



*Programa de Unidades de Aprendizaje  
 Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales*

**I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje</b>	<b>2. Clave</b>
Bioquímica de Alimentos II	4581

<b>3. Unidad Académica</b>
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO

<b>4. Programa Académico</b>	<b>5. Nivel</b>
Ingeniero Químico en Alimentos	Licenciatura

<b>6. Área de formación</b>
Formación disciplinaria

<b>7. Academia</b>
CIENCIAS DE INGENIERÍA

<b>8. Modalidad</b>					
Obligatorias	X	Curso		Presencial	X
Optativas		Curso-taller	X	No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio			
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			

<b>9. Pre-requisitos</b>
Bioquímica de Alimentos I

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
3	2		5	5

<b>11. Nombre y firma de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación</b>

12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación
21/03/2013	16/05/2019	DD/MM/AAAA

## II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>13. Presentación</b>
<p><i>Esta materia es parte del programa de la carrera de ingeniero químico en alimentos se imparte en el sexto semestre. La bioquímica en alimentos es la base para conocer todas las reacciones tanto benéficas como perjudiciales que le suceden a los alimentos; con esta información se pueden controlar las características de un producto alimenticio fomentándolas o inhibiéndolas. Un ingeniero en alimentos debe tener un conocimiento profundo de la bioquímica porque es la base fundamental para controlar todos los procesos tecnológicos y obtener productos alimenticios de calidad y con una vida útil amplia.</i></p>

<b>14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante</b>
<b>Generales</b>
Sabe aplicar los conocimientos de Bioquímica de Alimentos II en la práctica profesional y poseer las habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo

capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación, y generación de nuevas ideas.

#### **Específicas**

- **Diferencia las características químicas de las proteínas de la clara y la yema del huevo.**
- **Elige cual es el método de conservación más adecuado para el huevo con base al efecto que tienen estos en sus componentes químicos, así mismo, identifica los cambios bioquímicos que le pueden ocurrir tanto positivos como negativos.**

#### **15. Articulación de los Ejes**

Esta unidad de aprendizaje promueve la escritura de reportes para lo cual tiene que investigar en libros, artículos (inglés, español) actuales. En los temas de procesamiento y consumo se incentiva la discusión grupal sobre la ética, los valores y derechos humanos sobre la obtención, procesamiento y consumo de alimentos.

#### **16. Contenido**

- I. Huevo
- II. Cereales
- III. Leguminosas
- IV. Oleaginosas

#### **17. Estrategias Educativas**

1. Basado en problemas
2. Colaborativo
3. Análisis y discusión de casos

#### **18. Materiales y recursos didácticos**

Apuntes de la materia, Presentaciones en PPT, cañón de proyección, espectrofotómetro, vernier, material general de laboratorio.

#### **19. Evaluación del desempeño:**

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1. Exámenes	-Presentación, desarrollo.	Aula	60
2. Reportes de Prácticas	-Asistencia, contenido, presentación, ortografía	Laboratorio	30
3. Autoevaluación	-Pone una calificación según su desempeño por unidad (autocrítica)	Aula	10

20. Criterios de evaluación:	
Criterio	Valor o estrategia
Evaluación formativa (valor)	Exámenes 60%, Reportes 30%, autoevaluación 10%
Evaluación sumativa (valor)	Exámenes ordinarios 50%, examen semestral 50%
Autoevaluación (estrategia)	El estudiante observa su desempeño, lo compara con lo establecido en un plan de trabajo (que se apoya en criterios o puntos de referencia) y lo valora para determinar qué objetivos cumplió y qué con grado de éxito.
Coevaluación (estrategia)	Los estudiantes observan el desempeño de sus compañeros y lo valoran bajo los criterios, sin perder de vista que el respeto, la tolerancia y la honestidad son parte fundamental de la interacción humana.
Heteroevaluación (estrategia)	Los estudiantes valoran el trabajo del docente asesor, quien a su vez valora el de los estudiantes.

21. Acreditación
Será necesario asistir 80% (horas-clase) y 90% (horas-laboratorio). Entrega de tareas y practicas de laboratorio en tiempo y forma. Buena disposición hacia la clase (asistencia, puntualidad, bata en el laboratorio). Calificación mínima aprobatoria 60.

22. Fuentes de información
Básicas

- Badui Dergal Salvado. 2007. Química de los Alimentos. Pearson Education. Impreso en México.
- Fennema Owen R. 1993. Química de los Alimenyos. Editorial Acribia. Zaragoza España.
- Cheftel J.C., Cheftel H., Besancon. 2000. Introducción a la Bioquímica de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

#### **Complementarias**

- Cheftel J.C., Cuq J. L., Lorient D. 1989. Proteínas Alimentarias. Editorial Acribia. Impreso en España.
- Burgeois C. M., Le Roux P. 1982. Proteínas Animales. Editorial el Manual Moderno. México, D.F.
- Ott Dana B. 1987. Manual de Laboratorio de Ciencia de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

