

## LABORATORIO DE SUELOS Y AGUA

Profesora: Elizabeth Chávez García (elizabethchavezg@filos.unam.mx)

### DATOS DEL PROGRAMA

Créditos: 5

Carácter: Obligatoria

Línea de Orientación Indicativa: Geografía Física

Horas por Semana: Teóricas: 2 Teórico-Prácticas: 1

### OBJETIVOS:

General

- ♦ Capacitar a los alumnos en el análisis físico-químico del suelo y el agua y en la interpretación de los resultados obtenidos.

Particulares

- ♦ Que los alumnos distingan el origen y formación de los suelos de acuerdo con las características geográficas del sitio de muestreo.
- ♦ Que los alumnos relacionen los aspectos de calidad del agua y del suelo con actividades productivas y procesos con diferente nivel de eficiencia.
- ♦ Que los alumnos aprendan y apliquen metodologías de análisis de suelos y agua
- ♦ Que los alumnos sean capaces de interpretar los resultados de los análisis para determinar la productividad del suelo y la calidad del agua.

Al final del curso los alumnos adquirirán las bases para proponer un uso adecuado y sostenible del suelo y del agua. Asimismo, podrán aplicar el conocimiento adquirido de la asignatura de Edafología.

### TEMARIO

- ♦ El laboratorio de suelos y agua: características y procedimientos
- ♦ Propiedades del suelo
- ♦ Métodos físico-químicos de análisis de suelo
- ♦ Estado del agua en el suelo
- ♦ Métodos físico-químicos de análisis del agua
- ♦ Métodos de análisis de indicadores biológicos
- ♦ Interpretación de los resultados y diagnóstico

### EVALUACIÓN DEL CURSO:

El curso será evaluado considerando los siguientes porcentajes:

- ♦ *tareas: 60%*
  - NOTA todas las tareas deben llevar sus respectivas citas y referencias.
- ♦ *exámenes: 30%*
- ♦ *trabajo final: 10%*

Una vez presentado el 1er parcial no se puede pedir NP.

### ***PROHIBIDO TOMAR FOTOGRAFÍAS DE Y DURANTE LAS CLASES***

Para determinar la calificación final para actas se empleará la siguiente escala:

- 0 – 5.9: 5
- 6 – 6.4: 6
- 6.5 – 7.4: 7
- 7.5 – 8.4: 8
- 8.5 – 9.4: 9
- 9.5 – 10: 10

INICIO DEL SEMESTRE: 29 de enero de 2024

## TEMARIO DESGLOSADO

Clase	Tema
1	UNIDAD 1 El laboratorio de suelos y agua: características y procedimientos
2	UNIDAD 2 Propiedades del suelo Determinación de la materia orgánica del suelo.
3	Determinación de carbonatos y bicarbonatos en el suelo
4	UNIDAD 3 Métodos físico-químicos de análisis de suelo Preparación de la muestra. Minerales formadores del suelo.
5 y 6	Determinación del color, densidad aparente, densidad real y porosidad.
7	Determinación de la textura.
8 y 9	Determinación del pH. Determinación de la capacidad de intercambio catiónico.
10	Determinación de las sales del suelo.
11 y 12	UNIDAD 4 Estado del agua en el suelo Determinación de la velocidad de infiltración del agua en el suelo. Determinación de la humedad en el suelo. Determinación de la capacidad de campo o capacidad de retención del suelo
13 y 14	UNIDAD 5 Métodos físico-químicos de análisis del agua Materiales en suspensión. Determinación del color. Turbidez. Temperatura. pH. Conductividad eléctrica. Potencial de óxido-reducción. Indicadores de contaminación orgánica
15 y 16	UNIDAD 6 Métodos de análisis de indicadores biológicos Indicadores bacteriológicos. Sistema de saprobios. Déficit de especies. Toxicidad. Propiedades fisiológicas de determinados organismos. Índices biocenóticos. UNIDAD 7 interpretación de los resultados y diagnóstico Calidad. Productividad

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Bazán, R. 2017. Manual de procedimientos de los análisis de suelos y agua con fines de riego. Ministerio de Agricultura y Riego. Instituto Nacional de Innovación Agraria. Perú. 90 p.
- Brady & Weil. 1996. The nature and properties of soils. Prentice Hall, Inc.
- Conti, M. 2007. Principios de edafología con énfasis en suelos argentinos. Facultad de Agronomía.
- FAO-ISRIC-IUSS. 2006. Grupo de Trabajo WRB. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo, 2014, actualización 2015. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- Flores, L. & J. Alcántara. s/a. Manual de Procedimientos Analíticos Laboratorio de Física de Suelos. Instituto de Geología, UNAM.
- García-Petillo, M. et al. s/a. Metodología para determinar los parámetros hídricos de un suelo a campo.
- Jaramillo, D. 2002. Introducción a la ciencia del suelo.

- Jordán, A. 2006. Manual de edafología. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química.
- Ortiz, R. 2015. Síntesis de la evolución del conocimiento en Edafología. Revista Eubacteria 34: 51-64.
- Pereira et al. 2011. Edafología 1.
- Porta, C. J. 2003. Edafología. Para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi Prensa. España.
- SEMARNAT. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000, que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis.
- Valencia C.E. 2012. Edafología (prácticas de laboratorio). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Departamento de Ciencias Agrícolas.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

- Buckman, H. & N. Brady. 1966. Naturaleza y propiedades de los suelos: Texto de edafología para enseñanza.
- Cepeda, D. 1991. Química de suelos. Editorial Trillas. México
- FAO. 2022. Portal de Suelos de la FAO.
- FAO. 2009. Guía para la descripción de suelos.
- Ortíz B. & C. Ortíz-Solorio. 1980. Edafología.
- Porta, J. et al. 2022. Diccionario multilingüe de la ciencia del suelo.
- USDA. 1999. Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys.
- van Reeuwijk L.P. 2002. Procedures for soil analysis. International Soil Reference and Information Centre. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 119 pp.