



Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Químico en Alimentos 2003

Programa de Estudios:

Análisis de Alimentos



I. Datos de identificación

Licenciatura **Químico en Alimentos 2003**

Unidad de aprendizaje **Análisis de Alimentos** Clave

Carga académica **3** **3** **6** **9**
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

Ingeniero Químico 2003 Químico 2003
Farmacéutico Biólogo 2006

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje
Ingeniero Químico 2003
Químico 2003
Farmacéutico Biólogo 2006



II. Presentación

El Plan de Estudios de la Licenciatura de Químico en Alimentos 2003, plantea un modelo educativo basado en competencias (saberes, habilidades, actitudes y valores) que busca hacer un programa educativo pertinente, de calidad y flexible; el Plan de estudios 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.

Lo anterior encuadra con el concepto de innovación que plantea la competencia oligopólica y las compañías globales que hoy en día han privilegiado y dando prioridad a las habilidades, actitudes y conductas sobre las capacidades puramente técnicas.

La unidad de aprendizaje de Análisis de alimentos como asignatura de acentuación y perteneciente al área de alimentos tiene como propósito que el alumno conozca y aplique los principales métodos analíticos: gravimétricos, volumétricos, potenciométricos y espectrofotométricos UV para el análisis proximal de los alimentos, con fines de control de calidad, información nutricional o de investigación en el procesamiento de alimentos desde la materia prima hasta el producto terminado, o en alimentos sin procesar.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo y se realizará en forma individual y grupal. El estudiante realizará trabajos previos y posteriores a las sesiones de clase como: realizar investigación documental y de campo presentando los resultados de las investigaciones en forma oral y escrita poniendo énfasis en las conclusiones; elaboración de ensayos; dinámicas de grupo para obtener conclusiones de las investigaciones o mediante la realización de prácticas de laboratorio.

Para cubrir el planteamiento anterior el estudiante dominará los conocimientos de la asignatura y reforzará habilidades con el dominio de herramientas computacionales, trabajo en equipo, trabajo en el laboratorio: uso de materiales y equipos, entre otros. Manteniendo una visión de respeto orientada a la calidad en el trabajo, la perseverancia y la tolerancia, así como disposición de aprender a aprender.



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

Núcleo de formación:	Sustantivo
Área Curricular:	Ciencias de la Disciplina
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formará profesionales que poseerán una formación integral: básica en matemáticas, física, biología y química, sólida en ciencia y tecnología de los alimentos; complementada con disciplinas de las ciencias ambientales, sociales y humanidades, que le permitirán incorporarse al ejercicio profesional para participar en la solución de problemas relacionados con los alimentos en beneficio de la sociedad.

Objetivos del núcleo de formación:

Integra conocimientos que permiten el análisis y aplicación del conocimiento específico de carácter disciplinario. Deben proporcionar los elementos que refuercen y le dan identidad a la profesión. Promover en el estudiante los elementos teóricos, metodológicos, técnicos e instrumentales propios de una profesión y las competencias básicas de su área de dominio científico.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Proporcionar los conocimientos específicos de la disciplina para tener las bases científicas que permitan comprender los problemas y darles solución.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

La unidad de aprendizaje de Análisis de alimentos tiene como propósito que el alumno conozca y aplique la información contenida en las Normas de calidad de los alimentos para realizar y proponer esquemas de aseguramiento de calidad en el procesamiento de alimentos, así como identificar y utilizar las diferentes fuentes y métodos para realizar análisis fisicoquímicos de diversos alimentos, recabar datos y resultados, ordenarlos de forma adecuada para que puedan ser utilizados en la toma de decisiones en la cadena productiva de los alimentos.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción al análisis de alimentos

Objetivo:

- 1.1 Conceptos de calidad en alimentos
- 1.2 Presentación de Normas Oficiales Mexicanas, obligatorias y Normas Mexicanas, voluntarias.
- 1.3 Normas Internacionales: ISO, Codex Alimentarius, FDA, FAO, otras

Unidad 2. Documentación para el registro de información

Objetivo: Diseñar los formatos de muestreo, cadena de custodia, registro de datos e informe de resultados.

- 2.1 Formatos de registro
- 2.2 Cadenas de custodia que contengan la información completa de una muestra:
 - Fechas de muestreo
 - Recepción de muestra e inicio de pruebas
 - Identificación de la muestra
 - No. de lote
 - Temperatura de la muestra al momento de su muestreo
 - Análisis solicitados

Unidad 3.

Objetivo: Aplicar los diferentes métodos de muestreo, manejo y preparación de muestras

- 3.1 Métodos de muestreo
 - Plan de muestreo
 - Muestreo por atributos
 - Muestreos por variables
 - Riesgos asociados al muestreo
- 3.2 Procedimientos de muestreo
 - Poblaciones homogéneas y heterogéneas
 - Muestreo manual y mecánico



3.3 Estadística aplicada al muestreo:

Muestreo estadístico y no estadístico.

