

INDÚSTRIES ALIMENTÀRIES – Curs 2004-2005

Teoria: 3 crèdits. Pràctiques: 2,5 crèdits

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 dels aspectes més importants de 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:

- a) Poder desenvolupar processos complexos d'acord amb la primera matèria, els criteris de qualitat establerts i el producte final.
- b) Conèixer les modificacions dels aliments segons els processos utilitzats.
- c) 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. L'examen serà un 80 % de la nota final, i constarà de preguntes tipus test i de resposta elaborada.

El 20 % restant s'obtindrà 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) OUS i OVOPRODUCTES (4 h; 7 i 12 d'abril; Reyes Pla)

Tema 1. Ous frescos. Classificació i selecció. Factors que afecten la qualitat. Emmagatzematge.

Tema 2. Ovoproductes. Tractaments previs. Trencament i separació. Pasteurització. Tipus: líquids, congelats, concentrats, deshidratats. Efectes del processament.

B) PRODUCTES VEGETALS

B.1. ALIMENTS ESTIMULANTS (4 h; 14 i 19 d'abril; Marta Capellas)

Tema 3. Cafè. Obtenció del cafè verd. Torrada. Mòlta. Descafeïnament. Obtenció de cafè soluble.

Tema 4. 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.

B.2. CEREALS i DERIVATS (6 h; 21, 26 i 28 d'abril; Marta Capellas)

Tema 5. Primeres matèries i obtenció de farines. Grans de cereals: estructura i composició química, manipulació, i condicionament. Mòlta. Farines: tractaments i conservació.

Tema 6. Panificació i brioixeria. Procés tecnològic del pa i els productes de brioixeria.

Tema 7. Pastes alimentoses i altres productes. Pastes alimentoses. Cereals extrusionats, inflats i laminats.

B.3. FRUITES i HORTALISSES (2 h; 3 de maig; Marta Capellas)

Tema 8. Fruites i hortalisses. Productes peribles. Maduració de les fruites: aplicació de fitoreguladors. Refrigeració. Emmagatzematge. *Desverdiment*. Conserves: tractament segons els productes i els envasos; envasament. Congelació: escaldament; característiques dels productes. Efectes del processament. Alteracions.

B.4. OLIVES, OLIS i GREIXOS (5 h; 5, 10 i 12 de maig; Josep Yuste)

Tema 9. Olives. Descripció. Olives verdes, negres i negres naturals. Recol·lecció i transport. Selecció i classificació. *Cocido*. Rentatge. Salaó: fermentació i conservació. Ennegriment. Envasament.

Tema 10. Oli d'oliva verge. Descripció. Recol·lecció i transport. Neteja i rentatge. Mòlta. Batement. Centrifugació: dues i tres fases. Extracció parcial. Emmagatzematge.

Tema 11. 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 12. 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.

B.5. SUCS DE FRUTES I PRODUCTES LIQUATS VEGETALS (2 h; 12 i 17 de maig; Josep Yuste)

Tema 13. Sucs de fruites. Extracció. Concentració. Característiques dels concentradors. Recuperació d'aromes. Envasament. Conservació. Alteracions durant la preparació i la conservació. Aprofitament dels subproductes.

Tema 14. Orxata de xufra i altres productes líquids vegetals. Primeres matèries. Extracció. Envasament. Conservació. Productes líquids de soja, fruits secs i arròs.

C) AIGÜES I BEGudes REFRESCANTS (2 h; 17 i 19 de maig; Josep Yuste)

Tema 15. 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.

D) TECNOLOGIA CULINÀRIA (3 h; 19 i 24 de maig; Josep Yuste)

Tema 16. Menjars precuinats i cuinats. Descripció. Aliments de quarta i cinquena gammes. Restauració col·lectiva (*catering*). Envasament. Tecnologies de producció i distribució: cocció-refrigeració, cocció-congelació, cocció al buit (*sous vide*) i altres.

Tema 17. Tècniques de cocció. Humides: ebullició, escalfament, estofatge, cocció a foc lent i al vapor. Seques: enforada, rostida, rostida a la graella, fregida amb capa gruixuda i amb capa fina, i microones.

Programa de classes pràctiques

A. VISITES a INDÚSTRIES

- **18 i 21 de febrer, 10 h. Fira Barcelona Tecnolimentaria** (Barcelona).
www.bta-tecnolimentaria.com.
- **17 de març, 9.30 h. Nostrum** (menjars cuinats; Sant Vicenç de Castellet, Barcelona).
www.tendanostrum.com.
- **12 d'abril, 10 h. Chocolates Solé, SA** (Barberà del Vallès, Barcelona).
www.chocsole.com.

- **14 d'abril, 10.30 h. Productos Alimenticios Gallo, SA – Grupo Gallo** (Granollers, Barcelona).
www.pastasgallo.es.
- **15 d'abril, 9.30 h. Caffé Rovi, SA** (Sant Boi de Llobregat, Barcelona).
www.cafferovi.com.
- **22 d'abril, 10 h. Cobega, SA (Coca-Cola)** (Sant Quirze del Vallès, Barcelona).
www.cobega.es.
- **27 d'abril, 10 h. Cadbury España, SL** (xiclets; El Prat de Llobregat, Barcelona).
www.cadbury.es.
- **29 d'abril, 10 h. Europastry, SA (Fripan)** (pa i brioixeria; Rubí, Barcelona).
www.fripan.com.
- **23 de maig, 9.30 h. Precuinats Can Mas Puig, SL** (Castellterçol, Barcelona).
www.canmas.com.

