Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2026)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Turismo y Urbanismo
Departamento: Aromáticas y Jardinería
Area: Area de Formación Básica

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
EDAFOLOGÍA.	TUPPA	38/08	2026	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DENEGRI, ANDREA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ROJIDO, IGNACIO JOSÉ	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	2 Hs	2 Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
03/08/2026	13/11/2026	15	90

IV - Fundamentación

El objeto de estudio de esta disciplina es el conocimiento del subsistema suelo en su relación con el crecimiento de las plantas aromáticas y la productividad de los cultivos, enfocando estas interacciones desde el estudio del sistema suelo-planta-atmósfera en su asociación directa con el hombre. Todos los temas abordados en la asignatura se trabajan desde un enfoque interdisciplinario entendiendo al sistema como un todo, y cuyo funcionamiento correcto depende de cada una de sus partes, lo que da al componente ambiental y a la biodiversidad un rol fundamental en el manejo de cada tipo de suelo.

La asignatura Edafología, brinda al futuro técnico las herramientas necesarias para tomar decisiones orientadas a lograr los mejores rindes en cantidad y calidad en la producción de especies aromáticas, teniendo como premisa la sustentabilidad de los sistemas productivos y la protección ambiental, cultural y social. Prepara a los alumnos para reconocer las características edáficas y efectos climáticos que afectan a las plantas aromáticas tanto nativas como exóticas; este conocimiento les permite luego, realizar planes de trabajo acordes a cada cultivo en particular y trabajar bajo las diversas condiciones ambientales y de suelos existentes a lo largo de todo el territorio argentino.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Como objetivos generales de la enseñanza de esta disciplina, se promueve que las/os estudiantes puedan:
• Delimitar el rol de los recursos naturales y del sistema edáfico en particular, enfocado en el campo de la producción de plantas aromáticas.
• Establecer relaciones causales y concurrentes con otras disciplinas y comprender a las partes de un todo en el funcionamiento del subsistema suelo-planta- atmósfera aplicado a la producción de plantas aromáticas.

• Transmitir horizontal y verticalmente conocimientos básicos y aplicados, aportados por esta y otras materias, para comprender y analizar los fenómenos estudiados, tanto en el dominio teórico como en el de aplicación profesional general.
Objetivos específicos:
• Manejar técnicas sensoriales y de laboratorio pertinentes para el análisis de parámetros edáficos.
• Incorporar el manejo de herramientas tecnológicas aplicadas al diagnóstico de variables edáficas que indican calidad productiva de los mismos.
• Consolidar experiencias prácticas sobre manejo integral de suelos, enfocados en la producción de plantas aromáticas.

VI - Contenidos

Programa analítico:

Unidad N°1- INTRODUCCIÓN Y GÉNESIS DE SUELOS

Importancia del recurso suelo en la producción de plantas aromáticas. Pedología y Edafología. Reseña histórica. Suelo: definiciones. Ubicación de la asignatura y relación con otras ciencias. La formación del suelo. Procesos y factores formadores del suelo. Material parental u originario, características de interés agronómico. Procesos de meteorización. Meteorización física. Meteorización Química. Meteorización Biológica. Factores formadores de suelos. Secuencias en la formación del suelo. Agentes de transporte y ambiente de deposición: Clima: lluvias y temperatura; Relieve: acciones directas e indirectas; Agentes Bióticos: el hombre, los animales y los vegetales; Tiempo: etapas de la evolución del suelo.

Unidad N°2- EL PERFIL DEL SUELO

Perfil y perfil modal. Horizonte: definición. Límites: tipo y forma. Nomenclatura. Caracteres diferenciales y su significación: color, textura, estructura (tipos y grados), consistencia (grados), adhesividad, plasticidad. Caracteres y formaciones especiales: panes, concreciones, barnices, superficies de fricción, krotovinas, eflorescencias, pseudomicelios. La calicata como método de conocimiento de suelo.

Unidad N°3-PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL SUELO- TEXTURA Y ESTRUCTURA

Textura. Definición e importancia. Partículas primarias. Clases texturales. Métodos de determinación. Aspectos prácticos de la textura. Densidad del suelo. Densidad real. Densidad aparente. Factores que afectan la densidad aparente. Aplicaciones. Métodos de determinación de densidad. Color. Consistencia. Plasticidad. Estructura. Definiciones. Formación y estabilización de la estructura. Agregado: definición. Mecanismos de agregación. Modelo de organización de agregados. Dinámica de la estructura. Estabilidad de los agregados. Factores que favorecen la estabilidad. Mecanismos que operan en la destrucción de los agregados. Resistencias mecánicas y el crecimiento de los órganos de las plantas. Importancia de las resistencias mecánicas. Reconocimiento de capas resistentes. Porosidad. Capacidad de aire. Clasificación de los poros según su función en las relaciones suelo-aire-agua. Modificación de la porosidad. Composición del aire del suelo. Factores que influyen. Incidencia en los procesos químicos y biológicos. Movimiento de los gases en el suelo.

