

PROGRAMA DE ESTUDIOS
CURSO GESTIÓN DE SUELOS Y RECURSOS HÍDRICOS
(OPTATIVA EJE TRANSVERSAL SISTEMAS DE LA TIERRA)

Fechas	Mes/año
Elaboración	Junio/2017
Aprobación	Sep/2020
Aplicación	

Clave	2-CA-TIER-03	Semestre	Octavo o noveno		
Nivel	Licenciatura	X	Maestría	Doctorado	
Ciclo	Integración		Básico	Superior	
Colegio	H. y C.S.		C. y T.	C. y H.	X

Plan de estudios del que forma parte: Licenciatura en Ciencias Ambientales

Carácter		Modalidad			Horas de estudio al semestre (16 semanas)					
Indispensable		Seminario	X	Taller	Con Docente	Teóricas	4	Autónomas	Teóricas	4
						Prácticas	8		Prácticas	4
Optativa	X	Curso	X	Cursotaller	Carga horaria semanal: 4.5 x 16 = 72			Carga horaria semestral: 56		

Síntesis del curso

El Curso Gestión de suelos y recursos hídricos, forma parte del bloque de asignaturas optativas para el 8º o 9º semestres de la licenciatura de Ciencias Ambientales con el eje transversal Sistemas de la Tierra. Es un curso teórico práctico que aborda las interacciones entre los sistemas suelo y agua, caracterizado como "recurso renovable" pero el suelo tiene procesos de formación o regeneración, en tiempos entre cien y 18,000 años y se confronta con una tasa de degradación antrópica producto de la agricultura industrial, de sólo algunas décadas, nos muestra que se trata de un "recurso no renovable".

La gestión integral del suelo y el agua, son sustento de la producción de biomasa y particularmente de alimentos; el suelo, es proveedor de materias primas, garantiza el secuestro y almacenamiento de carbono, es patrimonio geológico que facilita la reserva de agua, permite el ciclo de nutrientes para la vida y por tanto es una reserva para la biodiversidad. Este sistema es por tanto, un satisfactor central para las culturas.

Propósitos generales

Los estudiantes entenderán la complejidad del suelo como un sistema, su importancia, su capacidad regenerativa, y la forma en la que las culturas se han vinculado al suelo. También desarrollarán las habilidades necesarias para la gestión del suelo y estrategias que implican su recuperación, regeneración, restauración o remediación.

Temario

UNIDAD TEMÁTICA 1
Sistemas insolubles suelo-agua

Propósito

Las y los estudiantes entenderá que los suelos está compuestos, como sistemas. Comprenderán que como sistemas complejos, presentan importancia intrínseca para la evolución de la vida y

que la velocidad de pérdida comparada con su capacidad regenerativa, la convierte en un “recurso no renovable”.

- 1.1 Sistema suelo agua
- 1.2 Importancia biológico evolutiva del sistema suelo-agua y relaciones fisicoquímicas con el carbono: reservorio, secuestro, transferencia y agotamiento
- 1.3 Procesos gestativos edafológicos, factores intrínsecos y extrínsecos: muy rápidos, rápidos, lentos, muy lentos.
- 1.4 Principios de evaluación de suelos: vulnerabilidad, resiliencia, regeneración natural. Pérdida de suelos por erosión eólica e hídrica.

UNIDAD TEMATICA 2

Relaciones sociedad-sistema suelo-agua

Propósitos

Las y los estudiantes entenderán las interacciones entre las culturas y los sistemas de suelo-agua. Entenderán que las actividades que las culturas implementen en el sistema, tendrá efectos fundamentales. Por tanto, es necesaria su gestión.

- 2.1 Sistema suelo-sociedad.
- 2.2 Pérdida de cubiertas vegetales y materia orgánica, efectos de pérdida por agricultura industrial: cambios en humedad, escorrentías y evo transpiración.
- 2.3 Recuperación, restauración, remediación a través de políticas: ambiental, forestal, regulación de sistemas hídricos y agropecuarios
- 2.4 Cambios de uso de suelos y pérdida del sistema.

UNIDAD TEMATICA 3

El agua de los suelos, su gestión

Propósito

Las y los estudiantes manejarán la gestión del agua de los suelos como parte integrante de este sistema. Conocerá algunas técnicas para estos objetivos y de manera crítica, reflexionará sobre los problemas de contaminación del agua.

- 3.1 Agua, gestión adecuada
- 3.2 Gestión cuantitativa y cualitativa
- 3.3 Métodos de lucha contra la contaminación: prevención, protección, medidas básica ante la vulnerabilidad del agua.
- 3.4 Mapas de riesgo, perímetros de protección, eliminación y regeneración de aguas contaminadas, tratamiento de aguas residuales, usos de agua depurada.

