



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Ciencias Ambientales 2003**

**Programa de Estudios:**

**Indicadores de Sustentabilidad**



### I. Datos de identificación

Licenciatura **Ciencias Ambientales 2003**

Unidad de aprendizaje **Indicadores de Sustentabilidad** Clave **L00544**

Carga académica	4	0	4	8
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Seriación

Ninguna	Ninguna
UA Antecedente	UA Consecuente

#### Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input checked="" type="checkbox"/>	Curso taller	<input type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

#### Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

#### Formación común

Planeación Territorial 2003

#### Formación equivalente

Planeación Territorial 2003 **Unidad de Aprendizaje**



## II. Presentación

El Curriculum de la Licenciatura en Ciencias Ambientales fue aprobado por el H. Consejo Universitario el 30 de abril de 2001, iniciando sus actividades en el ciclo escolar septiembre 2001–febrero 2002 en la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la UAEM. En Julio de 2003 se aprueba el Adendum al Curriculum de la Licenciatura en Ciencias Ambientales con el propósito de atender las actualizaciones planteadas en el Plan Rector de Desarrollo Institucional 2001-2005.

El Curriculum se diseñó bajo un modelo flexible basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad. Se encuentra estructurado en tres núcleos: básico, sustantivo e integral, que en conjunto pretenden proporcionar al alumno una formación que le permita dar respuesta a una necesidad social sólidamente fundamentada en los problemas ambientales actuales.

La Unidad de Aprendizaje (UA) Indicadores de Sustentabilidad, se ubica en el Núcleo Integral, en el Área de Docencia Planeación en la Subárea de Planeación Ambiental, la UA es de tipo obligatoria y pretende destacar que la UA aporta conocimientos para la identificación y diseño de indicadores que permitan evaluar la sustentabilidad de las actividades humanas.

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Licenciado en Ciencias Ambientales se centra en la promoción de competencias a nivel de complejidad creciente, que incidirán en su capacidad de Identificar, integrar e interpretar aquellos indicadores que permitan analizar y evaluar la sustentabilidad.

La UA consta de 6 unidades de competencia: Unidad I: La formación ambiental, elementos metodológicos, Unidad II: Indicadores naturales, Unidad III: Indicadores de Sustentabilidad, Unidad IV: Indicadores de Sustentabilidad y Actividades Humanas, Unidad V. Indicadores de Sustentabilidad: Nivel de Conocimiento, Valoración y su Percepción, Unidad VI: Cambio Global y su discurso ambiental.

La importancia de esta UA está sustentada en un proceso educativo que se centra en el estudiante, con la finalidad de propiciar el autoaprendizaje desarrollando de manera integral habilidades, actitudes y valores. Por lo que estrategias como la investigación documental, la discusión de temas, exposiciones del profesor y de los estudiantes conformaran las actividades centrales durante el período escolar.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo en el cual la realimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será factor



clave en el aprendizaje, de manera que el estudiante realizará trabajos previos y posteriores a las sesiones de clase como: investigación documental de temas, elaboración de representaciones gráficas y resolución de problemas; trabajo activo en clase (discusión de temas, resolución de problemas tipo y exposiciones ante el grupo); y presentación de las evaluaciones tanto las que señale el calendario oficial respectivo, como las de carácter formativo.

### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

**Núcleo de formación:** **Sustantivo**

**Área Curricular:** **Planeación**

**Carácter de la UA:** **Obligatoria**

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

- Analizar y comprender el funcionamiento del medio ambiente en cuanto a su potencial como fuente de recursos y funciones ambientales, y de su posible deterioro derivado de las formas que asumen las actividades humanas.
- Proponer, vía la formulación de planes, programas y proyectos alternativas de gestión, uso, aprovechamiento, conservación y ordenamiento de los recursos naturales y materiales en un determinado territorio, que permitan la satisfacción de necesidades humanas.
- Analizar las implicaciones de la problemática ambiental y las alternativas para su solución, en el contexto del proceso de desarrollo, que tiende a elevar la calidad de vida de la población a la que brinda servicio.
- Desarrollar las habilidades necesarias para incidir en los problemas ambientales, especialmente la integración de equipos de trabajo, la integración de la comunidad a las propuestas y la aplicación de normatividad a situaciones específicas, principalmente en problemáticas que afecten al Estado de México.
- Manifestar actitudes necesarias para enfrentar el ejercicio de la profesión, sobre todo la certeza en el cambio de paradigmas, tolerancia, iniciativa y pragmatismo con una visión optimista y de compromiso con el medio ambiente y con la población.



- Adquirir destreza en el uso de competencias lingüísticas que son necesarias en la práctica profesional, como el idioma extranjero y la comunicación y comprensión oral y escrita en lengua materna.

