

ENSENYAMENT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS

Pla docent

ASIGNATURA: Disseny i Formulació d'Aliments

1. CARACTERISTIQUES GENERALS

- a) **Número de codi:**
- b) **Caràcter:** Optativa
- c) **Semestre del curs acadèmic:** 2on
- d) **Semestre curricular:** 4n
- e) **Número de crèdits:** 6 (4,5 + 1,5)
- f) **Àrea/es de coneixement que l'imparteixen:** Nutrició i Bromatologia
- g) **Departament/s que l'imparteixen:** Nutrició i Bromatologia
- h) **Coordinador:** Pere López Alegret
- i) **Professorat:** Pere López Alegret
- j) **Llengua:** Castellà

2. OBJECTIUS GENERALS

- 1) Adquirir coneixements i establir criteris per a la selecció d'ingredients i additius en relació a les seves funcions a desenvolupar en la fórmula d'un producte.
- 2) Conèixer els principal tipus d'ingredients i d'additius que poden utilitzar-se en la formulació de productes alimentosos i la seva regulació legal.
- 3) Conèixer els requisits de qualitat i funcionals que han d'exigir-se a ingredients i additius en una fórmula.

3. OBJECTIUS ESPECÍFICS

- 1) Fomentar la interrelació (a través de les activitats complementaries) entre els aspectes bàsics de la formulació i aspectes bàsics de les matèries troncales ja cursades (valor nutritiu i sensorial, higiene i seguretat, anàlisi, control i tecnologia alimentaria).
- 2) Conèixer els fonaments per al disseny d'experiments en la formulació de productes alimentosos.

4. CONEIXEMENTS NECESSARIS D'ALTRES MATÈRIES

Química i Bioquímica dels Aliments.
Tecnologia d' Aliments I y II.

5. METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques: classes magistrals.
Activitats complementàries (no presencial).
Classes pràctiques (seminaris).

6. TEMARI

Programa de classes teòriques:

Tema 1. Raons per a l'ús d'additius. Principals grups d'additius. Identificació dels additius en l'etiquetat dels aliments. Tipus de llistats d'additius: horitzontals, verticals, positius i negatius. Legislació.

Tema 2. Additius i seguretat alimentaria. Principis generals establerts per la Comissió del Codex Alimentarius per a l'ús dels additius en els aliments. Criteris per a l'avaluació de la innocuïtat d'un additiu alimentari. Valoració toxicològica dels additius alimentaris. IDA, ingesta diària admissible.

Tema 3. Acidulants. Funcions Àcid acètic. Àcid adípic. Àcid cítric. Àcid fumàric. Glucono delta lactona. Àcid màlic. Àcid fosfòric i àcid tartàric.

Tema 4. Agents de càrrega. Funcions. Fibres. Midons. Maltodextrines. Poliols. Gomes.

Tema 5. Midons modificats. Funcions. Principals tipus de midons modificats. Midons com a substituïts de matèria grassa. Midons resistents.

Tema 6. Antiaglomerants. Funcions. Lecitina. Principals antiaglomerants.

Tema 7. Antioxidants. Funcions. Antioxidants primaris. Antioxidants secundaris.

Tema 8. Conservadors. Funcions. Nitrats i nitrits. Anhídrid sulfurós i sulfit. Àcid sòrbic i sorbats. Àcid benzoic i benzoats.

Tema 9. Correctors de l'acidesa. Funcions. Acidificants. Alcalinitzants. Agents tampó. Principals tipus.

Tema 10. Edulcorants intensos. Funcions. Acesulfamo K. Aspartamo. Ciclamat. Neohesperidina. Sacarina. Taumatina.

Tema 11. Emulgentes. Funcions. Lecitina. Monoglicèrids. Altres emulgentes.

Tema 12. Espessants i gelificants. Funcions. Goma guar. Goma de llavor de garrofer. Goma aràbiga. Goma de tragacant. Goma de karaya. Goma xantana. Carragenats. Àgar. Alginats. Pectina. Carboximetilcel·lulosa. Gelatina.

Tema 13. Humectants. Funcions. Sal. Sucres. Glicerol. Propilenglicol. Sorbitol. Gomes.

