

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
<b>Procesos Tecnológicos de Cereales</b>

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Séptimo Semestre</b>	<b>064074</b>	<b>119</b>

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Al terminar el curso el alumno analizará las propiedades físicas y químicas de los cereales y determinará los fundamentos de la tecnología de cereales empleados al manejo, pos cosecha, conservación y procesamiento de los cereales.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Estructura y composición de los cereales.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definición de cereales.</li> <li>1.2. Estructura de los cereales.</li> <li>1.3. Composición química.</li> </ol> </li> <li><b>2. Manejo poscosecha.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Cosecha.</li> <li>2.2. Recolección.</li> <li>2.3. Almacenamiento.</li> <li>2.4. Transporte.</li> <li>2.5. Molienda.</li> <li>2.6. Separación.</li> </ol> </li> <li><b>3. Harina de trigo.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Composición de la harina de trigo.</li> <li>3.2. Pruebas reológicas y químicas.</li> <li>3.3. Clasificación de la harina de trigo.</li> </ol> </li> <li><b>4. Tecnología de Panificación y Pastas.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Tipos de masas.</li> <li>4.2. Clasificación y características del pan blanco.</li> <li>4.3. Clasificación y características del pan dulce.</li> <li>4.4. Ingredientes utilizados en la elaboración de pan y su función.</li> <li>4.5. Tecnología de elaboración de galletas.</li> <li>4.6. Tecnología de elaboración de masas líquidas y productos.</li> <li>4.7. Tecnología de elaboración de masas hojaldradas y productos.</li> <li>4.8. Tecnología de elaboración de masa danesa y productos.</li> <li>4.9. Tecnología de elaboración de masa para bizcocho y productos.</li> <li>4.10. Tecnología de elaboración de pastas y productos.</li> </ol> </li> </ol>

## **5. Nixtamalización.**

- 5.1. Etapas del proceso de nixtamalización.
- 5.2. Cambios bioquímicos que ocurren en el proceso de nixtamalización.
- 5.3. Ventajas nutrimentales en la aplicación del proceso de nixtamalización.
- 5.4. La nixtamalización y pelagra.

## **6. Cereales para desayuno.**

- 6.1. Clasificación de los cereales para desayuno.
- 6.2. Características de los cereales para desayuno.
- 6.3. Proceso de elaboración de hojuelas de maíz.
- 6.4. Proceso de elaboración de arroz inflado.
- 6.5. Proceso de elaboración de hojuelas de avena.
- 6.6. Proceso de elaboración de trigo inflado.
- 6.7. Proceso de elaboración de cereales extrudidos por expansión directa.
- 6.8. Proceso de elaboración de cereales inflados en cañón de expansión.
- 6.9. Proceso de elaboración de cereales trenzados.
- 6.10. Proceso de elaboración inflado de pellets o comprimidos.
- 6.11. Proceso de elaboración de granolas.
- 6.12. Proceso de elaboración de barras de granola.

## **7. Frituras de maíz y trigo.**

- 7.1. Clasificación de las frituras.
- 7.2. Proceso de elaboración de frituras de maíz.
- 7.3. Proceso de elaboración de frituras de trigo.
- 7.4. Efectos sobre la salud.

## **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor con el auxilio de exposiciones en clase, discusión y tareas dirigidas, realización de sesiones prácticas en planta piloto, deliberación colectiva, exposición de ideas, así como la elaboración de propuestas y soluciones de índole sistémica a problemas diversos en el campo de la tecnología de cereales con aplicación en la industria alimentaria. Además se usarán apoyos didácticos como son presentaciones en Power Point, videos y páginas de internet relacionadas al curso.

## **CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

**BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**

**Básica:**

1. Callejo González M.J. (2002). **Industrias de cereales y derivados**. Mundi Prensa.
2. Dendy D.A.W., Bogdan J. Dobraszczyk. (2004). **Cereales y productos derivados. Química y tecnología**. Acribia.
3. Hosney R.C. (1994). **Principles of cereal science and technology**. Marcel Dekker.
4. Mat S.A. (1999). **Cereal science**. Pan-Tech International.
5. Quaglia G. (1991). **Ciencia y tecnología de la panificación**. Acribia.

**Consulta:**

1. American Association of Cereal Chemists. (2000). **Advances in cereal science and technology**. A.A.C.C.
2. Manley D.J. (1989). **Tecnología de la industria galletera: galletas, crackers y otros horneados**. Acribia.
3. Matz S.A. (1993). **Snack food and technology**. 3rd Edition. Van Nostrand Reinhold.
4. Moskowitz H.R. (1987). **Food texture: instrumental and sensory measurement**. Marcel Dekker.
5. O'Connor C. (1987). **Extrusion technology for the food industry**. Elsevier.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Licenciatura en Ingeniería en Alimentos o área afín. Preferente Maestría o Doctorado en ciencia y/o tecnología de los alimentos o área afín. Deseable experiencia en la industria de cereales.