



FACULTAT DE  
FARMÀCIA

T/a



UNIVERSITAT DE BARCELONA

U

B

9

# TECNOLOGIA DELS ALIMENTS II



Curs  
2005-06

Ensenyament de Ciència  
i Tecnologia dels Aliments

## DESCRIPCIÓ - Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Tecnologia d'Aliments II		
Any acadèmic	2005-2006		
Ensenyament	Ciència i Tecnologia dels Aliments		
Codi	Codi acadèmic		
Tipus d'assignatura	Troncal		
Impartició	Semestral		
Semestre/Curs	Primer semestre de curs; tercer de la Llicenciatura		
Coordinador / Resp.	Santiago	Esplugas	
Departament	Enginyeria Química i Metal·lúrgia		

Nom del professor/a	Santiago	Esplugas	
Llengua docència	Castellà		
Departament	Enginyeria Química i Metal·lúrgia		

Nom del professor/a	Elvira	López	Tamames
Llengua docència	Castellà		
Departament	Nutrició i Bromatologia		

Nom del professor/a	Susana	Buxaderas	Sánchez
Llengua docència	Castellà		
Departament	Nutrició i Bromatologia		

Nombre actual de crèdits assignats

Factor hores/ECTS

Hores treball activ. Presencial

Hores treball dirigides  
(pràctiques ordinador + visites)

Hores aprenentatge autònom  
(estudi Bloc 1: 37 + estudi Bloc 2: 35 + estudi Bloc 3: 25  
+ activitat complementària: 25 + redacció informes: 10)

Hores actv. Avaluació

Hores totals treball alumne

Crèdits ECTS

## **Objectius de l'assignatura -**

L'objectiu principal de l'assignatura TECNOLOGIA ALIMENTARIA II és donar a l'alumne les eines i els coneixements necessaris per que pugi abordar l'estudi dels diferents equips i processos industrials que utilitza la indústria de l'alimentació. En aquesta assignatura es dedica especial atenció a l'anàlisi de processos, i també a la síntesi i optimització de processos específics de la indústria alimentaria.

## **Metodologia -**

Els crèdits teòrics es dediquen a l'estudi d'operacions bàsiques que complementen el programa de l'assignatura de Tecnologia alimentaria I, i a l'anàlisi, i síntesi de processos específics de les indústries alimentàries.

Els crèdits pràctics corresponen a la realització de simulacions i optimització de processos utilitzant ordinadors i a visites a instal·lacions industrials.

L'activitat complementària correspon a la resolució de problemes reals de disseny i operació.

## **Avaluació -**

L'avaluació es farà tenint en compte un examen al final del semestre acadèmic (70%), les pràctiques amb ordinador (15%), les visites a indústries (5%), i la activitat complementària (10%).

L'examen final (70%) constarà d'una part teòrica (corresponent al Bloc 3) de preguntes test de concepte i que es farà sense llibres o apunts; aquesta part representa un 25% de la qualificació de l'assignatura. L'altre part de l'examen consisteix en la resolució de problemes (corresponent als Blocs 1 i 2) i es farà amb apunts o formulari. Aquesta part pràctica representa un 45% de la qualificació de l'assignatura. Per superar l'examen final s'hauran de treure com a mínim 4 punts sobre 10 de cadascuna de les parts de l'examen final.

Les qualificacions de les parts corresponents a pràctiques amb ordinador, visites i activitat complementària es mantindran durant el curs acadèmic, i en cas de no superar l'assignatura podran constar com aprovades (5 sobre 10) el curs següent.

Les qualificacions corresponents al examen final (dues convocatòries) només es mantenen el mateix curs acadèmic.

## Blocs temàtics -

1	Operacions bàsiques en Tecnologia alimentaria
2	Anàlisi i disseny de plantes de procés
3	Processos en les indústries alimentaries

## Assignatures prèvies recomanades -

Tecnologia dels Aliments I
Productes alimentosos

## Blocs temàtics

### Títol del Bloc 1

Operacions bàsiques en Tecnologia alimentaria

### Objectius

Donar a l'alumne les eines i els coneixements necessaris d'operacions bàsiques que complementen el programa de l'assignatura de Tecnologia alimentaria I, per tal de poder abordar l'estudi dels diferents equips i processos industrials que utilitza la indústria de l'alimentació.

### Continguts

#### 1.- Preparació de matèries primeres i productes:

- 1.1. Rentat.
- 1.2. Selecció de matèries i productes.
- 1.3. Classificació de materials.
- 1.4. Trituració i molturació de partícules.
- 1.5. Mescla.
- 1.6. Pelat.
- 1.7. Envasat de productes.

#### 2.- Separacions mecàniques:

- 2.1. Sedimentació.
- 2.2. Centrifugació.
- 2.3. Filtració.
- 2.4. Separació per membranes.

#### 3.- Extracció amb dissolvents:

- 3.1. Diagrames de equilibri per extracció líquid - líquid i líquid - sòlid.
  - 3.1.1. Contacte simple únic.
  - 3.1.2. Contacte simple repetit.
  - 3.1.3. Contacte per etapes en contracorrent.

