

## Ingeniería Zootecnista

### PLANIFICACIÓN DOCENTE

**Departamento:** Recursos Naturales

**Espacio Curricular:** Edafología

**Ubicación en el Plan de Estudios:**

**Ciclo:**Ciclo Pro - Profesional

**Año y cuatrimestre:** Tercer Año , Primer Cuatrimestre

**Características de la Asignatura:**

**Carácter:** Asignatura

**Condición:** Obligatoria

**Carga Horaria Total:** 80,00

**Carga Horaria Teórica:** 30,00

**Carga Horaria Práctica:**

**Carga Horaria Teórica Práctica :** 50,00

**Carga Horaria Semanal Desde:** 5,00 **Hasta:** 8,00

**Créditos:** 8

**Espacios Curriculares Correlativos:**

**Para cursar:**

Tener Regular/es:Microbiología Agrícola

Tener Acreditado/s:Física II,Observación y Análisis de los Sistemas Agropecuarios

**Para acreditar:**

Tener Regular/es:Maquinaria Agrícola

tener Acreditado/s:Física II, Microbiología Agrícola, Observación y Análisis de los Sistemas Agropecuarios

**Equipo docente**

**Coordinador/a:** Ing. Agr. Esp. ROLLÁN Adriana Ana

**Subcoordinador/a:**

**Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
-------------------	--------	---------------	------------	-------------------

Adriana Ana, ROLLÁN	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asociado	Exclusiva (DE)	Participación en reuniones semanales. Participación en evaluaciones. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases teóricas
Julius José, KORITSCHONER	Dr. Ing. Agr.	Profesor Asistente	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Mario Alejandro, MORENO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

<p>Carolina, ALVAREZ</p>	<p>Mgter. Ing. Agr.</p>	<p>Profesor Adjunto</p>	<p>Simple (DS)</p>	<p>Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales</p>
<p>Edgar Ariel, RAMPOLDI</p>	<p>Dr. Ing. Agr.</p>	<p>Profesor Asociado</p>	<p>Simple (DS)</p>	<p>Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales</p>

Ariel, RINGUELET	MSc. Ing. Agr.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
---------------------	----------------	-----------------------	-------------------	--

**Página Web:**

<https://www.agro.unc.edu.ar/>

**Fundamentación del Espacio Curricular:**

Se asume que la Ingeniería Zootecnista, es la consciente aplicación de la ciencia a los problemas económicos de la producción agraria y que el Profesional debe ser un ingeniero al servicio de la actividad agropecuaria, siendo su objetivo servirla y no solamente practicarla.

Se entiende que el Ingeniero Zootecnista es competente en virtud de haber recibido una adecuada formación profesional en el manejo del método científico, y haber adquirido las habilidades necesarias para el análisis y solución de los problemas de la ingeniería. Para ello, debe haber recibido una formación relevante que le permita progresar permanentemente en su especialidad, asimilando en forma significativa la información y aplicándola con criterio independiente.

Cabe aclarar que su formación, dentro del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Zootecnista, incluye el estudio de los Recursos Naturales. Dentro de éstos, en la asignatura EDAFOLOGIA se estudia al suelo desde el punto de vista de la producción de plantas, con el propósito de obtener alimentos, fibras y otras materias primas, conservando el recurso en el marco de sistemas de producción sustentables.

La Asignatura Edafología se halla ubicada institucionalmente en el Departamento de Recursos Naturales, y se cursa como materia obligatoria en el primer cuatrimestre de tercer año. Por su ubicación, sus correlativas directas (Física II, Observación y Análisis de los Sistemas Agropecuarios, Microbiología Agrícola—que involucran indirectamente correlatividad de Matemáticas, Física I y Química General e Inorgánica), y sus relaciones horizontales con Agrometeorología y Fisiología Vegetal, se la considera una materia del Ciclo Pro-profesional, que aporta fundamentos para Manejo de Suelo y Agua y Ecología Agrícola, en particular, y a los distintos componentes del Ciclo de Especialización Profesional, en general, que cierran el Plan de Estudios.

La Edafología es la ciencia que estudia la naturaleza y propiedades de los suelos con relación a la producción vegetal. Proviene del griego "edaphos" suelo y "logos" tratado. Dentro de la edafología aparecen varias ramas teóricas y aplicadas que se relacionan en especial con la física, la química y la bioquímica.

