

## Programa de Tecnologías Alternativas para la Pasteurización y Esterilización de Alimentos

### 1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Tecnologías Alternativas para la Pasteurización y Esterilización de Alimentos

### 2. CRÉDITOS

3 créditos

### 3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Introducir al estudiante en los fundamentos y aplicaciones de tecnologías alternativas utilizadas para pasteurizar y esterilizar alimentos.

### 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología a emplear será a través de exposiciones orales sobre el contenido del programa teórico y discusiones interactivas con los participantes.

### 5. TEMARIO

#### I. Introducción

1. ¿Qué es lo esperado de una tecnología para pasteurizar o esterilizar alimentos?
2. Limitaciones de procesos térmicos tradicionales
3. Nueva definición de pasteurización de alimentos
4. Microorganismos de interés en pasteurización y esterilización
5. Validación de tecnologías tradicionales y emergentes

#### II. Pasteurización

1. Descripción de tecnologías alternativas bajo consideración
2. Campos eléctricos pulsados
3. Altas presiones
4. Ultrasonido
5. UV-C

#### III. Esterilización

1. Autoclaves de última generación
2. MATS (Microwave Assisted Thermal Sterilization)
3. Irradiación
4. PATS (Pressure Assisted Thermal Sterilization)

#### IV. Comentarios Finales

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- a. Gustavo V. Barbosa-Cánovas, Ilce Medina-Meza, Kezban Candoğan and Daniela Bermúdez-Aguirre (2014). Advanced retorting, microwave assisted thermal sterilization (MATS), and pressure assisted thermal sterilization (PATS) to process meat products. *Meat Science* 98 (3): 420-434
- b. Gustavo V. Barbosa-Canovas, Usha R. Pothakamury, Enrique Palou and Barry G. Swanson (1997) *Nonthermal Preservation of Foods*, CRC Press
- c. Bala Balasubramaniam, Gustavo V. Barbosa-Cánovas, Huub Lelieveld (Eds) (2016) *High Pressure Processing of Food*, Springer
- d. Howard Q. Zhang, Gustavo V. Barbosa-Cánovas, Bala Balasubramaniam, C. Patrick Dunne, Daniel F. Farkas, and James T. C. Yuan (Eds) (2011). *Nonthermal Processing Technologies for Food*, Wiley-Blackwell

**Profesor:** Dr. Gustavo Barbosa Cánovas, Washington State University

## 7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

### 7.1 Conocimientos Previos Exigidos:

Fenómenos de transporte

### 7.2 Conocimientos Previos Recomendados:

Fenómenos de transporte, Transferencia de calor, Microbiología

## **ANEXO A**

### **A1) INSTITUTO**

Instituto de Ingeniería Química

### **A2) CRONOGRAMA TENTATIVO**

Semana 1	Curso intensivo de 1 semana
----------	-----------------------------

### **A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Curso intensivo de 15 horas de clases teóricas

#### **Evaluación del Curso para Estudiantes de Grado**

La aprobación del curso se determinará empleando los siguientes elementos de juicio:

- 1) Asistencia reglamentaria a las clases teóricas (mínimo 80%).
- 2) Realización de una prueba final que consiste en evaluar en forma escrita el contenido teórico del curso.

Los estudiantes que obtengan más del 70% del puntaje aprobarán la asignatura.

### **A4) CALIDAD DE LIBRE**

No se puede acceder la Calidad de Libre.

### **A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR**

Cupos mínimos:

Cupos máximos:

**ANEXO B para la carrera Ingeniería de Alimentos**

**B1) ÁREA DE FORMACIÓN**

Acredita en:

Grupo de Materias: Formación Profesional Específica.

Materia: Ingeniería de Procesos de Producción y Preservación de Alimentos

**B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS**

Curso: Fenómenos de Transporte en Ingeniería de Procesos

**APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.**

Fecha 17/7/18 Exp. 060172-000969-18