

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ingeniería Civil y Ambiental	Créditos:	8
Materia:	Edafología ambiental	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Licenciatura en Ingeniería Ambiental	Tipo:	Seminario-Taller
Clave:	ICA981100		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	64	Teoría: 80%	Práctica: 20%

II. Ubicación	
Antecedentes: Geología Ambiental	Clave: ICA980600
Consecuente: Ninguna	

III. Antecedentes
Conocimientos: Deberá contar con conocimientos básicos bien establecidos de ciencias naturales (geología, química y biología) y ecosistemas terrestres.
Habilidades: Búsqueda, análisis y organización de información. Elaboración de hipótesis para investigación en estudios de caso. Argumentación mediante lenguaje oral y trabajo en equipo.
Actitudes y valores: Honestidad académica, autocrítica, responsabilidad, respeto y disposición para el aprendizaje dentro y fuera del aula.

IV. Propósitos Generales

* Que los estudiantes construyan un marco explicativo acerca de la interacción entre los procesos edafológicos (interacción de los suelos y la biota) y la problemática ambiental antropogénica, de tal manera que desarrollen una visión profesional acerca de la naturaleza, los recursos, la complejidad de estas interacciones.

* Que los estudiantes sean capaces de entender y manejar conceptos relacionados a la gestión y manejo de los recursos edáficos y su aportación a los ecosistemas, tales como generación de nutrientes, sustrato para desarrollo biológico, recursos minerales, recursos hidráulicos, entre otros. Que logren identificar y plantear propuestas de solución y/o mitigación a los problemas de contaminación ambiental en la parte exterior de la litósfera y sus interacciones con las otras esferas de la Tierra.

V. Compromisos formativos

Al final del curso, el alumno habrá adquirido lo siguiente:

Intelectual: El estudiante analizará los enfoques y metodologías para la identificación, caracterización, manejo y gestión de los contaminantes en el entorno edáfico.

Humano: El estudiante reflexionará acerca de las implicaciones éticas y sociales desde la perspectiva ambiental de los procesos de contaminación de los suelos.

Social: El estudiante identificará y conocerá el contexto social de los suelos y su papel como precursor primordial de los asentamientos humanos.

Profesional: El estudiante incorporará a su formación los elementos fundamentales de la edafología ambiental de forma que pueda diseñar, orientar, asesorar y/o animar a proyectos de remediación de contaminantes en los distintos ecosistemas dentro de los suelos, así como intervenir en la toma de decisiones para el mejoramiento de la calidad ambiental.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional, trabajo en campo y laboratorio

Laboratorio: Laboratorio de Cómputo,
Laboratorio de Suelos,
Laboratorio de Ambiental

Mobiliario: Mesas, sillas, pizarrón,
proyector y pantalla, equipo
de los laboratorios
mencionados

Población: 1 - 10

Material de uso frecuente:

- A) Proyector y computadora
- B) planos, mapas e imágenes satelitales
- C) Muestras y modelos didácticos de rocas, minerales, suelos y acuíferos
- D) Mallas tamizadoras para granulometría, Brújulas, Densímetros para granulometría de finos

por decantación, Equipo analítico de química elemental por XRF, Consumibles y materiales comunes del laboratorio de suelos.

Condiciones especiales: Disponibilidad de transporte para el trabajo de campo en distintas ubicaciones en la ciudad y la zona norte del estado.

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
Introducción a la materia 2 sesiones (4 hrs)	Encuadre de la materia	Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, la evaluación y las políticas de la clase. Planteamiento en común de las expectativas de los estudiantes y de la metodología de la materia. Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes respecto a los contenidos del curso.
1. Fundamentos de la edafología ambiental 5 sesiones (10 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción fundamentos y principios de la edafología y pedología. • Los tipos de suelos y su clasificación. • Los suelos y el medio ambiente 	Descripción por parte del maestro de la importancia de los temas y los conceptos fundamentales. Presentaciones orales por parte de los alumnos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje. Presentación de tareas tipo laboratorio para proporcionar experiencia práctica en el aprendizaje de los conceptos fundamentales.
2. Propiedades físicas de los suelos 5 sesiones (10 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Textura de los suelos • La estructura de los suelos • Densidad y porosidad • La consistencia del suelo 	Descripción por parte del maestro de la importancia de los temas y los conceptos fundamentales. Presentaciones orales por parte de los alumnos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje. Presentación de tareas tipo laboratorio para proporcionar experiencia práctica en el aprendizaje de los conceptos fundamentales.
3. Los constituyentes inorgánicos de los suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Composición química del suelo • Mineralogía del suelo (constituyentes principales) 	Descripción por parte del maestro de la importancia de los temas y los conceptos fundamentales.