B. SESSIONS de VÍDEOS (aula 9)

- Indústria dels ovoproductes. **25 d'abril**, 13-14 h.
- Indústria farinera i de la panificació. 2 de maig, 13-14 h.
- Indústria de l'oli. 20 de maig, 12.30-14 h.

C. XERRADES

A càrrec d'experts de diversos sectors alimentaris.

- **12 d'abril, 13-14 h, aula 15. “Innovació i creativitat a la indústria alimentària”**.
Elena Beltran Torres (Sant Dalmau, SA).
- **26 d'abril, 11-12.30 h i 12.30-14 h, laboratori V0-160. “Cocció i identificació microscòpica de midons”**. Mercè Barceló Casals (Mastertaste).
- **24 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 Brugada (Central de Cocinados CATAR, SA).

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

LLIBRES

OUS i OVOPRODUCTES

- * Stadelman, W. J. i O. J. Cotterill. 1995. *Egg science and technology*. Food Products Press (The Haworth Press), Nova York, Nova York.
- * Stadelman, W. J., V. M. Olson, G. A. Shemwell i S. Pasch. 1988. *Egg and poultry-meat processing*. Ellis Horwood, Chichester.

* Yamamoto, T., L. R. Juneja, H. Hatta i M. Kim. 1996. *Hen eggs. Their basic and applied science*. CRC Press, Boca Raton, Florida.

FRUITES i HORTALISSES, i SUCS DE FRUITES

- Arthey, D. i P. R. Ashurst. 1997. *Procesado de frutas*. Acribia, Saragossa.
- * Arthey, D. i C. Dennis. 1992. *Procesado de hortalizas*. Acribia, Saragossa.
- * Ashurst, P. R. 1999. *Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas*. Acribia, Saragossa.
- * Barrett, D. M., L. Somogyi i H. Ramaswamy. 2005. *Processing fruits. Science and technology*. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Böttcher, H. i N. Belker. *Conservación en fresco y almacenamiento de las hortalizas*. Acribia, Saragossa.
- * Eskin, N. A. M. 1991. *Quality and preservation of fruits*. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- * Holdsworth, S. D. 1988. *Conservación de frutas y hortalizas*. Acribia, 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.
- * Kimball, D. A. 2001. *Procesado de cítricos*. Acribia, Saragossa.
- * Salunkhe, D. K i S. S. Kadam. 2003. *Tratado de ciencia y tecnología de las hortalizas*. Acribia, 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.
- * 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.
- * Sánchez, M. T. 2004. *Procesos de conservación poscosecha de productos vegetales*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Southgate, D. 1992. *Conservación de frutas y hortalizas*. Acribia, Saragossa.
- * Thompson, A. K. 2003. *Almacenamiento en atmósferas controladas de frutas y hortalizas*. Acribia, Saragossa.
- * Tirilly, Y. i C. M. Bourgeois. 2001. *Tecnología de las hortalizas*. Acribia, Saragossa.
- Wiley, R. C. 1997. *Frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas*. Acribia, Saragossa.
- * Wills, R., B. McGlasson, D. Graham i D. Joyce. 1999. *Introducción a la fisiología y manipulación poscosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales*. Acribia, Saragossa.
- * Zapata, M. i P. Segura. 1996. *Nuevas tecnologías de conservación de frutas y hortalizas: atmósferas modificadas*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.

CEREALS i DERIVATS

- * Calaveras, J. 2004. *Nuevo tratado de panificación y bollería*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.

- * Calaveras, J. 1996. *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*. Acribia, Saragossa.
- * Dendy, D. A. V. i B. J. Dobraszczyk. 2004. *Cereales y productos derivados. Química y tecnología*. Acribia, Saragossa.
- * Eliasson, A. C. i K. Larsson. 1993. *Cereals in breadmaking. A molecular colloidal approach*. Marcel Dekker, Nova York, Nova York.
- Fabriani, G. i C. Lintas. 1988. *Durum wheat. Chemistry and technology*. American Association of Cereal Chemists, St. Paul.
- * Hosene, R. C. 1991. *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Acribia, Saragossa.
- * Kill R. C. i K. Turnbull. 2004. *Tecnología de la elaboración de pasta y sémola*. Acribia, 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.
- * Matz, S. A. 1989. *Bakery technology. Packaging, nutrition, product development, quality assurance*. Elsevier Applied Science, Barking.
- * 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*. Acribia, Saragossa.

ALIMENTS ESTIMULANTS

- * Beckett, S. T. 1994. *Fabricación y utilización industrial del chocolate*. Acribia, Saragossa.
- * Beckett, S. T. 2002. *La ciencia del chocolate*. Acribia, Saragossa.
- * Clarke, R. J. i O. G. Vitzthum. 2001. *Coffee. Recent developments*. Blackwell Publishing, Oxford.

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.
- * Karleskind, A. 1996. *Oils and fats manual. A comprehensive treatise. Properties, production, application*. Vols. 1 i 2. Lavoisier Publishing, París.
- * 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.
- * Unidad estructural de investigación de Química, microbiología y tecnología de aceitunas de mesa y otros productos vegetales. 1985. *Bioteología de la aceituna de mesa*. Instituto de la Grasa y sus Derivados, Sevilla.
- * Ziller, S. 1996. *Grasas y aceites alimentarios*. Acribia, Saragossa.

AIGÜES i BEGUES REFRESCANTS

- * Mitchell, A. J. 2000. *Formulation and production of carbonated soft drinks*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, Nova York, Nova York.
- * 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.
- * Tampo, D. 1999. *Aguas envasadas*. Limusa, Mèxic, DF.
- * Tebbutt, T. H. Y. 1999. *Fundamentos de control de la calidad del agua*. Limusa, Mèxic, DF.
- * 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.

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*