## Fonts d'informació del bloc 1

Brennan, J.G., Butters, J.R., Cowell, N.D., Lilly, A.E.V. 1980, "Food Engineering Operations", Applied Science Publishers, New York. Edició en castellano por editorial Acribia. Zaragoza.

Earle, R.L. 1987, "Ingeniería de los alimentos: las operaciones básicas del procesado de alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza.

Fellows, P. 1990, "Food Processing Technology", VCH Weinheim. Edición en castellano por editorial Acribia. Zaragoza.

Ibarz A, Barbosa-Cánovas GV. Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos. Lancaster: Technomic; 1999.

## Títol del Bloc 2

Anàlisi i disseny de plantes de procés.

### Objectius

Donar a l'alumne la capacitat per realitzar anàlisi de processos, i també la síntesi i optimització de processos específics de la indústria alimentària.

### Continguts

#### 4. Anàlisi i disseny de plantes de procés

- 4.1. Fases en la elaboració de un projecte.
- 4.2. Diagrames de flux.
- 4.3. Graus de llibertat. Selecció de variables de disseny
- 4.4. Optimització de processos

## Fonts d'informació del bloc 2

Beveridge, G.S. y Schechter, R.S. 1970, "Optimization: Theory and Practice", Mc Graw-Hill, New York.

Cos del Castillo, M. 1997, "Teoría General del Proyecto. Ingeniería de Proyectos", Editorial Síntesis, Madrid.

S.A., 1997

Edgar, T.F. and Himmelblau, D.M. 1988, "Optimization of Chemical Processes", McGraw-Hill, New York.

Gill, P.E., Murray, W., y Wright, M.H. 1981; "Practical Optimization", Academic Press, London.

Himmelblau, D.M. 1972, "Applied Nonlinear Programming", Mc Graw-Hill, New York.

Rudd, D.F. y Watson, Ch.C. 1976, "Strategy of Process Engineering", Wiley, New York. Edición en castellano por editorial Alhambra.

Thierauf, R.J. y Grose, R.A. 1970, "Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones", Limusa, Mexico

Material /recursos necessaris per treballar bloc

Ordinador i calculadora

## Títol del Bloc 3

## Processos en les indústries alimentaries

### Objectius

Donar a l'alumne coneixements de diferents equips i processos industrials que utilitzen sectors específics de la indústria alimentaria.

### Continguts

#### 5. Indústries hortofrutícoles.

##### 5.1. Processat d'hortalisses:

5.1.1. Sistemes de preparació.

5.1.2. Processos de conservació.

##### 5.2. Processat de fruites:

5.2.1. Sistemes de preparació.

5.2.2. Mètodes d'extracció en l'obtenció de suc.

5.2.3. Preparació de cremogenats de fruites i altres derivats.

#### 6. Indústries de begudes.

6.1. Tecnologia de l'aigua envasada

6.2. Processat de les begudes refrescants

6.2.1. Carbonatació

#### 7. Indústries vitivinícoles.

7.1. Operacions prefermentatives

7.2. Vinificació

7.2.1. Tecnologia de la vinificació en blanc

7.2.2. Tecnologia de la vinificació en negre

7.3. Operacions post-fermentatives

#### 8. Indústries dels cereals:

8.1. Indústries de l'arròs:

8.1.1. Separació, obtenció i molturació de l'arròs

8.2. Panificació industrial

8.3. Usos industrials del blat de moro

8.3.1. Refinació del blat de moro

8.3.1.1. Processat del midó

#### 9. Indústries làcties.

9.1. Processos d'obtenció de la nata

9.2. Sistemes d'elaboració de mantega

9.3. Usos i tecnologia del sèrum làctic

### Fons d'informació del bloc

Arthey D. y Dennis C.: Procesado de hortalizas. Ed. Acribia, 1992.

Sielaff H.: Tecnología de la fabricación de conservas. Ed. Acribia, 2000.

Troost, C. Tecnología del vino. Ed. Omega. Barcelona. 1985.

Varnham, A.H. y Sutherland, J.P. Bebidas: Tecnología, química y microbiología. Serie 2 Alimentos Básicos, Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 1997.

Madrid A. y cols. Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. A. Madrid Vicente Ediciones y Mundi Prensa, Madrid, 1994.

Bylund G. Manual de Industrias Lácteas. A. Madrid Vicente Ediciones, Madrid, 1996.  
Hoseney, R.C. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Editorial Acibia, S.A., Zaragoza, 1991.  
Potter N.N. y Hotchkiss J.H. Ciencia de los Alimentos. Editorial Acibia, Zaragoza, 1999.  
[www.corn.org](http://www.corn.org) Corn Refiners Association, Inc. 2001 Corn Annual. 2001.

**Material /recursos** necessaris per treballar bloc

<b>Fotocopies d'apunts</b> <b>Dossier electrònic</b>
---