En este marco, el propósito de la asignatura EDAFOLOGIA es proveer al estudiante de conocimientos sólidos 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 los modos de acción de los factores intervinientes pueden ser facilitados por la posesión de una experiencia práctica, pero no es alcanzable sin una sólida formación teórica.

Por otro lado, el alumno debe internalizar que la expansión de las fronteras productivas pasa por un adecuado aprovechamiento del suelo en áreas marginales y por la conservación de ese recurso en las zonas más privilegiadas ecológicamente. De esa manera, a través de la investigación y de la formación de un pensamiento crítico se podrán dar respuestas concretas a las problemáticas enunciadas.

**Articulación con otros Espacios Curriculares:**

Con la finalidad de lograr una articulación horizontal y vertical que contribuya al perfil profesional de la carrera, se desarrollan diferentes acciones teórico-metodológicas con los siguientes espacios curriculares: reunión con docentes de otros espacios curriculares (Ecología Agrícola) comunicación personal con la Coordinadora y algunos docentes de la asignatura Microbiología Agrícola a fin de conocer el grado de desarrollo de los contenidos vinculados a temas específicos comunes como son C y N.

**Objetivos/s General/es**

- Conocer las propiedades fundamentales de los suelos y los factores intervinientes en su génesis y evolución.
- Reconocer los diferentes suelos con los que los estudiantes se enfrentarán en la actividad profesional de modo de prever su respuesta a las diferentes acciones.
- Desarrollar habilidades en la obtención de información bibliográfica sobre la disciplina y su interpretación crítica.
- Adquirir habilidades que le faciliten al estudiante la expresión, análisis y síntesis, tanto orales como escritas.
- Promover la participación activa del docente y del estudiante en las actividades propuestas por la Asignatura en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Objetivos/s Específicos**

- Identificar los grandes ambientes geomorfológicos de la Provincia de Córdoba y los suelos característicos de cada unidad.
- Inferir y relacionar las propiedades físicas y la composición química de los suelos a partir de los minerales y rocas de los cuales se originan.
- Clasificar los suelos en base al sistema de clasificación "Taxonomía de Suelos".
- Fundamentar el origen de la reacción del suelo y explicitar la influencia de los diferentes cationes intercambiables.
- Interpretar los mecanismos de intercambio iónico y de equilibrio de intercambio y relacionarlos con aplicaciones agronómicas.
- Determinar el origen y los factores que afectan el contenido de la materia orgánica del suelo.
- Relacionar las propiedades físicas del suelo con la retención de agua.
- Relacionar los valores característicos de humedad del suelo con el crecimiento vegetal.
- Describir los factores que favorecen a la agregación y a la estabilidad de los agregados del suelo.
- Explicar la relación existente entre los nutrientes y el crecimiento vegetal.
- Seleccionar metodologías para la determinación de la aptitud del suelo para abastecer de nutrientes a las plantas.
- Explicar el efecto de las sales y del sodio intercambiable sobre el suelo y el crecimiento de las plantas.
- Reconocer la importancia del análisis del agua para riego y de evaluar su calidad.
- Interpretar análisis de suelos y de aguas e identificar las características de los mismos.
- Efectuar predicciones de los efectos residuales de las labranzas y comprender los fundamentos de los medios de acción de la posible recuperación de los suelos.
- Identificar los factores causales que actúan como limitantes de la producción, en lo que se refiere al suelo, en la República Argentina.

### **Contenidos Mínimos**

Geomorfología y materiales originarios de la Región Pampeana Central. Génesis, evolución y perfiles de suelos. Físico-química de los suelos. Materia orgánica del suelo. Fertilidad física del suelo. Fertilidad química del suelo. Suelos salinos y sódicos. Clasificación de suelos e indicadores edáficos de calidad del recurso

### **Programa Analítico**

EDAFOLOGÍA – Programa Analítico

#### UNIDAD Nº 1: LA EDAFOLOGÍA Y EL OBJETO DE SU ESTUDIO

- 1- Edafología. Conceptos. Suelo: definiciones.
- 2- El suelo como parte integrante del paisaje.
- 3- Grandes ambientes de la Región Pampeana Central de Argentina. Geomorfología y materiales originarios de la Región Pampeana Central.

#### UNIDAD Nº 2: MORFOLOGIA Y CLASIFICACION DE SUELOS

Sub-unidad 2.1: Geometeorización

- 1- Meteorización de Minerales y Rocas. Origen, Clasificación. Procesos de Desintegración y Descomposición.

