



# Programa de estudio



## 1.-Área académica

Técnica

## 2.-Programa educativo

Licenciatura en **Ingeniería de Alimentos**

## 3.-Dependencia académica

Facultad de Ciencias Químicas

## 4.-Código

## 5.-Nombre de la Experiencia educativa

## 6.-Área de formación

	<b>QUÍMICA DE ALIMENTOS</b>	<b>Principal</b>	<b>Secundaria</b>
		Disciplinar	

## 7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
				Química de Alimentos

## 9.-Oportunidades de evaluación

Curso	Todas
-------	-------

## 10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

## 11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	15

## 12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

## 13.-Proyecto integrador

## 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación

## 15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

## 16.-Perfil del docente

Ingeniería química o afines con estudios de postgrado en el área de alimentos o con experiencia en el área, en la industria e/o investigación. Experiencia mínima de 2 años en la docencia.

## 17.-Espacio

## 18.-Relación disciplinaria

) Interdisciplinaria (I)

## 19.-Descripción

Esta Experiencia Educativa introduce al estudiante en el conocimiento de los componentes químicos de Los alimentos y su acción bioquímica. Para ésto se abordarán Temas tales como, el agua en los alimentos y determinación de actividad acuosa, Carbohidratos, Lípidos, Proteínas, Enzimas, Vitaminas, y otros componente, aplicando técnicas didácticas variadas. La evaluación del estudiante, abarca, exámenes parciales, reportes de investigación, síntesis y análisis de temas seleccionados promoviendo plenarios

# Programa de estudio

**20.-Justificación**

--

**21.-Unidad de competencia**

--

**22.-Articulación de los ejes**

# Programa de estudio

## 23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>INTRODUCCION DE LA QUÍMICA DE ALIMENTOS</b> Definición, y relación con otras ciencias.</p> <p><b>AGUA.</b> Estructura molecular, propiedades Funcion en los alimentos y actividad acuosa. Y su determinacion Estructura de la molécula del agua líquida y del hielo Funcion en los alimentos Actividad del agua y distribución del agua en los alimentos Estados físicos del agua</p> <p><b>CARBOHIDRATOS.</b> Definicion y Clasificación. Producción, estructura biológica, composición química, reacciones y Reacciones de pardeamiento no enzimático (Caramelización, y Maillard) evaluación. Polisacáridos. Almidón estructura, gelatinización, formación de geles, estabilidad de los geles, almidón modificado. Productos de la hidrólisis del almidón.</p> <p><b>LÍPIDOS.</b> Definicion y Clasificación. Producción, estructura biológica y química. Reacciones. Evaluación. Simples y Complejos: Acidos grasos, Acilglicéridos, Polimorfismo, Fosfoglicéridos, Ceras, Esteroles. Análisis físico y químico. Manufactura. Deterioro y oxidación. Aspectos físicos <input type="checkbox"/> Distribución de ácidos grasos en los triacilglicéridos <input type="checkbox"/> Cristalización y consistencia Aspectos químicos <input type="checkbox"/> Lipólisis <input type="checkbox"/> Autooxidación <input type="checkbox"/> Descomposición térmica <input type="checkbox"/> Fritura</p> <p><b>PROTEÍNAS.</b> Aminoácidos, propiedades físicas y químicas Composición, clasificación, estructura proteica Propiedades funcionales de las proteínas Reacciones. Interacciones. Purificación Propiedades nutricionales de las proteínas Esnaturalización</p> <p><b>ENZIMAS.</b> Generalidades, Clasificacion Estructura biologica y química. Cinética, Sitio activo y reactividad endógena. Usos. Purificación. Evaluación.</p> <p><b>VITAMINAS.</b> Generalidades, producción. Estructura biológica y química. Liposolubles e Hidrosolubles. Estabilidad. Purificación. Evaluación.</p> <p><b>Otros componentes</b></p> <p><b>PIGMENTOS.</b>Carotenoides, clorofila, antocianinas, taninos, betalaínas, mioglobina y hemoglobina. Estructura biológica y química.</p> <p><b>ADITIVOS.</b> Aspectos legales. Conservadores. Emulsionantes. Polioles. Potenciadores de sabor. Secuestradores (Quelantes). Edulcorantes..</p>	<p>Realización de informes escritos Exposiciones Consulta a banco de datos Observación Producción de textos orales y escritos Manejo de software e Internet Selección y aplicación de las técnicas didácticas Técnica Expositiva Dialogo discusión Clasificación Manejo estadístico de regresión lineal Cálculos de actividad acuosa Técnica expositiva Comparación</p>	<p>Confianza Colaboración Respeto Tolerancia Responsabilidad Compromiso Ingenio Autoestima</p>

## 24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
----------------	--------------

## Programa de estudio

Búsqueda de información Exposiciones Lectura e interpretación Procedimientos de interrogación Análisis y discusión de problemas algebraicos Resolución en equipo de problemas Discusiones grupales en torno a los ejercicios Exposición de Expectativas	Organización de grupos Tareas para estudio independiente en clase y extractase. Discusión dirigida Plenaria Exposición medios didácticos Tutorías Aprendizaje basado en problemas Retroalimentación.
--	---

### 25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias Plumones Borrador Diskettes Videos	Proyector de acetatos Computadora Proyecto de multimedia Videograbadora Regulador Aula audiovisual Pintarrón

### 26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales (5)	Asistencia a clase	Aula	45
Informes escritos	Individual/ grupal Oportunos Legibles	Grupos de trabajo Fuera del aula	20
Exposiciones	Planteamiento coherente y pertinente Fundamentado en la metodología e investigación	Biblioteca Centro de computo Internet	20
Elaboración de problemas	Individual Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Grupos de trabajo Fuera del aula	15

### 27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño.

### 28.-Fuentes de información

Básicas
1. Química de alimentos Badui Salvador. Pearson Educación, 1993.
2. Belitz, H.D. y Grosch, W. "química de los Alimentos" 2a. Edic. Editorial Acribia. S. A. 1989 Zaragoza .(España).
3. Miller Dennis D. " Química de Alimentos". Manual de laboratorio. Editorial Limusa. Limusa Wiley. 2001
4. Fox Brian A; Allan G. Cameron. "Ciencia de los Alimentos Nutrición y Salud. Editorial Limusa, S.A. Noriega. México. 1999
5. Chang. R.W., "Fisicoquímica con aplicaciones a sistemas biológicos", CECSA, México, 1987.
Complementarias
1.. Nutritional evaluation of protein food. Pellet and Vernon R. Young. 1999. The united nations University
2. Battaglia, F.C., Meschia, G. Nutrition and growth. Ann.Rev.Nutr. <b>12</b> (1): 43-61, 1998.