Unidad N° 4- MATERIA ORGÁNICA Y EROSIÓN DE SUELOS

Materia orgánica del suelo (MOS). Definiciones. Origen y composición. Transformaciones de la MOS. Síntesis de las sustancias húmicas. Factores de la humificación. Humus. Ácidos húmicos y fúlvicos. Evaluación de la MOS de los suelos. Complejo húmico-arcilloso. Materia orgánica y propiedades de los suelos. Variaciones de la MOS de los suelos. Relación Carbono/nitrógeno, importancia en suelos y sustratos. Manejo orgánico: enmiendas y sustratos. Erosión, concepto. Erodibilidad. Erosión hídrica, importancia, proceso, riesgos y prevención. Erosión eólica, importancia, proceso, riesgos y prevención.

Unidad N° 5.- EL COMPLEJO DE INTERCAMBIO Y LA NUTRICIÓN VEGETAL

Complejo de intercambio: componentes orgánicos y minerales. Origen de las cargas.
Coloides del suelo. Propiedades. Clasificación. Doble capa eléctrica. Teorías sobre la doble capa eléctrica. Cargas de la partícula. Potencial Zeta. Condiciones de floculación. Floculación y estructuración. Coloides protectores. Intercambio catiónico. Adsorción y Absorción. Fenómenos básicos. Intercambiadores. Características del intercambio. Orígenes de las cargas eléctricas: cargas permanentes y cargas dependientes del pH. Superficie específica y densidad de carga. Nutrientes principales, macronutrientes y micronutrientes. Fertilización, concepto. Fertilizantes químicos y biológicos. Tipos de fertilizantes (sólidos, líquidos, gaseosos- foliares, radiculares, etc) su aplicación, precauciones y usos.

Unidad N°6- REACCIÓN DEL SUELO- pH y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

Reacción del suelo. Concepto de acidez y alcalinidad de los suelos. pH. Enfoque actual de la clasificación de acidez. Fuentes de acidez. Factores que determinan la acidez actual. Variación de la acidez intercambiable del suelo. Factores que afectan la medición del pH. Capacidad reguladora de los suelos. Efectos del pH en el crecimiento y desarrollo de los cultivos de plantas aromáticas. Conductividad Eléctrica, concepto y medición. Importancia agronómica de la conductividad eléctrica. Suelos salinos, sódicos y salino/sódicos. Manejo de suelos.

Unidad N°7- AGUA DEL SUELO- TEMPERATURA DE SUELOS

Introducción. Importancia del recurso agua para el sistema y su relación con la producción de plantas aromáticas. Propiedades del agua. Propiedades del agua relacionadas con fuerzas de retención en el suelo. Características del agua del suelo. Constantes hídricas. Contenido hídrico. Curvas de retención hídrica. Efectos que alteran las curvas de retención hídrica. Medición del agua del suelo. Dinámica del agua en el suelo. Movimiento del agua en el interior de los suelos. Infiltración del agua: en perfiles uniformes y en perfiles estratificados. Perfil hídrico. Movimiento del agua en el suelo: en flujo saturado y en flujo no saturado. Temperatura del suelo. Medición, curvas características. Importancia de la temperatura en la vida vegetal y en la actividad microbiológica y físico-química del suelo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos en laboratorio y a campo se desarrollará de manera continua a lo largo del cuatrimestre. Los mismos comprenderán actividades individuales y grupales asociados a los temas centrales de la asignatura, con evaluaciones y seguimientos a través de asistencia e informes finales.
El régimen de aprobación de los trabajos prácticos es mediante el informe pertinente de cada uno de ellos, por escrito más una presentación oral de lo realizado.

