



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Dirección de Planeación y Desarrollo Académico  
Facultad de Ciencias Químicas  
Unidad Gómez Palacio



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

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje	2. Clave
Aditivos	ADI00

3. Unidad Académica
Facultad de Ciencias Químicas, Unidad Gómez Palacio, Dgo,

4. Programa Académico	5. Nivel
Ingeniero Químico en Alimentos	Licenciatura

6. Área de formación
Formación para el Ejercicio Profesional
7. Academia
Optativas

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

9. Pre-requisitos				
Química orgánica, inorgánica, microbiología general y de alimentos, métodos de conservación tradicionales.				
10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
3	0	0	3	3
11. Nombre y firma de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación				
Ing. Rodolfo Gerardo Chew Madinaveitia				
12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación		
14/01/ 2013	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA		

## II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

13. Presentación
Durante el curso se estudian algunos de los diferentes tipos de aditivos empleados en la elaboración de productos alimenticios, se analiza el mecanismo de acción, así como las propiedades que estos imparten a los alimentos.
14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante
Generales
El alumno conoce los diferentes aditivos permitidos, usos y su procedencia naturales y sintéticos, así como su composición, aplicación conforme las Normas Oficiales Mexicanas y características que imparten al alimento.
Específicas
Determinar las condiciones físicas y químicas del alimento a tratar para aplicar un aditivo determinado.
El alumno conoce las estructuras químicas de cada uno de los aditivos que se emplean en la industria de alimentos, la combinación de éstos y la característica final aunado a los métodos tradicionales que se utilizan para prolongar la vida de anaquel y que sean más atractivos al consumidor.
15. Articulación de los Ejes

Esta unidad contribuye en la investigación al realizar consultas para llevar a cabo las exposiciones de los diferentes temas que se desarrollan durante el curso, para los cuales se promueve el uso de la computadora en las presentaciones realizadas.

### 16. Contenido

- I Conceptos básicos de aditivos
- II Manual de aplicación de aditivos en alimentos

### 17. Estrategias Educativas

- Búsqueda de información básica
- Identificar los componentes del alimento
- Identificar las reacciones físicas, químicas y fisicoquímicas que ocurren en un alimento
- Identificar los microorganismos que pudieran dañar al alimento
- Utilización del o de los aditivos necesarios a cada problema que pudiera presentar el alimento

### 18. Materiales y recursos didácticos

Computadora, pizarrón, proyector, internet, notas en clase, artículos científicos.

### 19. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1.- Selección del aditivo y el alimento, características y puntos a mejorar.	- Desarrollo y exposición oral	Aula	40 %
2. Manual de aplicación de los aditivos en alimentos.	- Presentación, desarrollo y conclusión. -Presentación, ortografía y conclusiones. -		60 %

### 20. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor o estrategia
<b>Evaluación formativa (valor)</b>	40% Búsqueda, características, selección e interpretación de los conceptos de los diferentes aditivos en alimentos. 60 % Manual de aplicación de los aditivos en alimentos
<b>Evaluación sumativa (valor)</b>	Entrega de los trabajos de todos los puntos del contenido temático en el oren señalado. Valor final 100%
<b>Autoevaluación (estrategia)</b>	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 con el grado de éxito.
<b>Coevaluación (estrategia)</b>	Los estudiantes observan el desempeño de sus compañeros y lo valoran bajo los mismos criterios, sin perder de vista que el respeto, la tolerancia y la honestidad son parte fundamental de la interacción humana.
<b>Heteroevaluación (estrategia)</b>	Los estudiantes valoran el trabajo del docente asesor, quien a su vez valora el de los estudiantes.

### 21. Acreditación

Será necesario asistir por lo menos al 80% de las sesiones, participar activamente en las sesiones de clase. Cumplir en tiempo y forma con la entrega de tareas, exposiciones y cumplir con una calificación mínima aprobatoria de 6 (seis)

### 22. Fuentes de información

#### Básicas

Jean Louis Multon. 2000. Aditivos y Auxiliares de Fabricación en las Industrias Agroalimentarias. Segunda Edición. Ed. Acribia.

#### Complementarias

Biblioteca virtual de la UJED, Scholar académico

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

Ingeniero Químico, Ingeniero Químico en Alimentos, Preparación en área afín.

