



## **PROGRAMA DE ESTUDIO (Aprobado por Res. CD. FaCAF N° 42/2017)**

### **I- IDENTIFICACIÓN**

<b>MATERIA:</b>	Edafología
<b>CURSO:</b>	Segundo Curso – Tercer Semestre
<b>HORAS CÁTEDRAS SEMANAL:</b>	08
<b>HORAS CATEDRAS MENSUAL:</b>	32
<b>HORAS CÁTEDRAS SEMESTRALES:</b>	120
<b>PRE-REQUISITO:</b>	Química Orgánica e Inorgánica/Topografía
<b>CODIGO:</b>	07 - 01 - 02 - 10 – B

### **II-FUNDAMENTACIÓN**

La asignatura proporciona los conocimientos básicos necesarios para la obtención de una visión global de los fundamentos de la Ciencia del Suelo, partiendo del principio universal de que toda actividad humana depende del suelo, y, en cierto modo, los suelos buenos, dependen del hombre y del uso que hacen ellos.

El suelo, a más de ser producto bioquímico natural modificado por meteorización, es un hábitat para el desarrollo de las plantas; conceptos estos que distinguen dos criterios para su estudio: el pedológico en el primer caso y el edafológico en el segundo. En este contexto, nuestro enfoque será el edafológico, utilizando la pedología, solo para extender los conocimientos generales sobre los suelos.

### **III-OBJETIVOS**

- Interpretar los fundamentos básicos de la ciencia del suelo.
- Distinguir los diferentes tipos de suelo.
- Clasificar correctamente los suelos de la Región Oriental y Occidental.
- Interpretar la importancia de manejar los suelos de acuerdo a sus características y potencialidades.

### **IV-CONTENIDO**

#### **UNIDAD I: EDAFOLOGÍA Y PEDOLOGÍA**

- Conceptos.
- Evolución histórica de la ciencia del suelo. Importancia.
- Componentes del suelo.
- Suelo y subsuelo. Diferencias.
- Importancia del suelo como componente del ambiente.
- Componentes o fases del suelo.

#### **UNIDAD II: FORMACION Y EVOLUCION DE LOS SUELOS.**

- Génesis de suelo. Concepto. Como se originan los suelos.
- Material de origen. Rocas.



- Concepto. Tipos.
- Minerales primarios y secundarios.
- Proceso de Meteorización: Física, química y biológica.
- Conceptos. Resultantes de estos procesos.
- Procesos Edafogénicos.
- Adiciones, transformaciones, translocaciones y pérdidas.
- Horizontes genéticos y diagnósticos.
- Conceptos, diferencias.
- Secuencias y designación de los horizontes genéticos.

### **UNIDAD III: CLASIFICACIÓN DE LAS PARTICULAS DE SUELO.**

- Naturaleza física de las separatas.
- Composición mineralógica y química de las fracciones granulométricas.

### **UNIDAD IV: PROPIEDADES FISICAS DE LOS SUELOS.**

- Textura del suelo. Concepto.
- Importancia.
- Agrupación general de las clases texturales.
- Clasificación del suelo según su textura. Determinación de la textura del suelo.
- Estructura del suelo. Concepto. Importancia.
- Granulación y su proceso.
- Estabilidad de los agregados. Tipos de estructura del suelo.
- Porosidad del suelo. Concepto.
- Tipos de poros. Importancia.
- Compactación del suelo, causas y efectos. Síntomas en el suelo y en las plantas.
- Densidad de los suelos. Concepto.
- Densidad aparente y densidad real. Concepto.
- Consistencia del suelo. Concepto.
- Fuerzas que lo afectan. Tipos de consistencia del suelo.
- Permeabilidad del suelo. Concepto.
- Tipos. Drenaje. Concepto. Tipos.
- Profundidad Efectiva del suelo. Concepto.
- Importancia. Factores que lo afectan.
- Color del suelo. Importancia.
- Notación. Tabla de Munsell.
- Calicata. Concepto. Dimensiones. Utilidad.
- Toma de muestra de suelo en el campo. Importancia.
- Pasos para una buena extracción de suelo y su posterior envío al laboratorio.