1.4 Preparación de la muestra

Reducción del tamaño de la muestra

Molienda de la muestra

Unidad 4.

Objetivo: Reproducir los métodos del Análisis Bromatológico en diferentes alimentos para conocer su composición química proximal y aplicando la información obtenida verificar el cumplimiento de las normas de calidad correspondientes.

4.1 Análisis proximal de alimentos

4.2 Humedad: métodos físicos y métodos químicos

4.3 Cenizas: métodos para determinar ceniza húmeda, seca, solubles e insolubles, alcalinas, acidas

4.4 Grasa: métodos de extracción con solventes soxhlet, mojonier, babcock, gerber; métodos refractrométricos.

4.5 Proteínas: método Kjeldhal, microkjeldhal, dumas, lowry, Biuret, Bradford, ácido bicinconinico, espectrofotométrico

4.6 Fibra cruda: digestión ácida-alcalina

4.7 Carbohidratos: calculo por diferencia de la suma del resto de los componentes

4.8 Información nutrimental en alimentos: contenido del cuadro nutrimental

Unidad 5.

Objetivo: Evaluar el esquema de Análisis específicos por tipos de alimentos

5.1 Lácteos: Leche, quesos, crema, mantequilla, sueros, grasa butírica, yogurt, helados, Cárnicos y Embutidos, Pesca, Aves, Huevo y derivados, Frutas, Hortalizas, Cereales y sus productos, Leguminosas y sus derivados

5.2 Cacao, Café, Té y Productos derivados, Aceites y grasas comestibles

5.3 Bebidas no alcohólicas y Bebidas alcohólicas

5.4 Edulcorantes nutritivos y sus derivados: Miel, jarabes



VII. Sistema de evaluación

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

Actividades en equipo como: exposición de temas de cada una de las unidades de competencia del programa teórico, y de los planes de trabajo y reportes de prácticas, realización de prácticas y evaluación de las mismas.

Los promedios de la calificación e integración de cada evaluación son los siguientes:

Evaluación	Valor ponderado
Primera Evaluación	70%
Segunda Evaluación	
Evaluación de Laboratorio	30%
Promedio Final	100%

En una escala de 1 a 10 el alumno que obtenga una calificación de 8 o mayor estará exento de la presentación del examen ordinario.

Derecho a examen:

Ordinario: Cuando el promedio global es de 6.0 a 7.9 y tener calificación aprobatoria de 6.0 en el laboratorio.

Extraordinario / Título de suficiencia: Cuando el promedio global es de 3.0 a 5.9 y tener calificación aprobatoria de 6.0 en el laboratorio.

Rubros de la Evaluación	Puntuación		%
Primera Evaluación			70
Actividades de Aprendizaje		3	
• Exposición de temas	1		
• Trabajos escritos	2		
Primer examen		7	
Promedio		10	
Segunda Evaluación			
Actividades de Aprendizaje		3	
• Problemas resueltos	1		
• Avances de Proyecto	2		
Segundo examen		7	
Promedio		10	



Evaluación de laboratorio			30
- Bitácora individual de Laboratorio	3		
- Examen Previo y explicación de la práctica	1		
. Reporte de practica	2		
. Proyecto final	4		
Promedio		10	
Total			100

VIII. Acervo bibliográfico

Sikorski, Z.E. 2002. Chemical and Functional Properties of Food Components. CRC Press. USA. TX 545.C44 2002

Fennema, O (1996) Food Chemistry third edition. Marcel Dekker Inc. USA. TX 541 F65 1996.

Badui,S.(1993) Química de los Alimentos. Pearson Educación. México. TX 545 B33 1993.

Eskin, M.N.A. (1990). Biochemistry of Foods. 2° Edition,. Academic Press. TX 531 B56 1990

Astiasarán, I. (2000). Alimentos: Composición y Propiedades. Mc-Graw Hill Interamericana. España. TX 541 A85 2000

Charley, H. (2004). Tecnología de Alimentos:procesos Químicos y físicos en la preparación de alimentos. Limusa.México TX 354 C36

Wong. D.W. (1989). Química de los alimentos Mecanismos y teoría. Edit Acribia. España. TP 371 W66

Belitz, G. y Grosch W. (1997). Química de los Alimentos. Edit Acribia. España. TX 545 B44 1997.

Fox y Cameron. (2000). Ciencia de los alimentos, nutrición y salud. Limusa. México. RA 784 F69

Linden G y Lorient D. (2000). New ingredients in food processing Biochemistry and agriculture. CRC Press. USA.