



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **411/2019**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **18 de junio de 2019**.

VISTO, el Expediente F.200-3509/2019, mediante el cual el Dr. Héctor Arnaldo SATO, Coordinador de la Comisión de Seguimiento de la Carrera INGENIERÍA AGRONÓMICA, eleva planificación docente de la asignatura **EDAFOLOGÍA**, que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Tercer Cuarto Año de la citada carrera; y

CONSIDERANDO:

Que la docente Ing. Agr. M. Sc. Mónica Patricia ARIAS ha presentado la planificación de cátedra de la asignatura Edafología, la cual fue analizada y aceptada por la Comisión de Seguimiento de la Carrera.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 334/03, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 08/2019, de fecha 18 de junio de 2019, con el voto favorable de los DIEZ (10) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la asignatura **EDAFOLOGÍA** que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Tercer Año de la Carrera **INGENIERÍA AGRONÓMICA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.  
cgg.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. N° **411/2019**.

## **EDAFOLOGÍA**

CARRERA: Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2004  
CORRESPONDE AL AÑO ACADÉMICO: 3° año 1° cuatrimestre  
CARGA HORARIA: 90 hs  
DOCENTE A CARGO: Ing. Agr. M. Sc. Mónica Patricia ARIAS

### **PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN**

#### **Unidad N°1: Introducción**

Contenidos:

- 1.1. La Edafología como ciencia: Su objeto. Reseña histórica. Relación con otras ciencias.
- 1.2. Definición de suelo: constitución. Componentes minerales y orgánicos. Funciones del suelo y servicios ecosistémicos.

#### **Unidad N° 2 Génesis y constitución del suelo**

Contenidos:

- 2.1 Secuencias en la formación de los suelos. Pasos Generales
- 2.2 Constituyentes del suelo
  - 2.2.1. Material Originario. Rocas Ígneas, sedimentarias y metamórficas. Ciclo de las Rocas.
  - 2.2.2. Minerales Primarios y Secundarios. Clasificación. Minerales de importancia edafológica.
  - 2.2.3. Arcillas: origen y estructura de los principales grupos.
- 2.3. Edafogénesis
  - 2.3.1. Meteorización física, química y biológica. Factores que la afectan.
  - 2.3.2. Transporte de materiales: clasificación y características.
  - 2.3.3. Factores Formadores: Material original. Clima. Organismos. Relieve. Tiempo. Interrelación entre factores. Acción antrópica.
  - 2.3.4. Fenómenos: Clasificación. Adición, transferencia, transformación y remoción.
  - 2.3.5. Perfil de Suelo: horizontes, origen, descripción y nomenclatura. Extracción de muestras.
  - 2.3.6. Evolución de los suelos: tipos, edad, ciclo, suelo clímax. Principales procesos pedogenéticos y perfiles típicos: Calcificación, calcimorfismo, lixiviación, salinización, sodificación, alcalinización, podsolización, gleización, laterización, ferralitización.

#### **Unidad N° 3 Física del Suelo**

Contenidos

- 3.1. Textura: Composición mecánica del suelo y sus partículas. Clases texturales. Influencia en las propiedades del suelo. Determinación.
- 3.2. Estructura: Tipo, Clase y Grado. Formación de agregados. Factores que intervienen. Modelos de agregación. Dinámica de la estructura. Métodos de determinación.
- 3.3. Densidad del suelo: real y aparente. Factores que la afectan. Aplicaciones. Métodos de determinación.
- 3.4. Aire del suelo: Composición. Intercambio gaseoso. Factores que lo afectan. Medición.
- 3.5. Agua del Suelo: Ciclo. Propiedades. Contenido y capacidad hídrica. Coeficientes hídricos. Curvas de retención. Factores que la afectan. Clasificación del agua del suelo. Caracterización energética. Fuerzas de retención. Potencial agua. Dinámica del agua en el suelo. Perfil hídrico. Infiltración. Movimiento a flujo



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

no saturado, saturado y fase vapor. Medición del agua del suelo.

3.6. Color: origen del color. Determinación.

3.7. Consistencia: Fuerzas de cohesión y adhesión. Plasticidad. Adhesividad. Medición.

**Unidad Nº 4. Físico química del suelo**

Contenidos:

4.1. Coloides del Suelo: Sistemas coloidales. Clasificación. Teorías de adsorción. Punto Carga Cero. Potencial Zeta. Factores que lo modifican. Fuerzas de atracción y repulsión. Efecto sobre la estabilidad de los agregados.