## **UNIDAD V: PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO.**

- Materia orgánica. Concepto.
- Componentes de la materia orgánica del suelo.
- Formación y mineralización de la materia orgánica. Humus.
- Factores que influyen sobre la mineralización y humificación.
- Determinación de la materia orgánica del suelo.
- Importancia de la materia orgánica en el suelo.
- Capacidad de Intercambio catiónico. Concepto.
- Determinación. Importancia en el suelo.
- Reacción del suelo.
- Potencial o pH del suelo.
- Concepto. Rango de pH: Acidez, neutralidad, alcalinidad. Conceptos.
- Clasificación del suelo según su pH.
- Disponibilidad y absorción de nutrientes según el pH del suelo.
- Efectos del pH sobre los microorganismos del suelo.
- Acidez del suelo.
- Tipos de acidez del suelo.
- Desarrollo de los suelos ácidos.
- Reacción del Aluminio.
- Suelos salinos y alcalinos.
- Causas y manejo.
- Recuperación de suelos salinos y alcalinos.

## **UNIDAD VI: CORRECCIÓN DE LA ACIDEZ DEL SUELO.**

- Encalado. Concepto.
- Productos encalantes.
- Formas, épocas, cantidad y frecuencia de aplicación.

## **UNIDAD VII: ELEMENTOS ESENCIALES.**

- Elementos esenciales del agua y del aire.
- Elementos esenciales del suelo.
- Macro nutrientes primarios y secundarios.
- Formas en que se hallan en el suelo.
- Deficiencias y toxicidad.
- Elementos micronutrientes.
- Fuente y efecto de los micronutrientes.
- Deficiencia y toxicidad.
- Condiciones que conducen a la deficiencia de los micronutrientes.

## **UNIDAD VIII: EL AGUA DEL SUELO.**

- Función del agua en el suelo.
- Clasificación del agua del suelo.
- Propiedades.
- Pérdidas del agua en el suelo: Forma gaseosa y líquida.



- Evaporación.
- Infiltración, Escurrimiento.
- Almacenamiento y disponibilidad.

#### **UNIDAD IX: EL AIRE DEL SUELO.**

- Característica del aire del suelo.
- Componentes del aire del suelo.
- Diferencia del aire del suelo con el de la atmósfera.
- Problemas de la aireación del suelo en el campo.
- Efectos de la aireación del suelo sobre los microorganismos y las plantas superiores.

#### **UNIDAD X: LA TEMPERATURA DEL SUELO.**

- Factores que determinan la temperatura del suelo en el campo.
- Absorción y pérdida de calor.
- Calor específico de los suelos.

#### **UNIDAD XI: CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS SEGÚN SU APTITUD O CAPACIDAD DE USO.**

- Clases de aptitud.
- Descripción general de las clases de suelo según su aptitud.
- Clases, Sub-clases, unidad.
- Reconocimiento en el mapa de suelo.

#### **UNIDAD XII: SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE SUELOS.**

- Metodologías.
- Clasificación de suelos de la Región Oriental del Paraguay según el Soil Taxonomy – USDA.
- Clasificación de Suelos de la Región Occidental del Paraguay según la FAO.

#### **V-TRABAJOS PRÁCTICOS**

- Apertura de calicata y descripción de las características físicas del suelo.
- Toma de muestras de suelo y procesamiento para su envío al laboratorio.
- Identificación de los tipos de suelos en los mapas de capacidad y clasificación taxonómica.

#### **VI-BIBLIOGRAFÍA**

##### **BÁSICA**

- 📖 PORTA, J. LÓPEZ ACEVEDO, M. Y ROQUERO. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundi – Prensa. Madrid (2003).



## **COMPLEMENTARIA**

- 📖 BUCKMAN, H.D., BRADY, N.C. Naturaleza y propiedades de los suelos.
- 📖 FASSBENDER, H.W. Química del suelo.
- 📖 FUENTES YAGUE, J. L. El Suelo y los Fertilizantes.
- 📖 GAVANDE SAMPAT. A. Física de suelos. Principios y aplicaciones.
- 📖 LOPEA RITAS, J. El diagnóstico de plantas. Métodos de campo y laboratorio.
- 📖 NAVARRO, G., NAVARRO, S. Química Agrícola.
- 📖 MILTURK. L.M T FOTH, H.D. Los fundamentos de la Ciencia del suelo.
- 📖 SMCS (Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo), publicación especial.
- 📖 SOIL SURVEY STAFF. Sociedad de Conservación de Suelos. Departamento de Agricultura de los EE.UU. Claves para la Taxonomía de Suelos.