



ITSON
Educar para
Trascender

NOMBRE DEL CURSO: EDAFOLOGÍA CON PRÁCTICA
CLAVE/ID CURSO: 1125G / 005954
DEPARTAMENTO: DPTO CS. AGUA Y MEDIO AMBIENTE
BLOQUE/ACADEMIA A LA QUE PERTENECE: Caracterización ambiental
INTEGRANTES DEL COMITE DE DISEÑO: Rafael Angulo Inzunza, Alba Rosalinda Muñoz Antillo, Bertha Aracely Mendoza García, Rafael Borquez Olguín.

REQUISITOS: Requisito de Edafología con Práctica: Química Básica con Laboratorio
HORAS TEORÍA: 3
HORAS LABORATORIO: 0
HORAS PRÁCTICA: 0
CRÉDITOS: 9.37
PROGRAMA(S) EDUCATIVO(S) QUE LO RECIBE(N): Ingeniería en Ciencias Ambientales
PLAN: 2016
FECHA DE ELABORACIÓN: Marzo, 2019

Competencia a la que contribuye el curso: Caracterizar el estado y funcionamiento de los sistemas naturales, tomando como referencia los métodos y/o herramientas acordes a cada sistema.	Tipo de Competencia Específica
Competencia(s) generica(s) de impregnación: Aprendizaje autónomo: Participa continuamente y por iniciativa propia en actividades de aprendizaje que le ayudan a satisfacer sus necesidades de desarrollo personal y profesional aprendizaje, aplicando diversos recursos y estrategias de acceso al conocimiento. Sustentabilidad: Genera propuestas y acciones de solución en el cuidado de los recursos naturales y el mejoramiento ambiental a través de la implementación de proyectos viables, pertinentes e incluyentes que promuevan la sustentabilidad. Trabajo en equipo: Desarrolla actividades de trabajo colaborativo entre diversas personas para cumplir con objetivos específicos comunes a estas, a las áreas y a las organizaciones a las que pertenecen o en las que trabajan.	Nivel de Dominio Intermedio

Descripción general del curso: El curso de edafología se imparte en el cuarto semestre, del Bloque Caracterización Ambiental, se compone de 3 unidades de competencias en el cual el estudiante aprenderá a caracterizar el estado y funcionamiento de los sistemas naturales, tomando como referencia los métodos y/o herramientas acordes a cada sistema. Además, desarrollará competencias genéricas tales como Aprendizaje Autónomo, Sustentabilidad y Trabajo en equipo. Para lo cual se requiere como prerrequisitos previos, conocimientos de química básica, y geología.

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Identificar los factores y los procesos que intervienen en la génesis de los suelos, a partir de las características de los materiales de formación; y conceptos básicos de la ciencia del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el origen de los diferentes tipos de suelos a través de revisión bibliográfica y lo proporcionado por el maestro. - Analizar los diferentes conceptos de suelos de acuerdo a las diferentes corrientes del estudio de la edafología. - Identificar los diferentes perfiles y horizontes que presenten los suelos de acuerdo a las condiciones de clima. - Examinar cómo se dan los diferentes procesos morfológicos de los suelos de acuerdo a los materiales que lo componen. 	FACTORES FORMADORES: <ul style="list-style-type: none"> • Importancia e historia de la edafología. • El suelo y sus componentes • Origen, formación y morfología del suelo • Procesos formativos • Intemperismo físico, químico y biológico • Identificación de minerales en el suelo • Morfología del suelo • Perfil y horizontes de suelos.

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	Exposición en equipo acerca de los componentes básicos del suelo, así como el concepto de perfiles y horizontes del suelo y los diferentes procesos de formación.	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y dominio del tema - Estructuración de la exposición - Sustentada en lecturas referenciadas

P r o d u c t o s	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión escrita sobre los diferentes perfiles y horizontes de los suelos. - Trabajo por escrito los diferentes conceptos de formación de los suelo (intemperismo físico y químico) - Trabajo por escrito los diferentes esquemas de perfiles de suelos de acuerdo a su desarrollo -Cuestionario sobre los diferentes conceptos que existen en la ciencia del suelo para su mejor comprensión - Examen escrito sobre los procesos de formación de los suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar actitud analítica de acuerdo a las lecturas consultadas - Sustentado en la lecturas de referencias sugeridas - Elaborado en base a lecturas referenciadas - Se deberá resolver de forma individual y deberá presentar: Título, nombre completo de alumno y su ID - Que contenga al menos 3 citas bibliográficas - Cantidad de aciertos
C o n o c i m i e n t o s	Conceptos de edafología. Origen y formación del suelo. Perfil y horizontes de suelos	

Unidad de Competencia 2	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Identificar la importancia que tiene cada una de las fases del suelo, incluyendo sus componentes, a través de la determinación de la textura, la porosidad y los contenidos de humedad.	<ul style="list-style-type: none"> -Analizar los factores que actúan en la descomposición de los minerales y las rocas, a través de las manifestaciones del intemperismo físico y químico. -Identificar los factores formadores de suelos, por la presencia de los diferentes horizontes de diagnóstico. - Señalar las propiedades de los suelos que son características heredadas del material originario, mediante la observación del suelo y los tipos de arcilla presentes. 	Componentes del suelo <ul style="list-style-type: none"> • Fase sólida • Minerales del suelo • Composición y constitución de los Minerales del suelo • Materia orgánica • Grupo de materiales y constituyentes orgánicos Fase líquida <ul style="list-style-type: none"> • Constituyentes, origen y localización • Estado energético del agua en el suelo • Tipos de agua en el suelo Fase gaseosa <ul style="list-style-type: none"> • Localización, dinámica y composición • Difusión del agua en el suelo