### **Objetivos del núcleo de formación:**

Proporcionar al estudiante conocimientos esenciales de distinta disciplinas interrelacionada en el análisis ambiental. Así, se pretende que el alumno vaya incorporando conocimientos a su formación y disponga de elementos para perfilar su interés entre las asignaturas optativas del área de acentuación, dentro de la oferta educativa disponible.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Dimensionar en su contexto histórico y coyuntural a la planeación desde su perspectiva teórica, metodológica, jurídica y administrativa, proporcionando al alumno los fundamentos metodológicos necesarios para el diseño de productos e instrumentos específicos de Planeación Ambiental apoyados por el uso de tecnologías, herramientas y procedimientos que favorezcan un mayor nivel de análisis, comprensión y presentación de los instrumentos generados.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Adquirir la capacidad de identificar y diseñar indicadores para la evaluación de la sustentabilidad (débil y fuerte) de las actividades humanas.

### **VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**

**Unidad 1.** La formación ambiental, elementos metodológicos.

**Objetivo** El alumno identificará los principales elementos metodológicos dentro de la formación ambiental; contribuyendo a la capacidad de comprensión de la relación sociedad- medio ambiente, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de brindar elementos para una mejor evaluación de la sustentabilidad de las actividades humanas.

- 1.1 Discurso Ambiental
- 1.2 Desarrollo sostenido o cambio cultural
- 1.3 Globalización y Medio Ambiente
- 1.4 Caos, entropía y autopoiesis ambiental



## Unidad 2. Indicadores naturales.

**Objetivo:** El alumno identificará los principales indicadores naturales, contribuyendo a la capacidad de comprensión de los sistemas naturales y los cambios operados en éstos, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de brindar elementos para una mejor evaluación de la sustentabilidad de las actividades humanas.

- 2.1 Procesos y los sistemas naturales
- 2.2 Cambios operados en los sistemas naturales
- 2.3 Los efectos naturales de los cambios operados en los sistemas naturales
- 2.4 Cambio Global

## Unidad 3. Indicadores de Sustentabilidad.

**Objetivo:** El alumno identificará y analizará los principales indicadores de sustentabilidad, contribuyendo a la capacidad de comprensión de su ámbito de acción y evolución, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de brindar elementos para una mejor evaluación de la sustentabilidad de las actividades humanas.

- 3.1 Definición y conceptualización (indicador, indicadores ambientales, indicadores de sustentabilidad)
- 3.2 Clasificación de los Indicadores de sustentabilidad
  - Clasificación del Banco Mundial
  - Otras clasificaciones

## Unidad 4. Indicadores de Sustentabilidad y actividades humanas.

**Objetivo:** El alumno identificará aquellas actividades humanas con mayor incidencia en el cambio global, contribuyendo a la capacidad de análisis de dichas actividades a través de indicadores, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de brindar elementos para una mejor evaluación de la sustentabilidad de las actividades humanas.

- 4.1 Consumo de combustibles fósiles
- 4.2 Producción y emisión de halocarbonos
- 4.3 El consumo de combustibles hechos con biomasa
- 4.4 El cambio de uso de la tierra y otras actividades agrarias
- 4.5 Población y el uso de los recursos



**Unidad 5.** Indicadores de Sustentabilidad: Nivel de Conocimiento, Valoración y su Percepción.

**Objetivo:** El alumno analizará el nivel de conocimiento, valoración y percepción que se tiene de los indicadores de sustentabilidad, contribuyendo a la capacidad de comprensión de su uso y evolución, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de brindar elementos para una mejor evaluación de la sustentabilidad de las actividades humanas.

- 5.1 Nivel de conocimiento
- 5.2 Nivel de valoración
- 5.3 Nivel de percepción

**Unidad 6.** Indicadores de Sustentabilidad: Nivel de Cambio global y su discurso ambiental.

**Objetivo:** El alumno analizará, en el contexto del cambio ambiental global, el papel de las instituciones económicas, sociales y ambientales, contribuyendo a la capacidad de comprensión del actual discurso ambiental, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, con una visión de brindar elementos para una mejor evaluación de la sustentabilidad de las actividades humanas.

- 6.1 Seguridad Ambiental
- 6.2 Cambio Climático
- 6.3 Las instituciones políticas, económicas y sociales

**VII. Sistema de Evaluación**

La calificación mínima para acreditar una UA es de 6 puntos, dado que el sistema de control escolar de la UAEM maneja en una escala de calificación en puntos, las calificaciones de cada evaluación se expresarán en el sistema decimal, en la escala de 0 a 10 puntos. (Art 99, Capitulo VII. Legislación de la UAEM. RFEPUAEM).

