

INDÚSTRIES ALIMENTÀRIES – Curs 2005-2006

- Teoria: 3 crèdits; del 18 d'abril a l'1 de juny, els dimarts i els dijous de 16 a 18 h, aula 15
- Pràctiques: 2,5 crèdits; visites a indústries + 3 sessions de vídeos + 3 xerrades

Responsables:

Marta Capellas Puig (despatx V0-230): marta.capellas@uab.es

Josep Yuste Puigvert (despatx V0-228): josep.yuste@uab.es

Telèfon: 93-5811446

Objectius

Indústries alimentàries és l'aplicació als aliments dels coneixements adquirits en l'assignatura *Processos a la indústria alimentària*. Tracta sobre les tecnologies de processament dels productes alimentosos. Vol aportar un coneixement bàsic dels processos aplicats als aliments, des de la recepció de la primera matèria fins l'emmagatzematge del producte final.

L'estudiant, una vegada cursada l'assignatura, haurà de:

- Poder desenvolupar processos complexos d'acord amb la primera matèria, els criteris de qualitat establerts i el producte final.
- Conèixer les modificacions dels aliments segons els processos utilitzats.
- Conèixer les tecnologies més importants aplicades a la indústria alimentària.

Criteris d'avaluació

Es farà un examen en què s'avaluaran els coneixements de les matèries explicades a les classes teòriques, amb les convocatòries el 30 de juny a les 9 h i el 20 de setembre a les 15 h. L'examen serà un 80 % de la nota final, i constarà de preguntes tipus test i de resposta elaborada.

El 20 % restant s'obindrà de l'assistència a les visites a indústries, les sessions de vídeos, i les xerrades impartides per experts; o, en cas de no poder assistir-hi, de fer un treball individual.

Programa de classes teòriques

A) PRODUCTES VEGETALS

A.1. ALIMENTS ESTIMULANTS (4 h; 18 i 20 d'abril; Marta)

Tema 1. Cafè. Obtenció del cafè verd. Torrada. Mòlta. Descafeïnament. Obtenció de cafè soluble.

Tema 2. Cacao. Obtenció del gra de cacao. Obtenció del cacao en pols i la mantega de cacao. Substituts de la mantega de cacao. Elaboració de xocolata.

A.2. CEREALS i DERIVATS (6 h; 25 i 27 d'abril, i 2 de maig; Marta)

Tema 3. Primeres matèries i obtenció de farines. Grans de cereals: estructura i composició química, manipulació, i condicionament. Mòlta. Farines: tractaments i conservació.

Tema 4. Panificació i brioixeria. Procés tecnològic del pa i els productes de brioixeria.

Tema 5. Pastes alimentoses i altres productes. Pastes alimentoses. Cereals extrusionats, inflats i laminats.

A.3. FRUITES i HORTALISSES (2 h; 4 de maig; Marta)

Tema 6. Fruites i hortalisses. Productes frescos: tractaments postcollita, refrigeració, atmosfera controlada, productes mínimament processats. Conserves: tractament segons els productes i els envasos; envasament. Congelació: escaldament; característiques dels productes.

A.4. OLIVES, OLIS i GREIXOS (5 h; 9, 11 i 16 de maig; Josep)

Tema 7. Olives. Descripció. Olives verdes, negres i negres naturals. Recol·lecció i transport. Selecció i classificació. *Cocido*. Rentatge. Salaó: fermentació i conservació. Ennegriment. Envasament.

Tema 8. Oli d'oliva verge. Descripció. Recol·lecció i transport. Neteja i rentatge. Mòlta. Batement. Centrifugació: dues i tres fases. Extracció parcial. Emmagatzematge.

Tema 9. Refinació dels olis. Oli d'oliva. Refinació química. Desgomatge. Neutralització. Desencerament. Descoloració. Desodorització. Refinació física. Destil·lació o desodorització neutralitzant. Pèrdua i formació de compostos.

Tema 10. Altres olis i greixos comestibles. Oli de pinyolada. Oli de llavors oleaginoses. Extracció: premsada i dissolvents. Greixos vegetals. Margarina. Minarina. Transesterificació. Hidrogenació. Cristal·lització fraccionada.