Sub-unidad 2.2: Edafización

- 1- Génesis, evolución y perfiles de suelos. Factores formadores de suelos. Material originario: clasificación según los agentes de transporte y ambiente de deposición. Clima: lluvias y lixiviación; temperatura y acumulación de materia orgánica. Relieve: desarrollo del perfil; erosión normal y erosión acelerada. Agentes bióticos: vegetal y animal. Tiempo: etapas de evolución del suelo (incipiente, juvenil, maduro, senil). Acción antrópica: constructiva y destructiva. Impacto ambiental.

- 2- Procesos formadores fundamentales y globales.

Sub-unidad 2.3: Morfología de suelos: el perfil del suelo

- 1- El suelo como individuo. Perfil. Perfil modal.
- 2- Horizontes: definición, descripción y nomenclatura. Subdivisiones primarias y secundarias; diferencias subordinadas. Límites: tipo y forma. Caracteres diferenciales y su significación: color; textura; estructura (tipos y grados); consistencia (grados); adhesividad; plasticidad. Caracteres y formaciones especiales.

Sub-unidad 2.4: Clasificación de suelos e indicadores edáficos de calidad del recurso

- 1- Fundamentos de la Taxonomía de Suelos. Las categorías del sistema. Nomenclatura. Horizontes diagnóstico superficiales y subsuperficiales.
- 3- Clasificación Taxonómica de los Suelos de la Región Pampeana Central.

## UNIDAD Nº 3: FÍSICA DE SUELOS

### Sub-unidad 3.1: Porosidad y aireación del suelo

1- Porosidad. Capacidad de aire. Clasificación de los poros según su función en las relaciones suelo-agua-aire. Modificación de la porosidad.

2- Composición del aire del suelo. Movimiento de los gases en el suelo.

### Sub-unidad 3.2: Estructura del suelo

1- Agregados: definición. Factores que favorecen la agregación y la separación de los agregados.

2- Estabilidad de los agregados. Factores que favorecen la estabilidad. Mecanismos que operan en la destrucción de los agregados.

3- Deterioro de la estructura: efecto sobre el crecimiento de las raíces, anclaje e infiltración.

4- Capas resistentes. Resistencias mecánicas y su relación con los componentes orgánicos y minerales del suelo. Valores característicos. Formas de medición.

### Sub-unidad 3.3: Agua del suelo.

1- Retención del agua por el suelo. Potencial capilar y pelicular.

2- Contenido y potencial. Potencial total, matriz, gravitacional y osmótico. Unidades de expresión.

3- Curva característica de humedad: influencia de la textura y estructura.

4- Valores característicos del agua del suelo: capacidad de campo; capacidad a la marchitez permanente. Agua utilizable.

5- Infiltración del agua. Conductividad hidráulica.

6- Consumo del agua: evaporación y transpiración; desecamiento del suelo. Abastecimiento de agua a las plantas: factores que lo limitan.

## UNIDAD Nº 4: QUÍMICA DE SUELOS

### Sub-unidad 4.1: El Complejo de Intercambio

1- Componentes minerales y orgánicos: Generalidades. Origen de las cargas.

2- Capacidad de intercambio catiónico y aniónico de los distintos componentes. Iones intercambiables. Valores de Hissink (T, S, I, T-S); grado de saturación.

3- Fenómenos de interacción.

### Sub-unidad 4.2: Reacción del Suelo: pH

Acidificación y alcalinidad del suelo. Causas de acidez y de alcalinidad. Acidez actual: tipos de medida de pH. Acidez de cambio. Corrección de pH: Enmiendas. El suelo como regulador del pH.

4- Equilibrios de intercambios. Aplicación agronómica.

## UNIDAD Nº 5: SUELOS SALINOS Y SÓDICOS

### Sub-unidad 5.1: Características y clasificación de los suelos salinos y sódicos

1- Efecto de las sales solubles: sobre el suelo, sobre la germinación de las semillas y sobre el crecimiento de las plantas. Toxicidades específicas.

2- Efecto del sodio intercambiable: sobre el suelo y sobre el crecimiento de las plantas.

3- Suelos salinos activos. Problemas que plantean. Importancia en la región pampeana central.

4- Clasificación de los suelos salinos y sódicos.

### Sub-unidad 5.2: Calidad de las aguas para riego

Agua para riego. Peligro de salinización: aplicaciones excesivas y deficitarias.

