

## CURS 2002-2003

### LLICENCIATURA DE Ciència i Tecnologia dels Aliments

#### DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	OPERACIONS BÀSIQUES
CODI	21343
CURS	1
QUATRIMESTRE	1
CREDITS	6
CREDITS TEORICS	4
CREDITS PRACTICS	2

#### DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
Enginyeria Química

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Glòria González Anadón	C7/062	581 2791	<a href="mailto:Gloria.Gonzalez@uab.es">Gloria.Gonzalez@uab.es</a>

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Joan de Gràcia			

#### OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

Oferir una visió dels conceptes fonamentals que constitueixen l'essència de les principals operacions bàsiques a la indústria alimentària, i els mecanismes de transport que les defineixen. Així es repassen les diferents operacions basades en transport de quantitat de moviment (circulació i transport de fluids, filtració), operacions de transmissió de calor (bescanviadors de calor) i operacions de transferència de matèria (extracció, assecament, etc)

#### PROGRAMA

CLASSES TEORIQUES
<p>0. Introducció. Concepte d'operació unitària. Classificació dels processos de transport i operacions unitàries.</p> <p>1. Transport de quantitat de moviment.</p> <p>1.1. Circulació de fluids a l'interior de conduccions.</p> <p>1.2. Transport de fluids per conduccions. Bombes.</p> <p>1.3. Circulació de fluids per llits porosos.</p> <p>1.4. Filtració.</p> <p>1.5. Processos de separació per membranes: ultrafiltració i osmosis inversa.</p> <p>2. Transmissió de calor.</p> <p>2.1. Mecanismes: conducció, convecció i radiació.</p> <p>2.2. Bescanviadors de calor.</p> <p>2.3. Evaporació.</p> <p>3. Transferència de matèria.</p> <p>3.1. Extracció líquid-líquid.</p> <p>3.2. Extracció sòlid-líquid.</p> <p>4. Transferència simultània de calor i matèria.</p> <p>4.1. Sistema aire-aigua.</p> <p>4.2. Assecament.</p> <p>4.3. Cristal·lització.</p> <p>5. Operacions mecàniques.</p> <p>5.1. Molturació i tamisat.</p>

## 5.2. Agitació i mescla.

<b>PRACTIQUES</b>	<b>Tipus</b>	<b>Durada</b>
Al llarg del semestre i amb una periodicitat d'una hora setmanal ja marcada a l'horari, es realitzen classes pràctiques, en las que es planteja la solució de problemes concrets sobre cadascuna de les operacions unitàries estudiades. En aquesta activitat es proposen problemes a resoldre pel propi alumne, que es corregiran individualment per tal de copsar el nivell de coneixement adquirit.	Pràctiques d'aula	20 hores

## **BIBLIOGRAFIA**

- Casal J., Clotet R. (1995)  
"Operacions Unitàries de la Indústria Alimentària"  
Societat Catalana de Tecnologia. Barcelona.
- José Aguado (1999)  
"Ingeniería de la industria alimentaria" Vol I: Conceptos básicos  
Ed. Síntesis, Madrid
- Francisco Rodriguez (2002)  
"Ingeniería de la industria alimentaria" Vol II: Operaciones de procesado de alimentos  
Ed. Síntesis, Madrid
- Francisco Rodriguez (2002)  
"Ingeniería de la industria alimentaria" Vol III: Operaciones de conservacion de alimentos  
Ed. Síntesis, Madrid
- Coulson J.M., Richardson J.F. (1993)  
"Chemical Engineering" Vol. 1, 2 i 6  
Pergamon Press. Oxford.
- Foust A.S., Wenzel L.A., Clump C.W., Mans L., Andersen L.B.(1980)  
"Principles of Unit Operations"  
2ª ed. Wiley. New York.
- P.J. Fryer P.J., Pyle D.L., Rielly C.D.  
Chemical Engineering for the Food Industry  
Blackie Academic & Professional  
Chapman & Hall
- Geankoplis, Ch.J. (1993)  
"Transport Processes and Unit Operations"  
3ª ed. Prentice Hall. New Jersey.
- McCabe W.L., Smith J.C., Harriot P. (1993)  
"Unit Operations of Chemical Engineering"

5ª ed. McGraw-Hill. New York.

- Perry R.H. (1984)

“Perry’s Chemical Engineering Handbook”. 6<sup>th</sup> ed.

McGraw-Hill. New York

- Wankat Ph.C. (1988)

“Separations in Chemical Engineering. Equilibrium Staged Operations”

Elsevier Science Publishing. New York.

### **NORMES D'AVUACIÓ**

- 10 % de la nota a partir dels problemes resolts al llarg del curs.
- La resta a partir d'un examen que inclou conceptes de teoria i resolució de problemes. (Aquest criteri s'aplicarà sempre que la nota d'examen sigui superior o igual a 4.5).

Aquells alumnes que no presentin cap problema resolt, la nota serà 100 % la nota de l'examen

### **ALTRES INFORMACIONS**

La part de l'examen corresponent a la resolució de problemes es pot fer/cal fer-lo amb els apunts i/o llibres corresponents. Cal portar tot el material que es cregui oportú (calculadora científica, regla, llapis, bolígraf, ...) **excepte la col·lecció de problemes repartida a classe** (tant els fets als seminaris com els fets per compte propi).

A la part de l'examen corresponent a la teoria (30 – 45 % de la nota total de l'examen) no es podrà consultar cap tipus de material.