A.5. SUCS DE FRUTES I PRODUCTES LIQUATS VEGETALS (3 h; 16 i 18 de maig; Josep)

Tema 11. Sucs de fruites. Descripció. Cítrics (taronja). Collita i processament preextracció. Extracció. Clarificació. Disminució d'amargor i acidesa. Elaboració de suc simple, suc concentrat i suc a partir de concentrat. Poma. Pinya. Raïm (most).

Tema 12. Orxata de xufla i altres productes líquids vegetals. Orxata de xufla. Descripció. Selecció. Rentatge i desinfecció. Trituració. Prensada-filtració. Incorporació d'ingredients i additius. Tractament de conservació. Envasament. Emmagatzematge. Producte líquid de soia. Tamisatge. Rentatge. Escaldament. Trituració. Prensada-filtració. Decantació. Tractament per calor.

B) AIGÜES I BEGUDES REFRESCANTS (2 h; 23 de maig; Josep)

Tema 13. Aigües de beguda envasades i begudes refrescants. Descripció. Begudes carbonatades. Ingredients i additius. Carbonatació. Envasament. Begudes no carbonatades. Preparats en pols. Altres begudes: esportives, enriquides i nutracèutiques.

C) TECNOLOGIA CULINÀRIA (2 h; 25 de maig; Josep)

*Tema 14. Menjars precuinats i cuinats. Descripció. Aliments de quarta i cinquena gammes. Restauració col·lectiva (*catering*). Envasament. Tecnologies de producció i distribució: coccio-refrigeració, coccio-congelació, coccio al buit (*sous vide*) i altres.*

D) OUS I OVOPRODUCTES (3 h; 30 de maig i 1 de juny; Josep)

Tema 15. Ous frescos. Classificació i selecció. Factors que afecten la qualitat. Emmagatzematge.

Tema 16. Ovoproductes. Tractaments previs. Trencament i separació. Pasteurització. Tipus: líquids, congelats, concentrats, deshidratats. Efectes del processament.

Programa de classes pràctiques

A. VISITES a INDÚSTRIES

- 8 i 9 de març, 10 h. **Fira Alimentària** (Barcelona). www.alimentaria.com.
- 24 de març, 10 h. **Precuinats Can Mas Puig, SL** (Castellterçol, Barcelona). www.canmas.com.

- 5 d'abril, 10 h. **Productos Alimenticios Gallo, SA – Grupo Gallo** (Granollers, Barcelona). www.pastasgallo.es.
- 19 d'abril, 10 h. **Cadbury España, SL** (xiclets; El Prat de Llobregat, Barcelona). www.cadbury.es.
- 24 d'abril, 10 h. **Caffé Rovi, SA** (Sant Boi de Llobregat, Barcelona). www.cafferovi.com.
- 25 d'abril, 10 h. **Industrias Rodríguez, SA (Virginias)** (galletes i caramels; Reus, Tarragona). www.virginias.es.
- 26 d'abril, 10 h (grup 1) i 11.30 h (grup 2). **Chocolates Solé, SA** (Barberà del Vallès, Barcelona). www.chocsole.com.
- 3 de maig, 9.30 h. **Lípidos Santiga, SA i Vandemoortele Ibérica, SA** (refinació i altres tractaments d'olis i greixos, margarina; Santa Perpètua de Mogoda, Barcelona). www.lipsa.es / www.vandemoortele.com.
- 4 de maig, 10 h. **Europastry, SA (Fripan)** (pa i brioxeria; Rubí, Barcelona). www.fripan.com.
- 12 de maig, 10 h. **Cobega, SA (Coca-Cola)** (Sant Quirze del Vallès, Barcelona). www.cobega.es.

B. SESSIONS de VÍDEOS (aula 9)

- Indústria farinera i de la panificació. 5 de maig, 13-14 h.
- Indústria de l'oli. 19 de maig, 12.30-14 h.
- Indústria dels ovoproductes. 1 de juny, 12.30-14 h.

