

PROGRAMA

“Procesamiento hidrotérmico de cereales”

- *Duración del curso: del 09/08 al 29/09 ; martes y jueves de 14 a 18 hs*
- *Puntaje para doctorado: 3 (tres) puntos*
- *Profesor: Dra Marcela Tolaba*
- *JTP: Dra Rosa Baeza*
- *Ayudante de Primera: Dra María Ana Loubes*

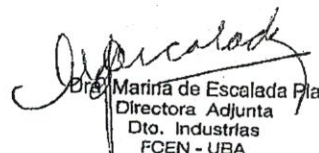
El propósito del curso será abordar el estudio del procesamiento hidrotérmico como herramienta para lograr la obtención de los constituyentes del grano (molienda húmeda) o producir transformaciones asociadas a la gelatinización del grano (parbolizado).

En esta 3ª edición del curso se incorpora: a) la molienda húmeda de arroz asistida en molino de alto impacto y su efecto en el comportamiento viscoso del almidón; b) el análisis de imágenes para la evaluación del rendimiento de molienda de arroz.

Los contenidos mínimos del curso comprenderán:

1. Introducción a los métodos de procesamiento hidrotérmico. Importancia del procesamiento hidrotérmico en el desarrollo de productos. Análisis del efecto de las variables de proceso sobre rendimiento y calidad de productos y/o subproductos. *Rendimiento de molienda de arroz: evaluación tradicional y por análisis de imágenes**.
2. Cinética de hidratación. Modelos empíricos. Modelo difusional. Obtención de coeficientes de transferencia y simulación del proceso.
3. Absorción de agua: efecto de aditivos químicos y estructura del grano. Modelos empíricos: ecuaciones de Peleg y Weibull. Soluciones de la ley de Fick para tiempos cortos. Solución integral. Ventajas y limitaciones de los modelos empíricos y difusionales. Aplicaciones. Molienda húmeda de maíz y amaranto. *Molienda húmeda asistida por molienda de alto impacto. Molienda húmeda tradicional “versus” molienda húmeda en Molino planetario de bolas**.
4. Absorción y gelatinización simultánea en procesamiento de cereales. Análisis de curvas de absorción. Modelos empíricos. Ecuación de Danckwertz. Modelo del núcleo no reactivo. Aplicaciones. Parbolizado de arroz.
5. Cinética de gelatinización mediante calorimetría diferencial (DSC). Importancia de la granulometría de las harinas. Simulación de la gelatinización mediante métodos dinámicos. Métodos de Ozawa y Borchardt & Daniels. Método isotérmico. Análisis comparativos de los distintos métodos.

**tema nuevo*


Dra. Marina de Escalada Pla
Directora Adjunta
Dto. Industrias
FCEN - UBA

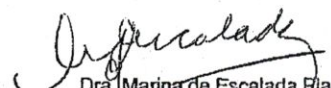
Trabajos prácticos

1. **Rendimiento de la molienda de arroz***. Determinación en molino experimental. Aplicación de las técnicas de análisis de imágenes
2. **Molienda húmeda de cereales asistida en molino planetario de bolas***. Obtención experimental de almidón modificado. Efecto de las condiciones de molienda sobre el comportamiento viscoso del almidón. Método de superficies de respuesta.
3. **Cinética de gelatinización de harinas de arroz**. Cálculo de constantes cinéticas a partir de termogramas aplicando los modelos de Ozawa y Borchardt & Daniels.

**tema nuevo*

Bibliografía (actualizada)

1. Food materials Science. Principles and Practice (2008). 1st edition, José Miguel Aguilera and Meter Lillford, Editorial Springer.
2. Food Powders Physical Properties, processing and functionality . (2005). Ed.: Barbosa-Cánovas, G, Ortega-Rivas, E, Juliano, P, Yan, H. Kluwer
3. Rice - Chemistry and technology , (2004) 3rd edition, Ed. Elaine Champagne, Inc., St. Paul, Minnesota, USA.
4. Breakfast cereals And how they are made (2000) 2nd edition , Robert A fast and Elwood F. Caldwell, American Association of cereal chemists, AACC International, St Paul Minnesota, USA.
5. Principios de ciencia y tecnología de cereales (1991) 1^a edición, Carl R. Hosney, Editorial Acribia, Zaragoza-España
6. Cereales y productos derivados (2001), Dendy, David A.V.; Dobraszczyk, Bogdan J. Editorial Acribia, Zaragoza-España
7. Corn -Chemistry and technology, (1991) 2nd edition, Ed. Stanley A. Watson and Paul E. Ramstad, American Association of cereal chemists, Inc., St. Paul, Minnesota, USA.
8. Academic/Plenum Publishers, NY, USA
9. Extrusión de los alimentos. Tecnología y aplicaciones. (2001) Editor Robin Guy, 1^a edición en español, Editorial Acribia, Zaragoza-España



Dra. Marina de Escalada Fia
Directora Arjunta
Dto. Industrias
FCEN - UBA



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 495.402/08

Buenos Aires, 27 JUN 2016

VISTO

las notas de la Dra. Marina de Escalada Pla Directora Adjunta del Departamento de Industrias, mediante las cuales eleva información del curso de posgrado **Procesamiento hidrotérmico de cereales** que será dictado durante el segundo cuatrimestre de 2016 por la Dra. María del Pilar Buera con la colaboración de la Dra. Rosa Isabel Baeza y la Dra. María Ana Loubes,

CONSIDERANDO

lo actuado en la Comisión de Doctorado,
lo actuado en la Comisión de Posgrado,
lo actuado en la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Procesamiento hidrotérmico de cereales** de 66 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Procesamiento hidrotérmico de cereales** obrante a fojas 57 y 58.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 1800 módulos. Utilizar los fondos recaudados en concepto de aranceles de acuerdo a lo establecido en la Resolución CD 072/03

Artículo 5°: Comuníquese a la Biblioteca de la FCEyN con fotocopia del programa incluido.

Artículo 6°: Comuníquese a Dirección del Departamento de Industrias, a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería), a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Alumnos y a la Secretaría de Posgrado. Cumplido archívese.

Resolución CD N°
SPIg/ 10/06/2016

1445

Dr. PABLO J. PAZOS
Secretario Adjunto de Posgrado
FCEyN - UBA

Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO