



**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 de Ingeniero Químico 2003**

**Programa de Estudios:**

**Gestión Ambiental**



I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

Carga académica      
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso  Curso taller   
Seminario  Taller   
Laboratorio  Práctica profesional   
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual   
Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia   
No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

Formación común

Químico en Alimentos 2003  Químico 2003   
Farmacéutico Biólogo 2006

Formación equivalente

**Unidad de Aprendizaje**



## II. Presentación

El Plan de Estudios del Programa Educativo de Ingeniero Químico 2003, plantea un modelo educativo basado en competencias, para consolidar programas educativos pertinentes y de calidad. El Currículo se divide en tres áreas: la básica, la sustantiva y la integradora que en conjunto pretenden dar una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez más dinámica, participativa y demandante.

La gestión ambiental se define como aquella actividad en la que se lleva a cabo la administración de trámites y procedimientos dentro de una empresa o industria y también aquellas obligaciones a cumplir frente a distintas autoridades de orden estatal y federal. El ingeniero químico juega un papel fundamental en esta gestión ya que dentro de la industria funge como el responsable técnico ante una autoridad de tipo gubernamental.

La unidad de aprendizaje de Gestión Ambiental forma parte del bloque de área de acentuación del plan de estudios de la licenciatura en ingeniería química. Este bloque de áreas de acentuación comienza en el sexto semestre y termina en el noveno semestre. En particular la unidad de aprendizaje de Gestión Ambiental tiene como propósito que el estudiante conozca la legislación mexicana en materia ambiental que existe en nuestro país, los trámites que se deben de cumplir para que la industria pueda operar de una manera continua y que se generen las condiciones para que existan buenas prácticas de ingeniería así como la protección al medio.

La enseñanza de esta unidad de aprendizaje se realiza por medio de actividades de individuales y grupales de investigación documental, la realización de series de ejercicios y problemas, así como el desarrollo de un proyecto de investigación. Asimismo se complementa con el estudio de casos. La evaluación se lleva a cabo por medio de la entrega de mapas conceptuales, series de ejercicios y los exámenes departamentales correspondientes.

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

**Núcleo de formación:** Integral

**Área Curricular:** Ciencias Ambientales

**Carácter de la UA:** Optativa



#### **IV. Objetivos de la formación profesional.**

##### **Objetivos del programa educativo:**

Preparar, capacitar y formar a los alumnos con las bases humanísticas, científicas y tecnológicas mediante el reforzamiento de actitudes y valores; la adquisición de conocimientos como son los principios y fundamentos de las ciencias básicas, las matemáticas y la Ingeniería Química; y el desarrollo de habilidades de pensamiento superior (análisis, síntesis, razonamiento, creatividad) para que sean capaces de resolver problemas propios de la disciplina aplicando metodologías adecuadas, así como generar y/o optimizar procesos químicos, que conlleven a mejorar su entorno social, ambiental, laboral y económico para incrementar la calidad de vida en nuestro país.

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

Proporciona al estudiante una visión integradora-aplicativa de carácter interdisciplinario y transdisciplinario, que contempla y orienta su formación al permitir opciones para su ejercicio profesional o bien la iniciación en el proceso investigativo. Se consolida con su inserción en el campo profesional a través de estancias supervisadas en espacios laborales y/o de investigación, que faciliten su proceso de apropiación y aplicación del conocimiento.

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

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

Proporcionar a los estudiantes conocimientos básicos de la legislación ambiental en nuestro país y que deben cumplir las industrias, así como fortalecer y desarrollar habilidades, actitudes y valores que les permitan trabajar de manera individual o en equipo en la interpretación de los reglamentos federales y normas oficiales mexicanas como un procedimiento sistemático, lo cual implica que se tendrán las bases para dar seguimiento a los trámites administrativos dentro de una industria y frente a las obligaciones con las autoridades estatales y federales, tomando en cuenta el beneficio social y el cuidado del ambiente así como el cumplimiento de la normatividad ambiental.

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

##### **Unidad 1. Normatividad Ambiental Mexicana**

###### **1.1 Marco Normativo en México**



- 1.2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- 1.3 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental
- 1.4 Reglamentos Federales
- 1.5 Normas Oficiales Mexicanas

## **Unidad 2.** Trámites y Procedimientos Ambientales para la Industria Química

- 2.1 Cedula de Operación Anual
- 2.2 Impacto y Riesgo Ambiental

## **Unidad 3.** Sistemas de Administración en Materia Ambiental

- 3.1 Auditoria Ambiental
- 3.2 ISO 14000

## **VII. Sistema de evaluación**

Evaluación            3 puntos

Actividades de aprendizaje	3 puntos
Elaboración individual de mapa conceptual	1 punto
Elaboración en equipo de investigación documental	1 punto
Resolución de serie de ejercicios	1 punto
Examen departamental	7 puntos

2ªEvaluación        3 puntos

Actividades de aprendizaje	3 puntos
Elaboración en equipo de búsquedas en internet	1 punto
Elaboración en equipo de investigación documental	1 punto
Llenado de documentos	1 punto
Examen departamental	7 puntos

Evaluación final    4 puntos

Actividades de aprendizaje	3 puntos
Elaboración individual de proyecto de investigación	1 punto
Elaboración en equipo de investigación documental	1 punto
Exposición en equipo de investigación documental	1 punto
Examen departamental	7 puntos



**Cuadro 1. Criterios de evaluación de mapa conceptual y proyecto de investigación documental**

Aspecto	Criterios	Indicadores	Parámetros %	
Conceptos	Coherencia	Relación de términos	40	50
	Suficiencia	Contiene los términos principales		50
Diseño	Estructura	Se identifican jerarquías entre términos	30	50
	Secuencia	Los términos tiene una secuencia deductiva		50
Presentación	Redacción	Sigue reglas gramaticales	30	50
	Ortografía	Sin faltas de ortografía		50

**Cuadro 2. Criterios de evaluación de series de problemas: problemarios resueltos por equipo de trabajo, ejercicios y problemas resueltos en clase y examen departamental**

Aspectos	Criterios	Indicadores	Parámetros %	
Planteamiento	Coherencia	Lógico	80	90
	Unidades	Expresión y uso correcto		10
Resultado	Valor	Correcto	10	80
	Unidades	Uso correcto		20
Presentación	Limpieza y orden	Es limpio y ordenado	10	100

## VIII. Acervo bibliográfico

### Básica

Henry y Heinke "Ingeniería Ambiental" 2ed Edic. Editorial Pearson México D. F. 1999

"Modelling the Human Impact on Nature" Editorial Oxford Press Inglaterra 1993

Keller y Botkin "Environment Science" 3rd Edición Editorial Wiley USA 2000

Miller T. "Environmental Science" 6th Edición Editorial Wadsworth USA

Nebel B.J. y Wright R. T. "Ciencias Ambientales: Ecología y Desarrollo Sustentable" Editorial Pearson México 1999