



**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 Químico 2003**

**Programa de Estudios:**

**Laboratorio de Especialidad**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

Carga académica	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
	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  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**

Ingeniería Química 2003  Químico Farmacéutico Biólogo 2006

Química en Alimentos 2003

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**

Ingeniería Química 2003	<input type="text"/>
Químico Farmacéutico Biólogo 2006	<input type="text"/>
Química en Alimentos 2003	<input type="text"/>



## II. Presentación

El plan de estudio 2003 del programa educativo de Químico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México se diseñó bajo un modelo educativo basado en competencias y está organizado en tres áreas de formación: básica, sustantiva e integral, que proporcionan una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez más dinámica, participativa y demandante.

La unidad de aprendizaje "Laboratorio de Especialidad" forma parte de las unidades del núcleo integral del plan de estudios de la licenciatura de Químico. Consiste en el desarrollo de un proyecto experimental centrado en la formación integral del estudiante, que incluye aspectos de Química orgánica, Inorgánica, Analítica y Fisicoquímica; iniciando con la investigación bibliográfica, planeación y diseño de los experimentos para comprobar la hipótesis y/u objeto de estudio y en la realización de autoevaluación continua de los resultados experimentales y avances que permitan replantear la parte experimental y en su caso reorientar el proyecto.

En esta unidad de aprendizaje el estudiante orientará su proyecto en la resolución de problemas reales que requieran de investigación y/o podrá participar en proyectos de investigación vigentes en la Facultad de Química con la asesoría de los profesores responsables de la unidad de aprendizaje; y además con la de asesores internos y/o externos, dependiendo del proyecto y equipo que requiera para realizarlo. Un valor agregado de esta unidad de aprendizaje es que debido a que se realiza un trabajo de investigación completo, puede ser parte de su trabajo de tesis ó en su caso dar origen a la misma.

Las competencias que la UA promueve en el estudiante tienen un carácter integral y de aplicación e integración de los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores; y permitirá que el estudiante se integre a trabajar en equipos de investigación que tiene un fin común como por ejemplo: de caracterización, síntesis y/o aplicación de un nuevo material; utilizando material y equipo común e instrumental de laboratorio, usando de herramientas computacionales, software especializado, trabajo en equipo, y manteniendo una visión orientada a la calidad en el trabajo, el respeto, la tolerancia y la perseverancia, así como la disposición a aprender a aprender.

La UA consta de tres unidades: Planeación y elaboración del proyecto, Evaluación de avance y validación de resultados experimentales y evaluación del cumplimiento de objetivos, alcance de metas y reporte final.

La evaluación se realizará a través de actividades individuales y presentación de seminarios desde la presentación del proyecto, además de evaluación de avances y reporte final; para lo cual el estudiante realizará investigaciones documentales, interpretación de gráficos y resultados experimentales; uso de



ecuaciones, exposición verbal y escrita de investigaciones documentales y del desarrollo experimental; y en las evaluaciones parciales y finales que señalen los reglamentos vigentes. Además deberá asistir a los eventos que se plantearán al inicio y durante el curso, tal como cursos cortos, conferencias y en su caso congresos para la presentación de sus trabajos.

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

**Núcleo de formación:** Integral

**Área Curricular:** Ciencias del Perfil Profesional

**Carácter de la UA:** Obligatoria

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

Formar y capacitar a los estudiantes con bases humanísticas, científicas y tecnológicas mediante el conocimiento de los principios y fundamentos de las Matemáticas y Ciencias Naturales para lograr competencias sustantivas propias de las Ciencias de la Disciplina, y de la Química aplicada en tres posibles orientaciones, así como desarrollar habilidades superiores del pensamiento reforzando actitudes y valores para que aplicando las metodologías apropiadas sean capaces de resolver problemas inherentes a su profesión, con ética y excelencia, promoviendo su superación y la mejora de su entorno, y como consecuencia incrementar la calidad de vida del país.

#### Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona una visión integradora-aplicativa de carácter interdisciplinario y transdisciplinario, que complementa y orienta la formación al permitir opciones para su ejercicio profesional.