Peligro de sodificación. El carbonato de sodio residual. Clasificación de las aguas para riego: clasificación del Laboratorio de Salinidad de EEUU y normas de la FAO.

Uso de aguas salinas.

## UNIDAD Nº 6: MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO

1- Materia Orgánica del suelo: origen y composición. Factores que gobiernan el contenido de materia orgánica.

2- Descomposición: mineralización y humificación. Factores que las afectan. Microorganismos responsables. Ácidos húmicos y ácidos fúlvicos. Humus: diferentes tipos.

## UNIDAD Nº 7: FERTILIDAD QUÍMICA DEL SUELO

Sub-unidad 7.1: Fertilidad y factores del crecimiento vegetal. Fertilidad física del suelo.

1- Fertilidad y productividad del suelo. Definiciones.

2- Abastecimiento de nutrientes a las plantas. Formas disponibles.

3- Relaciones entre los nutrientes y el crecimiento vegetal. Leyes de la fertilidad.

Sub-unidad 7.2: Nitrógeno del suelo

1- Mineralización e inmovilización. Desnitrificación y fijación. Factores ecológicos que rigen los procesos. Relación carbono-nitrógeno. Microorganismos responsables.

2- Determinación de la aptitud del suelo para abastecer de nitrógeno a los cultivos. Determinación de: materia orgánica, nitrógeno total, nitratos. Ensayos de mineralización (incubación). Fertilidad actual y fertilidad potencial.

4- Fertilizantes nitrogenados. Tecnologías de fertilización.

Sub-unidad 7.3: Fósforo del suelo

1- Formas del fósforo en el suelo. Formas disponibles y no disponibles. Fósforo disponible en los suelos de la República Argentina.

2- Solubilidad del fósforo en los suelos. El fósforo en la solución del suelo. Abastecimiento de fósforo a las plantas.

3- Los fertilizantes fosfatados y sus reacciones con los componentes del suelo. Efecto residual. Tecnologías de fertilización.

Sub-unidad 7.4: Potasio, Calcio, Magnesio, Azufre y Microelementos.

1- Potasio. Formas disponibles y no disponibles. Fijación y liberación del potasio.

2- Fertilizantes potásicos. Tecnologías de fertilización.

3- Calcio, Magnesio y Azufre. Conceptos generales. Fertilizantes. Tecnologías de fertilización.

4- Micronutrientes. Importancia. Fertilizantes. Tecnologías de fertilización.

**UNIDAD Nº 8: LAS CARACTERISTICAS EDAFOLOGICAS Y LA PRODUCTIVIDAD DEL SUELO**

1- Muestreo de Suelo. Tradicional y de Precisión. Instrumentos y metodologías.

2- El análisis de la muestra de suelo. Las características analizadas y las propiedades inferidas en función del objetivo.

3- Aptitud del suelo para el cultivo. Limitaciones observadas o potenciales.

4- Prácticas necesarias para su recuperación y/o mejoramiento. Cálculo de correctivos y fertilizantes.

### **Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje**

La asignatura se desarrollará mediante el dictado de clases teóricas, teórica-prácticas y prácticas. Las mismas se llevarán a cabo a través de exposiciones orales acompañadas por diapositivas, gráficos y videos. Para el seguimiento de las clases por parte de los estudiantes se dispone de la guía de trabajos prácticos, videos por unidad y por cada tema que se desarrolla en las clases teórico practicas (semanales) material que permanece durante el cursado disponible en el Aula Virtual del Campus Académico FCA, acompañado de un detalle de la bibliografía disponible en la biblioteca de la facultad.

La metodología del aprendizaje consiste en la utilización de situaciones problemas, en donde se plantearán los distintos casos que el estudiante encontrará al momento de resolver problemáticas y/o situaciones asociadas al uso del suelo y el manejo nutricional de los cultivos brindándoles los fundamentos teóricos y los criterios a tener en cuenta en función de las situaciones que se analizan.