<p>5 sesiones (10 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La meteorización del suelo y su formación 	<p>Presentaciones orales por parte de los alumnos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje. Presentación de tareas tipo laboratorio para proporcionar experiencia práctica en el aprendizaje de los conceptos fundamentales.</p>
<p>4. Los constituyentes orgánicos de los suelos 5 sesiones (10 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materia orgánica en el suelo • Humus (significancia ambiental) • La biomasa del suelo • Reacciones bioquímicas del suelo 	<p>Descripción por parte del maestro de la importancia de los temas y los conceptos fundamentales. Presentaciones orales por parte de los alumnos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje. Presentación de tareas tipo laboratorio para proporcionar experiencia práctica en el aprendizaje de los conceptos fundamentales.</p>
<p>5. Las fases líquidas y gaseosas de los suelos 5 sesiones (10 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interacciones suelo aire • Procesos de aireación • Efectos bioquímicos de la aireación • Las soluciones en el suelo • Movimiento de agua en el suelo • Hidrogeoquímica de los suelos 	<p>Descripción por parte del maestro de la importancia de los temas y los conceptos fundamentales. Presentaciones orales por parte de los alumnos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje. Presentación de tareas tipo laboratorio para proporcionar experiencia práctica en el aprendizaje de los conceptos fundamentales.</p>
<p>6. Los suelos y la contaminación: impacto y remediación 5 sesiones (10 hrs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La contaminación del suelo • Desechos agrícolas • Desechos industriales • Desechos urbanos (municipales) 	<p>Descripción por parte del maestro de la importancia de los temas y los conceptos fundamentales. Presentaciones orales por parte de los alumnos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje. Presentación de tareas tipo laboratorio para proporcionar experiencia práctica en el aprendizaje de los conceptos fundamentales.</p>

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.
- c) Participación en trabajo de campo y laboratorio para realizar entrenamiento práctico.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) evaluación
- f) experimentación
- g) extrapolación y transferencia
- h) investigación
- i) problematización
- j) proceso de pensamiento lógico y crítico
- k) procesamiento, apropiación-construcción
- l) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Acreditación del 100% de las prácticas de campo y laboratorio

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

a) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes: En cada uno de los temas se evalúa

examen al final del tema; reportes escritos de trabajos de investigación y tareas; presentaciones.

Temas 1 – 6	55%
Trabajos y tareas	25%
Presentaciones	10%
Participación y asistencia	10%
Total	100 %

X. Bibliografía

OBLIGATORIA:

- Tan, Kim H. (2009). Environmental soil science. CRC Press; 3rd Edition. ISBN: 1420072803.
- Hillel, Daniel. (2003) Introduction to environmental soil physics. Elsevier academic press. ISBN 008049577X.

COMPLEMENTARIA:

- Aguilera Herrera, Nicolás. (1989) Tratado de edafología de México. Laboratorio de Investigación de Edafología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 9683604544.
- Angulo Aguado (1999) Contaminación del suelo : estudios, tratamiento y gestión. Mundi-Prensa Libros, S.A. ISBN: 8471148064.
- De la Rosa, Diego. (2008). Evaluación agro-ecológica de suelos : para un desarrollo rural sostenible. Editorial CSIC - CSIC Press. ISBN: 8400086503.
- Nuñez Solís, Jorge. (1985) Fundamentos de Edafología. EUNED. ISBN: 997764148X.
- Porta Casanellas, Jaime. (2003) Edafología : para la agricultura y el medio ambiente. Mundi-Prensa. ISBN: 8484761487.
- Seoáñez Calvo, Mariano., Alejandro José., Chacón Auge, Ana., Gutiérrez de Ojesto, Irene.
- Wesley, Laurence D. (2009) Fundamentals of soil mechanics for sedimentary and residual soils. John Wiley & Sons. ISBN: 0470376260.

X. Perfil deseable del docente

Doctor en ciencias de la Tierra, Edafología, Pedología, Agrónomo con énfasis en las áreas anteriores.

Experiencia en investigación y temas ambientales

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Víctor Hernandez Jacobo

Coordinador/a del Programa: Mtra. Angelina Domínguez Chicas

Fecha de elaboración: 13 de Septiembre de 2012

Elaboró: Dr. Miguel Domínguez Acosta

Fecha de rediseño: No aplica

Rediseño: No aplica