



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



**CURS 2007-2008**

## **LLICENCIATURA DE Ciència i Tecnologia dels Aliments**

### **1- DADES DE L' ASSIGNATURA**

<b>ASSIGNATURA</b>	<b>OPERACIONS BÀSIQUES</b>
CODI	21343
CURS	1
QUATRIMESTRE	1
CREDITS	6
CREDITS TEORICS	4
CREDITS PRACTICS	2

### **2- DADES DEL PROFESSORAT**

<b>DEPARTAMENT RESPONSABLE:</b>
Enginyeria Química

<b>PROFESSORS RESPONSABLES</b>	<b>DESPATX</b>	<b>TELEFON</b>	<b>E-MAIL</b>
David Gabriel Buguña	QC/1145 ETSE	581 1587	david.gabriel@uab.es

<b>ALTRES PROFESSORS</b>	<b>DESPATX</b>	<b>TELEFON</b>	<b>E-MAIL</b>
Cristina Sendra	QC/1105 ETSE	581 4078	cristina.sendra@uab.es

### 3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

#### 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)

### 4- PROGRAMA

#### CLASSES TEORIQUES

##### 0. Introducció.

Concepte d'operació unitària. Classificació dels processos de transport i operacions unitàries.

##### 1. Transport de quantitat de moviment.

1.1. Circulació de fluids a l'interior de conduccions.

1.2. Transport de fluids per conduccions. Bombes.

1.3. Circulació de fluids per llits porosos.

1.4. Filtració

1.5. Processos de separació per membranes: ultrafiltració i osmosis inversa.

1.6. Centrifugació

##### 2. Transmissió de calor.

2.1. Mecanismes: conducció, convecció i radiació.

2.2. Bescanviadors de calor.

2.3. Evaporació.

##### 3. Transferència de matèria.

3.1. Extracció sòlid-líquid.

##### 4. Transferència simultània de calor i matèria.

4.1. Sistema aire-aigua.

4.2. Assecament.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
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.	Pràctiques d'aula	15 hores

## BIBLIOGRAFIA

- 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: Oper. de conservación de alimentos  
Ed. Síntesis, Madrid
- Casal J., Clotet R. (1995)  
"Operacions Unitàries de la Indústria Alimentaria"  
Societat Catalana de Tecnologia. Barcelona.
- Singh, R. P., Heldman, D. R. (1997)  
"Introducción a la ingeniería de los alimentos"  
Ed. Acribia, S.A., Zaragoza
- 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”  
5<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill. New York.
- Valentas, K., Rotstein, E., Singh, R. P. (1997)  
“Handbook of food engineering practice”  
CRC Press LLC, USA.
- Perry R.H. (1984)  
“Perry’s Chemical Engineering Handbook”. 6<sup>th</sup> ed.  
McGraw-Hill. New York

### NORMES D'AVUACIÓ

- 15 % de la nota a partir del resultat de dues proves parcials de problemes, de caràcter voluntari, a resoldre pel propi alumne. Cal realitzar les dues proves parcials per poder comptabilitzar aquesta part de la nota.
- 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 4.3).

Aquells alumnes que no realitzin alguna de les proves parcials, la nota serà 100 % la nota de l’examen.

### ALTRES INFORMACIONS

Examen:

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).

Cal treure una **nota mínima de 3 en l’apartat de teoria** per a poder comptabilitzar la part de l’examen corresponent a la resolució de problemes

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.