

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA		
NOMBRE DEL PROGRAMA	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	EDAFOLOGÍA GENERAL	
CLAVE	9409	

TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA		OPTATIVA	X
--------------------	-------------	--	----------	---

TIPO DE ASIGNATURA	TEÓRICA		PRÁCTICA		TEÓRICA-PRÁCTICA	X
--------------------	---------	--	----------	--	------------------	---

NÚMERO DE HORAS	60
NÚMERO DE CRÉDITOS*	6
TRIMESTRE EN EL QUE SE IMPARTIRÁ	Mayo - Agosto
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	03 – nov - 2025

*Cada crédito equivale a ocho horas de clases teóricas, 16 horas de clases prácticas o 30 horas de trabajo de investigación.

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	TROYO DIÉGUEZ ENRIQUE	CLAVE SNII 6653
SUPLENTE DE LA ASIGNATURA	TRASVIÑA CASTRO MANUEL SALVADOR	
PROFESORES PARTICIPANTES	TROYO DIÉGUEZ ENRIQUE NIETO GARIBAY ALEJANDRA TRASVIÑA CASTRO MANUEL SALVADOR	

I. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO O ASIGNATURA
A) OBJETIVO GENERAL
Brindar una amplia perspectiva de los procesos involucrados en la formación y desarrollo de los suelos, así como de sus relaciones con los organismos y de su función como elemento del paisaje en el análisis espacial de los ecosistemas terrestres. El alumno adquirirá conocimientos que le permitirán desarrollar, apoyar o complementar sus investigaciones con base en las características específicas de los suelos que se encuentran en sus áreas de estudio, con elementos de apoyo o complemento para el uso sostenible de los recursos naturales.

B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (horas)
Tema I. INTRODUCCIÓN	
I.1 El suelo, importancia y perspectiva en ciencias naturales	2
I.2 Características y componentes de los suelos	
Tema II. MATERIAL PARENTAL Y FORMACION DEL SUELO	
II.1 Origen y naturaleza del material parental	4
II.2 Clasificación general de las rocas	
II.3 Meteorización del material parental, génesis y formación del suelo	



Tema III. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS SUELOS	
III.1 Textura	
III.2 Composición mineralógica y química	4
III.3 Porosidad, permeabilidad, infiltración, estructura y consistencia	
III.4 Composición mineralógica y química	
PRÁCTICA DE LABORATORIO – Preparación de muestras, parámetros físicos	4
EXAMEN	2
Tema IV. FERTILIDAD Y DISPONIBILIDAD DE NUTRIMENTOS EN LOS SUELOS	
IV.1 Los elementos esenciales y formas de elementos utilizados por la planta	4
IV.2 Relaciones suelo – planta y fertilidad del suelo	
Tema V. PROPIEDADES DE LOS COLOIDES y MATERIA ORGÁNICA DE LOS SUELOS	
V.1 Arcillas: Génesis y propiedades	8
V.2 Humus, Intercambio catiónico y asimilación de nutrientes	
V.3 Plasticidad, cohesión, expansión, contracción y floculación	
V.4 Fuentes de materia orgánica (mo) y su influencia en las propiedades del suelo	
V.5 Ciclo del carbono, ciclo del nitrógeno y relación carbono-nitrógeno	
PRÁCTICA DE LABORATORIO – Carbono orgánico del suelo	4
Tema VI. LOS ORGANISMOS DEL SUELO	4
VI.1 Microorganismos	
VI.2 Plantas y animales	
EXAMEN: ENTREGA DE TAREA Y EXPOSICIÓN	4
Tema VII. AGUA, AIRE Y TEMPERATURA DEL SUELO	
VII.1 Retención de humedad en el suelo, evaporación y evapotranspiración	4
VII.2 Infiltración, drenaje, percolación y lavado	
VII.3 Aireación del suelo y respiración del suelo	
VII.4 Temperatura del suelo: Variabilidad y control	
Tema VIII. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS	
VIII.1 Suelos de regiones húmedas y frías	4
VIII.2 Suelos de regiones tropicales y suelos de regiones áridas	
VIII.3 Sistemas de clasificación más utilizados en México	
SALIDA A CAMPO	5
Tema IX. EROSION, DEGRADACIÓN DE SUELOS, ANÁLISIS DE IMÁGENES E INTRODUCCIÓN A SIG	
IX.1 Erosión acelerada, erosión hídrica y erosión eólica	5
IX.2 Degradación de suelos, el proceso de salinización y desertificación	
IX.3 Análisis de imágenes e introducción a los SIG; fotointerpretación	
EXAMEN	2
TOTAL	60



II. BIBLIOGRAFÍA

Se proporcionarán diversos artículos o capítulos de libro relacionados con los temas del programa.

En cuanto a los seminarios que les toque presentar, cada alumno deberá hacer la búsqueda correspondiente al tema en los recursos que proporciona el portal de la biblioteca y en fuentes científicas en internet.

Artículos para consultar:

- Lal, R. (2009), Sequestering carbon in soils of arid ecosystems. Land Degrad. Dev., 20: 441-454. <https://doi.org/10.1002/ldr.934>
- Naorem, A., Jayaraman, S., Dang, Y. P., Dalal, R. C., Sinha, N. K., Rao, C. S., & Patra, A. K. (2023). Soil Constraints in an Arid Environment—Challenges, Prospects, and Implications. Agronomy, 13(1), 220. <https://doi.org/10.3390/agronomy13010220>
- Ragab Ragab, R.; Prudhomme, C. (2002). SW - Soil and Water: Climate Change and Water Resources Management in Arid and Semi-arid Regions: Prospective and Challenges for the 21st Century. Biosystems Engineering. Volume 81, Issue 1, 3-34. <https://doi.org/10.1006/bioe.2001.0013>.
- Wahba, M., Labib, F., & Zaghloul, A. (2019). Management of Calcareous Soils in Arid Region. International Journal of Environmental Pollution and Environmental Modelling, 2(5), 248-258. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijepem/issue/54370/789221>
- Zorrig, W., Rabhi, M., Ferchichi, S., Smaoui, A., & Abdelly, C. (2012). Phytodesalination: a solution for salt-affected soils in arid and semi-arid regions. Journal of Arid Land Studies, 22(1), 299-302. https://www.researchgate.net/profile/Walid-Zorrig/publication/233385985_Phytodesalination_a_solution_for_salt-affected_soils_in_arid_and_semi-arid_regions/links/00b49521ddec53c5f4000000/Phytodesalination-a-solution-for-salt-affected-soils-in-arid-and-semi-arid-regions.pdf

III. PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para acreditar el curso el alumno deberá:

- Asistir por lo menos al 80% de las sesiones (10% de la calificación)
- Participar en clase (10% de la calificación)
- Presentar ante la clase los seminarios que se le requieran (20% de la calificación)
- Presentar dos exámenes parciales escritos (60% de la calificación)

Actividades de aprendizaje

El sistema de aprendizaje se basará en clases teóricas, prácticas en el laboratorio, una práctica de campo, la consulta bibliográfica para la presentación de seminarios, además del manejo de los recursos didácticos referentes al contenido temático del curso (manuales de laboratorio, fotografías aéreas, cartografía básica y temática).