Cada uno de los trabajos prácticos aporta las bases conceptuales y analíticas en relación a las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. La tarea está orientada al desarrollo de competencias básicas por medio de las cuales los estudiantes puedan aplicar los conocimientos adquiridos entendiendo el valor e importancia del suelo como recurso no renovable y subsistema del sistema suelo-planta-atmosfera de una forma profesional teniendo la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes en relación a las propiedades edáficas. Con competencias aplicadas tales como: capacidad de análisis y síntesis, aprendizaje autónomo, organización y planificación. Adquiridas a partir del desarrollo de competencias específicas tales como: la capacidad para integrar y relacionar los estudios de campo (descripción del perfil) y/o laboratorio (análisis de suelo) con los conocimientos y fundamentos teóricos. Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos en la resolución de problemas vinculados a enmiendas, uso de fertilizantes, diagnóstico de fertilidad etc.

Operativamente, los seminarios se desarrollaron en el Auditorio de la Reforma de la FCA. Las actividades teórico practicas organizadas por comisión, con un encuentro semanal se desarrollaron en el Aula 3 del edificio Argos Rodríguez de la FCA.

El TTPP de Observación de Calicatas se desarrolla en el Campo Escuela de la FCA camino a Capilla de los Remedios en el Lote 19.

Videos por unidad Programa Analítico /teóricos Aula virtual de la asignatura (Campus Virtual FCA).

### **Recursos Didácticos**



Pizarrón - Cañón proyector de video y multimedia. Videos Aula virtual de la asignatura (Campus Virtual FCA). Acceso directo a las unidades experimentales Campo Escuela . Campus Virtual

## Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico , Teórico-Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	Introducción. Factores y Procesos Formadores. El perfil de suelo. Horizontes; caracteres diferenciales de horizontes.
2	Teórico , Teórico Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	Minerales Primarios. Minerales de arcilla. Textura del suelo. Densidad y porosidad del suelo
3	Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	DESCRIPCIÓN DE PERFILES DEL SUELO-CALICATA
4	Teórico , Teórico Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	Complejo de Intercambio. Equilibrio de Intercambio. El complejo de intercambio. Capacidad de Intercambio. Cationes Intercambiables.
5	Teórico , Teórico Práctico , Seminario	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	pH / ACIDEZ - ENCALADO. MUESTREO DE SUELOS TRADICIONAL Y DE PRECISIÓN
6	Teórico , Teórico Práctico , Evaluación de Suficiencia	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	ALCALINIDAD, PSI, SUELOS SALINOS/SÓDICOS. PRIMER PARCIAL
7	Teórico , Teórico Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	MATERIA ORGÁNICA-NITRÓGENO

<b>8</b>	Teórico , Teórico Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	ESTRUCTU RA- RELACIÓN C/N
<b>9</b>	Teórico , Teórico Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	TAXONOMIA DE SUELO
<b>10</b>	Teórico , Teórico Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	AGUA DEL SUELO
<b>11</b>	Teórico , Teórico Práctico , Seminario	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	CALIDAD DE AGUA PARA RIEGO - FERTILIZAN TES USADOS EN LA ACTUALIDA D
<b>12</b>	Teórico , Teórico Práctico , Evaluación de Suficiencia	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	FERTILIDAD Y FERTILIZAN TES SEGUNDO PARCIAL
<b>13</b>	Recuperatori o	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	RECUPERAT ORIOS
<b>14</b>	Ev. Ints y Transf	Hibrido/a	Campus Académico , Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	EXAMEN INTEGRADO R
<b>15</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
<b>16</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
<b>17</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

**Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)**

<b>Semana</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Carga Horaria</b>	<b>Unidad Temática</b>
---------------	------------------	--------------	----------------------	------------------------

**Evaluación:**

<b>Tipo de Evaluación</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Criterios</b>
<b>Diagnóstico</b> (si hubiera)		
<b>Formativa</b> (si hubiera)		
<b>Sumativa</b> ( incluye las que se mencionan a continuación )		
<b>Evaluación de suficiencia 1</b>	Evaluación escrita semiestructurada	<p>*Capacidad de resolución de problemas.</p> <p>*Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos en la resolución de problemas vinculados a enmiendas, uso de fertilizantes, diagnóstico de fertilidad, entre otros.*Manejo de vocabulario técnico.</p> <p>*Pertinencia conceptual. Las devoluciones se realizan luego de la evaluación, en clases con los estudiantes y/o en horarios de consulta.</p>
<b>Evaluación de suficiencia 2</b>	Evaluación escrita semiestructurada	<p>*Capacidad de resolución de problemas.</p> <p>*Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos en la resolución de problemas vinculados a enmiendas, uso de fertilizantes, diagnóstico de fertilidad, entre otros.*Manejo de vocabulario técnico.</p> <p>*Pertinencia conceptual. Las devoluciones se realizan luego de la evaluación, en clases con los estudiantes y/o en horarios de consulta, previo al recuperatorio.</p>
<b>Evaluación de suficiencia 3</b>		
<b>Evaluación de suficiencia 4</b>		