4.2. Intercambio Iónico: Características. Origen de las cargas en las partículas del suelo. Mecanismos de intercambio. Importancia de la capacidad de intercambio catiónico (CIC). Valores Hissink. Capacidad de intercambio aniónico (CIA). Medición. Ecuaciones.

4.3. Reacción del Suelo: Clasificación de acidez. Fuente de acidez y basicidad. Factores que intervienen. Medición. Relación con la fertilidad del suelo. Capacidad reguladora. Importancia. Caracterización.

**Unidad Nº 5 Química, Bioquímica y Biología del suelo**

Contenidos:

5.1. Materia Orgánica: origen y composición. Transformación. Mineralización y humificación Variaciones de la materia orgánica en el suelo. Propiedades. Evaluación. Incorporación de residuos. Relación carbono/nitrógeno. Importancia. Balance de carbono. Humus: propiedades, composición y tipos.

5.2. Organismos del Suelo. Importancia y clasificación.

5.3. Nitrógeno: origen y formas. Ciclo del nitrógeno. Mineralización e inmovilización. Fijación del nitrógeno atmosférico (libre y simbiótico). Balance y evaluación del nitrógeno en el suelo.

5.4. Fósforo: origen y formas. Ciclo. Dinámica y factores que afectan su disponibilidad. Fijación y adsorción. Evaluación.

5.5. Potasio: Ciclo y dinámica. Formas. Fijación en el suelo. Factores que afectan su utilización. Determinación.

5.6. Otros macro elementos: Azufre, Calcio y Magnesio. Contenido, origen y formas. Dinámica y evaluación.

5.7. Micro elementos. Origen, contenidos, formas y disponibilidad.

5.8. Fertilidad del Suelo. Diagnóstico de la fertilidad en base al análisis de suelo. Interpretación de datos analíticos.

**Unidad Nº 6. Sistemática de suelos**

Contenidos

6.1. Clasificación de suelos. Reseña histórica: conceptos básicos. Objetivos de las clasificaciones actuales. Principios y diferencias.

6.2. Clasificación Americana (Soil Taxonomy): Categorías sistemáticas. Horizontes diagnósticos. Los grandes grupos de suelo con referencia al panorama regional y nacional.

6.3 WRB (FAO) Base referencial mundial del recurso suelo. Principios, categorías sistemáticas.

**Unidad Nº 7 Relevamiento y cartografía de suelos**

Contenidos:

7.1. Objetivos e importancia de la cartografía de suelos.

7.2. Etapas de un levantamiento de suelos.

7.3. Cartografía: escala de trabajo. Mapa base, tipos de mapas y finalidades. Unidades de mapeo. Unidad cartográfica y unidad taxonómica.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

**PROGRAMA DE EXAMEN**

**Unidad 1.-**

La Edafología como ciencia: Su objeto. Reseña histórica. Relación con otras ciencias.  
Textura: Clases texturales. Influencia en las propiedades de los suelos.  
Materia orgánica: Incorporación de residuos. Relación carbono nitrógeno. Importancia.  
Potasio: Ciclo y dinámica. Formas y fijación en el suelo, factores que afectan su utilización.  
Cartografía: Objetivos e importancia de la cartografía de suelos. Tipos de mapas y finalidades.

**Unidad 2**

Suelo: Componentes orgánicos y minerales. Funciones y servicios ecosistémicos.  
Estructura: tipo, clase y grado. Formación de agregados. Factores que intervienen.  
Intercambio iónico: Características. Origen de las cargas en las partículas del suelo.  
Azufre: contenido, origen y formas. Dinámica y evaluación.  
Etapas del levantamiento de suelos. Mapa base.

**Unidad 3**

Secuencias en la formación de los suelos. Pasos generales.  
Densidad de suelo. Densidad real. Determinación. Factores que la afectan.  
Coloides del suelo. Sistemas coloidales. Clasificación.  
Calcio y Magnesio: Contenido, origen y formas. Dinámica y evaluación.  
Cartografía: escala de trabajo. Unidades de mapeo. Unidad cartográfica y unidad taxonómica.

**Unidad 4:**

Perfil de suelo: horizontes, origen, descripción y nomenclatura.  
Agua del suelo: Dinámica. Perfil hídrico. Infiltración.  
Coloides del suelo: Fuerzas de atracción y repulsión. Efecto sobre la agregación.  
Fósforo: Factores que afectan su disponibilidad. Evaluación.  
Clasificación Americana. Los grandes grupos de suelos regionales y nacionales.