C. XERRADES

A càrrec d'experts de diversos sectors alimentaris.

- 20 d'abril, 13-14 h, aula 15. **“Innovació i creativitat a la indústria alimentària”**. Elena Beltran Torres (Sant Dalmai, SA: www.santdalmai.com).
- 27 d'abril, 10-12 h i 12-14 h, laboratori V0-160. **“Coccio i identificació microscòpica de midons”**. Mercè Barceló Casals (Mastertaste: www.mastertaste.com).
- 31 de maig, 13-14 h, aula 15. **“Establiment de la vida útil dels aliments. Pla de treball en aliments pasteuritzats de durada intermèdia”**. Montserrat Vila Brugalla (Central de Cocinados CATAR, SA: www.catar.es).

Bibliografia (*: llibres i revistes disponibles a la UAB)

ALIMENTS ESTIMULANTS

* Beckett, S. T. 1994. *Fabricación y utilización industrial del chocolate*. Acibia, Saragossa.

- * Beckett, S. T. 2002. *La ciencia del chocolate*. Acibia, Saragossa.
- * Clarke, R. J. i O. G. Vitzthum. 2001. *Coffee. Recent developments*. Blackwell Publishing, Oxford, Regne Unit.
- * Minifie, B. W. 1999. *Chocolate, cocoa, and confectionery. Science and technology*. Aspen Publishers, Gaithersburg, Maryland, EUA.

CEREALS I DERIVATS

- * Calaveras, J. 2004. *Nuevo tratado de panificación y bollería*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Callejo, M. J. 2002. *Industrias de cereales y derivados*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Cauvain, S. P. i L. S. Young. 2002. *Fabricación de pan*. Acibia, Saragossa.
- * Cauvain, S. P. 2003. *Bread making: improving quality*. CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA.
- * Dendy, D. A. V. i B. J. Dobraszczyk. 2004. *Cereales y productos derivados. Química y tecnología*. Acibia, Saragossa.
- * Eliasson, A. C. i K. Larsson. 1993. *Cereals in breadmaking. A molecular colloidal approach*. Marcel Dekker, Nova York, Nova York, EUA.
- Fabriani, G. i C. Lintas. 1988. *Durum wheat. Chemistry and technology*. American Association of Cereal Chemists Press, Saint Paul, Minnesota, EUA.
- * Hoseney, R. C. 1991. *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Acibia, Saragossa.
- Hui, Y. H., H. Corke, I. de Leyn, W.-K. Nip i R. B. Swanson. 2004. *Bakery products. Science and technology*. Blackwell Publishing, Oxford, Regne Unit.
- * Kill R. C. i K. Turnbull. 2004. *Tecnología de la elaboración de pasta y sémola*. Acibia, Saragossa.
- Madrid, A. 1999. *Confitería y pastelería. Manual de formación*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Madrid, A., I. Cenzano, J. Madrid i A. Madrid. 1994. *Manual de pastelería y confitería*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Manley, D. J. R. 2000. *Technology of biscuits, crackers, and cookies*. CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA.
- * Matz, S. A. 1989. *Bakery technology. Packaging, nutrition, product development, quality assurance*. Elsevier Applied Science, Barking, Regne Unit.
- Owens, G. 2001. *Cereals processing technology*. Woodhead Publishing, Cambridge, Regne Unit.
- * Pérez, N., G. Mayor i V. J. Navarro. 2001. *Procesos de pastelería y panadería*. Paraninfo, Madrid.
- * Quaglia, G. 1991. *Ciencia y tecnología de la panificación*. Acibia, Saragossa.

- * Sluimer, P. 2005. *Principles of breadmaking. Functionality of raw materials and process steps*. American Association of Cereal Chemists Press, Saint Paul, Minnesota, EUA.