Tipo de evaluación	1° evaluación parcial (puntos)	2° evaluación parcial (puntos)	Evaluación ordinaria (puntos)	Evaluaciones extraordinaria y a título de suficiencia (puntos)
Trabajo y Exposición final	0	2	0	0
Tareas	1.5	1	0	0
Exposición y Participación	1.5	1	0	0



Examen	7	6	10	10
Total	10	10	10	10

Derivado del Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la UAEM contenido en la Legislación Universitaria:

- La UA se acreditará con base en los siguientes artículos:

Artículo 107: La evaluación ordinaria de una asignatura, se hará a través de un mínimo de dos evaluaciones parciales y en su caso de una evaluación final.

En términos de la reglamentación interna de cada Facultad o Escuela, podrá eximirse a los alumnos de la presentación de la evaluación final, siempre y cuando cuenten con un mínimo de 80 por ciento de asistencias durante el curso, obtengan un promedio no menor de 8 puntos en las evaluaciones parciales, y que éstas comprendan la totalidad de los temas del programa de la materia.

- La asistencia a clases de acuerdo a la normatividad vigente indica (Artículos 108,110 y 111 del RFyEP de la UAEM)
- Para tener derecho a la evaluación ordinaria es necesario contar con el 80% de las asistencias totales al curso.
- Para tener derecho a la evaluación extraordinaria es necesario contar con el 60% de las asistencias totales al curso
- Para tener derecho a la evaluación a título de suficiencia es necesario contar con el 30% de las asistencias totales al curso

### Cuadro 1 Criterios de evaluación

Rubro Elementos a evaluar

#### Exposiciones

- Puntualidad
- Contenido
- Dominio del tema (comprensión del tema)
- Material de apoyo
- Expresión oral y corporal



## Proyecto Semestral (Escrito)

- Contenido
- Capacidad de análisis y síntesis
- Coherencia en los elementos estructurales del texto
- Dominio del tema (comprensión del tema)
- Puntualidad en la entrega
- Secuencia y desarrollo del trabajo
- Material de apoyo
- Presentación del trabajo
- Ortografía y redacción
- Referencias pertinentes y actuales

## Asistencia y puntualidad

Se considera que estos aspectos no están sujetos a evaluación, ya que es obligación de los estudiantes asistir a las sesiones. Sin embargo, se deben respetar los criterios establecidos en la legislación para efectos de la acreditación de la unidad de aprendizaje.

Se dispondrán de 10' de tolerancia para entrar a la clase.

## Tareas

- Contenido
- Capacidad de análisis y síntesis
- Presentación del trabajo
- Ortografía y Redacción
- Referencias pertinentes y actuales

## Controles de lectura y tareas

### Puntualidad

- Contenido y coherencia
- Ortografía y redacción
- Presentación



- Retroalimentación
- Bibliografía pertinente e indicada

#### Expresiones gráficas

- Contenido
- Coherencia
- Material
- Creatividad
- Didácticos (que expresen el conocimiento)
- Películas      Análisis del contenido por escrito

#### Exámenes

- Contenido y coherencia
- Capacidad de análisis-síntesis
- Ortografía y Redacción

### VIII. Acervo bibliográfico

Flores, E. (2004). Indicadores ¿para qué?, Gobierno del Estado de México, México.

Lezama, J. (2004). La construcción social y política del medio ambiente, Colegio de México, México.

Ludevid, M. (1998). El cambio global en el medio ambiente: introducción a sus causas humanas, Alfaomega: Marcombo, México.

Maya, A. (2003). La diosa némesis: desarrollo sostenible o cambio cultural, Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia.

Prescott-Allen, R. (2001). The wellbeing of nations: a country-by-country index of quality of life and the environment, Washington, D.C.

Quiroga, R. (2001). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. CEPAL, Chile.

Ramírez, L. (2002). Indicadores ambientales: situación actual y perspectivas, Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.

SEMARNAT (2008). Indicadores básicos del desempeño ambiental de México: edición 2008, SNIA, SEMARNAT, México.



Urquidi, V. (2002). Los desafíos del desarrollo sustentable en la región latinoamericana, El Colegio de México, México.

Wolfensberger, L. (2005). Sustentabilidad y desarrollo: suficiente siempre, Universidad Anáhuac del Sur, Porrúa, México.

### **Mesografía:**

Dryzek, J. (1997). The politics of the earth: environmental discourses. Oxford University Press, Nueva York.

[www.humanecologyreview.org/pastissues/her51/51bookreviews.pdf](http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her51/51bookreviews.pdf)

Achkar, M. et al. Indicadores de Sustentabilidad, DIRAC, Facultad de Ciencias, Montevideo.

<ftp://ftp.cgiar.org/cip/CIP-QUITO/Jorge%20Andrade/Literatura%20SAS-M/INDICADORES%20DE%20SOSTE/Indicadores%20%20de%20sustentabilidad.pdf>