<b>Recuperatorio</b>	Evaluación escrita semiestructurada	<p>*Capacidad de resolución de problemas.</p> <p>*Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos en la resolución de problemas vinculados a enmiendas, uso de fertilizantes, diagnóstico de fertilidad, entre otros.*Manejo de vocabulario técnico.</p> <p>*Pertinencia conceptual. Las devoluciones se realizan luego de la evaluación, en clases con los estudiantes y/o en horarios de consulta, previo al integrador.</p>
<b>Evaluación de Integración y Transferencia</b>	Consta de dos instancias: la primera se realiza por Aula Virtual y consiste en un examen con preguntas las que abarcan contenidos teóricos y prácticos (con ejercicios de cálculo). Aprobada esta instancia, el estudiante accede a un examen oral, presencial integrador.	Capacidad de relacionar. Capacidad de abstracción y síntesis. Manejo adecuado vocabulario técnico. Criterios para la resolución de ejercicios de cálculo y estudio de casos. Las devoluciones se realizan en el mismo momento de la evaluación oral.

## **Condición de los alumnos:**

**Estudiante promocionado:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado de la asignatura correspondiente.

**Estudiante regular:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la asignatura respectiva.

**Estudiante libre por nota:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

**Estudiante libre por faltas:** El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

**Estudiante ausente:** El que nunca asistió a las clases de la asignatura correspondiente.



## **Bibliografía (seguir Normas APA)**

### Obligatoria

#### **1: BIBLIOGRAFIA DISPONIBLE EN BIBLIOTECA**

Bachmeier, O. A., Buffa, V.E. Hang S. B y Rollán A. (2013). Temas de edafología. Córdoba: Sima, 2013. Edición: 7. Ed ISBN: 9789871253289. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**2:** Blears, W. (2017). Soil and environmental chemistry. 2da Edición. London : Elsevier, Academic Press, 2017. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**3:** Brajesh K. Singh, editor. (2018). Soil carbon storage: modulators, mechanisms and modeling. London: Elsevier - Academic Press, 321 p. ISBN: 9780128127667. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**4:** Casas, R.R. y Albarracín, G.F (2015). El Deterioro del suelo y del ambiente en la Argentina. Buenos Aires: FECIC, 2015. ISBN: 9789509149397. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**5:** Delgado Ramos, J.C y Chaves Jurado, G. (2015). El análisis del suelo: muestreo, análisis e interpretación. San Juan de Pasto, Colombia: Universidad de Nariño, 174 p. ISBN: 9789588609904. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**6:** Echeverría, H. E. y García F.O (editores) 2014. Fertilidad de suelos y fertilización de cultivos. Buenos Aires: INTA, 2014. Edición: 2. Ed: 904 p. ISBN: 9789875215658. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**7:** Font, F. y Madeo, N. (2022). Agricultura regenerativa: el porqué, el cómo y el qué. Madrid: Mundi-Prensa, 420 p. ISBN: 9788484768364. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**8:** Hang, S. B y otros. (2015). Suelos de Córdoba: variabilidad de las propiedades del horizonte superficial Colaborador(es): Hang, Susana Beatriz Negro, Gustavo José Becerra, Miguel Alejandro, Rampoldi, Edgar Ariel. Córdoba: UNC-FCA 85 p. ISBN: 9789879665749. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**9:** Sá Pereira, E.; Minoldo, G. V.; Galantini, J.A- [Editores].(2015). Impacto de los sistemas actuales de cultivo sobre las propiedades químicas del suelo : efectos sobre los balances de carbono. Buenos Aires : INTA, 166 p. ISBN: 9789875215771. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**10:** Taleisnik, E. y Lavado, R. S. (2017). AMBIENTES SALINOS Y ALCALINOS DE LA ARGENTINA: Recursos y aprovechamiento productivo. Universidad Católica de Córdoba – Orientación Gráfica Editora. Disponible en Biblioteca de la FCA.

### **Bibliografía Complementaria**





Universidad Nacional de Córdoba  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe Gráfico**

**Número:**

**Referencia:** PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL ESPACIO CURRICULAR "EDAFOLOGÍA"- ING.  
ZOOTECNISTA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.