#### Objetivos del área curricular o disciplinaria:



## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

El Laboratorio de Especialidad de la Licenciatura de Químico permitirá al estudiante: Planear, elaborar y presentar un proyecto del área experimental de química que contribuya a solucionar un problema técnico-científico, social ó académico; diseñando la metodología experimental necesaria para lograr los objetivos planteados y analizar, presentar y discutir en forma metodológica los resultados experimentales obtenidos, además de evaluar y en su caso replantear el proyecto realizado. Facilita que el estudiante participe activamente en las actividades de un departamento o un programa de investigación específico colaborando en la solución de problemas reales y de desarrollo de las líneas de investigación institucionales. El proyecto podrá ser utilizado como tesis y/o inicio de esta.

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

### Unidad 1. Planeación y elaboración del proyecto

**Objetivo:** Con la orientación de los asesores y a partir de un tema asignado, el estudiante definirá el problema a resolver y estructurará un proyecto de trabajo experimental; y con apoyo de bibliografía en idioma español y/o en inglés diseñará una metodología y los objetivos para alcanzar las metas del proyecto. El proyecto será presentado en forma escrita y verbal en un seminario ante el pleno del grupo.

1.1 Planeación, elaboración y presentación de un proyecto experimental de química

### Unidad 2. Evaluación de avance y validación de resultados experimentales.

**Objetivo:** El alumno aplicará sus conocimientos generales teóricos y prácticos y sus habilidades en el análisis y procesamiento de los resultados experimentales obtenidos, caracterizaron de productos, registro de datos, interpretación y discusión de resultados alcanzados, para evaluar los el avance del proyecto.

2.1 Realización experimental y toma de decisiones con base en los resultados parciales y/o preliminares del proyecto y presentación de avances y reestructuración del mismo

### Unidad 3. Evaluación del cumplimiento de objetivos alcance de metas y reporte final.

**Objetivo:** Integración de datos o resultados experimentales y procesamiento estadístico o análisis de diseño de experimentos de acuerdo a las metas preestablecidas; el alumno realizará el análisis sistemático y discusión crítica de los resultados.



### 3.1 Análisis y procesamiento sistemático de datos experimentales y evaluación del alcance de metas soportado técnicamente.

## VII. Sistema de Evaluación

En el desarrollo de la UA se evaluará la integración y la aplicación de los conocimientos, las habilidades adquiridas, las actitudes y valores desarrollados, mediante:

- o Actividades individuales como: investigación documental y presentación de seminarios y/o cartel (evaluaciones departamentales)
- o Actividades en equipo como: investigación documental y series resueltas de problemas tipo

Los porcentajes de las calificaciones e integración de cada evaluación son los siguientes:

- o Primera evaluación = 3 puntos
- o Segunda evaluación = 3 puntos
- o Evaluación final = 4 puntos

Unidad de aprendizaje Teórica:

1ª Evaluación	Actividades de aprendizaje Elaboración individual de 2 punto proyecto Elaboración investigación 2 punto documental	4 puntos	3 puntos
2ª Evaluación	Presentación de Seminario  Actividades de aprendizaje Elaboración individual de 2 punto avances del proyecto Elaboración investigación 2 punto documental  Presentación de Seminario	6 puntos  4 puntos	3 puntos
Evaluación final	Actividades de aprendizaje Elaboración individual de 2 punto reporte escrito	6 puntos  4 puntos	4 puntos



Obtención de objetivos y 2 punto  
alcance de metas

Presentación de Seminario

6 puntos

### **VIII. Acervo bibliográfico**

Miguel Uribe Velasco y Piere Y. Mehrenberger, “Los Polímeros: síntesis, caracterización, degradación y reología” Editorial Instituto Politécnico Nacional, 1996, México.

Tello Solis S. R., Valle Guadarrama M. E. “Experimentos para laboratorio de química II” UAM Iztapalapa. 1995, México.

Robinson P., Hewitt, P., Laboratory Manual : conceptual physics, san francisco, cal.: addison wesley, 2002. usa

Rump, H. H., Krist, H. Laboratory manual for the examination of water, waste, and soil, 1992, NY USA.

Jolly, W. L.,” The synthesis and characterization of inorganic compounds”, N. J.: Prentice-Hall, 1970. NJ, USA.

Baca Urbina G., “Evaluacion de proyectos”, Mexico : Mcgraw-Hill-Interamericana De Mexico, 1995

Trueba I., Cazorla A. Gracia J. J. Proyectos empresariales : formulacion, evaluacion, Madrid :MUNDI-PRENSA, 1995.

Journals y publicaciones de acuerdo al proyecto específico