

Curs d'especialització: “ ENGINYERIA DE PROCESSOS EN LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA ”

PRESENTACIÓ

Íntimament relacionada amb els processos de l'enginyeria química, l'enginyeria d'aliments aprofundeix en la problemàtica de dissenyar processos òptims i adequats per a garantir la qualitat i innocuïtat dels aliments processats a nivell industrial. Des d'aquest punt de vista existeix una dificultat afegida al disseny de processos per aliments, motivada pel fet de ser una matriu d'aigua lligada a macromolècules orgàniques. Com a conseqüència, presenten un comportament altament no lineal, el qual s'ha de tenir en compte en el moment de dissenyar els equipaments i metodologies per al seu processat.

En processos com l'assecat, l'extracció, la congelació o l'esterilització, cal tenir en compte canvis de fase, reaccions químiques de deteriorament, innocuïtat patològica i diferents indicadors de qualitat en el moment d'optimitzar-los des del punt de vista econòmic i funcional.

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest curs és difondre les aplicacions de l'enginyeria de processos aplicada a la indústria alimentària, de manera que professionals vinculats amb el món de la tecnologia dels aliments puguin incorporar coneixements d'enginyeria de processos que els hi podrien resultar altament útils bé en el moment de dissenyar un nou procés, bé en quantificar els requeriments del seu procés en vistes a la compra de noves maquinàries.

PROGRAMA

1.- Operacions unitàries a la indústria alimentària (2 jornades)

Les operacions unitàries es defineixen com les accions necessàries per a la transformació de matèries implicades en un procés, en aquest cas de la indústria alimentària. S'intentarà, a través d'aquest mòdul, atorgar els coneixements adients per a poder definir balanços de matèria i d'energia amb els quals afrontar, des d'una perspectiva global, el tractament matemàtic d'aquestes operacions.

- 1.1.- Introducció: enfoc matemàtic de l'enginyeria de processos, aplicacions d'operacions unitàries en la indústria dels aliments. Es profunditzarà en l'anàlisi dels processos a través de balanços de matèria i d'energia
- 1.2.- Cas pràctic: Balanços de massa i energia a la indústria d'aliments

2.- Enginyeria de processos a altes temperatures. (4 jornades)

S'explicaran conceptes inherents a processos de conservació d'aliments en els quals es veuen involucrades altes temperatures.

- 2.1.- Fonaments teòrics de destrucció de microorganismes i equacions constitutives de l'anàlisi
- 2.2.- Cas pràctic: Esterilització
- 2.3.- Cas pràctic: Pasteurització
- 2.4.- Cas pràctic: Evaporadors de fums

3.- Enginyeria de processos a baixes temperatures (3 jornades)

S'explicaran conceptes inherents a processos de conservació d'aliments en els quals es veuen involucrades baixes temperatures.

- 3.1.- Conceptes: de termodinàmica de la congelació en aliments, Cicles de refrigeració, Reaccions de deteriorament comuns a l'aplicació del fred.
- 3.2.- Cas pràctic: Congelació
- 3.3.- Cas pràctic: Disseny de túnels de congelació

4.- Reaccions de deteriorament i vida útil (3 Jornades)

S'explicaran els conceptes bàsics en el càlcul del temps de vida útil.

- 4.1.- Reaccions de deteriorament comuns en aliments.
- 4.2.- Metodologies matemàtiques d'estimació
- 4.3.- Cas pràctic: indicadors de temps - temperatura

5.- Simulació de processos a la indústria alimentària. (4 jornades)

- 5.1.- Mètodes de simulació en processos de la indústria alimentària.
- 5.2.- Solucions analítiques a les equacions constitutives de processos de transferència de massa i calor.
- 5.3.- Solucions numèriques a les equacions constitutives de processos de transferència de massa i energia
- 5.4.- Casos pràctics: simulació de l'evolució de la temperatura en aliments congelats mitjançant mètodes numèrics.

DURADA: 48 hores lectives

PROFESSOR: Cristian Maggiolo Jorquera

METODOLOGIA:

- a) Exposicions magistrals (aproximadament 25%)
- b) Aplicació a exemples concrets i casos pràctics (aproximadament 55%)
- c) Localització d'informació (aproximadament 20%)

FORMES D'AVUACIÓ:

- a) Assistència presencial, mínim el 80% per obtenir el diploma del curs
- b) Qüestionaris de seguiment (30% del resultat)
- c) Presentacions d'exemples y casos (70% del resultat)

Horari :

Dimarts, dimecres i dijous de 18:00h a 21:00h

Lloc de realització : EUETIT – C/ Colom, 1 – Terrassa (BCN) – 08222

Dates : 9,10,11, 16,17,18,25, 30 de juny i 1,2,7,8,9,14,15,16 de juliol

Titulacions: Diploma de curs d'especialització UPC-FPC.

Preu inscripció: 575 €

Número d'inscripcions: mínim 10 alumnes, màxim 25

Data límit d'inscripció: 27 de maig



INFORMACIÓ I COORDINACIÓ TÈCNICA

Judith Crespiera Portabella

Centre de Recerca en Seguretat i Control Alimentari (GRESCA)

Tel. 93 739 86 54

Fax.93 739 82 25

e-mail: info@cresca.upc.edu

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

