



# 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
Métodos de Conservación de Alimentos	

3. Unidad Académica
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO

4. Programa Académico	5. Nivel
Maestría en Ciencias Químicas	Maestría

6. Área de formación
Formación Disciplinaria

7. Academia
Optativas

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

<b>9. Pre-requisitos</b>

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

<b>11. Nombre y firma de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación</b>
María Guadalupe Candelas Cadillo Jorge Armando Meza Velázquez

12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación
05/AGOSTO/2013	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

## II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>13. Presentación</b>
Cuando se desarrolla un producto alimenticio, forzosamente interviene al menos un método de conservación; por lo tanto, en esta materia se estudiarán los relacionados con los proyectos de investigación de los participantes, de tal manera que puedan enriquecer la revisión de literatura que fundamenta su trabajo y tener más argumentos para la discusión de los resultados y para posteriores investigaciones

<b>14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante</b>
<b>Generales</b>
Comprende y maneja los principios de diversos métodos de conservación de alimentos como son escaldado, pasteurización, concentración de sólidos, refrigeración, fermentación, horneado y antimicrobianos naturales. Utiliza el razonamiento y la actitud crítica en la solución de problemas; además, trabaja en equipo con responsabilidad y respeto.
<b>Específicas</b>
Identifica el método de conservación más conveniente para un determinado producto alimenticio Propone parámetros de operación para escaldado, pasteurización y enlatado. Propone parámetros de operación a partir de un caso específico para la evaporación de alimentos Analiza de manera práctica el proceso de horneado de productos de panificación

Nota: En general, de acuerdo con los intereses de los alumnos y de las necesidades de sus proyectos, las competencias específicas pueden ser modificadas.

### 15. Articulación de los Ejes

Esta unidad de aprendizaje promueve el conocimiento, la investigación de información, lectura de artículos científicos en el idioma inglés y la cooperación grupal entre compañeros de grupo.

### 16. Contenido

- I. Tratamientos Térmicos
  - 1.1.1 Escaldado
  - 1.1.2 Pasteurización
  - 1.1.3 Refrigeración
- II. Evaporación
- III. Fermentación
- IV. Horneado

Nota: En general, de acuerdo con los intereses de los alumnos y de las necesidades de sus proyectos, los contenidos pueden ser modificados.

### 17. Estrategias Educativas

- Aprendizaje Basado en el descubrimiento
- Análisis y discusión de casos
- Aprendizaje basado en la solución de problemas

### 18. Materiales y recursos didácticos

Escritorio, sillas, pantalla, cañón, computadora, pintarrón, equipo de transferencia de calor de placas, de tanque agitado y de carcasa y tubos, hornos, fermentadores, entre otros equipos.

### 19. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
- Reseñas bibliográficas de artículos científicos sobre métodos de conservación de	-La redacción es clara, coherente y asertiva.  -Presentación, coherencia, manejo del	Aula	-20

alimentos. - Exposición de temas. - Solución de problemas - Reportes de prácticas de laboratorio	tema.	Aula	- 20
	- Solución correcta, claridad, conclusión	Aula	-40
	-Reportes completos, claros, conclusiones.	Laboratorio de operaciones unitarias	-20

20. Criterios de evaluación:	
Criterio	Valor o estrategia
Evaluación formativa (valor)	20% reseñas, 20% exposiciones de temas 40% solución de problemas, 20% reportes de prácticas
Evaluación sumativa (valor)	20% reseñas, 20% exposiciones de temas 40% solución de problemas, 20% reportes de prácticas
Autoevaluación (estrategia)	El estudiante observa su desempeño con lo establecido en el plan de trabajo y lo valora para determinar qué objetivos cumplió y con qué grado de éxito
Coevaluación (estrategia)	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
Heteroevaluación (estrategia)	

21. Acreditación
El alumno deberá de tener un 80% de asistencia y participación activa en las actividades académicas.
El alumno deberá acreditar un mínimo de 60% de actividades desarrolladas dentro del curso.
La calificación mínima para acreditar es ocho sobre 10.

## 22. Fuentes de información

### Básicas

1. Brennan J. G., Butters J. R., Cowell N. D., Lilley A. E. V. 1997. **Las Operaciones de la Ingeniería de Alimentos**. Acribia. España.
2. Singh R. P., Heldman D. R. 1997. **Introducción a la Ingeniería de los Alimentos**. Acribia. España.
3. Geankoplis C. J. 2007. **Procesos de Transporte y Principios de Procesos de Separación**. Grupo Editorial Patria. México.
4. McCabe W. L., Smith J. C., Harriot P. 2007. **Operaciones Unitarias en Ingeniería Química**. McGraw-Hill Interamericana. México.
5. Toledo R. L. 1991. **Fundamentals of Food Process Engineering**. Van Nostrand Reinhold. New York.

### Complementarias

1. Fellows P. 1994. **Tecnología del procesado de los alimentos**. Acribia. España.
2. RAHMAN, M. S. (Editor). (1999). **Handbook of Food Preservation**. Marcel Dekker, Inc. NY (USA).
3. Singh R. P., Heldman D. R. 1997. **Introducción a la Ingeniería de Alimentos**. Acribia. España.
4. Kulp K., Ponte Jr. J. G. 2000. **Handbook of Cereal Science and Technology**. Marcel Dekker. USA.
5. Mafart P. 1994. Ingeniería Industrial Alimentaria. Vol. I Procesos Físicos de Conservación. Acribia. España.
6. Mafart P., Béliard E. 1994. Ingeniería Industrial Alimentaria. Vol. II Técnicas de Separación. Acribia. España.

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

Doctorado en Ciencias en Alimentos, Maestría en Ciencias en Ingeniería Alimentos, experiencia docente (planeación didáctica, competencias académicas)

<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	PRESENTACIONES			
2	DIAGNÓSTICO  EXPECTATIVAS			
3	PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE  ACUERDOS			

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: \_\_\_\_\_

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDÁCTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
Competencia número 1 (definición de la competencia)	Cognitivos:	(La que se haya definido para esta competencia)	1.-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ .</li> <li>▪ .</li> <li>▪ .</li> <li>▪ .</li> <li>▪ .</li> <li>▪ .</li> </ul>
	Procedimentales:		2.-	
Número de sesiones que se le dedicarán	Actitudinales:		3.-	

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA				
(Número, nombre o definición de la competencia)				
SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1.-	1.-	❖	❖	
2.-	2.-	❖	❖	
3.-	3.-	❖	❖	
4.-	4.-	❖	❖	
5.-	5.-	❖	❖	