



**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:**

**Química Industrial**



### I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

|                 |                                |                                |                                |                                |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Carga académica | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="6"/> |
|                 | 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

Químico Farmacéutico Biólogo 2006

Química en Alimentos 2003



## II. Presentación

El plan de estudios de la licenciatura de químico que se imparte en la Facultad de Química de la UAEM, se diseñó bajo un modelo educativo basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad. Se organiza en tres núcleos de formación: básico, sustantivo y de integración; con tres áreas de acentuación, con lo que se pretende lograr una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez más dinámica, participativa y demandante.

El programa educativo de Químico establece que el egresado, será capaz de intervenir y decidir en la evaluación, investigación, desarrollo, solución de problemas, aplicación y uso de tecnologías y métodos relacionados con la calidad de procesos de transformación de la materia en tres posibles orientaciones: Ciencia de Materiales, Ciencias Ambientales o Industrial, y también en particular intervenir y decidir en: La evaluación de procesos relacionados con el beneficio a la sociedad e intervenir en las siguientes problemáticas: La falta de calidad de los procesos productivos, la ausencia de seguimiento de los procesos productivos y la falta de estándares para la evaluación de los procesos productivos, la carencia de productos innovadores y tecnológicas para la innovación, la falta de generación de patentes nacionales y en el exceso de residuos, el deterioro y la contaminación ambiental, provocados en buena parte por el consumo irresponsable en Laboratorios de control de la industria química. Áreas de la industria química relacionadas con la investigación y desarrollo

La unidad de aprendizaje de Química Industrial tiene el propósito de dar al estudiante los conceptos básicos, financieros y tecnológicos de la industria química. Conocer algunas condiciones legales, financieras y tecnológicas que son parte de la realidad profesional de la industria química. Conocer los criterios que rigen el balance de masa y energía, para participar en la formulación y recomendaciones referente a equipo y procesos de materiales así como la adquisición de criterios cinéticos para el establecimiento de parámetros de optimización de los procesos químicos.

## 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: **Optativa**



#### **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.**

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos básicos, financieros y tecnológicos de la Industria Química para intervenir y decidir en la evaluación, investigación, desarrollo, solución de problemas, aplicación y uso de tecnologías y métodos relacionados con la calidad de procesos de transformación de la materia, con énfasis en el campo industrial. Presentar algunas condiciones legales financieras y tecnológicas que son parte de la realidad profesional de la industria química.

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

##### **Unidad 1. La profesión de la Química y la industria química**

1.1 Introducción.

1.2 Reseña Histórica.

1.3 La importancia económica y social de la industria en general y en particular. Comparación de la industria química y el laboratorio.



- 1.4 Comparación entre la técnica y la tecnología.
- 1.5 Producción industrial y producción artesanal.
- 1.6 Ley de la información no divulgada.

**Unidad 2. Finanzas**

- 2.1 Conceptos financieros
- 2.2 La factibilidad económica y la rentabilidad

**Unidad 3. Consideraciones tecnológicas**

- 3.1 Desarrollo de tecnología.
- 3.2 Adaptación de tecnología.
- 3.3 Impacto ambiental.

**VII. Sistema de Evaluación**

La UA se acreditará a través de dos evaluaciones parciales, una final sumaria (equivalente al examen ordinario) con un promedio mínimo de calificación de 6.0 puntos en una escala de 10.0 para ser promovido.

No hay pase automático, es obligatoria la presentación del examen departamental final.

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

- o Actividades individuales, discusión de lecturas en sesiones generales y desarrollo de proyectos.
- o Actividades en equipo como: estudios de caso.

La primera evaluación tendrá un valor de 3 puntos.

La segunda evaluación tendrá un valor de 3 puntos.

La evaluación final tendrá un valor de 4 puntos.

La integración de las calificaciones parciales y final se establecerá de la siguiente forma.

|   |          |
|---|----------|
| Actividades de discusión en clase o en sesiones | 1 punto  |
| Desarrollo de proyectos                         | 1 punto  |
| Estudios de caso                                | 1 punto  |
| Examen departamental                            | 7 puntos |



### VIII. Acervo bibliográfico

Fólder R y R. Rousseau. "Principios Elementales de los Procesos Químicos", 3ª Edic. Editorial Addison Wisley. NY 1972

Foust A, Wenzel L, Clump C y Maus L. "Principios de Operaciones Básicas de Ingeniería Química", Editorial Willey y Sons. NY 1979. COSTA, J.; Cervero, M. y otros." Curso de Química Técnica". España: Reverté S.A., 1984.

ZAPATA P., Rubén." Química Orgánica Industrial. Operaciones Unitarias". Medellín: Universidad de Antioquia, 1991. 130 p (499A46).

McCABE, W.L. y Smith, J.C. "Operaciones Básicas de Ingeniería Química." Madrid: Reverté, 1981.

WALAS, S.M. Cinética de Reacciones Químicas. Madrid: Aguilar, 1965.

PERRY, J.H. Chemical Engineers Handbook. New York: McGraw Hill.

PINTUCO. Manual Práctico de Pinturas para Construcción y Mantenimiento.

SHREVE, J. Chemical Process Industries. McGraw Hill, 1967.

AUSTIN, G.T. Manual de Procesos Químicos en la Industria. 3 Tomos. México: McGraw Hill, 1988.

KENT, J.A. Biblioteca Riegel de Química Industrial. 4 Tomos. México: Continental, 2001.

VIAN, A. Curso de Introducción a la Química Industrial. Madrid: Alhambra, 1975.

HOUGEN, O.A. and Watson, K.M. Chemical Process Principles. New York: John Wiley, 1962.

MARTINEZ de las Marías, P. Química y Física de los Altos Polímeros y Materias Plásticas. Madrid: Alhambra, Serie Excedra.

FORMOSO y Formoso. Manual de Recetas Industriales. España.

Ludwen Ernest. "Applied Process for Petrochemical Plants" Vol 3. 3a Edición Gulf Professional Publishing NY 1994

Clausen III Fundamentos de Química Industrial Editorial Reverte Barcelona 2002

Bochel H. "Industrial Inorganic Chemistry" 2a Edición Moreto Podich. Boston 2000

COSTA, J.; Cervero, M. y otros. Curso de Química Técnica. España: Reverté S.A., 1984.

MAYER, L. Métodos de la Química Orgánica. España: Reverté S. Gili S.A., 1989.

LENZ, R.W. Organic Chemistry of Synthetic Hight Polymers. Mew York: John Wiley and Sons, 1967.

PABST, F., Saecheling, Zebrowski. Manual de Plásticos. España: Reverté, 1



UAEM

Universidad Autónoma  
del Estado de México

SD  
Secretaría de Docencia



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

SKEIST, Irving. Handbook of Adhesives. 2nd ed. Melbourne: Van Nostrand Reinhold Company, 197.

BREWSTER, R.Q. Curso Práctico de Química Orgánica Experimental. Madrid: Alhambra, 1974. .

ADAMS, R. et al. Laboratory Experiments in Organic Chemistry. New York: MacMillan, 1965.

PEARSE, E.M.; Wright, C.E. and Bordoloi, B.K. Laboratory Experiments in Polymer. Synthesis and Characterization. New York: Polytechnic Institute.  
BILLMEYER, F.W. Ciencia de los Polímeros. España: Reverté, 1975.