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno realizará una presentación formal donde expondrá características del suelo. Expone por equipos el concepto de la composición y constitución de los minerales del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debe contener los resultados de los análisis de caracterización del suelo - Presentación y dominio del tema Contenido sustentado por referencias bibliográficas
P r o d u c t o s	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión escrita sobre los diferentes compuestos minerales del suelo. - Reporte por escrito de los tipos de agua en el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debe contener <ul style="list-style-type: none"> • Portada • Al menos 5 citas bibliográficas - Entregado en tiempo y forma - Elaborado con la siguiente estructura: Introducción, desarrollo y conclusión.
C o n o c	<ul style="list-style-type: none"> - Composición y constitución de los suelos. 	

i
m
i
e
n
t
o
s

Unidad de Competencia 3	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Interpretar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos según su clasificación en los diferentes sistemas de ordenamiento.	<p>- Clasificar los suelos en base al sistema de clasificación "Taxonomía de Suelos".</p> <p>-Identificar esquemáticamente los grupos de suelos, en base a análisis fisicoquímicos y recorridos de campo.</p> <p>-Identificar los procesos formadores del suelo, a través de los horizontes de diagnóstico.</p>	<p>Propiedades físicas del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textura • Estructura • Consistencia • Porosidad • Densidad real y aparente • Color del suelo <p>Propiedades químicas del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • PH • Materia orgánica • Capacidad de intercambio catiónico • Salinidad del suelo • Nutrientes esenciales <p>Propiedades biológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia orgánica • Microorganismos del suelo • Abones verdes <p>Clasificación de suelos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación séptima clasificación • Clasificación FAO UNESCO
Criterios de Evaluación		
	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	<p>Práctica de salida a campo para Identificar los tipos de suelos</p> <p>Análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los suelos.</p>	<p>- Realizar informe de la visita realizada, incluyendo fotografías y observaciones.</p> <p>- Aplicar las técnicas correspondiente para cada análisis</p> <p>- Interpretación de resultados analíticos.</p>
P r o d u c t o s	<p>Reporte por escrito de tipos de suelos y sus características físicas.</p> <p>Ensayo de las propiedades biológicas de los suelos y su interacción con las plantas.</p> <p>Diagrama por escrito de las interacciones físicas y biológicas que se llevan a cabo en el suelo.</p>	<p>- El reporte por escrito deberá contener: Portada, introducción, fundamentos teóricos concretos, discusión, conclusión y bibliografía</p> <p>- Entregado en tiempo y forma</p> <p>- Elaborado con la siguiente estructura: Introducción, desarrollo, conclusión y bibliografía.</p> <p>- Elaborado de tal manera que se identifique claramente la idea principal y al menos cinco ideas secundarias</p> <p>- Ordenado y fácil de leer</p>
C o n c i m i e n t o s	<p>- Características de los suelos.</p> <p>- Propiedades físicas y biológicas.</p>	

Evaluación del curso

Criterio	Ponderación
Unidad de competencia 1	30%
Unidad de competencia 2	30%
Unidad de competencia 3	40%
	100% (Cumpliendo total de criterios)

Bibliografía Básica				
Autor	Título	Edición	Editorial	ISBN
Aguilera, C. M. y Martínez, E.R.	Relaciones Agua-Suelo-Planta-Atmósfera.	1	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO	
Baver, L. D., Gardner, W. H. y Gardner, W. R. en E	Física de Suelos.	1	UTEHA	
Chaponan, H. D. y Pratt, P.F.	Métodos de Análisis para suelos, plantas y aguas.	3	TRILLAS	
Fasshender, H.W. y Bornemisza	Química de Suelos con énfasis en suelos de América Latinoamerica	5	ICA AC	

Bibliografía de Consulta				
Autor	Título	Edición	Editorial	ISBN
Gavande	Física de Suelos, principios y aplicaciones.	3	LIMUSA	
Millar, G.E. Turk, L.M. y Foth	Fundamentos de la Ciencia del Suelo..	1	CECSA	
Stallings, J.H.	El Suelo, su uso y Mejoramiento.	4	CECSA	
Tisdale y Nelson,	Fertilidad de los suelos y fertilizantes.	1	UTEHA	
Tamhane, R.V., Moriramani, D.P., and Donahue.	Suelos, su química y fertilidad en zonas tropicales.	2	DIANA	
Thompson, L.M.	El suelo y su fertilidad	1	REVERTE	
Worthen y Aldrich.	Suelos Agrícolas, su conservación y fertilización.	1	UTEHA	

Bibliografía de Bases de Datos Electronicas			
Autor	Título del artículo	Año de publicación	Editorial
Hilleman, Penelope	Better water testing, safer produce	2019	Soil Science Society of America
URL: https://www.soils.org/discover-soils/story/better-water-testing-safer-produce			