Tema 14. Poliols. Funcions. Isomaltosa. Lactitol. Maltitol. Manitol. Sorbitol. Xilitol.

Tema 15. Segrestants. Funcions. Fosfats i àcid fosfòric. Àcid cítric.

Tema 16. Disseny i formulació de productes a la indústria alimentaria. Fases del desenvolupament d'un producte. Departaments de l'empresa implicats. Política de qualitat. Els objectius de l'I+D.

Programa de classes pràctiques:

- Vídeo de disseny i formulació d'aliments en planta pilot.
- Desenvolupament d'aplicacions informàtiques de:
 - programació i seguiment fases desenvolupament d'un aliment
 - formulació i etiquetat nutricional
 - formulació i costos matèries primeres

7. PROGRAMACIÓ TEMPORAL DEL TEMARI AL LLARG DEL SEMESTRE

Classes teòriques: 36h (febrer- abril)

Activitats complementaries: a desenvolupar pels alumnes: 9 h.

Classes practiques (seminaris): 15h (maig)

8. BIBLIOGRAFIA I ALTRES FONTS D'INFORMACIÓ

CHEFTEL, J.C., CHEFTEL, H. (1980) Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol. I. Ed Acribia. Zaragoza, España.

CHEFTEL, J.C., CHEFTEL, H., BESANÇON, P. (1982) Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol. II. Ed Acribia. Zaragoza, España.

FELLOWS, P. (1994) Tecnología del procesado de alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza, España.

FURIA, T.E. (ed) (1980) Handbook of food additives (2 vol). CRC. Boca Raton, USA.

GRAF, E., SAGUY, I.S. (1991) Food Product Development. From concept to marketplace. Van Nostrand Reinhold. New York, USA.

HENRY, C.J.K., HEPELL, N.J. (1998) Nutritional aspects of food processing and ingredients. Aspen Publ. Inc. Gaithersburg, England.

LINDEN G., LORIENT, D. (1999) New ingredients in food processing. CRC-Woodhead Publ. Ltd. Cambridge, England.

MATZ, S. A (1996) Formulating and processing dietetic foods. Pan-Tech Intern. Inc. McAllen, USA.

MULTON, J.L. (1988) aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. Acribia. Zaragoza, España.

MULTON, J.L. (1992) Le sucre, les sucres, les edulcorants et les glucides de charge dans les IAA. Tec.Doc-Lavoisier. Paris, France.

RODRIGUEZ REBOLLO, M (1998) Manual de Industrias cárnicas. Publicaciones Técnicas Alimentarias y Cárnica 2000. Madrid, España.

SIKORSKI, Z.E. (1997) Chemical and functional properties of food components. Technomic Publ. Co. Lancaster, USA.

* Normas legales vigentes

9. PROGRAMACIÓ I UTILITZACIÓ DELS CRÈDITS NO PRESENCIALS

Treball en grups de 2-3 estudiants sobre:

L'anàlisi comparativa d'aliments d'un mateix grup, comparant: ingredients, additius, valor nutritiu, valoració sensorial, condicions d'utilització (facilitat d'ús o preparació), preu, *claims* i envàs.

10. AVALUACIÓ DE L'ESTUDIANT

Classes teòriques: Examen final escrit de preguntes curtes. Representarà el 60 % de la nota final.

Activitats complementàries: Presentació escrita del treball realitzat. Representarà el 20 % de la nota final.

Classes pràctiques (seminaris). Se inclouran preguntes dels seminaris en el examen final Escrit. Representarà el 20 % de la nota final.

11. AVALUACIÓ DEL PROFESSOR I/O DE L'ASSIGNATURA

Enquestes institucionals.

12. MATERIAL DOCENT QUE ES SUMINISTRA A L'ESTUDIANT

- a) Pla docent de l'assignatura.
- b) Apunts i esquemes de "teoria" fotocopiats.
- c) Guió de pràctiques.

13. ESTIMACIÓ DE LES HORES DE TREBALL QUE NECESSITA L'ESTUDIANT

	Activitas presencials	Activitas no presencials	Treball individual	Total
Teòriques	36h		36h	72h
Pràctiques	15h		15h	30h
Treball		12h		12h
Avaluació	2h			2h
Total				116h