FRUITES I HORTALISSES, I SUCS DE FRUITES

- Arthey, D. i P. R. Ashurst. 1997. *Procesado de frutas*. Acibia, Saragossa.
- * Arthey, D. i C. Dennis. 1992. *Procesado de hortalizas*. Acibia, Saragossa.
- * Ashurst, P. R. 1999. *Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas*. Acibia, Saragossa.
- * Ashurst, P. R. 2005. *Chemistry and technology of soft drinks and fruit juices*. Blackwell Publishing, Oxford, Regne Unit.
- * Barrett, D. M., L. Somogyi i H. Ramaswamy. 2005. *Processing fruits. Science and technology*. CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA.
- * Eskin, N. A. M. 1991. *Quality and preservation of fruits*. CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA.
- * Holdsworth, S. D. 1988. *Conservación de frutas y hortalizas*. Acibia, Saragossa.
- * Hui, Y. H., S. Ghalaza, D. H. Graham, K. D. Murrell i W.-K. Nip. 2004. *Handbook of vegetable preservation and processing*. Marcel Dekker, Nova York, Nova York, EUA.
- * Kimball, D. A. 2001. *Procesado de cítricos*. Acibia, Saragossa.
- Salunkhe, D. K i S. S. Kadam. 1995. *Handbook of fruit science and technology. Production, composition, storage and processing*. Marcel Dekker, Nova York, Nova York, EUA.
- * Salunkhe, D. K i S. S. Kadam. 2003. *Tratado de ciencia y tecnología de las hortalizas*. Acibia, Saragossa.
- * Salunkhe, D. K., H. R. Bolin i N. R. Reddy. 1991. *Storage, processing, and nutritional quality of fruits and vegetables*. CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA.
- * Sánchez, M. T. 2004. *Procesos de conservación poscosecha de productos vegetales*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Southgate, D. 1992. *Conservación de frutas y hortalizas*. Acibia, Saragossa.
- * Thompson, A. K. 2003. *Almacenamiento en atmósferas controladas de frutas y hortalizas*. Acibia, Saragossa.
- * Tirilly, Y. i C. M. Bourgeois. 2001. *Tecnología de las hortalizas*. Acibia, Saragossa.
- Wiley, R. C. 1997. *Frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas*. Acibia, Saragossa.
- * Wills, R., B. McGlasson, D. Graham i D. Joyce. 1999. *Introducción a la fisiología y manipulación poscosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales*. Acibia, Saragossa.
- * Zapata, M. i P. Segura. 1996. *Nuevas tecnologías de conservación de frutas y hortalizas: atmósferas modificadas*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.

OLIVES i OLIS

- * Aparicio, R i J. Harwood. 2003. *Manual del aceite de oliva*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Barranco, D., R. Fernández-Escobar i L. Rallo. 2001. *El cultivo del olivo*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Boskou, D. 1998. *Química y tecnología del aceite de oliva*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Civantos, L. 1998. *El olivo, el aceite, la aceituna, la gastronomía*. Consejo Oleícola Internacional, Madrid.
- Civantos, L. 1999. *Obtención del aceite de oliva virgen*. Agrícola Española, Madrid.
- * Garrido, A., M. J. Fernández i M. R. Adams. 1997. *Table olives. Production and processing*. Chapman & Hall, Londres, Regne Unit.
- * Karleskind, A. 1996. *Oils and fats manual. A comprehensive treatise. Properties, production, application*. Vols. 1 i 2. Lavoisier Publishing, París, França.
- * Kiritsakis, A. K. 1992. *El aceite de oliva*. AMV Ediciones, Madrid.
- * Lawson, H. 1999. *Aceites y grasas alimentarios. Tecnología, utilización y nutrición*. Acribia, Saragossa.
- * Madrid, A., I. Cenzano i J. Madrid. 1997. *Manual de aceites y grasas comestibles*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- Mataix, J. 2001. *Aceite de oliva virgen: nuestro patrimonio alimentario*. Universidad de Granada, Granada.
- Murillo, J. J. 1993. *El aceite de oliva virgen*. Mira, Saragossa.
- * O'Brien, R. D. 2003. *Fats and oils: formulating and processing for applications*. CRC Press, Boca Raton, Florida, EUA.
- * Unidad estructural de investigación de Química, microbiología y tecnología de aceitunas de mesa y otros productos vegetales. 1985. *Biotecnología de la aceituna de mesa*. Instituto de la Grasa y sus Derivados, Sevilla.
- * Ziller, S. 1996. *Grasas y aceites alimentarios*. Acribia, Saragossa.