UNIDAD TEMATICA

Diversidad en la gestión integral de suelos

Propósito

Las los estudiantes conocerán diferentes estrategias, dentro de la gestión de suelos, para su recuperación, regeneración, restauración o remediación.

- 4.1 Diversidad en la gestión de suelos
- 4.2 Estrategias agroquímicas, prácticas agrícolas, correcciones y fertilización.
- 4.3 Cambios de estrategias de gestión a través de recuperación de materia orgánica.
- 4.4 Policultivos y rotación

Metodología

El curso Gestión de suelos y recursos hídricos, es teórico práctico. En acuerdo entre estudiantes y docente, se implementarán revisiones de la bibliografía, lo que incluye trabajos de síntesis y reflexiones propias de cada estudiante para que pueda integrarse a las reflexiones por equipos de trabajo y las reflexiones del conjunto del grupo. Es así que estará preparado para proponer alternativas los procesos de gestión, con una visión crítica y con compromiso social.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Se aplicará una evaluación diagnóstica al principio del curso, la cual puede ser escrita y que le permitirá a los estudiantes dar cuenta de sus conocimientos previos en el área y diagnosticar las habilidades de los estudiantes para el manejo del lenguaje, el uso del lenguaje técnico, relacionar, emitir juicios, argumentar y comunicar ideas.

Evaluaciones Formativas

Las evaluaciones formativas tienen la finalidad de conocer el desempeño de los estudiantes en relación a los propósitos de aprendizaje y comprensión de los temas asignados al programa. El objetivo de estas evaluaciones será el de identificar por parte de los profesores las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes y guiar su trabajo en el aula.

Evaluación para la Certificación

Los contenidos mínimos que debe considerarse durante el proceso de la certificación son los señalados en el temario y deberán ser considerados los propósitos indicados de esta asignatura. Los profesores que integren el comité de certificación serán los encargados de construir el instrumento de certificación.

Bibliografía básica

Aguilar, J.; Martínez, A.; Roca, A. Evaluación y manejo de suelos. Univ. de Granada. 1996.
 Hudson, N. (1995), Soil Conservation. 3rd ed. Bastord, London.
 Appelo, C.A.J. & Postma, D., 1993. Geochemistry, Groundwater and Pollution. Balkema. Rotterdam.
 Catalán Lafuente, J. y Catalán Alonso, J.M., 1987. Ríos. Caracterización y calidad de sus aguas. Ed. Dihidrox. Madrid, 264 p.
 Custodio, E. y Llamas, M.R. (eds.), (1983). Hidrología subterránea. Ed. Omega.
 Domènech, X. (1995). *Química de la hidrosfera: origen y destino de los contaminantes*. Miraguano ediciones.
 Heras, r. (1976). Hidrología y recursos hidráulicos. Dirección General de Obras Hidráulicas y Centro de Estudios Hidrográficos. Ministerio de Obras Públicas.
 Dingman, S.L. (2002). Physical hydrology. Prentice Hall.
 Castaño, S., Martínez, E., & Martínez, P. (2006). Fundamentos de hidrogeología.
 Martínez, J. y Ruano, P. (1998). Aguas Subterráneas. Captación y Aprovechamiento. PROGNSA.
 Poch, M., 1999. Las calidades del agua. Ed. Rubes. Barcelona, 159 p.
 Pulido-Bosch, A., Izquierdo, Á. V., & Gómez, F. S. (2016). Breve síntesis histórica de las investigaciones hidrogeológicas en el Karst: de Cvijic y Martel a la actualidad. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 24(1), 21-27.

Asignaturas previas	Asignaturas posteriores
Para octavo semestre: Métodos de investigación cuantitativa para las ciencias ambientales, Ecología política, Diálogo de	Para octavo semestre: Seminario de investigación en ciencias ambientales II y cinco optativas del Ciclo Superior

saberes, Justicia y movimientos socioambientales, Salud ambiental y Geografía crítica	<i>Para noveno semestre:</i> No existen
<i>Para noveno semestre:</i> Seminario de investigación en ciencias ambientales I y cinco optativas del Ciclo Superior	

Conocimientos y habilidades indispensables para cursar la asignatura:	Capacidad de trabajo en equipo, investigaciones bibliográficas y elaboraciones de síntesis para las aportaciones en la elaboración colectiva del conocimiento.
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Perfil deseable del profesor:	Posgrado en geografía, agronomía, derechos humanos, ciencias políticas, ciencias de la tierra. Especialidad en gestión de suelos.
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Academia responsable del programa:	Diseñador (es): M. en C. José Efraín Cruz Marín, Mtro. Andrés Federico Keiman Freire, Dra. Aida Luz López Gómez, M. en C. Sergio Rafael Luna Peñaloza y M. en C. Miguel Fernando Pacheco Muñoz.
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------