<b>PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE</b>				
<b>SESIÓN</b>	<b>TEMA</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES NECESARIOS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	<b>PRESENTACIONES</b>	Dinámicas de integración	Hoja de máquina, lápiz y/o pluma y pizarrón.	Seleccionar la dinámica adecuada
2	<b>DIAGNÓSTICO</b>  <b>EXPECTATIVAS</b>	Examen de ubicación de la materia y de las materia auxiliares para desarrollar las tareas correspondientes. Saber seleccionar el aditivo adecuado para cada característica del alimento a tratar.	Bancos de información de artículos científicos	Utilización de la Biblioteca Virtual de la UJED
3	<b>PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>  <b>ACUERDOS</b>	Entrega de los trabajos al finalizar cada tema que corresponda al alimento o si no aplica entregar un anexo con otro alimento  Asistencia del 80% a clase  Presentación personal para las exposiciones en clase.	Computadora, proyector	Presentaciones en Ppt

PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS				
<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:</b> Facultad de Ciencias Químicas <b>NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS:</b> Ingeniero Químico en Alimentos <b>NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> Aditivos				
COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDÁCTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
El alumno comprende los conceptos básicos de los aditivos	<b>Cognitivos:</b> Conceptos básicos, mecanismos de acción de los diferentes aditivos usados en los alimentos.	Aplicación de los conceptos en la elaboración de productos alimenticios.	1.- Exposición de los diferentes aditivos, mecanismo de acción para la conservación de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar de la metodología para la búsqueda de información científica</li> <li>Características de los aditivos sobre las propiedades que le confieren al alimento</li> </ul>
	<b>Procedimentales:</b> Marcos referenciales especializados.		2.- Selección del alimento a conservar o modificar.	
	<b>Actitudinales:</b> Trabajo en equipo Toma de decisiones		3.- Reporte de los aditivos utilizados	
<b>Número de sesiones que se le dedicarán: 34</b>				

<b>DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA</b>				
<b>(Número, nombre o definición de la competencia)</b>				
<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR</b>	<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	<b>MATERIALES NECESARIOS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1.- Introducción	3 sesiones Conceptos básicos de aditivos	❖ Exposición por parte del maestro.	❖ Presentación en ppt.	Consulta: aplicación de aditivos y etiquetas nutrimentales en alimentos
2.- Aditivos antimicrobianos de los alimentos	4 sesiones Objetivo y desarrollo de la conservación de los alimentos Tipos de conservadores en los alimentos Mecanismo de acción antimicrobiana	❖ Exposición por parte del maestro. ❖ Exposición por parte del alumno.	❖ Presentación en ppt.	Investigación del nivel de uso de los conservadores según las indicaciones del fabricante y las NOM's
3.- Edulcorante	2 sesiones  Clasificación Edulcorantes no nutritivos	❖ Exposición por parte del maestro. ❖ Exposición por parte del alumno.	❖ Presentación en ppt.	Investigación del nivel de uso de los edulcorantes según las indicaciones del fabricante y las NOM's
4.- Potenciadores de sabor	2 sesiones Tipos de potenciadores de sabor	❖ Exposición por parte del maestro. ❖ Exposición por parte del alumno.	❖ Presentación en ppt.	Investigación del nivel de uso de los potenciadores de sabor y según las indicaciones del fabricante y las NOM's
5.- Agentes espesantes y gelificantes de naturaleza glucídica	3 sesiones Características químicas fenómeno de gelatinización. Técnicas de modificación uso de almidones nativos y	❖ Exposición por parte del maestro. ❖ Exposición por parte del alumno.	❖ Presentación en ppt.	Investigación del nivel de uso de agentes espesantes y gelificantes de naturaleza glucídica según las indicaciones del fabricante y las NOM's

	modificados en alimentos			
6.- Agentes estabilizantes	2 sesiones Tipos de goma Uso de agentes estabilizantes en alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exposición por parte del maestro.</li> <li>❖ Exposición por parte del alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentación en ppt.</li> </ul>	Investigación del nivel de uso de Agentes estabilizantes según las indicaciones del fabricante y las NOM's
7.- Antioxidantes	3 sesiones La autooxidación Medidas de prevención Tipos de antioxidantes Mecanismo de acción de los antioxidantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exposición por parte del maestro.</li> <li>❖ Exposición por parte del alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentación en ppt.</li> </ul>	Investigación del nivel de uso de antioxidantes según las indicaciones del fabricante y las NOM's
8.- Colorantes en alimentos	2 sesiones Legislación de los colorantes en alimentos Colorantes certificados y no certificados Tipos de colorantes utilizados en alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exposición por parte del maestro.</li> <li>❖ Exposición por parte del alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentación en ppt.</li> </ul>	Investigación del nivel de uso de colorantes en alimentos según las indicaciones del fabricante y las NOM's
II Manual de aplicación de aditivos en alimentos	13 sesiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exposición por parte del alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentación en ppt y en físico</li> </ul>	Revisión del contenido, ortografía, conclusiones y bibliografía