

DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura		Extrusión de alimentos	
Unidad Regional		Centro	
División		Ciencias Biológicas y de la Salud	
Departamento		Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos	
Programa		Maestría en Ciencias y Tecnología de Alimentos	
Carácter		Obligatorio ( )	Especializante ( X )
Horas teoría	3	Horas prácticas	0
Valor en créditos		6	
OBJETIVO GENERAL			
Dar a conocer al alumno los mecanismos de acción y efectos del proceso de extrusión de los alimentos para que adquiera un nivel de competencia que le permita diseñar y planificar procesos de manufactura de productos extrudidos.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno podrá analizar e interpretar las bases teóricas que sustentan la extrusión.</li> <li>• El alumno adquirirá la habilidad de analizar y valorar los distintos tipos de extrusores que pueden emplearse en la industria alimentaria.</li> <li>• El alumno será capaz de analizar y valorar los efectos que el proceso de extrusión puede provocar en los alimentos.</li> <li>• El alumno adquirirá la habilidad de diseñar y planificar procesos de manufactura de alimentos extrudidos.</li> <li>• El alumno adquirirá la capacidad de analizar las distintas partes de los equipos, ponerlos a punto y realizar con ellos determinadas operaciones bajo condiciones diferentes y evaluar su capacidad y efecto sobre los alimentos.</li> </ul>			
CONTENIDO SINTÉTICO			
Orden	Tema		
1	Teoría de la extrusión.		
2	Componentes del equipo de extrusión.		
3	Diseño de extrusores y factores que afectan el proceso.		
4	Características de las materias primas.		
5	Comparación entre extrusores de tornillo simple y tornillos dobles		
6	Efecto de las variables del proceso en las características del producto.		
7	Cambios fisicoquímicas y estructurales durante el proceso de extrusión.		
8	Análisis y caracterización de productos extrudidos.		
MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas interactivas en las que se expondrán y comentarán las distintas operaciones y procesos empleados en la manufactura de alimentos extrudidos.</li> <li>• Clases de ejemplos prácticos en aula que servirán para aproximar al alumno a las posibilidades que ofrecen las máquinas y equipamientos en la manufactura de alimentos extrudidos.</li> <li>• Clases prácticas que se realizarán en el laboratorio. En estas clases los alumnos aprenderán el funcionamiento del extrusor, su aplicación para realizar determinadas operaciones y en algunos casos analizarán el efecto que estas</li> </ul>			

- operaciones provocan en los alimentos.
- Seminarios. En ellos los alumnos expondrán las prácticas realizadas por grupos, sus fundamentos, las dificultades encontradas en su realización, los resultados obtenidos y su valoración.

#### MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

*Describir las formas utilizadas por el profesor para conocer el proceso y el resultado del aprendizaje del alumno*

Aspecto	Ponderación
Evaluación del nivel de competencias, capacidades y conocimientos, tanto teóricos como aplicados, correspondientes a las clases teóricas adquirido por el alumno. Esta evaluación consta de dos exámenes parciales (pruebas escritas) cuya aprobación permite liberar materia, y que permitirán conocer si el alumno va alcanzando las competencias de manera progresiva.	80%
Evaluación del nivel de competencias, conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores adquiridos con la preparación y realización de las prácticas, así como con la discusión de los resultados y con la exposición pública que recogerá todo el conjunto de trabajo realizado.	10%
Evaluación de los ejemplos prácticos expuestos en el aula	10%

#### BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO

Revistas científicas recomendadas:

- Journal of Cereal Chemistry.
- Journal of Food Science.
- Journal of Food Engineering.
- Journal of Agricultural and Food Chemistry.
- Journal of Food Drying.

Autor	Título	Editorial	Edición	Año
Singh, R.P., and Heldman, D.R.	Introduction to Food Engineering	Food Science and Technology, Academic Press. Gran Bretaña.	3 <sup>a</sup>	2001
Mian N. Riaz.	Extruders in Food Applications	CRC Press, Inc. Boca Ratón Florida, USA.		2000
Harper, M.J.	Extrusion of Food.	CRC Press, Inc. Boca Ratón Florida, USA.	1 <sup>a</sup>	1981
Guy, R.	Extrusion Cooking: Technology and Application.	CRC Press, Inc. Boca Ratón Florida, USA.		2001

**PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA**

Deberá cumplir con lo establecido en los artículos 17, 18 y 19 del Reglamento de Estudios de Posgrado vigente. Con el fin de cubrir los requerimientos externos de evaluación, es deseable que el profesor del posgrado, tenga el grado de doctor en área afín dentro del campo de las Ciencias de los Alimentos, posea experiencia docente en los temas de la asignatura y además que demuestre capacidad en el manejo de información con un enfoque interdisciplinario.

**NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA**

Dra. Beatriz Montaña Leyva

