



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Nuevos Procesos para Esterilizar Alimentos

Profesor de la asignatura ¹ : Ing. Gustavo Barbosa Cánovas, PhD.

Profesor de Washington State University, Director del Center for Nonthermal Processing of Food

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹ : Dra. Patricia Lema

Profesor Titular del Instituto de Ingeniería Química, Directora de la carrera Ingeniería de Alimentos

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad:

Departamento ó Area:

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 15 al 20 de agosto de 2013

Horario y Salón: A definir.

Horas Presenciales: 21

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 2

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de posgrados en alimentos, en ingeniería de procesos, en química, ingeniería química

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Introducir al estudiante en los conocimientos básicos sobre tecnologías alternativas que son utilizadas o están en desarrollo para esterilizar alimentos:

Conocimientos previos exigidos: ingeniería de procesos, transferencia de calor, microbiología general.

Conocimientos previos recomendados: transferencia de calor, ingeniería de alimentos, microbiología, química de alimentos

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

•Horas clase (teórico): 15



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Horas clase (práctico):
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 2
- Horas evaluación: 4
- Subtotal horas presenciales: 21
- Horas estudio: 15
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía:
- Total de horas de dedicación del estudiante: 36

Forma de evaluación:

Se realizará una prueba escrita con preguntas y situaciones problema que cubran los distintos tópicos desarrollados en el curso que deberá responderse en forma individual en 48 hs.

Temario:

1. **Nuevos autoclaves para esterilizar alimentos**
 - a. **Movimiento oscilatorio pendular**
 - b. **Movimiento rotacional**
 - c. **Movimiento horizontal: "shaka" y moderado**
 - d. **Estacionario**
 - e. **Ejemplos**
2. **PATS – Procesamiento térmico asistido por altas presiones**
 - a. **Equipamiento**
 - b. **Estrategia de procesamiento**
 - c. **Ejemplos**
3. **Microondas**
 - a. **Formas de esterilizar por microondas: directos e indirectos**
 - b. **Validación del método indirecto**
 - c. **Ejemplos**

BIBLIOGRAFIA

- Thermal Processing of Packaged Foods, 2007. Holdsworth, Donald and Simpson, Ricardo, 2nd edition. Springer, New York, Berlin
- Nonthermal Processing Technologies for Food, 2011. Zhang, Howard Q., Barbosa-Cánovas, Gustavo V., Balasubramaniam, V. M. Bala, Dunne, C. Patrick, Farkas, Daniel F., Yuan, James T. C. (eds.), Wiley, Oxford.
- Ultra High Pressure Treatments of Food, 2002 Hendrickx, Marc E.G. and Knorr, Dietrich. Springer, New York, Berlin
- Hurdle Technologies: Combination Treatments for Food Stability, Safety, and Quality, 2002. Leistner, Lothar and Gould, Grahame. Springer, New York, Berlin
- Continuous Thermal Processing of Foods, 2000. Lewis, Michael J. and Heppell, Neil J. Springer, New York, Berlin
- Handbook of Food Processing Equipment, 2002. Saravacos, George D. and Kostaropoulos, Athanasios E. Springer, New York, Berlin