Práctico 1: Unidad N°1- INTRODUCCION Y GÉNESIS DE SUELOS
Desarrollo del práctico:
- Reconocimiento de diversos materiales parentales: Caliza, suelos ferralíticos, loess pampeano, suelos volcánicos, etc. material metamórfico, ígneo y sedimentario.
- Descripción y registración de lo observado en cada muestra, y las diferencias que se aprecian entre ellas, a nivel de coloración, resistencia, tamaño de agregados, dureza, etc.
- Trabajo con PC, utilización de Google earth, observación de topografía, reconocimiento de conos de deyección, áreas pendientes, cauces de agua, vías de escurrimiento, etc. Construcción de polígonos, cálculo de pendientes, ubicación de áreas homogéneas para muestreos, y diferenciación de zonas heterogéneas. Determinación de áreas de toma de muestras. Identificación de áreas de escurrimiento.
- Ubicación y descripción de características de suelos en la Argentina y en las provincias de San Luis y Córdoba.
- Utilización e interpretación de imágenes satelitales, mapas y cartas de suelos.

Práctico 2: Unidades N°2 y 3- EL PERFIL DEL SUELO, PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL SUELO- TEXTURA Y ESTRUCTURA.
Desarrollo del práctico: campo y laboratorio
A campo:
- Muestreo de suelos y toma de muestras, muestras simples y compuestas.
- La calicata, realización correcta.
- Análisis de diferentes perfiles de suelos.
- Reconocimiento, definición y caracterización de horizontes.
- Caracteres diferenciales.: medición de color, textura y estructura de cada horizonte.
- Descripción del perfil que se esté observando. Análisis de la aptitud del mismo para uso productivo.

En laboratorio:
- Observación de agregados en lupa: actividad microbiana, color, movimiento del agua.
- Medición de estabilidad estructural (método de gota).
- Presencia de carbonatos, (técnica sensorial con ácido débil).
- Presencia de materia orgánica, (técnica sensorial con agua oxigenada).
- Análisis de textura por decantación.
- Registro en planillas de descripción de muestras y observaciones

- Preparación de muestras para trabajo en laboratorio.

Práctico 3: Unidad N°4 - MATERIA ORGÁNICA Y EROSIÓN DE SUELOS.
Desarrollo del práctico:
- Trabajo con PC Google Earth, elección de un sitio, descripción de las características edáficas y topográficas visibles, y análisis de erodabilidad del mismo, teniendo en cuanta el contexto analizado y las condiciones climáticas.
- Medición de erosión hídrica en diferentes suelos, pendientes y vegetación (método del cajón).
- Medición de estabilidad de los agregados.
- Evaluación de material perdido por erosión. Su importancia en la producción en el mediano plazo
- Proyección de pérdida de productividad a largo plazo.
- Estado de erosión hídrica y eólica en diferentes establecimientos productivos
- Medidas de control ensayos comparativos a campo.

Práctico N° 4: Unidad N° 5 - EL COMPLEJO DE INTERCAMBIO Y LA NUTRICIÓN VEGETAL
Desarrollo del práctico:
- Observación del proceso de formación de humus a partir del análisis de diferentes muestras de suelo.
- Observación de ácidos húmicos en microscopio o lupa.
- Coloides, tamaños, observación y comparación de agregados
- Adhesividad. Medición por técnica táctil.
- Nutrientes, síntomas de déficit y toxicidad, material fresco.
- Fertilizantes, tipos y presentaciones.
- Fertilidad de suelos, observación a campo, diagnóstico a priori.

Práctico N° 5: Unidad N°6 - REACCIÓN DEL SUELO - pH y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA.
Desarrollo del práctico:
- pH de suelos, tipos de medición.
- Toma de muestras y preparación de las mimas.
- Medición de conductividad eléctrica CE.
- Suelos salinos sódicos y salino/sódicos; reconocimiento y precauciones de uso.
- Trabajo con cartas y mapas de suelos. Determinación de áreas problema.
- pH y CE, índice salino fertilizaciones cálculos de aplicación.

Practico N° 6: Unidad N°7- AGUA DEL SUELO – TEMPERATURA DE SUELOS.
Desarrollo del práctico:
- Medición de infiltración, método de anillo simple.
- Curvas de infiltración.
- Densidad aparente y real, medición. Porosidad.
- Bulbo de humedad en suelos de diversas texturas.
- Hidrofobicidad, su implicancia a nivel erosivo. Suelos orgánicos y suelos afectados por fuego.
- Curvas de humedecimiento y secado de suelos.
- Histéresis.
- Temperatura del suelo, medición y curvas características.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de aprobación por examen final; la asignatura NO es promocionable.

