



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Filosofía y Letras División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia Licenciatura en Geografía Modalidad Universidad Abierta			
Asignatura: LABORATORIO DE EDAFOLOGÍA Y PRÁCTICAS DE BIOGEOGRAFÍA Y EDAFOLOGÍA			
Clave: 2604	Semestre: 5°	Créditos: 5	Área de conocimiento: GEOGRAFÍA FÍSICA
Modalidad: Curso () Taller () Laboratorio (X) Seminario ()		Tipo: Teórico () Práctico () Teórico/Práctico (X)	
Carácter: Obligatorio (X) Optativo ()		Horas: 2	

1. INTRODUCCIÓN

El suelo es un cuerpo natural compuesto de sólidos, líquidos y gases que se encuentra en la superficie de la Tierra y se caracteriza por que tiene horizontes, o capas, que se diferencian del material inicial como resultado de las adiciones, pérdidas, traslocaciones y transformaciones de energía y materia.

El suelo, a través de sus funciones, participa en el soporte y suministro de agua y nutrientes para la vegetación, permite la infiltración y purificación del agua, regula la calidad del aire, amortigua contaminantes y reduce la escorrentía en áreas de ladera, entre otros servicios. Tales funciones lo convierten en un componente fundamental para la productividad de los ecosistemas terrestres a nivel global, así como en el soporte de la vida humana.

Sin embargo, a pesar de su multifuncionalidad, el suelo es visto principalmente como cimiento de infraestructura, tierra para el crecimiento de materias primas y alimentos o como lugar para el confinamiento de residuos. Lo anterior puede incidir negativamente en las funciones del suelo y, en consecuencia, en la sostenibilidad de las ciudades y sus zonas aledañas.



De ahí que el estudio del recurso suelo sea de gran interés para áreas como la geografía, ya que ésta coadyuva en el monitoreo y la delimitación de zonas potencialmente utilizables, de conservación y de recuperación.

Respecto a la biogeografía, ésta es una ciencia que documenta y estudia los patrones espaciales y temporales de la biodiversidad. Su objeto de estudio es la distribución espacial de los seres vivos sobre la Tierra, así como los procesos que la han originado, que la modifican y que pueden contribuir a su desarrollo. Para esto, la biogeografía incorpora datos, teorías y métodos de la geografía, la ecología, la biología de poblaciones, la sistemática, la biología evolutiva y las ciencias de la Tierra, entre otras.

Una vez que se reconocen los patrones que exhiben estas distribuciones espaciales, la biogeografía propone hipótesis acerca de los procesos que los generaron, y proporciona un sistema jerárquico de regionalización biótica de la superficie de la Tierra. Lo anterior permite que la biogeografía sea una ciencia interdisciplinaria cuyos criterios posibilitan la selección de sitios de conservación.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Capacitar a los alumnos en el análisis físico-químico del suelo y en la interpretación de los resultados obtenidos. Respecto a la Biogeografía, ofrecer al alumno un panorama general del estudio de la distribución geográfica de los seres vivos y algunos de los métodos de análisis.

2.2. Particulares

- Aprender y aplicar metodologías de colecta, preparación y análisis de suelos.
- Interpretar los resultados de los análisis para determinar la productividad y calidad del suelo.
- Revisar diferentes métodos para identificar patrones distribución biogeográfica y analizar las diferencias entre ellos.

3. TEMARIO

Unidad 1. El laboratorio de suelos: características y procedimientos

1.1. Material de laboratorio y buenas prácticas



Unidad 2. Colecta y preparación de muestras de suelo
2.1. Colecta y preparación de muestras para su análisis físico-químico
Unidad 3. Propiedades físicas de los suelos
3.1. Determinación de la estabilidad de agregados
3.2. Determinación del color: tablas Munsell
3.3. Determinación de la densidad aparente y real
3.4. Determinación de la porosidad
3.5. Determinación de la textura
Unidad 4. Propiedades químicas de los suelos
4.1. Determinación del pH
4.2. Determinación de carbonatos y bicarbonatos
4.3. Determinación de materia orgánica
4.4. Determinación de propiedades ándicas
Unidad 5. Distribución biogeografía
5.1. Identificación de patrones y áreas generales de distribución
5.2. Identificación de las regiones biogeográficas mundiales
5.3. Identificación de la relación especie-área



