organismos del suelo. Población microbiana: componentes y factores que afectan su desarrollo. La materia orgánica del suelo: origen, composición y transformación. Descomposición, mineralización y humificación. Factores que afectan la transformación y el balance en los suelos. Formación del complejo húmico-arcilloso. Beneficios de la materia orgánica en la calidad de los suelos. Evaluación de la materia orgánica en los suelos y prácticas de manejo para incrementar su contenido. Ciclo biogeoquímico de nutrientes: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre.
Importancia, origen, dinámica y formas de absorción por las plantas.

Unidad 5: Manejo y gestión de la fertilidad edáfica. El suelo como medio donde se nutren las plantas. Diagnóstico de la capacidad productiva de los suelos. Leyes fundamentales de la fertilidad. Apreciación del nivel de fertilidad de los suelos. Capacidad de provisión de nutrientes por el suelo y condiciones para que puedan ser aprovechados por las plantas. Características de los fertilizantes. Fertilizantes químicos, minerales y orgánicos; de origen natural y sintético.

Fertilizantes nitrogenados, fosforados, potásicos, azufrados, y otros; composición y su dinámica en el suelo. Manejo sustentable de fertilizantes, abonos orgánicos y enmiendas.

Actividades prácticas de las unidades 4 y 5
- Trabajo práctico N° 6. Determinación de la tasa de respiración, del carbono orgánico total, nitrógeno total y fósforo extractable en muestras desuelo.
Interpretación de resultados (laboratorio - gabinete).

- Trabajo práctico N° 7. Reconocimiento de los principales fertilizantes comerciales. Forma de presentación, manejo y formas de utilización (visita a un proveedor local).

Unidad 6: Procesos de degradación del suelo. Tipos de degradación: física, química y biológica. Degradación física por compactación, encostramiento, erosión hídrica y eólica. Dinámica, prevención y control. Degradación química: pérdida de nutrientes, contaminación, alcalinización, acidificación y salinización. Dinámica, prevención y control. Degradación biológica: perdida de materia orgánica del suelo. Dinámica, prevención y medidas de recuperación.

Actividades prácticas de la unidad
- Trabajo práctico N° 8. Percepción y diagnóstico de distintos procesos de degradación (a campo).

Unidad 7: Evolución de los Suelos. Clasificación de los Suelos. Fundamentos de la clasificación. Principales procesos pedogenéticos. Horizontes diagnósticos y categorías del sistema. Clasificación americana. Clasificación internacional. La taxonomía de suelos de los EEUU (Soil Taxonomy). Clasificación de los suelos argentinos.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Bricchi, E. y Degioanni, A. 2006. Sistema Suelo, su origen y propiedades fundamentales. Ed. Fundación U.N.R.C - EFUNARC. Argentina.

- Conti, M. y Giuffré, L. 2016. Edafología, bases y aplicaciones ambientales argentinas. Ed. Facultad de Agronomía. Argentina.

- Vázquez, M. E. (Ed.). 2017. Manejo y conservación de suelos: con especial énfasis en situaciones argentinas. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (AACS); Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales; INTA, Buenos Aires. ISBN: 9789872477189.

Bibliografía de consulta

- Buol, S.; Hole, F. y Maccraken, R. J. 1991. Génesis y Clasificación de los suelos. Centro Nacional de Relevamiento de Suelos. USDA. 2.000. Libro de campaña para descripción y muestreo de suelos.

- Fassbender, L. H. (Ed.). 1978. Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos sódicos. Química de Suelos. IICA, San José, Costa Rica.

- Gil, R. 2006. Permeámetro o infiltrómetro de disco. Instituto de Suelos del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CNIA) INTA Castelar.

- Marbán, L. y Ratto, S. 2005. Tecnologías en análisis de suelos: alcance a laboratorios

agropecuarios. 1ª Edición. ISBN: 9872141916. AACS - Argentina.

- Noellemeyer, E. (Ed.). 2021. Guía para la evaluación visual de la calidad del suelo. 1ª Edición. Ed. Universidad Nacional de La Pampa. ISBN 978-950-863-431-3. Sta. Rosa - La Pampa, Argentina.

- Ozcariz, M. E. 1998. El suelo y las sales. INTA Información Técnica N.º 8.

- Panigatti, J. L. 2010. Argentina 200 años 200 suelos. Ed. INTA.

- Porta Casanellas, J; López-Acevedo Reguerín, M. y Roquero de Laburu, C. 2003. Edafología: para la agricultura y el medio ambiente. 3ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa. ISBN: 9872141916. Madrid, España.

- Taboada, M. A. y Álvarez, C. R. 2008. Fertilidad física de los suelos. 2ª Edición. Ed. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. ISBN: 9789502910741. Argentina.

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

Se propone la alternancia de clases teórico-prácticas preferentemente presenciales. Se expondrán y explicarán los objetivos básicos de cada unidad, y se dará lugar a clases de discusión con aplicaciones prácticas. Los/las estudiantes concurren a las clases de discusión luego de haber consultado la bibliografía seleccionada por la cátedra más la aportada por el proceso de búsqueda individual. Se considera la realización de clases prácticas que incluyen trabajo de campo, gabinete y laboratorio según el tipo de actividada ejecutar. Las actividades a campo permitirán la observación *in situ* de aspectos morfológicos y productivos de los suelos bajo distintos usos.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Requisitos para el cursado y acreditación de la asignatura: Aprobar dos exámenes parciales, de carácter objetivo, cuya nota sea de 4 o más en cada uno. Asistir al 80% de las clases teóricas y al 100 % de las prácticas, siguiendo estrictamente los protocolos de la UNCo y de la institución que los recibe. Los/as estudiantes que desaprueben alguna instancia de examen tendrán la posibilidad de acceder a un recuperatorio al finalizar el cursado.

Requisitos para la promoción: Aquellos/as estudiantes que hayan aprobado cada examen parcial con una calificación de 7 puntos o más, y han entregado y aprobado los trabajos prácticos, tienen derecho a aprobar la asignatura por promoción. En forma complementaria se les tomará un coloquio integrador oral al final del cursado.

Condición de los/as estudiantes: estudiante regular es todo aquel inscripto de acuerdoa las normas del plan.

Estudiante libre: para estos casos se evaluará según reglamentación vigente (Ordenanza 273/18).

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Se tomarán dos parciales escritos y un solo recuperatorio final.

Primer parcial: Unidades 1, 2 y 3.

Segundo parcial: Unidades 4, 5, 6 y 7.

Aquellos/as estudiantes que promocionen con nota superior a 7 en cada parcial y hayan asistido y aprobadotodos los trabajos prácticos, deberán presentarse a un coloquio integrador finalizado el cursado.

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

lunes de 18 a 20 hs.

miercoles de 15 a 18 hs.

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Cuatrimestre				
Tiempo / Unidades	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**
Unidad 1	X			
Unidad 2	X	X		
Unidad 3		X		
Unidad 4		X	X	
Unidad 5			X	
Unidad 6				X
Unidad 7				X

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Se prevé la asistencia a talleres, charlas y jornadas virtuales y/o presenciales relacionados con los contenidos abordados en la asignatura, las que se irá informando a los/as estudiantes en la medida que transcurra el cuatrimestre.

Firma del responsable

Luna Martín
Aclaración

Profesor adjunto.
Cargo

Lugar y fecha de entrega: Viedma, 16/06/2026