Alumnos regulares:
Podrán cursar la asignatura aquellos alumnos que tengan las correlatividades dispuestas por el plan de estudios vigente. Para obtener la condición de alumno regular de la asignatura los estudiantes deberán:
a) Tener asistencia obligatoria al 80 % de las clases (teóricas y prácticos a campo y de laboratorio)
b) Aprobar el total de los prácticos con al menos el 60% de los contenidos, que corresponden a una nota de 4, siendo todos recuperables.
c) Aprobar con un mínimo del 60% de los contenidos los dos parciales, que corresponden a una nota de 4; (cada parcial

poseerá los dos recuperatorios correspondientes).

Los alumnos que cumplan con los requisitos antes mencionados podrán rendir el examen final oral o escrito, por disposición de la mesa examinadora de la asignatura.

Alumnos libres:
Los alumnos libres podrán rendir la asignatura cuando posean las correlatividades dispuestas por el plan de estudios vigente. Estos deberán cumplimentar con los siguientes requisitos:
a) Deberán presentar y aprobar los trabajos prácticos con un porcentaje igual o superior al sesenta por ciento (60 %) que corresponde a una nota de 4 previo al momento del examen.
b) Pasarán a un examen escrito con temas básicos de la asignatura, que deberán aprobar con el 60% correspondiente a una nota de 4.
c) Superado satisfactoriamente el examen escrito deberán aprobar el examen final correspondiente a un alumno regular.

IX - Bibliografía Básica

[1] BAVER L.D.; W.H. GARDNER y W.R. GARDNER. 1973. Física de suelos. UTEHA. México.
[2] BOHN H.L.; B.L. McNEAL y G.A. O'CONNOR. 1993. Química de Suelos. Editorial LIMUSA. México. 370 p.
[3] BUCKMAN H.C. y N. BRADY. 1977. Naturaleza y propiedades de los suelos. UTEHA. Barcelona, España.
[4] DUCHAUFOUR P. 1987. Manual de Edafología. Editorial Masson S.A. Barcelona, España. 214 p.
[5] FAO. 1977. Guía para la descripción de perfiles de suelos. Roma. Italia.
[6] .
[7] JORDÁN LÓPEZ, Antonio. 2006. Manual de Edafología. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla. E.U.I.T.A
[8] PORTA J.; M. LOPEZ-ACEVEDO y C. ROQUERO. 1994. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 807 p.

X - Bibliografia Complementaria

[1] ARENS P. y P. ETCHEVEHERE. 1976. Normas de reconocimiento de suelos. Última edición. INTA. Buenos Aires, Argentina.
[2] BURGES A. y F. RAW. 1971. Biología del suelo. Ediciones Omega. Barcelona, España.
[3] DARWICH N. 1989. Manual de fertilidad de suelos. INTA Balcarce, Argentina. 147 p.
[4] DOMINGUEZ VIVANCOS A. 1989. Tratado de Fertilización. Ediciones Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid, España. 601 p.
[5] THOMPSON, L.M. y F.R. TROEH. 1980. Los suelos y su fertilidad. Editorial Reverté. Barcelona, España.
[6] USDA. 1973. Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Editorial Limusa. México.

XI - Resumen de Objetivos

Generar en los estudiantes una comprensión amplia sobre la complejidad de componentes y procesos que se dan en los suelos, así como reconocer su relevancia en el funcionamiento y salud de los agroecosistemas. En función de lo anterior, que generen habilidades prácticas para diagnosticar y manejar el suelo de los emprendimientos productivos en los que participen.

XII - Resumen del Programa

El programa consiste básicamente en los siguientes temas: a) introducción, donde se define el ámbito de la signatura, sus relaciones con otras ciencias y se estudia el material originario de los suelos; b) génesis, donde se discuten los procesos de meteorización y formación de los suelos dentro de un paisaje; c) perfil del suelo y su importancia. d)- propiedades físicas y químicas del suelo y la importancia en la productividad e)-complejo de intercambio y fenómenos de adsorción, que posibilitan el sostenimiento de la vida en el suelo; f) biología del suelo y materia orgánica, donde se estudia todos los procesos en que participa la misma; g) dinámica del el agua en el suelo, movimiento almacenaje, utilización. h)- erodibilidad y erosión importancia en el manejo de suelos. i)- reacción del suelo: pH y conductividad eléctrica

XIII - Imprevistos

En caso de imprevisto se realiza dictado de unidades de manera virtual utilizando las herramientas tecnológicas (plataformas como zoom, clasroom, mail, whatssap, hangouts, etc), que mejor se adapten a la temática y a las condiciones de conectividad con las que se cuente en cada momento.

XIV - Otros

.