4. ACTIVIDADES

Unidad 3.		
3.1.	Actividad 1.	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Determinación de la estabilidad de agregados del suelo mediante saturación con agua y agitación. Determinación del color del suelo mediante tablas Munsell.
3.2.	Actividad 2.	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Determinación de la densidad aparente del suelo mediante cilindro de volumen conocido o probeta. Determinación de la densidad real del suelo mediante matraz aforado.
3.3.	Actividad 3.	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Determinación de la textura mediante el método del hidrómetro y/o al tacto.
Unidad 4.		
4.1.	Actividad 4.	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Determinación del pH del suelo mediante tiras reactivas y/o col morada. Determinación de la cantidad de carbonatos y bicarbonatos mediante HCl y/o ácido acético. Determinación de aluminio “activo” (propiedades ándicas) mediante NaF y fenofaleína.
4.2.	Actividad 5.	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Determinación del contenido de materia orgánica mediante la oxidación con peróxido de hidrógeno.
4.3.	Actividad 6.	
	Tipo de actividad	Descripción breve: Cuadro comparativo donde se muestren todas las determinaciones hechas al suelo elegido. Discusión de resultados y conclusiones de los análisis realizados.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN



El curso será evaluado considerando los siguientes porcentajes:

- **Actividades:** 100%
- En clase se asignarán las fechas de realización de cada actividad en laboratorio.

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

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

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía 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. Disponible en:
[https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/504/1/Bazan-Manual de procedimientos de los.pdf](https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/504/1/Bazan-Manual%20de%20procedimientos%20de%20los.pdf)
- Brady & Weil. 1996. The nature and properties of soils. Prentice Hall, Inc.
- 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. Disponible en:
<https://www.fao.org/3/i3794es/I3794es.pdf>
- Flores, L. & J. Alcántara. s/a. Manual de Procedimientos Analíticos Laboratorio de Física de Suelos. Instituto de Geología, UNAM. Disponible en:
<https://www.geologia.unam.mx/igl/deptos/lfs/manualLFS.pdf>
- García-Petillo, M. et al. s/a. Metodología para determinar los parámetros hídricos de un suelo a campo. Disponible en:
<http://www.fagro.edu.uy/~hidrologia/riego/Metodologia%20para%20determinar%20los%20parametros%20hidricos%20de%20un%20suelo%20a%20campo.pdf>
- Jaramillo, D. 2002. Introducción a la ciencia del suelo. Disponible en:
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/70085/70060838.2002.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Jordán, A. 2006. Manual de edafología. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química. Disponible en:
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0768.%20Manual%20de%20edafolog%C3%ADa.pdf>
- Llorente, J. et al. 2001. Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: teorías, conceptos, métodos y aplicaciones. Facultad de Ciencias-UNAM. Disponible en:
<https://tienda.fciencias.unam.mx/es/inicio/161-introduccion-a-la-biogeografia-en-latinoamerica-teorias-conceptos-metodos-y-aplicaciones-9683694632.html>
- Morrone, J. 2000. Sistemática, biogeografía, evolución. Los patrones de la biodiversidad en tiempo-espacio. Facultad de Ciencias-UNAM. Disponible en:
<http://www.libros.unam.mx/digital/V9/35.pdf>
- Morrone, J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Museo de Zoología. Facultad de Ciencias – UNAM
- Morrone, J. & T. Escalante. 2009. Diccionario de biogeografía. Disponible en:
<https://tienda.fciencias.unam.mx/es/inicio/505-diccionario-de-biogeografia-9786070210082.html>
- Ortiz, R. 2015. Síntesis de la evolución del conocimiento en Edafología. Revista Eubacteria 34: 51-64. Disponible en:
https://www.um.es/eubacteria/Sintesis_de_la_evolucion_del_conocimiento_en_Edafologia_Eubacteria34.pdf
- Pereira et al. 2011. Edafología 1. Disponible en:
<https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4776/edafologia.pdf>
- 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. Disponible en:
<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/DO2280n.pdf>
- Valencia C.E. 2012. Edafología (prácticas de laboratorio). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Departamento de Ciencias Agrícolas. Disponible en:
http://portal.cuautitlan.unam.mx/manuales/Edafologia_practicas_laboratorio.pdf

6.2. Bibliografía complementaria



- Buckman, H. & N. Brady. 1966. Naturaleza y propiedades de los suelos: Texto de edafología para enseñanza. Clasificación Biblioteca FFyL: S591 B823
- Cepeda, D. 1991. Química de suelos. Editorial Trillas. México. Clasificación Biblioteca FFyL: S592.5 C46
- FAO. 2022. Portal de Suelos de la FAO. Disponible en: <https://www.fao.org/soils-portal/es/>
- FAO. 2009. Guía para la descripción de suelos. Disponible en: <https://www.fao.org/3/a0541s/a0541s.pdf>
- Ortíz B. & C. Ortíz-Solorio. 1980. Edafología. Clasificación Biblioteca FFyL: S591 O77 1980
- Porta, J. et al. 2022. Diccionario multilingüe de la ciencia del suelo. Disponible en: <https://cit.iec.cat/DMCSE/default.asp?opcion=1>
- USDA. 1999. Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Disponible en: https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_051232.pdf
- 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. Disponible en: https://www.isric.org/sites/default/files/ISRIC_TechPap09.pdf