**Unidad 5**

Minerales primarios. Clasificación. Minerales de importancia edafológica.  
Densidad del suelo: Densidad aparente. Factores que la afectan. Determinación.  
Intercambio Iónico: Capacidad de intercambio cationico. Valores Hissink. Importancia del intercambio.  
Materia orgánica. Mineralización y humificación. Organismos del suelo.  
Procesos pedogenéticos de la formación de suelos: laterización, ferralitización. Perfiles típicos

**Unidad 6**

Textura: Determinación e influencia en las propiedades del suelo.  
Agua del suelo: Movimiento a flujo insaturado, saturado y fase vapor.  
Coloides: propiedades. Origen de las cargas.  
Fósforo: Dinámica. Fijación y adsorción.  
Sistemática de suelos: Clasificación WRB (FAO) Base referencial mundial del recurso suelo.  
Principios. Categorías sistemáticas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

**Unidad 7**

Minerales secundarios. Clasificación. Minerales de importancia edafológica  
Agua del suelo: Contenido y capacidad hídrica. Curvas de retención.  
Reacción del suelo: Medición. Relación con la fertilidad del suelo.  
Materia orgánica: origen, composición. Propiedades.  
Procesos pedogenéticos de la formación de suelos: podsolización. Perfil típico

**Unidad 8**

Meteorización Química. Factores que la afectan.  
Textura: Composición mecánica del suelo y sus partículas. Influencia en las propiedades.  
Determinación.  
Agua del suelo: Coeficientes hídricos. Caracterización energética. Potencial agua  
Reacción del suelo: Capacidad reguladora. Importancia. Caracterización.  
Procesos pedogenéticos de la formación de suelos: salinización, sodificación. Perfiles típicos.

**Unidad 9**

Transporte de materiales. Clasificación y características  
Color: origen y determinación.  
Intercambio iónico: características. Mecanismo de intercambio. Ecuaciones.  
Materia orgánica: Transformación. Mineralización y humificación. Balance de carbono.  
Fertilidad del suelo: Diagnóstico. Interpretación de datos analíticos.

**Unidad 10**

Factores formadores de suelos: material original y clima.  
Consistencia: Fuerzas de adhesión y cohesión. Plasticidad y adhesividad. Medición.  
Agua del suelo: Caracterización energética. Potencial agua.  
Materia orgánica: humus, propiedades, composición y tipos.  
Clasificación de Suelos: Reseña histórica. Conceptos básicos. Objetivos.

**Unidad 11**

Factores formadores de suelo: relieve y organismos.  
Coloides del suelo: Punto carga cero. Potencial zeta. Factores que lo modifican  
Estructura: Modelos de agregación. Dinámica de la estructura. Métodos de determinación.  
Agua del Suelo: clasificación. Medición.  
Procesos pedogenéticos de la formación de suelos: Calcimorfismo. Perfil típico.

**Unidad 12**

Factores formadores: Tiempo. Acción antrópica.  
Agua del suelo: Movimiento a flujo no saturado, saturado y fase vapor.  
Materia orgánica: Variaciones de la materia orgánica del suelo. Evaluación. Balance de carbono.  
Clasificación Americana. Categorías sistemáticas. Horizontes diagnósticos.  
Procesos pedogenéticos de la formación de suelos: gleización. Perfiles típicos

**Unidad 13**

Meteorización física. Factores que la afectan.  
Fenómenos: adición, remoción, transferencias y transformación.  
Nitrógeno: origen y formas. Ciclo, mineralización e inmovilización.  
Organismos del suelo. Importancia y clasificación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Clasificación de suelos: Principios y diferencias de las clasificaciones Soil Taxonomy y WRB.

**Unidad 14**

Material originario: rocas clasificación. Ciclo de las rocas.

Aire del suelo: Composición. Intercambio gaseoso. Factores que lo afectan. Medición

Coloides del suelo: Teorías de adsorción.

Reacción del suelo: Fuentes de acidez y basicidad. Factores que intervienen.

Procesos pedo genéticos de la formación de suelos. calcificación. Perfil típico

**Unidad 15**

Evolución de los suelos: tipo, edad, suelo clímax.

Minerales Arcillosos: origen y estructura de los principales grupos de arcillas.

Agua del suelo: clasificación. Medición del agua del suelo

Nitrógeno: fijación. Balance. Evaluación del nitrógeno del suelo.

Clasificación Americana. Soil Taxonomy. Categorías sistemáticas. Horizontes diagnósticos.

**Unidad 16**

Meteorización biológica. Factores que la afectan.

Agua del suelo: Propiedades. Ciclo. Fuerzas de retención..

Capacidad Intercambio Aniónico. Importancia.

Fósforo. Origen y formas. Ciclo. Dinámica. Evaluación.

Procesos pedogenéticos de la formación de suelos: lixiviación. Perfil típico