



**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:**

**Sistemas de Aseguramiento de la Calidad**



**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**

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 del programa educativo de Químico que se imparte en la Facultad de Química de UAEMex, está diseñado bajo un modelo educativo basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad. Se organiza en tres áreas de formación: básica, sustantiva e integral, que en conjunto pretenden dar una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez más dinámica, participativa y demandante.

Esta UA de sistemas de aseguramiento de la calidad pertenece al núcleo de formación integral pertenece al área de acentuación industrial y el propósito de la unidad consiste en dar las bases para el aseguramiento de calidad en todo tipo de organizaciones, lo cual se ha convertido en condición indispensable para permanecer en los mercados. Las normas ISO-9000 son una familia de normas sobre aseguramiento de calidad que describen los requisitos que debe cumplir el sistema de una organización en diferentes situaciones. Además de que actualmente una gran parte de las empresas desean certificar su sistema de aseguramiento de calidad utilizando una serie de normas, por lo que los químicos que conozcan y sepan aplicar el contenido de ellas en cualquier tipo de empresa tendrán un extenso campo para su desarrollo profesional.

El objeto de estudio de la UA radica en conocer el sistema de aseguramiento de calidad y dar los fundamentos para desarrollar un sistema documentado e identificar los aspectos más importantes para su implantación en cualquier tipo de organización.

La UA de sistemas de aseguramiento de la calidad tiene como propósito que el alumno relacione los conocimientos adquiridos sobre la estructura e implantación de normas que dictan los requisitos del aseguramiento de la calidad.

Esta UA consta de 5 unidades: Introducción, ISO-9000, auditorías de calidad, implantación del sistema de calidad y el proceso de mejora continua y Aseguramiento de calidad en un laboratorio de ensayos. Por lo que la investigación documental y exposiciones conforman las actividades principales del semestre.

## 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 conocimientos básicos de las doctrinas de control y aseguramiento de calidad entendiendo a este último como un Sistema planificado, cuyo propósito es asegurar que el Programa de control de Calidad es realmente efectivo. por tanto, comprende todas las revisiones, verificaciones y procedimientos operativos rutinarios empleados en la industria para mantener una elevada Calidad de los análisis y/o pruebas; así como fortalecer y desarrollar habilidades que permitan la problemática de las empresas sobre su ejercicio profesional desarrollando la toma de decisiones, tomando en cuenta el beneficio social, el cuidado del ambiente, revisiones periódicas para confirmar esa Calidad y mantener un sistema de documentación para registrar los resultados de las revisiones, así como dar un seguimiento apropiado para corregir las deficiencias encontradas.



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

### Unidad 1. Conceptos básicos en el aseguramiento

**Objetivo:** Reconocer los conceptos básicos en el aseguramiento de la calidad, mediante búsqueda de información; manteniendo una calidad en el trabajo.

1.1 Antecedentes históricos

1.2 Sistemas de calidad de la nueva generación

Beneficios de implantar un sistema de aseguramiento de calidad en un centro de 1.3 investigación o una parte de la empresa.

### Unidad 2. La norma ISO-9000

**Objetivo:** Describir que es la norma ISO-9000, a través de perseverancia de la búsqueda de normas que se actualizan constantemente.

2.1 Familia de normas ISO-9000

2.2 Las normas NMX y su equivalencia con ISO

### Unidad 3. Auditorías de calidad

**Objetivo:** Indicar la importancia de las auditorías de calidad, mediante búsqueda de información; manteniendo una calidad en el trabajo.

3.1 Formación de auditores internos

3.2 Objetivos de las auditorías

3.3 Normas aplicables a las auditorías

3.4 Planeación de auditorías

3.5 Ejecución y cierre de auditorías

### Unidad 4. Implantar del sistema de calidad

**Objetivo:** Examinar la forma de Implantar del sistema de calidad y el proceso de mejora continua, a través de la flexibilidad del pensamiento para implantar un sistema de aseguramiento de la calidad.

4.1 Motivación y capacitación

4.2 Proceso de mejora continua

4.3 El papel del factor humano en la implantación de los sistemas de calidad.



## Unidad 5. Aseguramiento de la calidad en un laboratorio de ensayos

**Objetivo:** Preparar al alumno para el aseguramiento de la calidad en un laboratorio de ensayos comprometiéndose en el desempeño de su profesión con crítica y excelencia.

- 5.1 Balanzas y pesas.
- 5.2 Patrones de color.
- 5.3 Muestras de Control de Calidad.
- 5.4 Curvas de calibración.
- 5.5 Verificación de la calibración
- 5.6 Blancos.
- 5.7 Cartas Control (CC).
- 5.8 Matriz Fortificada.
- 5.9 Pruebas de muestras retenidas.
- 5.10 Demostración Inicial de desempeño (Pruebas Iniciales de Desempeño)
- 5.11 Límite de Cuantificación del método (LCM).
- 5.12 Blancos fortificados.
- 5.13 Identificación cualitativa.
- 5.14 Replicas de análisis por métodos diferentes:
- 5.15 Estudios de correlación.
- 5.16 Uso de datos de regresión lineal.
- 5.17 Mediciones directas
- 5.18 Métodos gravimétricos
- 5.19 Valoraciones o titulaciones
- 5.20 Medidas espectrofotométricas directas
- 5.21 Medidas espectrofotométricas indirectas

## VII. Sistema de Evaluación

❖ Para la asignación de las calificaciones de las evaluaciones parciales, se ponderan de acuerdo a los siguientes rubros:

- Primera evaluación parcial 50 puntos
  - Actividades dentro o fuera del aula 25%



▪ Examen primera evaluación parcial departamental	75%
➤ Segunda evaluación parcial	50 Puntos
▪ Actividades dentro o fuera del aula	25%
▪ Examen segunda evaluación parcial departamental	75%
Actividades de aprendizaje:	2,5 puntos
Elaboración individual de resúmenes	0,7 puntos
Elaboración de resúmenes por equipo	0,9 puntos
Elaboración en manual	0,9 puntos
Examen parcial	7,5 puntos

### VIII. Acervo bibliográfico

NMX-AA-115-SCFI-2000 Análisis de agua Criterios generales para el control de la calidad de resultados analíticos

Kaoru Ishikawa “Control estadístico de la calidad” Editorial Norma. México. D.F. 1991.

Miller J.C. y Miller J. N. “Estadística para Química Analítica”, Ed Adison Wesley iberoamericana, 1993 p.p. 211.

Montgomery “Control estadístico de la calidad” Editorial grupo editorial Iberoamerica. México. D.F.1991.

Feigenbaum A. “Control total de la calidad” Editorial CECSA México. D.F.1986.

Control de calidad de resultados analíticos, curso impartido por Humberto Gómez Ruiz, Facultad de Química, enero 1998