#### **23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje**

Imgeniero Químico, Ingeniero Químico en Alimentos, experiencia docente (planeación y aplicación de aprendizaje)

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE				
SESIÓN	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1	<b>PRESENTACIONES</b>  <b>DIAGNÓSTICO</b>	PoDinámica la telaraña  Aplicar exámenes individuales	Estambre  Copias de exámenes	Preguntar por el número de alumnos
2	<b>EXPECTATIVAS</b>	Hacer equipos de 4 personas para contestar las preguntas	<i>Hojas de rotafolio, plumones, cinta adhesiva</i>	¿Qué hace un ingeniero químico en alimentos? ¿Cuál es la importancia de la bioquímica en el procesamiento de alimentos? ¿Qué esperan del curso y del maestro? ¿Qué están dispuestos a hacer para lograrlo?
3	<b>PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>  <b>ACUERDOS</b>	Plenario de acuerdos	Entregar copia del programa	Encargar la primera tarea que consiste en ir a la biblioteca a identificar los libros que hay con los temas que se encuentran en el programa





**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: \_\_\_FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS\_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: \_\_\_\_\_INGENIERO QUÍMICO EN ALIMENTOS\_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: \_\_\_\_\_BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS II\_\_\_\_\_

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
<p>Diferencia las características químicas de las proteínas que se encuentran en la clara y la yema del huevo.</p> <p>Elige cual es el método de conservación más adecuado con base al efecto que tienen estos en sus componentes químicos; así mismo, identifica los cambios bioquímicos que le pueden ocurrir tanto positivos como negativos.</p>	<p>Cognitivos: Conceptos y diferencias de las proteínas que se encuentran en la clara y en la yema.</p>	<p>Como ingeniero químico en alimentos tiene que conocer y diferenciar las características químicas de los alimentos, en este caso, del huevo. Esto es importante porque al momento de quererlo conservar se modificarán sus propiedades químicas iniciales a través de reacciones bioquímicas. Es necesario que usted proponga alternativas de métodos de conservación y elija el</p>	<p>1.- Consulta y fichas bibliográficas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrega en tiempo y forma.</li> <li>▪ Que sean mínimo 4 referencias bibliográficas</li> <li>▪ Integrar la información completa referente al tema en el mapa conceptual.</li> <li>▪ Limpieza y buena ortografía</li> <li>▪ Los reportes tienen que tener:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encabezado</li> <li>2. Introducción</li> </ol> </li> </ul>
	<p>Procedimentales: Consultas bibliográficas.</p> <p>Análisis de artículos</p> <p>Compartición de ideas en foro.</p> <p>Elaboración de prácticas de laboratorio</p>		<p>2.- Mapa conceptual de las diferencias de las proteínas del huevo y efecto del procesamiento en sus componentes químicos.</p>	
<p>Número de sesiones que se le dedicarán</p>	<p>Actitudinales:</p> <p>Responsabilidad al entregar sus consultas bibliográficas,</p>		<p>3.- Reporte de prácticas</p>	





	<p>asistir al laboratorio y entregar los reportes de prácticas.</p> <p>Actitud crítica al analizar los artículos y compartir y defender sus ideas</p>	<p>más adecuado con base a los cambios positivos y negativos que le pueden ocurrir.</p>		<ol style="list-style-type: none"><li>3. Objetivo</li><li>4. Hipótesis</li><li>5. Materias y métodos</li><li>6. Resultados</li><li>7. Discusión de resultados</li><li>8. Conclusión</li><li>9. Mínimo 4 citas bibliográficas</li></ol>
--	---	---	--	--



### DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

Como ingeniero químico en alimentos diferencia las características químicas del huevo. Esto es importante porque al momento de quererlo conservar se modificarán sus propiedades a través de una serie de reacciones bioquímicas. Es necesario que proponga alternativas de métodos de conservación y elija cual de ellos es el más adecuado

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1.-Introducción del tema de huevo	1.-¿Qué es el huevo? 1. ¿Cómo se forma? 2. Efecto de la alimentación de la gallina en sus componentes	❖ Exposición del maestro	❖ Laptop ❖ Powerpoint ❖ Cañon	Encargar la primera consulta. Características de las proteínas del huevo.
2.- Proteínas de la clara y la yema	3-4.-Diferencias en las características de las proteínas de la clara y la yema del huevo	❖ Entrega de las consultas y fichas bibliográficas	❖	Encargar la segunda tarea. Mapas conceptuales (proteínas y métodos de conservación)
3.-Efecto del proceso en los componetes químicos del huevo	5-7. Pasteurización, Congelación,	❖ Entrega del mapa concensual ❖ Foro de discusión	❖	



	Secado por aspersión			
4.-Práctica del efecto de la temperatura, pH y metales en las proteínas del huevo	8-9. Primera práctica de laboratorio	❖ Determinación del efecto del pH, temperatura y metales en las proteínas	❖ Protocolo de la práctica ❖ Preparación de las soluciones	Hacer énfasis en el contenido del reporte de la práctica
5.-	5.-	❖	❖	