



Curso 'turbo' de CRESCA: No se viene a escuchar, se viene a trabajar con datos, ejemplos y casos prácticos

Curso de especialización: “CÁLCULO DE VIDA (durabilidad) EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS”

1. Presentación y objetivos

La durabilidad se ha definido como el tiempo durante el cual un producto, almacenado en unas condiciones establecidas, tiene una elevada probabilidad de:

- a) Mantenerse inocuo y
- b) Retener las características sensoriales, químicas, físicas y microbiológicas deseables y
- c) Cumplir las declaraciones nutricionales de su etiquetado.

Mantener la durabilidad de los alimentos bien equilibrada con los tiempos de distribución de los mismos es esencial para asegurar la satisfacción de los consumidores y en muchos casos, para proteger su salud. La velocidad de alteración de los alimentos depende de factores intrínsecos de los mismos y de factores extrínsecos, como las condiciones de envasado, almacenamiento y distribución.

En este curso se dará una visión de los factores que determinan la durabilidad y de las formas de calcularla, tanto para mecanismos de alteración microbiológica como para los mecanismos físico-químicos más usuales.

Los asistentes deben **hacer, más que escuchar**. Se ha puesto un énfasis especial en las aplicaciones prácticas, en los ejemplos numéricos y en mostrar a los alumnos determinadas herramientas informáticas que simplifican enormemente el trabajo de cuantificar la durabilidad. Más de la mitad del curso estará dedicada a estos aspectos prácticos. Para ello, se recomienda que antes de comenzar el curso, cada asistente descargue en su ordenador los ejemplos y ejercicios preparados para el trabajo en clase, que se le facilitarán al hacer la matrícula.



2. Conceptos

1. Nociones básicas sobre durabilidad

- Factores que determinan la durabilidad
- Factores intrínsecos
- Factores extrínsecos
- Factores implícitos (En alteración microbiana)

2. Formas de alteración de los alimentos

- Microbiológicas
- Químicas
- Físicas
- Formas de alteración típicas de los alimentos más comunes

3. Requisitos legales relacionados con la durabilidad

- Requisitos sobre etiquetado y publicidad
- Requisitos sobre declaraciones nutricionales
- Requisitos sobre criterios microbiológicos

4. Alteraciones microbiológicas

- Efecto de los factores intrínsecos sobre la velocidad de crecimiento de los microorganismos
- Modelos matemáticos del crecimiento de los microorganismos
 - Modelos primarios: Monod; Gompertz; Baranyi
 - Modelos secundarios: Efectos de temperatura, activ. de agua, pH

5. Alteraciones químicas y físicas

- Cinética de las alteraciones: Ordenes de reacción
- Efecto de las principales variables intrínsecas sobre los parámetros cinéticos
- Efecto de la temperatura: Energía de activación; Q₁₀
- Efecto de la actividad de agua: Isotermas de sorción
- Efecto del pH



6. Determinación de la durabilidad

- Ensayos acelerados
- Pruebas de abuso

7. Durabilidad y características de los materiales de envase

- Permeabilidad
- Migración de sustancias de los materiales en contacto con alimentos

8. Control de la durabilidad- 1: A través de los factores intrínsecos

- Efectos de la actividad de agua
- Reacciones físicas y químicas
- Crecimiento de microorganismos
- Efectos del pH
- Otros factores

9. Control de la durabilidad- 2: A través de los factores extrínsecos

- Control de los cambios de humedad
- Control de la atmósfera interior
- Control de la temperatura
- Control de otros factores

10. Ejemplos y ejercicios

10.1. Algunas técnicas de cálculo útiles en estudios de durabilidad

- Ej. 1- Regresión no lineal
- Ej. 2- Integración numérica: Método de Gauss

10.2. Determinación de parámetros de la cinética de alteración: Ej. 3- Constante de la velocidad de reacción a temperatura dada

10.3. Parámetros para modelar el efecto de la temperatura

- Ej. 4- Reacciones químicas y físicas
- Ej. 5- Multiplicación de microorganismos
- Ej. 6- Determinación de la durabilidad, en un producto que se altera por absorción de humedad



- Ej. 7- Determinación de durabilidad en un producto que se altera por oxidación
- Ej. 8- Uso de modelos matemáticos para estimar la durabilidad en un producto con alteración microbiana

DURACIÓN: 8 horas lectives

PROFESOR:

Enric Riera Valls



METODOLOGÍA:

El curso constará de tres bloques:

- a) Exposición de los contenidos básicos necesarios para la comprensión de las técnicas de cálculo aplicables (30% aproximadamente)
- b) Ejemplos de cálculo para diferentes mecanismos de alteración (30% aproximadamente)
- c) Resolución práctica de casos, a cargo de los asistentes, utilizando hojas electrónicas preparadas para el cálculo de durabilidades. Estas hojas formaran parte del material didáctico que se dará a los alumnos (40% aproximadamente)

FORMAS DE EVALUACIÓN:

Asistencia presencial y participación en los ejercicios y casos prácticos propuestos

Horario:

Viernes tarde y sábado mañana. De 17:30h a 21:30h y de 9:30h a 13:30h

Lugar : Edificio Campus Terrassa – C/ Colom, – Terrassa (BCN) – 08222

Fechas : 14 y 15 de junio de 2013



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Centre de Recerca en Seguretat
i Control Alimentari

Precio inscripción: 285€

Número de inscripciones: mínimo 10 alumnos, máximo 25

Fecha límite de inscripción: 6 de junio de 2013

Se entregará diploma de realización del curs

INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN TÉCNICA

Judith Crespiera Portabella

Centre de Recerca en Seguretat i Control Alimentari (CRESCA)

Tel. 93 739 86 54

Fax.93 739 82 25

e-mail: info@cresca.upc.edu

<http://www.cresca.upc.edu>

COLABORAN



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus de Terrassa