AIGÜES i BEGUDES REFRESCANTS (vegeu també l'apartat "Fruites i hortalisses, i sucs de fruites")

- * Mitchell, A. J. 2000. *Formulation and production of carbonated soft drinks*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, Nova York, Nova York, EUA.
- * Senior, D. A. G. i P. R. Ashurst. 2001. *Tecnología del agua embotellada*. Acribia, Saragossa.
- Senior, D. A. G. i N. J. Dege. 2004. *Technology of bottled water*. Blackwell Publishing, Oxford, Regne Unit.
- * Tampo, D. 1999. *Aguas envasadas*. Limusa, Mèxic, DF, Mèxic.
- * Tebbutt, T. H. Y. 1999. *Fundamentos de control de la calidad del agua*. Limusa, Mèxic, DF, Mèxic.

- * Varnam, A. H. i J. P. Sutherland. 1997. *Bebidas. Tecnología, química y microbiología*. Acribia, Saragossa.

TECNOLOGIA CULINÀRIA

- * Armendáriz, J. L. 2003. *Procesos de cocina*. Paraninfo, Madrid.
- * Barham, P. 2003. *La cocina y la ciencia*. Acribia, Saragossa.
- * Bello, J. 1998. *Ciencia y tecnología culinaria*. Díaz de Santos, Madrid.
- Cañizal, M. 1996. *La restauración fuera del hogar*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Coenders, A. 1996. *La química culinaria. Estudio de lo que les sucede a los alimentos antes, durante y después de cocinados*. Acribia, Saragossa.
- * Kinton, R., V. Ceserani i D. Foskett. 2000. *Teoría del catering*. Acribia, Saragossa.
- * Pérez, N., G. Mayor i V. J. Navarro. 2002. *Preelaboración y conservación de alimentos*. Síntesis, Madrid.
- * Roca, J. i S. Brugués. 2004. *La cocina al vacío*. Montagud Editores, Barcelona.
- * Taylor, E. i J. Taylor. 2001. *Fundamentos de la teoría y práctica del catering*. Acribia, Saragossa.

OUS i OVOPRODUCTES

- * Mountney, G. J. i C. R. Parkhurst. 2001. *Tecnología de productos avícolas*. Acribia, Saragossa.
- * Sim, J. S. i S. Nakai. 1994. *Egg uses and processing technologies. New developments*. CAB International, Wallingford, Regne Unit.
- * Stadelman, W. J. i O. J. Cotterill. 1995. *Egg science and technology*. Food Products Press (The Haworth Press), Binghamton, Nova York, EUA.
- * Stadelman, W. J., V. M. Olson, G. A. Shemwell i S. Pasch. 1988. *Egg and poultry-meat processing*. Ellis Horwood, Chichester.
- * Thapon, J.-L. i C.-M. Bourgeois. 1994. *L'oeuf et les ovoproduits*. Lavoisier Tec & Doc, París, França.
- * Yamamoto, T., L. R. Juneja, H. Hata i M. Kim. 1996. *Hen eggs. Their basic and applied science*. CRC Press, Boca Raton, Florida.

REVISTES: *Alimentación, Equipos y Tecnología**, *Alimentaria**, *Beverage Industry**, *Caternews*, *Cereal Foods World*, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, *European Food Research and Technology**, *Food Research International**, *Food Review**, *Food Reviews International*, *Food Science and Technology International*, *Food Technology**, *Grasas y Aceites*, *International Journal of Food Science and Technology**, *Italian Journal of Food Science**, *Journal of Agricultural and Food Chemistry**, *Journal of the American Oil Chemists' Society*, *Journal of Food Processing and Preservation*, *Journal of Food Science**, *Journal of the Science of Food and Agriculture**, *Lebensmittel-Wissenschaft und-Technologie**, *Molinería y Panadería*, *Sciences des Aliments*, *Tecnobebidas**, *Trends in Food Science and Technology**, *Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und-Forschung*.